Plan de Gestion des Déchets Dangereux pour le District d'Abidjan

Février 2010

PNUE

IMO

Publié en février 2010 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement
© 2010, Programme des Nations Unies pour l'environnement

Programme des Nations Unies pour l'environnement
11-13, Chemin des Anémones
CH-1219 Châtelaine, Gènève, Suisse
Tél. : +41 (0)22 917 8615
Télécopie : +41 (0)22 917 8988
Courriel : postconflict@unep.org
Site Internet : http://www.unep.org/conflictsanddisasters/

La présente publication peut être reproduite, en totalité ou en partie, sous n'importe quelle forme, à des fins éducatives ou non lucratives, sans l'autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur, à condition qu'il soit fait mention de la source. La présente publication ne peut être ni revendue ni utilisée à d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite préalable du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Les appellations géographiques utilisées dans le présent rapport et la présentation des éléments qui y figurent n'impliquent de la part du PNUE ou des organisations participantes aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Editeur : Hannoa Guillaume
Rédactrice : Eva Röben
Conception : Nikki Meith
Photographie de couverture : © PNUE

Index

Liste des abréviations 4
1. Introduction 5
1.1 Contexte 5
1.2 Approche poursuivie 5
1.3 Objectifs et priorites du plan de gestion des dechets dangereux 6
2. Analyse du contexte institutionnel et juridique 8
2.1 Politiques et strategies de l'etat ivoirien pour la gestion des dechets dangereux 8
2.1.1 Description des stratégies existantes 8
2.1.2 Recommandations pour le développement de politiques et de stratégies 8
2.2 Acteurs principaux 9
2.2.1 Description et analyse des structures existantes 9
2.2.2 Autres parties prenantes 12
2.2.3 Recommandations pour le renforcement du cadre institutionnel 16
2.3 Legislation 17
2.3.1 Législation de base dans le domaine de l'environnement et des déchets 17
2.3.2 Législations spécifiques et normes techniques 21
2.3.3 Recommandations pour une harmonisation et un approfondissement de la législation relative à la gestion de déchets dangereux 24
3. Gestion technique des dechets 28
3.1 Generation de dechets dangereux 28
3.1.1 Inventaire des déchets dangereux et estimations additionnelles 28
3.1.2 Recommandations pour un meilleur recensement des déchets et des effluents 30
3.2 Collecte 31
3.2.1 Description et analyse du système actuel 31
3.2.2 Recommandations pour renforcer le système de collecte des déchets dangereux 32
3.3 Prevention, recuperation et traitement des dechets dangereux et des effluents toxiques 33
3.3.1 Prévention de la production de déchets et d'effluents 33
3.3.2 Traitement des déchets dangereux industriels 33
3.3.3 Traitement des déchets hospitaliers dangereux 37
3.3.4 Autres projets de traitement 39
3.3.5 Recommandations pour améliorer la prévention et le traitement des déchets dangereux 40
3.4 Elimination 44
3.4.1 Situation actuelle 44
3.4.2 Nouvelles infrastructures 45
3.4.3 Recommandations pour améliorer l'élimination finale des déchets dangereux 47
4. Contexte regional 48
4.1 Gestion des dechets dangereux en afrique de l'ouest 48
5. Approche recommandee 49
5.1 Presentation et justification des projets proposes 49
5.1.1 Volet institutionnel: renforcement institutionnel et développement organisationnel 49
5.1.2 Volet conceptuel: etudes et projets d'ingénierie 50
5.1.3 Volet infrastructure: ouvrages et équipements 53
5.1.4 Volet suivi: suivi extérieur de la mise en œuvre des projets 54
5.1.5 Résumé des projets proposés dans le plan de gestion des déchets dangereux 54
5.2 Ressources necessaires 54
5.2.1 Budget 54
5.2.2 Propositions pour un financement durable 56
5.3 Eventuels aboutissements du plan de gestion des dechets dangereux 59
5.4 Resultats attendus, indicateurs et moyens de verification 60
5.5 Echeancier de mise en œuvre et de preparation de rapports 61

6. Projets a proposer 68
6.1 Volet institutionnel 68
6.1.1 Projet a-1: appui à la définition des compétences et des responsabilités dans le secteur de la gestion des déchets dangereux 68
6.1.2 Projet a-2: appui, formation et accompagnement des institutions responsables de la mise en œuvre du plan de gestion des déchets dangereux à abidjan 71
6.1.3 Projet a-3: préparation de législation d'application et de guides techniques pour la gestion de déchets dangereux 76
6.2 Volet conceptuel 79
6.2.1 Projet b-1: système de gestion électronique des informations sur les déchets dangereux 79
6.2.2 Projet b-2: appui aux industries pour la réduction et la bonne gestion interne des déchets dangereux 85
6.2.3 Projet b-3: bourse des déchets. 93
6.2.4 Projet b-4: appui aux hôpitaux pour l'amélioration de la gestion des déchets médicaux 95
6.2.5 Projet b-5: projet d'incinérateur centralisé des déchets dangereux et d'entrepôt pour les déchets accumulés 95
6.2.6 Projet b-6: projet de station d'épuration pilote pour une zone industrielle. 104
6.2.7 Projet b-7: etude de délocalisation et de regroupement sectoriel de certaines industries polluantes. 107
6.2.8 Projet b-8: inventaire des sites pollués et projet de réhabilitation 108
6.3 Volet 3: ouvrages 109
6.3.1 Projet c-1: construction d'un entrepôt et d'installations de réception des déchets dangereux, acquisition d'un incinérateur de déchets dangereux, construction d'un casier de sécurité pour les résidus d'incinération et pour les déchets dangereux spéciaux 109
6.3.2 Projet c-2: construction d'une station pilote de traitement centralisé des rejets liquides dans une zone industrielle 110
6.3.3 Projet c-3: acquisition d'un banaliseur 103
6.3.4 Projet c-4: réhabilitation des sites pollués. 146
6.4 Volet d: suivi et evaluation 113
6.4.1 Projet d-1: suivi indépendant des projets 113
6.4.2 Projet d-2: evaluation des résultats du plan de gestion des déchets dangereux et préparation du prochain plan 113
Bibliographie 115
Annexe 1: Structure du Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts. 116
Annexe 2: Gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest. 117

Tableaux

Tableau 1: Stratégie de gestion des déchets m par les experts des ministères 9
Tableau 2: Besoins de formations signalés par les experts des ministères 13
Tableau 3: Vue d'ensemble des industries génératrices de déchets dangereux 15
Tableau 4: Lois et décrets pertinents pour la gestion des déchets (y inclus les effluents toxiques) 19
Tableau 5: Textes relatifs à la répartition des responsabilités 20
Tableau 6: Législation concernant les procédures et les permis 22
Tableau 7: Projets de législation. 23
Tableau 8: Comparaison des valeurs limites pour les rejets liquides 25
Tableau 9: Comparaison des valeurs limites d'émissions (pour les incinérateurs de déchets, qui sont des installations classées en Côte d'Ivoire) 26
Tableau 10: Estimation des déchets dangereux réalisée avec les données du CIAPOL/SIIC (Profil Chimique) . 28
Tableau 11: Sources de génération de déchets dangereux. 29
Tableau 12: Liste des établissements équipés d'un incinérateur de déchets médicaux 38
Tableau 13: Résumé des projets proposés. 55
Tableau 14: Résumé du budget pour les projets des volets A à D (prestataire unique). 57

Tableau 15: Résumé du budget pour les projets des volets A à D (prestataires multiples) 58
Tableau 16: Résultats, indicateurs et moyens de vérification 62
Tableau 17: Echéancier de mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux 67
Tableau 18: Défis principaux liés aux recoupements de compétences 69
Tableau 19: Echéancier pour le projet A-1 70
Tableau 20: Activités dans le cadre du projet A-2 72
Tableau 21: Formations spécialisées dans la gestion des déchets portuaires 74
Tableau 22: Acquisitions d'équipements nécessaires 75
Tableau 23: Calendrier provisionnel pour les activités de renforcement institutionnel 77
Tableau 24: Législation à préparer dans le cadre du projet A-3 80
Tableau 25: Echéancier provisionnel du projet A-3 81
Tableau 26: Informations minimales requises pour notifier les déchets dangereux 83
Tableau 27: Calendrier provisionnel pour le projet B-1 86
Tableau 28: Formations générales et spécifiques pour la gestion des déchets dangereux dans les entreprises 88
Tableau 29: Investigations à entreprendre pendant l'audit environnemental des entreprises volontaires 91
Tableau 30: Calendrier provisionnel pour la réalisation du projet B-2 94
Tableau 31: Calendrier provisionnel pour l'élaboration de la bourse des déchets 95
Tableau 32: Composantes du projet B-4 96
Tableau 33: Echéancier du projet B-4 98
Tableau 34: Echéancier du projet B-5 105
Tableau 35: Echéancier du projet B-6 107
Tableau 36: Calendrier provisionnel pour l'évaluation de l'établissement de zones industrielles sectorisées . 108
Tableau 37: Calendrier provisionnel pour l'inventaire et l'évaluation des sites contaminés et la préparation de projets de réhabilitation 110
Tableau 38: Echéancier du projet C-3 (avec un accompagnement pendant les six premiers mois) 114
Tableau 39: Echéancier du projet D-2 114

Figures

Figure 1: Structure du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts 11
Figure 2: Approche recommandée pour le renforcement de la structure institutionnelle dans le domaine de l'environnement 18
Figure 3: Recoupements de compétences en matière de gestion des déchets 21
Figure 4: Structure proposée pour la législation relative à la gestion des déchets 27
Figure 5: Relations entre les projets constituant le Plan de Gestion des Déchets Dangereux 56

Liste des abréviations

AFNOR	Association de Normalisation Française
ANDE	Agence Nationale de l'Environnement
ANASUR	Agence Nationale de la Salubrité Urbaine
AOX	Organohalogénés
ASTM	American Society for Testing and Material
BNETD	Bureau National d'Études Techniques et de Développement
BOO	Build-Own-Operate (modèle d'investissement visant les investisseurs privés)
BOT	Build-Own-Transfer (modèle d'investissement visant la reprise des infrastructures par l'Etat ou une commune après un certain temps d'exploitation)
CEN	Comité européen de normalisation
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CHR	Centre Hospitalier Régional
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIAPOL	Centre Ivoirien Anti-pollution
CNTIG	Comité National de Télédétection et d'information Géographique
CNPS	Caisse Nationale de Prévoyance Sociale
CODINORM	Côte d'Ivoire Normalisation
COT	Carbone Organique Total
CSU	Centre de Santé Urbain
DAS	Déchets d'activités de soins
DBO5	Demande Biologique d'Oxygène
DCO	Demande Chimique d'Oxygène
DEEE	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DGHP	Direction Générale de l'Hygiène Publique
DIN	Deutsches Institut für Normung, organisme allemand de normalisation
DPEC	Direction de la Politique Environnementale et de la Coopération
DPM	Direction de la Pharmacie et du Médicament
DQE	Direction de la Qualité de l'Environnement
EIE	Etude d'impact environnemental
EIES	Etude d'impact environnemental et social
ESE	Etude stratégique environnementale
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FSU-COM	Formation Sanitaire Urbain Communautaire
HG	Hôpital Général
HWGF	Hazardous Waste Generation Factor (facteur de génération de déchets dangereux)
IMDG (Code)	Code International Maritime des Marchandises Dangereuses
INS	Institut National des Statistiques
MES	Matières en suspension
MINEEF	Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts
MSHP	Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique
MVSU	Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
NUTS	Nomenclature d'Unités Territoriales Statistiques
PAA	Port Autonome d'Abidjan
PCT	Piquant-coupant-tranchant
PGDD	Plan de Gestion des Déchets Dangereux
PNAE	Plan National d'Action Environnementale
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
SIIC	Service de l'Inspection des Installations Classées
SIG	Systèmes d'Information Géographique
STEP	Station d'épuration
TEOM	Taxe d'enlèvement des ordures ménagères
UGP	Unité de gestion de projet

Chapitre 1

Introduction

1.1 Contexte

Le déversement de déchets dangereux dans un certain nombre de sites de la ville d'Abidjan en août 2006 a mis en exergue la nécessité de renforcer le système de gestion des déchets, y inclus les systèmes pour la gestion des déchets dangereux en Côte d'Ivoire.

Suite à cet incident, le gouvernement de la Côte d'Ivoire, avec le soutien du PNUE, des Secrétariats de la Convention de Bâle, de la Convention de Stockholm et de la Convention de Rotterdam, a développé un programme destiné à mettre en œuvre un plan d'urgence. Celui-ci inclut un certain nombre d'activités définies comme prioritaires par le gouvernement de la Côte d'Ivoire telles que le développement d'un Plan de Gestion des Déchets Dangereux (PGDD) pour le District d'Abidjan.

Grâce à des financements alloués par le Ministère pour la Coopération au Développement des Pays-Bas, la Municipalité d'Amsterdam, les gouvernements du Danemark et de la Suède, ce Plan de gestion a été développé par le PNUE avec le soutien du Ministère de l'Environnement des Eaux et Forêts, en consultation avec les diverses parties prenantes du secteur de la gestion des déchets dangereux à Abidjan. Les acteurs consultés durant l'élaboration du présent document incluent le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, le Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, le Ministère des Infrastructures Économiques et le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé.

La rédaction du présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux résulte d'un processus consultatif qui a permis au PNUE de recueillir des commentaires et des suggestions du plus grand nombre possible de parties prenantes afin de s'assurer tant de la pertinence que de l'appropriation de son contenu.

1.2 Approche poursuivie

Le Plan de Gestion des Déchets Dangereux a été élaboré dans le but de renforcer les capacités institutionnelles et techniques du Gouvernement Ivoirien, en vue d'améliorer et de compléter le système de gestion des déchets dangereux dans le District d'Abidjan. Les termes "déchets dangereux" sont ici pris au sens large et incluent:

- Les déchets dangereux "classiques": les déchets générés par les industries et les ateliers;
- Les effluents liquides hautement pollués, générés par les industries, les ateliers et les hôpitaux;
- Les déchets dangereux hospitaliers: les déchets médicaux infectieux, les déchets pharmaceutiques, les déchets de faible radioactivité, les déchets des laboratoires, etc.;
- Les sites et les sols pollués.

Au regard des expériences menées dans d'autres pays de par le monde, il a été décidé de ne pas inclure les déchets dangereux produits par les ménages dans le présent Plan. En effet, les déchets dangereux ménagers représentent la fraction de déchets la plus difficile à gérer et ce dans la mesure où ce flux se caractérise par un grand nombre d'entités produisant des faibles quantités de fortes variabilités. La gestion des déchets ménagers dangereux requiert donc des efforts logistiques conséquents, en termes de coordination et de sensibilisation, pour une quantité limitée de déchets. Les déchets industriels et hospitaliers sont quant à eux produits en grandes quantités et peuvent être gérés par des structures beaucoup plus centralisées.

Il est donc recommandable que la priorité initiale soit axée sur l'établissement d'un système de gestion intégrée des déchets dangereux industriels et hospitaliers.

Le développement de ce Plan implique toutefois que la prise en compte des déchets dangereux ménagers reste un impératif qu'il conviendra d'aborder lors d'une phase ultérieure de planification. Il faudra pour cela intégrer progressivement ce flux à l'ensemble du système mis en place pour les déchets dangereux industriels et hospitaliers dès lors que celui-ci fonctionnera convenablement.

Le Plan de Gestion des Déchets Dangereux a été élaboré suite à un exercice d'inventaire réalisé à Abidjan entre juin et septembre 2008.

Sa préparation, a été confiée par le PNUE à une équipe constituée d'experts du MinEEF, (notamment Mr Bernard Koffi, Mr Alain Sanhou Koutoua, Mr Serge Adja et Mr Florent Botto). Une conseillère externe, Mme. Eva Röben, a été chargée de son élaboration. La préparation du Plan s'est déroulée selon la feuille de route suivante:

Septembre 2008: Première mission à Abidjan pour restituer les résultats de l'évaluations des données environnementales recueillies et pour présenter l'approche de développement du Plan de Gestion des Déchets Dangereux;

26 octobre - 7 novembre 2008: Deuxième mission à Abidjan pour réaliser des entretiens et des ateliers participatifs avec des parties prenantes institutionnelles, des industries et des hôpitaux. Ceux-ci ont permis au PNUE d'avoir un premier aperçu de la situation actuelle et des besoins dans le domaine de la gestion des déchets dangereux;

Novembre 2008 - Janvier 2009: Préparation et passage en revue de la première ébauche du Plan de Gestion des Déchets Dangereux par les experts du PNUE et les institutions concernées (le MinEEF, le MSHP et l'ANASUR);

23 - 27 février 2009: Troisième mission à Abidjan incluant un atelier consultatif le 25 février sur le Plan, les différents projets proposés, certains aspects techniques et la collecte des données manquantes;

1er avril 2009: Date de remise des commentaires sur le projet de Plan de Gestion des Déchets Dangereux au PNUE.

L'équipe du projet a contacté l'ensemble des parties prenantes et a réalisé des ateliers participatifs afin de prendre en compte tous les points de vue ainsi que les besoins et les contraintes des différents secteurs impliqués. Des phases de discussion et de révision se sont également déroulées tout au long du processus d'élaboration du Plan et ce afin d'incorporer les suggestions et les critiques des différents acteurs clés. En résumé, la conceptualisation du Plan de Gestion des Déchets Dangereux du District d'Abidjan s'est articulée autour de la nécessité d'aboutir à un document adapté au contexte ivoirien.

L'utilisation d'une approche intégrée se traduit aussi par le fait que le Plan de Gestion des Déchets Dangereux ne se limite pas aux aspects techniques. En effet des chapitres de ce document sont consacrés au volet institutionnel et au volet législatif. Ceux-ci sont complétés par des recommandations relatives aux questions de mise en œuvre des projets techniques. L'accent est tout particulièrement porté sur la plus-value d'un renforcement institutionnel, d'une amélioration de la coordination entre les acteurs clés et de l'efficacité du pouvoir coercitif.

Le financement des mesures proposées demeure cependant une contrainte majeure de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux. Bien que les investisseurs privés envisagent de s'engager dans des projets d'infrastructures, l'absence de stratégie nationale reste couplée à l'absence d'un budget d'État, ainsi qu'au faible taux d'engagement des bailleurs de fonds.

Le PGDD vise donc, dans un premier temps, à formuler une stratégie qui pourrait être adoptée par le Gouvernement ivoirien, puis à définir des projets concrets pour la réalisation des mesures proposées (en tenant compte des projets et des plans déjà préparés par les investisseurs).

Cette démarche inclusive vise à assurer la conformité entre les projets institutionnels et techniques, en vue de sécuriser les pré-requis indispensables à la mise en œuvre des projets d'infrastructures et des projets existants.

Dans la mesure où les initiatives des investisseurs privés ne couvrent pas l'ensemble des éléments d'un système de gestion intégrée des déchets dangereux, des projets complémentaires ont été soumis afin de permettre une bonne gestion de toutes les filières de déchets dangereux produits dans le District d'Abidjan.

Les projets ont un format modulaire, de sorte qu'ils sont liés entre eux mais peuvent être financés et réalisés séparément. Ceci implique cependant une très bonne coordination centrale par les entités responsables de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux et une très bonne coopération des différents acteurs (tels que les bénéficiaires, les prestataires de services, les adjudicataires d'ouvrages, etc.). Le respect des délais suggérés dans le calendrier d'exécution de chaque projet constitue donc un élément clé pour assurer la réalisation consécutive ou simultanée des projets selon les liens logiques qui existent entre eux.

Une contrainte majeure réside dans le fait que les entités responsables de la mise en œuvre du projet, ainsi que les bénéficiaires d'une part importante des projets, n'ont pas encore été déterminées (voir chapitre 2.2. pour de plus amples détails). Pour résoudre ce problème qui complique le lancement de la totalité des projets, un projet initial de concertation est proposé.

La législation existante en Côte d'Ivoire prévoit que les projets d'investissement doivent être soumis à une EIE, mais il n'existe pas d'obligation relative à la réalisation d'études stratégiques d'impact pour les plans à grande échelle (tels que le présent PGDD).

1.3 Objectifs et priorités du Plan de Gestion des Déchets Dangereux

L'objectif général du Plan de Gestion des Déchets Dangereux est de promouvoir l'optimisation de la gestion des déchets dangereux et des effluents toxiques et sa mise en adéquation avec la législation ivoirienne, les normes internationales et les meilleures pratiques.

Le plan a pour objectif de:

- Créer et de renforcer les capacités de gestion des déchets dangereux et des effluents toxiques au sein des institutions gouvernementales, des industries et des hôpitaux;
- Créer et de renforcer la base législative et le pouvoir coercitif pour assurer la durabilité des mesures prises;
- Réduire la production des déchets dangereux et des effluents liquides générés par les installations classées et les hôpitaux dans le District d'Abidjan;
- Créer les infrastructures nécessaires pour une gestion intégrée de toutes les filières de déchets dangereux et d'effluents toxiques;
- Assurer la durabilité économique, environnementale et sociale des mesures prises pour optimiser la gestion de ces déchets et de ces effluents.

Il convient de mentionner que l'exportation des déchets dangereux n'est guère une option en Afrique de l'Ouest; en effet, la plupart des États de la région ne disposent pas d'installations adéquates pour le traitement et l'élimination de ces déchets et l'importation des déchets dangereux est interdite dans presque tous les pays de la région. Il est donc souhaitable que la Côte d'Ivoire mette

en place un système lui garantissant l'autosuffisance de la gestion de ses déchets dangereux.

Pour atteindre ces objectifs, les mesures suivantes sont proposées:

- Le renforcement des structures, des connaissances et des capacités techniques des acteurs principaux (les ministères, les industries, les hôpitaux);
- Le passage en revue de la législation existante;
- La préparation d'une législation cadre et de décrets d'application dans le domaine de la gestion des déchets dangereux;
- L'établissement d'un système d'accès aux informations environnementales et de notification annuelle des déchets dangereux;
- Le soutien des industries par l'identification et le financement de projets pilotes moyennant des crédits à des taux avantageux;
- La préparation de projets d'ingénierie et la construction d'infrastructures de base pour une gestion autonome des déchets dangereux en Côte d'Ivoire.

Le Plan propose des mesures qui reflètent l'ordre de priorité suivant:

1) La prévention et la minimisation de la production des déchets dangereux et des effluents toxiques;
2) La réutilisation des déchets dangereux et des effluents par l'installation productrice ou par des tiers;
3) La récupération de matériel et le recyclage dans des conditions saines et respectueuses de l'environnement;
4) La valorisation thermique;
5) L'élimination finale en utilisant des méthodologies et des technologies qui limitent les nuisances environnementales ainsi que les risques pour la santé publique.

Le Plan de Gestion des Déchets Dangereux tient également compte des aspects économiques, ce qui, sur le plan pratique, se traduit par des recommandations en vue de maximiser les effets d'économies d'échelles. Il permet ainsi d'identifier et d'appliquer les bonnes pratiques abordables, tout en renforçant l'engagement des industries et des opérateurs privés par le biais d'un accès facilité aux crédits et aux modèles d'exploitation favorables.

Le présent Plan couvre une période de mise en œuvre de 48 mois. Celle-ci correspond à la durée minimum pour réaliser les projets proposés. Cependant, il est fort probable que la mise en œuvre en conditions réelles soit plus lente que prévu en raison d'éventuels retards lors des passations de marchés, de l'approbation des livrables et de la concertation entre les entités impliquées. Indépendamment des multiples scénarios possibles, une mise à jour du Plan de Gestion des Déchets Dangereux devrait être effectuée au bout de 5 ans. Il conviendra donc d'évaluer le succès des mesures prévues dans ce document et de les compléter afin de capitaliser sur les acquis obtenus.

Chapitre 2

Analyse du contexte institutionnel et juridique

2.1 Politiques et stratégies de l'Etat Ivoirien pour la gestion des déchets dangereux

2.1.1 Description des stratégies existantes

En 1994, le Gouvernement de la Côte d'ivoire a élaboré un Plan National d'Action Environnementale (PNAE) ciblant les secteurs d'interventions prioritaires suivants:

- Les secteurs industrie-énergie-tourisme et le secteur minier;
- L'environnement urbain;
- Le secteur agricole;
- La protection de la nature.

Dans le secteur industrie-énergie-tourisme, l'objectif global vise à limiter les nuisances industrielles et artisanales.

Le PNAE prévoit en particulier *"l'élimination ou la valorisation des déchets industriels et artisanaux"*, ce qui inclut une composante majeure de production propre (conçue pour éviter la production des déchets) et une composante de recyclage.

La bourse et la valorisation énergétique des déchets y sont également mentionnées.

Le PNAE inclut des dispositions pour la gestion de l'environnement urbain via les cinq thématiques suivantes:

- La maîtrise du développement urbain;
- L'amélioration du cadre de vie urbain;
- La généralisation de l'accès à l'eau potable;
- L'amélioration de la salubrité (l'assainissement, la gestion des déchets, le drainage);
- L'amélioration de l'habitat.

L'approche concernant le développement urbain se base, entre autres, sur la décentralisation et la responsabilisation des collectivités locales, l'implication maximale de la main d'œuvre et des entreprises locales, le recours aux technologies les plus adaptées et la prise en compte des charges d'exploitation ultérieures.

En ce qui concerne la gestion des déchets, le PNAE n'aborde pas spécifiquement la question des déchets dangereux. Il existe un objectif spécifique concernant la réduction de la quantité et l'amélioration de la collecte des déchets ménagers et un autre visant à réutiliser et à recycler les déchets (ménagers ou dangereux, sans pour autant que la distinction soit spécifiée).

La Stratégie Nationale de Gestion Durable des Déchets a été élaborée suite à la mise en œuvre du PNAE. Il existe aussi des projets visant à élaborer une stratégie de gestion des déchets dangereux, préparés par l'ANDE et l'ANASUR.

La stratégie proposée par l'ANASUR s'appuie sur l'utilisation de techniques adaptées et sur l'implication de la société civile (les ménages, les investisseurs nationaux et internationaux). Elle se base (pour le moment) sur les subsides de l'Etat et d'autres ressources additionnelles, tels que les revenus du recyclage et de la transformation des déchets.

Les principales mesures prévues dans ces projets sont:

- La création d'un service de reprise et de valorisation des déchets industriels sous un label de référence;
- La création d'une bourse de déchets;
- La création d'un fonds indépendant pour la gestion des déchets solides;
- La création de l'office national de gestion durable des déchets;
- La contribution effective de l'Etat au programme national de gestion des déchets;
- L'opérationnalisation d'une commission technique;
- L'encouragement de tout projet tendant à équiper le pays en infrastructures de gestion des déchets de type BOT;
- La construction d'un incinérateur moderne et performant pour éliminer les déchets hospitaliers;
- La construction d'une unité régionale de traitement des déchets dangereux.

Le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique a également préparé un document sur la mise en œuvre d'une stratégie de gestion des déchets médicaux, qui a été adopté lors d'un atelier de validation national en février 2009. Cette stratégie couvre toutes les procédures de gestion interne et leurs problématiques intrinsèques (l'hygiène de travail, la sécurité, etc.).

De plus, ce document contient des règles précises sur la qualité et la nature des matériaux et des équipements. Les éléments clés relatifs à la gestion des déchets dangereux sont résumés dans le Tableau 1.

2.1.2 Recommandations pour le développement de politiques et de stratégies

La Côte d'Ivoire dispose déjà d'un outil, "la Stratégie Nationale de Gestion Durable des Déchets", à laquelle s'ajoutent trois plans de gestion des déchets dangereux

Tableau 1: Stratégie de gestion des déchets médicaux

Article I.4	Stratégie à poursuivre (centralisation, mise en place d'installations adéquates, planification stratégique, tri sélectif, pré-collecte, collecte, entreposage et élimination adéquate).
Articles II.4., III.6.1., III.6.2., III.6.3.III.6.4., III.6.5	Responsabilités et obligations du personnel administratif, médical et technique des établissements sanitaires; pré-collecte aux points de production; collecte aux points de stockage, entreposage, transport, traitement et élimination des déchets médicaux.
Annexe A1.2	Matériel de gestion des déchets médicaux, équipement personnel de protection, équipement des gestionnaires de déchets.
Annexe 3	Caractéristiques requises des incinérateurs de déchets médicaux (obligation de double combustion à partir de 60 kg/j; obligation de traitement des fumées à partir de 150 kg/j).
Annexe 4	Tri des déchets.
Annexe 5	Chromocodage et pictogrammes des conteneurs par catégorie de déchets.

en cours d'élaboration. L'optimisation du système de gestion des déchets dangereux devrait s'effectuer de préférence via la consolidation de la gestion des différentes filières de déchets dangereux. Cette démarche permettrait entre autres de couvrir l'ensemble des filières en évitant de générer des redondances ou des contradictions.

Le présent PGDD propose des options pour harmoniser les stratégies de gestion des déchets dangereux et des effluents contaminés dans le District D'Abidjan. Il est donc recommandé d'y intégrer les recommandations des différents projets stratégiques élaborés par l'ANDE, le MSHP et l'ANASUR.

Il serait également bénéfique de prendre en compte les mesures proposées pour conceptualiser des projets institutionnels, juridiques et techniques.

De plus (et bien que cela sorte du cadre du présent PGDD), une mise à jour de la Stratégie Nationale de Gestion Durable des Déchets et du PNAE est recommandée. Elle permettrait d'aborder des sujets inhérents à la gestion des déchets dangereux et de promouvoir une harmonisation des différents secteurs environnementaux; tout en assurant que les principes de bonne gestion des déchets dangereux y soient intégrés (exemple: une stratégie visant à protéger la qualité de l'air, incluant pour ce faire des limites d'émissions pour les incinérateurs).

Il est dans l'ensemble recommandé:

- De clarifier la corrélation entre les niveaux de dangerosité et les traitements requis.
- D'établir une distinction entre les déchets municipaux et les déchets dangereux afin de mieux les identifier.
- De clarifier la définition des responsabilités et des mandats relatifs à la gestion de ces deux catégories de déchets.

La prochaine Stratégie de Gestion Durable des Déchets devrait de préférence être élaborée à l'échelle nationale, en tenant compte de l'approche et des recommandations du présent PGDD pour le District d'Abidjan. Il est souhaitable qu'elle permette de déterminer les plans et les projets nécessaires pour assurer la gestion des déchets ménagers et assimilés. Une évaluation des résultats atteints suite à la mise en œuvre du PGDD serait nécessaire à la fin de la période proposée (48 mois). Celle-ci devrait être réalisée avant l'élaboration d'un nouveau plan pour la période quinquennale suivante. Cette évaluation devrait de préférence se baser sur les avancées réalisées dans le domaine de la gestion des déchets dangereux et des déchets ménagers.

2.2 Acteurs principaux

2.2.1 Description et analyse des structures existantes

Le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts est responsable de l'élaboration des politiques et des stratégies pour la législation environnementale, ainsi que du suivi et du contrôle de l'application de cette législation. Ces divers aspects couvrent aussi le domaine des déchets dangereux, faisant de ce Ministère le Point Focal de ce projet. La Direction Générale de l'Environnement est, quant à elle, responsable des politiques et des législations environnementales élaborées puis mises en œuvre par quatre de ces Directions. Les entités du MinEEF impliquées dans la gestion des déchets sont présentées dans l'organigramme de l'Annexe 1.

L'Agence Nationale de l'Environnement (ANDE) est l'entité du MinEEF responsable de l'élaboration des stratégies et des plans environnementaux, de la mise en œuvre de ses politiques et de ses stratégies, de l'évaluation et de l'approbation des EIES ainsi que des audits environnementaux. Le suivi et le contrôle environnemental sont réalisés par le Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL) et le Service d'Inspection des Installations Classées (SIIC).

Les sous-directions appartenant aux directions des politiques environnementales et de la qualité de l'environnement figurent à l'annexe du *Décret 2007-458 du 20 avril 2007 portant attributions des membres du Gouvernement.*

Dans le domaine de la gestion des déchets, il existe plusieurs autres acteurs ayant des compétences de réglementation, de contrôle et de suivi (notamment le Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine et le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique). Le Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine, dont le mandat inclut la gestion des déchets ménagers et industriels, a une gamme de compétences qui couvre tant la maîtrise d'ouvrage pour les infrastructures de traitement ou d'élimination des déchets que leur approbation, leur suivi, leur contrôle et leur réglementation. Le MVSU s'appuie sur l'Agence Nationale de la Salubrité Urbaine (ANASUR). Cette agence est responsable de la gestion des déchets (leur collecte et leur traitement) et rassemble la plupart des compétences antérieurement accordées aux collectivités territoriales.

Les opérations de collecte et de traitements sont généralement attribuées à des opérateurs privés, que l'ANASUR contrôle et finance moyennant les contributions de l'Etat puisées sur la taxe d'enlèvement des ordures et une contribution prélevée sur la taxe foncière.

Le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique est responsable de la gestion des déchets médicaux, dangereux (ou non) et possède la compétence de réglementation de suivi et de contrôle dans ce domaine. La compétence relative aux infrastructures de traitement dépend néanmoins du type de structure:

- Les traitements individuels au sein d'un hôpital sont gérés par l'hôpital et contrôlés par le MSHP et le SIIC;
- Les installations centralisées sont gérées par la Direction Générale de l'Hygiène Publique (DGHP/MSHP) ou un opérateur privé et contrôlées par l'ANASUR et le SIIC.

Cette distinction reste toutefois à préciser et/ou à clarifier.

Il existe des ambiguïtés dans l'attribution des compétences des trois acteurs susmentionnés, mais aussi entre les différentes unités au sein d'une même institution. Cela tend à compliquer la coopération entre ces structures.

Les trois sujets suivants sont symptomatiques de ces disfonctionnements:

- L'accès aux informations environnementales;
- La compétence législative et normative; et
- La compétence de suivi, de contrôle et d'octroi de permis.

Ils induisent dans certains cas l'élaboration de stratégies, de politiques et de textes juridiques contradictoires (comme le démontrent les sous-chapitres 2.1 et 2.3). Par exemple, le plan de gestion développé par l'ANASUR prévoit le traitement centralisé des déchets médicaux par incinération, tandis que le MSHP mise sur un traitement individuel éventuellement complété par de la banalisation. De même, il existe deux projets différents d'arrêtés pour déterminer les valeurs limites des effluents liquides et des émissions gazeuses. Pour le moment, tous ces textes sont encore en phase préparatoire, mais il est important d'aborder la problématique de l'harmonisation des compétences et des responsabilités, qui pourrait facilement engendrer des complications dans le déroulement de la mise en œuvre d'un Plan de Gestion des Déchets Dangereux.

Les différents mandats et leurs recoupements sont illustrés dans la figure 1.

2.2.1.1 Points forts et faibles des structures responsables de la gestion des déchets dangereux

Dans le cadre de la deuxième mission à Abidjan, des ateliers participatifs ont été réalisés avec le personnel du MinEEF (de la DQE, de la DPEC, de l'ANDE) et celui de l'ANASUR, afin d'obtenir des auto-estimations des experts de ces deux institutions. Ils ont ainsi fourni une vue d'ensemble des points forts et des points faibles de leurs structures respectives. Les contraintes de temps et de disponibilité des experts n'ont pas permis d'inclure le CIAPOL et sa sous-structure, le SIIC, dans ces ateliers d'auto-évaluation.

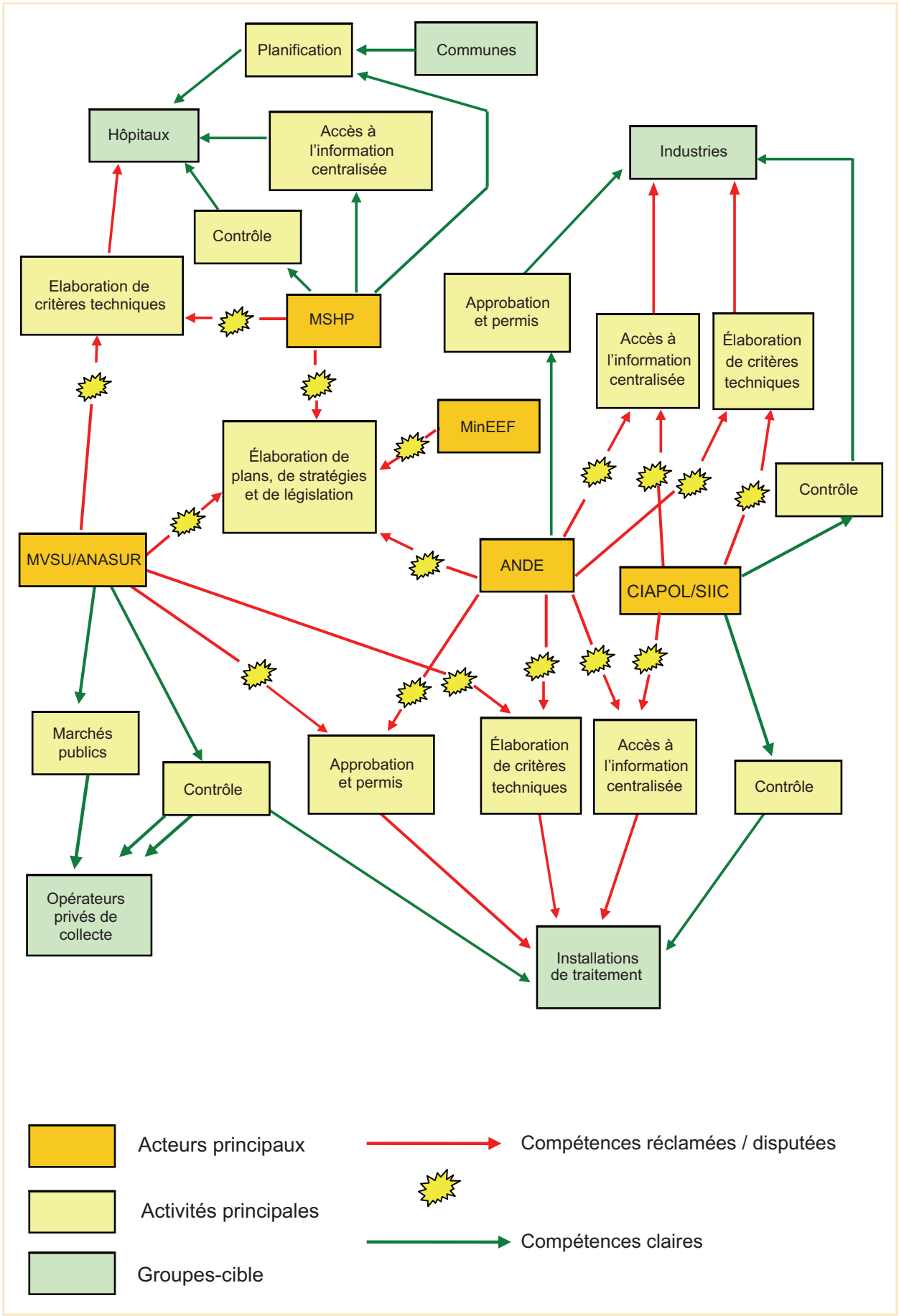
L'accès aux informations

Il existe un consensus sur le fait que l'accès aux informations n'est pas suffisant. Cela inclut les informations sur les déchets, le traitement ou l'élimination, mais aussi l'échange d'informations entre les institutions. Ces difficultés proviennent entre autre de l'absence de mise à jour systématique des registres tant au niveau des générateurs de déchets qu'au niveau des entreprises de transport. De plus, l'obtention d'informations concernant la législation nationale, les technologies existantes et les développements internationaux devrait être renforcée.

En général, chaque institution dispose des textes législatifs élaborés dans sa direction, mais les textes appartenant aux autres institutions, bien qu'applicables à un niveau national, ne sont pas disponibles. Il n'existe pas de portail internet fournissant un accès facile à l'ensemble de la législation environnementale et les textes disponibles en version imprimée sont souvent incomplets.

Un autre problème concernant l'accès aux informations est imputable au manque de matériel informatique et à un accès très limité à l'internet. Ces deux contraintes se traduisent généralement par des difficultés, voire l'impossibilité de se procurer des informations internationales, des références et des textes utiles à la préparation de stratégies, de plans ou de législations.

Figure 1: Structure du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts



Le personnel spécialisé

Le niveau de spécialisation du personnel varie d'une institution à une autre. Le MinEEF dispose d'experts hautement qualifiés (une bonne partie d'entre eux ayant des diplômes internationaux et des connaissances en langues étrangères). Le manque de ressources et d'équipement tend cependant à considérablement ralentir l'accomplissement des tâches assignées. On peut ainsi citer l'exemple des inspecteurs ne disposant ni de véhicules ni d'ordinateurs et qui ont de grandes difficultés à mettre en œuvre un suivi et un contrôle efficaces des installations classées.

L'ANASUR, qui est une structure relativement nouvelle (créée en 2007) ne dispose pas d'un nombre suffisant d'experts spécialisés et expérimentés; cependant le personnel a constaté un gain d'expérience significatif dû à l'implication de leur structure dans la gestion des déchets (surtout ceux de type ménager). L'ANASUR a, entre autres, identifié un certain nombre de besoins tels que le renforcement de son effectif d'experts spécialisés en gestion des déchets dangereux et une plus importante participation à des formations spécialisées sur les technologies et les procédures.

Au sein du Ministère de la Santé, les experts spécialisés en gestion environnementale sont disponibles à un niveau central, mais manquent dans les hôpitaux, où la gestion des déchets est quotidienne. Les responsables de la direction principalement impliquée dans la gestion des déchets médicaux (la DGHP) sont bien formés et possèdent les capacités requises pour élaborer des stratégies et des textes législatifs, mais également pour organiser des campagnes de sensibilisation et planifier la gestion des déchets médicaux à grande échelle.

Suivi, contrôle et pouvoir coercitif

Les ateliers de planification et de validation du Plan de Gestion des Déchets Dangereux ont permis d'établir un consensus sur les audits environnementaux conduits par l'ANDE. Ils constituent (selon les participants) une pièce maîtresse du système de contrôle mis en œuvre par l'Etat. Les inspections du SIIC combinées à ces audits permettent aux industriels d'identifier les points de non-conformité environnementale et leurs fournissent des avis pour améliorer la gestion des questions environnementales.

Cependant, de leur point de vue, les délais de mise en conformité ne sont pas suffisants, étant donné qu'il s'agit souvent d'investissements conséquents nécessitant la réalisation préalable d'études détaillées.

Il convient tout de même de préciser que l'absence de pénalisation dans le cas de la détérioration de l'environnement demeure problématique; les audits et les inspections aident certes les entreprises soucieuses de leurs performances environnementales, mais de plus amples contraintes sont nécessaires pour assurer la mise en conformité de celles dont la conscience environnementale fait défaut.

2.2.1.2 Attribution des responsabilités et des compétences

Les institutions impliquées dans la gestion des déchets (en particulier, celle des déchets dangereux) sont confrontées à une ambiguïté dans l'attribution de leurs compétences. On constate ainsi des recoupements entre:

- L'ANASUR et le MinEEF concernant les compétences législative, de contrôle et de suivi relatives à la gestion des déchets dangereux;
- L'ANDE et le SIIC concernant les compétences de suivi.

Quant aux déchets médicaux, le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique est, selon le *Décret portant attributions* aux membres du Gouvernement du 20.04.2007, le seul responsable de la législation dans ce domaine.

2.2.1.3 Besoins en formation

La mission de terrain avait également pour but de déterminer les besoins en formations des institutions impliquées dans la gestion des déchets. Les résultats de cette analyse sont résumés dans le Tableau 2 :

Les parties prenantes suivantes pourraient tirer avantage de formations spécifiques:

- Les opérateurs privés, qui se chargent parfois du transport des déchets dangereux. Certains opérateurs privés ont manifesté leur intérêt à l'idée de construire et d'exploiter des structures centralisées de traitement ou d'élimination; le cas échéant, ces opérateurs devraient faire partie du groupe-cible des formations.
- Les industries. Les responsables du SIIC et de l'ANDE, ainsi que certains professionnels du secteur privé, ont indiqué au PNUE que les connaissances environnementales dans les industries étaient relativement variables. La classification des déchets dangereux, le maintien de registres, la notification, la budgétisation des coûts de traitement et les technologies pour le traitement des déchets dangereux sont des aspects nécessitant de plus amples connaissances.
- Les hôpitaux et les autres établissements sanitaires. La capacité de gestion des déchets médicaux n'est pas suffisante au sein des établissements sanitaires et le tri sélectif peut être largement amélioré.

Bien qu'il n'ait pas été possible d'organiser des ateliers permettant de déterminer les besoins en formation des ONG, des hôpitaux et des industries privées, il est indispensable de prendre des dispositions afin de mieux: les définir, les cibler et les prendre en compte.

2.2.2 Autres parties prenantes

Les autres parties prenantes dans le domaine des déchets dangereux sont les suivantes:

Tableau 2: Besoins de formations signalés par les experts des ministères

Institutions	Besoins de formation en vue d'améliorer:
MinEEF	Les capacités de préparation et de rédaction des décrets techniques Les capacités relatives aux connaissances sur les différents types de déchets, en particulier: • Les centres d'enfouissement technique • Le mercure, les autres métaux lourds et les métalloïdes • La radioactivité • Les déchets médicaux
ANDE	Les capacités de gestion des déchets médicaux L'identification des déchets dangereux Le suivi des évolutions internationales Les connaissances sur les technologies existantes de gestion des déchets dangereux Les connaissances sur les normes de rejets Les méthodologies pour inventorier les déchets dangereux L'élaboration de plans de gestion des déchets toxiques et dangereux
ANASUR	L'élaboration de prescriptions de suivi pour les CET et d'autres méthodes de traitement Les procédures de notification des déchets dangereux listés dans les annexes de la convention de Bâle Les procédures relatives à la gestion des déchets listés dans les annexes de la convention de MARPOL Les compétences d'un spécialiste des questions environnementales Les compétences d'un spécialiste financier sur les questions de passation des marchés
MSHP	Les capacités de préparation des législations et de réaction en cas d'urgence, au niveau central/institutionnel et ce grâce à des formations continues (sur les questions relatives à la santé et l'environnement, la gestion des déchets, la gestion et l'évaluation des risques sanitaires liés à l'environnement). Les capacités en gestion des déchets, au niveau des établissements sanitaires via la mise en place de pools de formateurs Ces formateurs devraient ensuite former le personnel des hôpitaux dans le cadre d'ateliers. L'enseignement du personnel hospitalier (écoles d'infirmiers, etc.). Pour cela, des modules devraient être élaborés et le ministère devrait se charger de mettre en place l'organisation et la législation nécessaires pour inclure ces sujets dans le curriculum officiel.

2.2.2.1 Autres ministères et organisations d'Etat

Outre le MinEEF (et ses sous-entités l'ANDE et le CIAPOL/SIIC), le MVSU, l'ANASUR et le MSHP, d'autres ministères et d'autres agences nationales ont un rôle prépondérant dans la gestion des déchets dangereux en Côte d'Ivoire:

Le Bureau National d'Études Techniques et de Développement (BNETD), rattaché à la Primature:

Le BNEDT, issu de la Direction des Grands Travaux de l'Etat (responsable des investissements majeurs) s'est progressivement converti en bureau d'études de l'Etat ivoirien. Sa participation à la gestion des déchets a débuté en 1985. A cette époque, la gestion des déchets d'Abidjan faisait partie du domaine privé et le BNEDT avait pour mission d'optimiser l'efficacité économique de ce secteur d'activité.

Le BNETD joue actuellement un rôle minime dans la gestion des déchets, mais reste en théorie responsable de la planification. Il conserve un département dédié à la gestion des déchets, de la pollution ainsi qu'une mission chargée du suivi de la gestion des déchets spéciaux et de la prise en charge des déchets toxiques.

Le Port Autonome d'Abidjan (PAA), dépendant du Ministère des Infrastructures Économiques

Le Port Autonome d'Abidjan dispose de deux quais pétroliers et de deux appontements en mer. Bien que la prise en charge des déchets contaminés par des hydrocarbures ait été interrompue en raison du déménagement de l'ITE, il convient de considérer le port d'Abidjan comme un producteur potentiel d'une quantité importante de déchets dangereux. Le PAA prépare actuellement un projet pour une nouvelle unité de traitement des déchets MARPOL (en l'occurrence, les déchets liquides provenant des navires et contaminés par des hydrocarbures).

Le PAA accueille environs mille navires par an, 70% d'entre eux font une escale dans le port de commerce et le volume du transport de produits pétroliers varie entre 500 000 et 1 000 000 tonnes par mois. Le port dispose d'un important terminal de conteneurs, dont le volume de transport varie entre 40 000 à 60 000 TEU par mois. De plus, le PAA regroupe 60% des unités industrielles du

pays et constitue donc une zone incontournable de génération de déchets dangereux solides et liquides.

Il existe un projet de traitement des déchets infectieux au sein du PAA, qui n'inclut cependant pas les déchets mis en quarantaine.

Côte d'Ivoire Normalisation (CODINORM), dépendant du Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé

La CODINORME est une association d'intérêt public établie par l'Etat ivoirien et le secteur privé. Elle est chargée de l'élaboration des normes ivoiriennes, de la certification, de la gestion de la qualité au sein des compagnies privées et publiques ivoiriennes. Elle s'assure également de la représentativité de la Côte d'Ivoire dans les organisations internationales de standardisation et de normalisation. La CODINORME a, entre autres, pris des initiatives relatives à l'élaboration de normes ivoiriennes pour la gestion des déchets. Celles-ci n'ont cependant pas encore été validées.

Le Ministère des Mines et de l'Énergie

Le Ministère des Mines et de l'Énergie est l'entité en charge d'un certain nombre d'industries les plus génératrices de déchets dangereux en Côte d'Ivoire:

- La Société Ivoirienne de Raffinage (SIR);
- La Société Nationale d'Opération Pétrolière de Côte d'Ivoire (PETROCI);
- La Compagnie Ivoirienne de Production de l'Électricité;
- Le Compagnie Ivoirienne d'Électricité (CIE).

Le Ministère de l'Urbanisme

Le Ministère de l'Urbanisme est responsable de la planification urbaine, de l'élaboration et de la mise en œuvre du schéma directeur d'urbanisme. Son schéma directeur le plus récent inclut l'identification des zones d'extension délimitant l'espace du développement d'Abidjan. Des espaces censés accueillir les nouvelles zones industrielles ont ainsi été déterminés, principalement à Abobo-Adjamé et à Anyama.

La planification urbaine est importante pour la sélection de sites destinés à accueillir d'éventuelles infrastructures de traitement des déchets dangereux. Elle devrait faire l'objet d'une attention particulière et ce afin d'éviter la concentration d'habitations résidentielles aux alentours des infrastructures de traitement et d'élimination des déchets.

2.2.2.2 Collectivités territoriales

Le district d'Abidjan a été créé en 2001 (décret n° 2001-478) et est actuellement composé de treize communes: Abobo, Adjamé, Attécoubé, Cocody, Koumassi, Marcori, Plateau, Port-Bouët, Treichville, Yopougon, Anyama, Bingerville et Songon.

Le champ d'action des collectivités territoriales a été considérablement réduit suite au transfert des compétences de gestion des déchets au Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine. Celles-ci restent toutefois impliquées de manière substantielle. Elles continuent d'intervenir au niveau de la planification urbaine, de la planification des hôpitaux, du financement de la collecte et de la pré-collecte des déchets (via la taxe d'enlèvement des ordures ménagères et la contribution prélevée conjointement à la taxe foncière).

En raison de contraintes de temps, il n'a pas été possible de réaliser des entretiens détaillés et individuels avec les représentants des collectivités territoriales. Cette démarche aurait permis de mieux cibler leur rôle dans la gestion des déchets dangereux; ces représentants ont toutefois fait partie du processus de consultation pour la validation du Plan de Gestion des Déchets Dangereux.

2.2.2.3 Industries

Abidjan est le centre industriel de la Côte d'Ivoire et c'est dans son District que se situent la plupart des industries ivoiriennes. Celles-ci sont en général localisées dans les zones industrielles majeures suivantes:

- La zone industrielle de Yopougon;
- La zone industrielle d'Abobo;
- La zone industrielle de Treichville;
- La Zone 1, dans laquelle se trouve le Port d'Abidjan;
- La Zone 4 (A-C);
- La Zone industrielle de Koumassi;
- La Zone industrielle de Vridi, où se trouve l'essentiel du secteur pétrochimique.

Les industriels sont des acteurs clés de la gestion interne des déchets dangereux et ce dans la mesure où:

- La plupart des déchets dangereux produits en Côte d'Ivoire sont des déchets industriels;
- Les producteurs de déchets sont responsables de leurs traitements et de leurs éliminations.

Les industries qui produisent le plus de déchets dangereux sont indiquées dans le Tableau 3.

En 2005, on comptait 1044 installations classées dans la ville d'Abidjan et 753 dans ses environs. Des informations détaillées sur les activités de chacune de ces industries et leurs répercussions environnementales sont disponibles dans la base de données du SIIC. La compilation de ces informations n'est cependant pas réalisée de manière systématique. L'ANDE a quant à elle reçu les rapports d'EIES de toutes les industries devant se soumettre à ces évaluations et dispose (en principe) des rapports sur les entreprises responsables des impacts environnementaux

Tableau 3: Vue d'ensemble des industries génératrices de déchets dangereux (voir référence bibliographique 1)

Secteur	Nombre d'établissements	Nombre d'employés
Textile	12	5 287
Bois, papier et carton	107	17 525
Imprimerie	321	2 271
Industrie pétrolière	4	765
Industrie chimique	11	1 566
Caoutchouc et plastique	63	6 002
Minéral et non-métallique	1	28
Traitement du métal	29	189
Électrique et mécanique	6	163
Matériel de transport	13	868

majeurs. La Chambre de l'Industrie et du Commerce d'Abidjan possède également une base de données assez conséquente sur ces industries.

De plus, les confédérations d'entreprises (telles que les organisations patronales et les confédérations sectorielles) sont des interlocuteurs importants qui ont une bonne connaissance des industries affiliées et de la situation de leur secteur.

2.2.2.4 Etablissements sanitaires

Il existe de nombreux établissements sanitaires à Abidjan. La ville dispose de trois Centres Hospitaliers Universitaires (CHU), de 147 cliniques et hôpitaux et de 556 établissements privés, pour un total de 6819 lits.

Le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique est responsable du suivi et du contrôle de tous ces centres de soins. Les incinérateurs et les brûleurs de ces établissements ne relèvent pas de la compétence de surveillance du CIAPOL, étant donné que ces équipements individuels sont trop petits pour être qualifiés d'installations classées.

2.2.2.5 Opérateurs privés

Il existe à Abidjan un grand nombre d'opérateurs privés impliqués dans la gestion des déchets. On compte par exemple, 24 sociétés ayant reçu une autorisation du MinEEF pour effectuer l'enlèvement des ordures ménagères à bord des navires dans le Port Autonome d'Abidjan. L'ANASUR quant à elle, coopère avec les opérateurs privés qui travaillent dans la ville d'Abidjan pour la collecte des ordures ménagères.

Les déchets dangereux sont directement gérés par un certain nombre d'industries qui assurent le traitement et/ou le transport par leurs propres moyens ou contractent des opérateurs privés à cette fin. Il en est de même pour les établissements sanitaires, étant donné que les opérateurs responsables de la collecte des déchets ménagers refusent très souvent d'assurer l'enlèvement des ordures hospitalières par crainte des déchets infectieux. Dans certains cas, les établissements sanitaires sont donc obligés de travailler avec un opérateur indépendant.

Il n'existe pas de registre contenant des informations sur la totalité de ces opérateurs; l'information existe plutôt de manière dispersée au sein de l'ANASUR, du PAA, des établissements sanitaires et de la Chambre de l'Industrie et du Commerce.

Quelques représentants des opérateurs privés ayant participé à l'atelier du 25 février 2009 (pour la présentation de la première ébauche du Plan de Gestion des Déchets Dangereux) ont eu l'occasion d'attirer l'attention sur leurs besoins en formation. Ils ont principalement évoqué le besoin d'améliorer leurs connaissances sur:

- Les différents matériels et les équipements à utiliser pour effectuer les opérations de collectes et de traitement;
- Les technologies de traitement et d'élimination;
- La législation en vigueur relative à leur statut.

2.2.2.6 Investisseurs privés

L'Etat ivoirien encourage les investisseurs privés à s'engager dans la construction d'infrastructures environnementales selon les modèles BOT ou BOO.

Il y'a actuellement un certain nombre de projets en cours de réalisation tels que:

- La réhabilitation de la décharge d'Akouédo et l'exploitation du biogaz en échange de crédits de carbone;

- La construction d'un nouveau CET à Attiékoi (interrompue suite à des évaluations sur les impacts environnementaux);
- La construction d'un deuxième CET au nord d'Abidjan (prés du village de Kossihouen) selon le modèle BOO; pour ce CET, l'acquisition d'un incinérateur de déchets médicaux d'une capacité de 5 t/jour et d'un casier séparé pour les déchets dangereux ont également été planifiés;
- La construction d'un incinérateur de déchets dangereux issus de l'industrie chimique, dont le retour sur investissement sera défini par le prix du traitement à la tonne de déchets incinérés.

Les investisseurs potentiels et ceux ayant déjà pris des initiatives concrètes sont aussi des parties prenantes importantes; il est souhaitable que leurs projets soient pris en compte afin d'aboutir à un concept intégré. D'autre part, les investisseurs devraient aussi bénéficier d'un meilleur échange d'informations afin de pouvoir améliorer l'efficacité de leur planification.

2.2.2.7 Bailleurs de fonds

La gestion des déchets est une thématique qui intéresse une bonne partie des bailleurs de fonds en Côte d'Ivoire. Leurs activités sont résumées dans le chapitre 2.5.

2.2.2.8 Organisations professionnelles

La Chambre de l'Industrie et du Commerce

La Chambre de l'Industrie et du Commerce d'Abidjan dispose d'un grand nombre d'informations sur les industries et les ateliers artisanaux actifs dans le District d'Abidjan.

Cette structure collabore avec l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) afin de restructurer l'industrie ivoirienne et s'est montrée désireuse de renforcer les coopérations dans le domaine des formations et de l'accès aux informations environnementales.

Depuis 2007, la Chambre de l'Industrie et du Commerce a une unité de gestion de l'environnement et du développement durable, qui se charge des formations spécifiques pour les industries. Les données environnementales des industries ne sont pas encore systématiquement disponibles dans sa base de données. En effet les industriels ne sont pas obligées de fournir ce type d'informations lors de leur enregistrement.

2.2.2.9 Organisations non gouvernementales

Dans le domaine de la gestion des déchets dangereux, on peut citer les associations suivantes:

L'Association des Patients

Cette association est un regroupement de victimes, enregistrée dans le cadre de l'Alliance Mondiale pour la Sécurité des Patients. Le Ministère de la Santé coopère avec cette association pour sensibiliser les malades.

L'Association d'Entrepreneurs Environnementalistes

Il existe un noyau d'industriels engagés et concernés par les impacts environnementaux de leurs activités professionnelles. Ils sont actuellement en train de créer une association de spécialistes sous l'égide d'un représentant des industries RMG et Uniphyto. La plupart de ces professionnels sont aussi des auditeurs environnementaux certifiés et le but de leur association est de promouvoir une production plus efficace et écologiquement durable en Côte d'Ivoire.

La Fédération des Réseaux d'ONG et d'Associations de l'Environnement (FEREAD)

Il existe une centaine d'ONG environnementales en grande partie organisée en réseaux. Environ 80 ONG constituent la FEREAD (Fédération Nationale des Réseaux, ONG et Associations de l'Environnement et du Développement Durable). Environ 40 autres, sont en train de créer une union des associations partenaires d'un projet financé par le Programme des Nations Unies pour le Développement, afin de mettre en œuvre des microprojets environnementaux.

2.2.3 Recommandations pour le renforcement du cadre institutionnel

Afin de concevoir et de mettre en œuvre le plus efficacement possible les stratégies et la législation en matière de déchets (notamment les déchets dangereux et les effluents liquides), le PNUE propose les cinq recommandations suivantes:

1) **La séparation claire des mandats et des responsabilités.** Il est impératif d'établir des responsabilités claires et de définir clairement les mandats des différentes institutions gouvernementales impliquées dans la gestion des déchets dangereux et des effluents liquides. Ceci permettra aux experts de chacune des institutions de se spécialiser dans leur domaine d'expertise et facilitera la coopération entre les institutions impliquées dans la gestion des déchets. De plus, il est recommandé d'établir un distinguo entre pouvoir législatif (préparation de législations, contrôle et suivi de leur application) et pouvoir exécutif (mise en œuvre, passation des marchés et gestion opérationnelle). Il serait en outre bénéfique qu'au sein du pouvoir exécutif, soit définit le rôle et la position du pouvoir coercitif. Cette mesure permettrait d'attribuer (dans le cas des déchets dangereux) les responsabilités: de mise en conformité (avec les lois et les décrets en vigueur des industries classées, des hôpitaux, des opérateurs privés et des autres entités concernées) et de sanction des infractions. Le pouvoir coercitif, du SIIC et de l'UNIPOL, fait parti du pouvoir exécutif mais devrait être séparé des organisations qui mettent en œuvre les projets de gestion des déchets, afin de contrôler leur conformité sans

risquer des conflits d'intérêt. (de plus amples informations sont fournies au chapitre 2.3.).

2) **Le regroupement de la responsabilité des différentes filières au sein d'une seule entité.** Le regroupement des compétences au sein d'une seule institution constitue la stratégie la plus susceptible de déboucher sur la mise en place de politiques et de législations cohérentes. Il en est de même pour les autres domaines environnementaux prioritaires (tels que le climat, l'eau, les sols, etc.). Il est donc fortement recommandé que la compétence législative pour les déchets ménagers, les déchets hospitaliers, les déchets dangereux, les sols pollués et les effluents toxiques soit attribuée à un seul ministère.

3) **La création d'unités spécialisées au sein de chaque institution.** Les ministères et leurs départements impliqués dans la gestion des déchets dangereux ont un personnel hautement qualifié et compétent. Bien que les organigrammes indiquent pour les diverses institutions des structures spécialisées, celles-ci ne s'avèrent pas systématiquement opérationnelles et les domaines de travaux des experts pourraient être plus clairement définis. Il est possible de s'affranchir de ces ambigüités pour permettre une spécialisation et une meilleure identification des experts. Il faudrait pour cela assigner des responsabilités, dans le secteur des déchets, à des unités/départements bien définis. Cet exercice devrait s'accompagner d'une bonne répartition des tâches selon les exigences du travail et les qualifications disponibles.

4) **Un programme de formations.** Ce programme devrait s'adresser à tous les acteurs institutionnels concernés par la gestion des déchets dangereux et devrait permettre d'harmoniser les capacités acquises et les approches développées par les diverses parties prenantes. Cette démarche pourrait ainsi aboutir à l'application cohérente des connaissances acquises lors de l'accomplissement des tâches quotidiennes de gestion des déchets dangereux. Les formations devraient pour cela couvrir les aspects techniques, les questions administratives, juridiques et sociales, afin que tous les acteurs impliqués dans la gestion des déchets aient une connaissance intégrée, globale et commune de ces sujets. Les activités de renforcement des capacités devraient également inclure le soutien des infrastructures et des institutions impliquées dans la gestion des déchets solides. Cette suggestion repose sur le fait que le matériel indispensable à la réalisation des formations, est généralement défectueux ou manquant. L'acquisition de ce matériel permettrait donc d'éviter que ces formations demeurent purement théoriques.

5) **La nomination d'un responsable au sein du MinEEF.** Celui-ci s'occuperait de la coordination du suivi et du contrôle environnemental effectués par les différents organismes sous la tutelle du MinEEF: l'ANDE (responsable des audits environnementaux), le CIAPOL (responsable des analyses), le SIIC (responsable des inspections), l'UNIPOL (en charge du pouvoir coercitif) et assurerait un échange efficace des informations.

Ces cinq recommandations résultent des observations faites par les diverses institutions, lors de l'atelier consultatif du 25 février 2009. Celles-ci confirment la nécessité de clarifier les mandats de gestion des déchets dangereux. Les représentants des divers ministères ont, entre autres, abordé la question du regroupement des filières et se sont montrés favorables à l'idée de garder des responsabilités séparées pour la gestion de déchets dangereux autres que les déchets médicaux et les déchets ménagers.

Il est également ressorti des consultations et de l'analyse du contexte national que le MinEEF devrait assumer la préparation des politiques et de la législation relatives à tous les déchets. Les autres institutions devraient en revanche conserver leurs mandats pour la mise en œuvre des projets. Ce sujet reste cependant à clarifier.

Une illustration de cette recommandation est donnée dans la figure 2.

2.3 Législation

2.3.1 Législation de base dans le domaine de l'environnement et des déchets

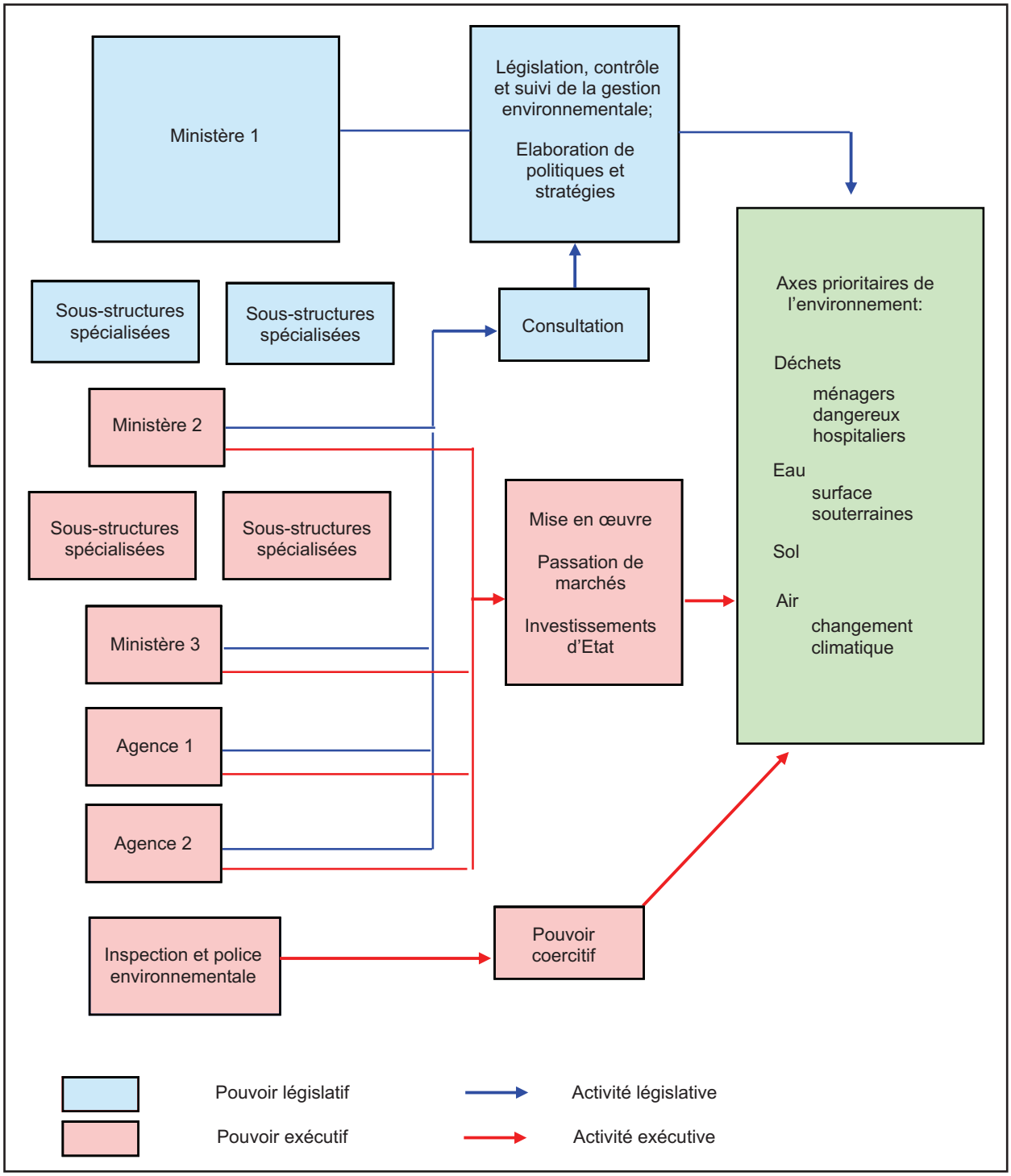
La Côte d'Ivoire, dispose d'une législation environnementale détaillée. Cette législation qui se base sur le Code de l'Environnement de 1996 est structurée de manière hiérarchique. Les lois sont contenues dans des textes qui déterminent les principes généraux et sont adoptées par le parlement. Les décrets sont élaborés par les ministères et approuvés par le Conseil des Ministres. Ces textes relativement plus techniques déclinent de façon détaillée les responsabilités et les dispositions techniques. Les arrêtés sont quant' à eux plus spécifiques et définissent les modalités d'application des lois et des décrets. Le Tableau 4 fourni un résumé des textes cadres dans le domaine de l'environnement.

Des instruments essentiels pour la gestion durable des déchets sont inclus dans Le Code de l'Environnement.

Un système d'amendes et de sanctions différenciées pour les dépôts et les déversements illégaux de déchets liquides et solides (retranscris dans le Code de l'Eau, la Loi sur la Protection de la Santé Publique et de l'Environnement et le Décret sur la Protection de l'Environnement marin et lagunaire) détermine des peines pouvant aller jusqu'à 20 ans d'emprisonnement pour les infractions environnementales les plus graves (telles que le déversement illégal de déchets toxiques).

Le Code de l'Environnement détermine les responsabilités principales de l'Etat et prévoit la mise en place des structures auxquelles s'appliquent le principe pollueur-payeur, l'obligation d'autorisation et de réalisation d'EIES

Figure 2: Approche recommandée pour le renforcement de la structure institutionnelle dans le domaine de l'environnement



(pour les activités et les installations posant des risques environnementaux).

L'attribution des responsabilités relatives à la gestion des déchets en Côte d'Ivoire est un sujet délicat et complexe (voir aussi le chapitre 2.1. sur la structure administrative). Les textes de base concernant l'attribution des responsabilités sont présentés dans le Tableau 5. En principe, les responsabilités législatives et normatives appartiennent au Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts. La responsabilité exécutive à été accordée aux collectivités locales via la Loi de Transfert de Compétences aux Collectivités Territoriales de 2003. Celle-ci a finalement été transférée au Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine suite au Décret portant attributions aux membres du Gouvernement du 20 avril 2007 et au Décret abrogeant la loi sur le transfert de compétences du 4 octobre 2007.

Tableau 4: Lois et décrets pertinents pour la gestion des déchets (y inclus les effluents toxiques)

Type de texte	Numéro et date	Sujets traités
Code de l'Environnement	96-766 03.10.1996	Article 26: L'obligation de collecte et traitement pour tous les déchets Article 27: L'enfouissement des déchets toxiques soumis à autorisation Article 28: L'élimination des déchets doit respecter les normes en vigueur et faciliter la valorisation Article 35.5: Le principe pollueur-payeur Article 65: La responsabilité de l'Etat pour le développement des normes Article 66: La responsabilité des communes pour la collecte, le transport et l'élimination des déchets Article 67: L'obligation d'enrayer tous les dépôts sauvages. L'institution de taxe de salubrité Article 74: La création de l'ANDE, du FNDE et de la bourse des déchets Articles 75 – 79: L'interdiction de déversements et rejets de corps liquides, solides et gazeux Article 81 et 82: L'interdiction d'importation des déchets Article 88: L'obligation d'EIE Articles 93 – 102: Les amendes et peines pour dépôt et déversement illicites de déchets
Code de l'Eau	98-755 23.12.1998	Article 48: L'interdiction de déversements ou dépôts de déchets polluant l'eau Article 49: L'obligation de respecter les normes de rejet d'eau Article 51: L'interdiction de déversement dans le milieu aquatique et sur les rives de déchets liquides ou solides Article 64: L'obligation d'information sur les accidents de pollution Article 65 et 66: L'obligation de réhabilitation Article 122: La pénalisation
Loi sur la protection de la santé publique et de l'environnement	88-651 07.07.1988	Article 1: L'interdiction de transactions de déchets toxiques et nucléaires Article 2: La pénalisation
Décret sur la protection de l'environnement marin et lagunaire	97-678 03.12.1997	Article 17: L'interdiction de rejet de déchets dans les eaux marines, lagunaires et zones côtières Article 19: L'interdiction d'évacuation des eaux usées et huiles usagées dans la mer ou le milieu lagunaire

Selon cette nouvelle législation, le Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine est maintenant responsable: de la maitrise d'ouvrage, de l'approbation et du suivi des infrastructures de gestion de déchets (industriels et ménagers), de la supervision et du suivi de la gestion des déchets domestiques. Le MVSU est également responsable de la réglementation et du contrôle de la salubrité urbaine, notamment en matière de prévention des risques liés aux déchets domestiques et industriels. Cependant, le *Décret portant attributions aux membres du Gouvernement* confirme la compétence générale du MinEEF dans le domaine de la législation environnementale, y compris pour la gestion des déchets, la supervision et le suivi des déchets industriels, agricoles, toxiques ou dangereux. Le *Décret sur l'Organisation du MinEEF* du 10 août 2007 lui assigne aussi la responsabilité pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion des déchets. De plus, la compétence pour l'élaboration et le suivi de la réglementation en matière d'hygiène publique, ainsi que pour la conception, la mise en œuvre et le suivi de la politique gouvernementale en matière de déchets médicaux est attribuée au Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique dans le *Décret portant attributions aux membres du Gouvernement*.

Il existe donc un recoupement de compétences dans le domaine de la gestion des déchets sur les points suivants:

1) La compétence concernant la législation (l'élaboration de réglementation), de suivi et de contrôle appartient à la fois à trois ministères:

   - Selon l'article 19 du Décret portant attributions aux membres du Gouvernement, le mandat du Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine couvre la gestion des déchets industriels et ménagers.
   - Selon l'Article 23 du même décret, le mandat du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique couvre les déchets médicaux (y compris dangereux, ménagers et assimilés).
   - Selon l'article 26 du même décret, le mandat du MinEEF couvre tous les déchets. De plus, ce ministère constitue l'autorité législative et possède

Tableau 5: Textes relatifs à la répartition des responsabilités

Type de texte	Numéro et date	Sujets traités
Loi de transfert de compétences aux collectivités territoriales	2003-208 07.07.2003	Articles 11 – 14: Attribution de responsabilités des régions, départements, districts et villes en matière de gestion des déchets
Décret sur l'organisation du MinEEF	2007-568 10.08.2007	Article 16: Missions de la Direction Générale de l'Environnement (entre autres, mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion durable des déchets) Article 17: Tâches de la Direction des Politiques Environnementales et de la Coopération (politiques et stratégies; points focaux des conventions) Article 19: Tâches de la Direction de la Qualité de l'Environnement (Mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion durable des déchets)
Décret portant attributions aux membres du Gouvernement	2007-458 20.04.2007	Article 3: Charges du Ministère de l'Intérieur • Suivi de la mise en œuvre du Code de l'Eau Article 16: Responsabilités du Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat • Assistance aux collectivités locales en matière d'assainissement • Élaboration, mise en œuvre et contrôle de l'application de la politique et de la législation en matière d'assainissement Article 19: Responsabilités du Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine • Maitrise d'ouvrage, approbation et suivi des infrastructures de gestion de déchets industriels et ménagers • Supervision et suivi de la gestion des déchets domestiques • Réglementation et contrôle de la salubrité urbaine, notamment en matière de prévention des risques liés aux déchets domestiques et industriels Article 23: Responsabilités du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique • Élaboration et suivi de la réglementation en matière d'hygiène publique • Conception, mise en œuvre et suivi de la politique du gouvernement en matière de déchets médicaux Article 26: Responsabilités du Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts • Élaboration de la politique environnementale et planification, suivi et contrôle de sa mise en application • Élaboration des lois et règlements en matière d'environnement et de protection de la nature et suivi de leur mise en application • Contrôle des installations classées pour la protection de l'environnement • Mise en œuvre du Code de l'Eau • Supervision et suivi de la gestion des déchets industriels, agricoles, toxiques ou dangereux, en liaison avec les ministres concernés
Décret de création de l'ANDE	97-393 09.07.1997	Article 9: Structure de l'ANDE Articles 10 – 12: Tâches des sous-directions (politiques et stratégies, banque de données, formulation de directives, EIE, mise en œuvre du PNAE)
Décret abrogeant la loi sur le transfert de compétences	2007-586 04.10.2007	Article 1: Les compétences des collectivités territoriales concernant les déchets sont annulées Article 2: L'Etat crée une agence pour mettre en œuvre un plan national de salubrité.
Décret de création du CIAPOL	91-662 06.10.1991	Article 1: Missions du CIAPOL (analyse des eaux naturelles, évaluation des pollutions et des nuisances, établissement d'un système de surveillance, collecte et diffusion de données environnementales, surveillance et lutte contre la pollution du milieu aquatique, contrôle de l'application de la législation environnementale)
Arrêté de création d'une police environnementale	2007-0996 28.10.2007	Article 4: Mission de l'UNIPOL (recherche, constat et répression des infractions environnementales) Article 5: Domaines d'intervention (rejet de déchets dans les eaux marines ou continentales, pollution du sol, incinération de déchets dangereux)

la compétence de suivi et de contrôle des déchets autres que les déchets ménagers.

2) La séparation entre les pouvoirs législatifs et exécutifs est abolie dans le cas du Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine, auquel sont accordées, à l'Article 19 du décret susmentionné, les compétences de:

   - Maitrise d'ouvrage, d'approbation et de suivi des infrastructures de gestion de déchets;
   - Supervision et de suivi de la gestion des déchets domestiques;
   - Réglementation et de contrôle de la salubrité urbaine, notamment en matière de prévention des risques liés aux déchets domestiques et industriels.

Cet article permet donc au Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine d'approuver et de contrôler les infrastructures dont il est le maître d'ouvrage ou encore d'élaborer la réglementation à appliquer.

La situation est moins compliquée en ce qui concerne la mise en œuvre du Code de l'Eau (en particulier pour les rejets liquides), mais il faut tout de même noter qu'il existe un certain degré de chevauchement au niveau de l'attribution des responsabilités.

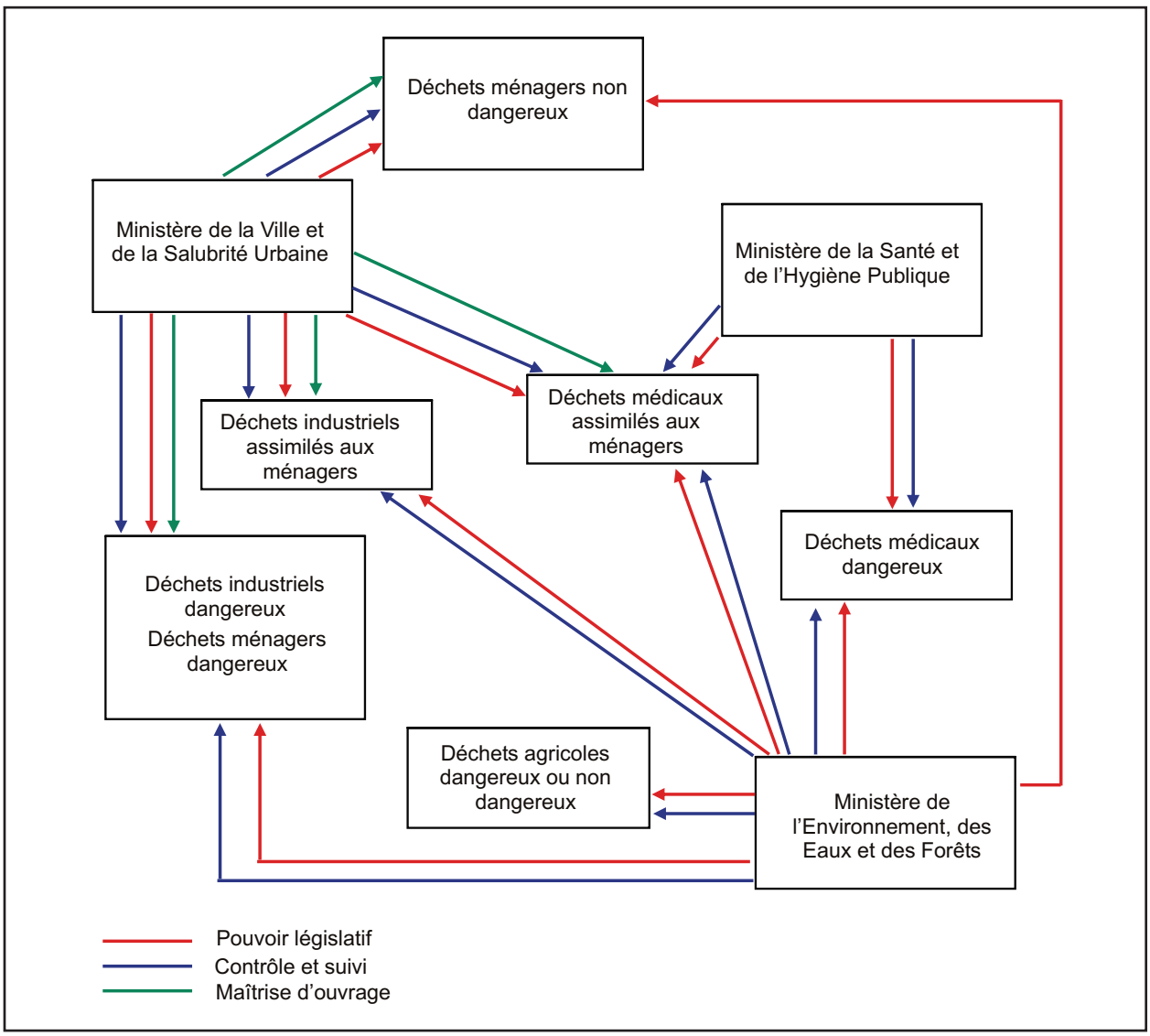
De plus, l'implication du Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et l'Habitat dans l'épuration des eaux usées (et l'élaboration des législations respectives) et la compétence du Ministère de l'Intérieur pour le suivi de la mise en œuvre du Code de l'Eau doivent être clarifiées. Toutefois, la compétence principale semble appartenir au Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts.

2.3.2 Législations spécifiques et normes techniques

Dans le milieu urbain, on peut distinguer trois générateurs principaux de déchets dangereux:

- Les industries et les ateliers informels (produisant des déchets dangereux solides et des effluents toxiques);

Figure 3: Recoupements de compétences en matière de gestion des déchets



- Les établissements sanitaires (produisant des déchets infectieux, d'autres déchets médicaux dangereux et des effluents toxiques de laboratoires);
- Les ménages (produisant des déchets dangereux en petite quantité tels que des piles, des peintures, des solvants, des produits pharmaceutiques, etc.).

S'y ajoutent les déchets dangereux agricoles, tels que les résidus et les emballages de pesticides, d'herbicides et de produits chimiques destinés à l'agriculture.

En vertu du décret et de la nomenclature s'appliquant aux installations classées, la législation ivoirienne prend principalement en compte les industries et une partie des ateliers, tenus d'obtenir une autorisation d'exploitation. Cette règle s'applique à la quasi-totalité des installations de traitement des déchets car elles appartiennent à la catégorie des installations classées et sont soumises au régime d'autorisation. Dans le cas des petites exploitations une simple déclaration d'activité est requise afin de pouvoir effectuer des contrôles de leurs activités. L'autorité compétente (le CIAPOL/SIIC) les délivre, en y incluant des prescriptions spécifiques relatives à la sécurité au travail et à la protection environnementale (telles que les valeurs limites d'émissions).

Ces arrêtés d'autorisation constituent un moyen de gérer de manière appropriée les émissions gazeuses et les rejets d'effluents liquides, généralement produits sur place. Certaines règles définissent également la gestion interne des déchets industriels. Les industries classées sont censées tenir un registre de leurs déchets et de leurs rejets, afin de permettre au CIAPOL/SIIC de centraliser ces données environnementales. Cependant, il n'existe pas encore d'obligation de notification, de sorte que le CIAPOL/SIIC peut consulter ces registres, mais ne reçoit pas de manière régulière les informations mises à jour.

La quasi-totalité des installations de traitement des déchets appartiennent à la catégorie des installations classées et sont soumises au régime d'autorisation.

Dans le cas des petites exploitations une simple déclaration d'activité est requise afin de pouvoir effectuer des contrôles de leurs activités.

La plupart des structures produisant la majorité des déchets dangereux (excepté les hôpitaux) ont quant' à elles l'obligation de procéder à une EIES pour obtenir un permis de construire. La mise en conformité de l'exploitation avec les conditions requises dans l'EIES peut être vérifiée moyennant un audit environnemental. L'ANDE est responsable de l'évaluation et de l'approbation des EIES ainsi que des audits environnementaux.

L'exportation et l'importation des déchets sont quant' à elles soumises à des permis spéciaux, conformément à l'Arrêté sur les permis d'importation et d'exportation des déchets d'origine industrielle destinés à être valorisés et à l'Arrêté sur l'agrément d'enlèvement d'ordures des

Tableau 6: Législation concernant les procédures et les permis

Décret sur les EIE	96-894 08.11.1996	Article 2: La définition des projets soumis à EIE Annexe 1: La liste de projets soumis à EIES (chiffre 5: Traitement des déchets et des eaux usées) Annexe 2: Les projets soumis au constat d'impact environnemental Annexe 3: Les sites dont les projets sont soumis à EIE
Décret sur les audits environnementaux	2005-03 06.01.2005	Articles 19 et 20: Les registres concernant la gestion environnementale (rejets liquides, déchets solides, émissions, produits chimiques)
Décret pour la protection de l'environnement marin	97-678	Article 17: L'interdiction de déversement de déchets et de produits toxiques dans les eaux marines et lagunaires et les zones côtières Article 19: L'interdiction d'évacuation des eaux usées et d'huiles usagées non traitées à la mer et dans le milieu lagunaire
Décret sur les installations classées	98-43 28.01.1998	Article 1: Le respect des règles du décret des installations présentant un danger ou des inconvénients Nomenclature: La classification détaillée des industries selon leurs activités et selon les substances utilisées
Arrêté d'agrément pour l'enlèvement d'ordures des navires	00712 15.04.2008	Article 1: L'obligation d'agrément pour l'enlèvement des ordures ménagères et assimilées à bord des navires Article 3: Les compétences du MinEEF
Arrêté sur les permis d'importation/ exportation déchets	00710 15.04.2008	Articles 1, 3: La limitation aux déchets non dangereux et destinés au recyclage Articles 2, 4: l'obligation au consentement écrit du MinEEF Article 5: Les informations à fournir (entre autres, sur les déchets et les procédés) Article 7: Les visites des installations et l'inspection du matériel Article 8: Le procès-verbal des visites Article 11: La suspension du consentement en cas de non-conformité ou de dysfonctionnement

navires, tous deux datés du 15 avril 2008. L'Article 1 de l'Arrêté sur les permis d'importation et d'exportation des déchets désigne explicitement les déchets pouvant être valorisés comme "déchets non dangereux". Les critères de dangerosité doivent cependant être clarifiés afin d'établir, l'applicabilité des critères de la Convention de Bâle.

Le Tableau 6 donne un aperçu de la législation en vigueur concernant les procédures et les permis environnementaux.

Il n'existe pas encore de textes législatifs définissant les critères techniques pour les installations et les processus de traitement des déchets (le transport des déchets, les CET de déchets ménagers ou dangereux, les banaliseurs, les incinérateurs, les entrepôts, etc.). En ce qui concerne les émissions gazeuses et les rejets liquides, l'ANDE et le CIAPOL/SIIC ont élaboré des projets de décret pour déterminer des limites d'émission. Le Ministère de la Santé a préparé un projet de décret concernant la gestion des déchets de soins, qui prévoit aussi une notification systématique. Les critères techniques pour les installations de traitement (l'incinérateur et/ou le banaliseur) ne sont pas mentionnés dans ce projet de décret, mais étant donné que le MSHP a déjà inclus des dispositions précises et détaillées dans le document stratégique, on peut supposer que cette thématique fera l'objet d'un autre projet législatif.

Le MinEEF a élaboré deux importants projets de décret pour la gestion des déchets dangereux. Le premier est un décret sur la bourse des déchets qui est déjà prévue dans le Code de l'Environnement et qui constituerait un

Tableau 7: Projets de législation

Type de texte	Préparé par	Sujets traités
Décret pour la création de la bourse de déchets	MinEEF, DQE	Article 1: La création de la bourse de déchets Article 2: La facilitation du commerce des déchets à des fins de recyclage Articles 6 et 7: La mise en place d'un outil d'échange informatisé Article 9: L'obligation de valoriser les déchets industriels Article 11: La nomenclature des déchets valorisables
Décret d'introduction du principe pollueur-payeur (déchets d'emballages et déchets industriels)	MinEEF, DQE	Article 11: L'obligation de disposer d'installations et de matériels conformes pour le traitement et la gestion des déchets Article 12: La responsabilité du producteur Article 13: La préparation de plans de gestion des déchets industriels par le MinEEF Articles 14, 15: L'obligation de traitement par des services agréés Article 16, 17: L'obligation de notification et de tenue des registres pour les entreprises agréées de traitement, les producteurs et les importateurs des produits à l'origine des déchets industriels Article 23: La responsabilité de l'ANDE pour le contrôle et le suivi des entreprises agréées
Arrêté réglant les normes d'émission	MinEEF, ANDE	Article 1: L'arrêté fixe des normes applicables aux émissions et aux rejets des installations classées Article 4: Les caractéristiques des rejets liquides (voir Tableau 8) Article 7: Les caractéristiques des émissions gazeuses (voir Tableau 9)
Arrêté portant réglementation des rejets et émissions	MinEEF, CIAPOL/SIIC	Article 3: Une approche basée sur les débits autorisés Article 4: Les caractéristiques des rejets (voir Tableau 8) Article 5: Les activités particulières (les valeurs de rejets définis en fonction d'industries telles que les raffineries, les tanneries et les brasseries) Article 7: Les valeurs limites pour les émissions gazeuses (voir Tableau 9)
Décret gestion des déchets sanitaires	Ministère de la Santé	Article 1: Les trois catégories de déchets sanitaires: ménagers et assimilés, infectieux, médicaux non infectieux Articles 3 – 5: La définition des trois catégories de déchets sanitaires Article 6: Les déchets inclus dans ce décret (déchets infectieux et déchets médicaux de provenance extérieure) Articles 8 et 9: L'obligation d'une gestion conforme aux normes de travail par les établissements et les professionnels de soins ainsi que leurs sous-traitants Articles 10 – 42: Les procédures et les obligations inhérentes à la gestion des déchets de soins; l'obligation de tri sélectif, les précautions de sécurité, l'obligation d'incinération des déchets anatomiques humains, les déchets de sang et les déchets sanitaires venant de l'extérieur, l'obligation d'incinération ou de banalisation des autres déchets infectieux, l'obligation de tenue de registres et de notification.

outil de première importance pour faciliter l'échange de déchets industriels (à des fins de recyclage au niveau national, voire régional); le second introduit pour les industries, le principe pollueur-payeur et l'obligation de prendre en charge les déchets d'emballage et les déchets industriels. Le Tableau 7 fournit un résumé des dispositions prévues dans ces projets législatifs.

Les initiatives de l'ANDE et du CIAPOL/SIIC pour l'introduction de normes de rejets liquides et d'émissions gazeuses s'inspirent fortement de la législation française, notamment de l'arrêté du 01.03.1993. On constate des similarités principalement dans les textes relatifs aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi que dans ceux concernant les rejets des installations classées. Les projets d'arrêté font aussi référence à la législation de la Commission Européenne pour les paramètres non inclus dans les textes ivoiriens.

Les deux agences ont prévu des valeurs moins strictes que la France et la CEE pour les paramètres principaux, les MES, la DCO et la DBO5, tandis que les limites pour les métaux lourds, les hydrocarbures et les substances nocives sont presque identiques à celles appliquées en France. Il existe également des exceptions (spécifiques aux raffineries, aux tanneries et aux brasseries), pour lesquelles d'autres valeurs ont été définies; cette approche est similaire à celle que l'on retrouve dans les arrêtés français. Le projet d'arrêté du CIAPOL/SIIC est plus ancien que celui de l'ANDE, ce qui pourrait expliquer que l'ANDE ait opté pour des valeurs plus strictes.

Il faut cependant prendre en compte le fait que des valeurs limites très strictes constituent très souvent un obstacle pour les investisseurs. En effet ils s'abstiennent parfois de construire des stations d'épuration ou des traitements des fumées dans la mesure où les technologies requises pour se conformer aux seuils définis sont hors de leurs portées financières et que les technologies qui leurs sont accessibles ne leur garantissent pas d'obtenir un permis.

Les tableaux 8 et 9 comparent les projets de décret ivoiriens avec la législation prise comme référence par l'ANDE et le SIIC.

L'institut d'Etat CODINORME (Association Ivoirienne de Normalisation, rattachée au Ministère de l'Industrie) a mis en place un comité technique pour l'environnement chargé de l'élaboration des normes ivoiriennes pour la gestion des déchets. Trois normes ont déjà été élaborées:

- PNI 2004: 2008 concernant les déchets ménagers, l'échantillonnage et les spécifications;
- PNI 2002: 2008 concernant les déchets, les matériels de ramassage, la mise en décharge, le traitement et le vocabulaire;
- PNI 2003: 2008 concernant les déchets ménagers, le matériel de ramassage et les spécifications.

L'autre comité travaille sur les normes relatives aux déchets industriels et médicaux.

2.3.3 Recommandations pour une harmonisation et un approfondissement de la législation relative à la gestion de déchets dangereux

Malgré l'existence d'un certain nombre d'articles faisant référence aux déchets solides dans la législation ivoirienne, il n'existe pas un seul et unique texte déterminant les modalités de gestion des déchets.

Il est recommandé de combler cette lacune soit par l'élaboration d'une loi cadre sur les déchets et des décrets d'application, soit par la préparation d'une série de décrets dont l'ensemble constituera un cadre complet pour la gestion des déchets. Pour atteindre cet objectif, il sera nécessaire d'harmoniser les différents projets d'arrêtés et de décrets existant déjà au sein des différentes agences concernées (notamment la DQE, l'ANDE, le SIIC et l'ANASUR). Il convient toutefois de prendre en compte le fait que ces décrets traitent plutôt de sujets transversaux, tels que la gestion des effluents liquides issus des installations classées (dont les CET) ou les émissions atmosphériques (des incinérateurs) et qu'il n'existe pas encore de projet législatif pour régler les modalités d'élimination et de traitement des déchets (dangereux et ménagers).

Dans ce contexte, on soulignera à nouveau qu'il est souhaitable d'assurer l'harmonisation des textes législatifs:

- Entre les différentes filières de déchets;
- Avec les lois, les décrets et les arrêtés régulant des secteurs comparables, tels que l'eau, l'air, les sols;
- La législation transversale.

Étant donné que les nouveaux projets législatifs dans le domaine de l'environnement tendent à s'appuyer sur la législation européenne, il pourrait être envisagé de poursuivre cette approche, sans omettre l'option consistant à adapter certaines limites et certains critères techniques au contexte ivoirien. Pour le moment, la législation la plus importante est la législation cadre; elle définit les principes essentiels relatifs à la gestion des déchets tels que:

- La responsabilité des producteurs;
- La classification des déchets selon leur dangerosité;
- L'obligation de notification annuelle des quantités de déchets dangereux et des effluents liquides générés, traités et éliminés; et
- Les arrêtés et les décrets fondamentaux d'application.

CODINORME est en principe responsable de l'élaboration de normes plus techniques et plus détaillées; il est donc important d'associer cette institution à l'élaboration des arrêtés d'application afin d'assurer la cohérence de l'approche poursuivie.

Tableau 8: Comparaison des valeurs limites pour les rejets liquides

Paramètre	Unité	Projet d'arrêté ANDE		Projet d'arrêté SIIC		Normes CE		Texte de référence
		Rejet (kg/j)	Limite (mg/l)	Rejet (kg/j)	Limite (mg/l)	Limite (mg/l)		
pH			5,5 – 8,5		5,5 – 8,5	5,5 – 8,5		Arrêté du 01.03.1993 (France)
MES	mg/l	> 15	35	> 15	50	35		Directive 91-271-CEE
	mg/l	< 15	100	< 15	150	35		Arrêté du 01.03.1993 (France)
DBO5	mg/l	> 30	30	> 50	100	25		Directive 91-271-CEE
	mg/l	< 30	100	< 50	150	30		Arrêté du 01.03.1993 (France)
DCO	mg/l	> 100	125	> 150	300	125		Directive 91-271-CEE
	mg/l	< 100	300	< 150	500	125		Arrêté du 01.03.1993 (France)
P total	mg/l	> 15	10	> 30	15	2		Directive 91-271-CEE
N total	mg/l	> 50	30			15		Directive 91-271-CEE
		Rejet (kg/j)	Limite (mg/l	Rejet (g/j)	Limite (mg/l	Rejet (g/l	Limite (mg/l	
Phénol	mg/l	> 3	0,3	> 3	0,3	> 3	0,3	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Cr6+	mg/l	> 1	0,1	> 1	0,1	> 1	0,1	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Cyanures	mg/l	> 1	0,1	> 1	0,1	> 1	0,1	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Pb	mg/l	> 5	0,5	> 5	0,5	> 5	0,5	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Cu	mg/l	> 5	0,5	> 5	0,5	> 5	0,5	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Cd	mg/l					0,2		Directive 83-513-CEE
Cr	mg/l	> 5	0,5	> 5	0,5	> 5	0,5	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Hg						0,05		Directive 84-156-CEE
Ni	mg/l	> 5	0,5	> 5	0,5	> 5	0,5	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Zn	mg/l	> 20	2	> 20	2	> 20	2	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Mn	mg/l	> 10	1	> 10	1	> 10	1	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Sn	mg/l	> 20	2	> 20	2	> 20	2	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Fe + Al	mg/l	> 20	5	> 20	5	> 20	5	Arrêté du 01.03.1993 (France)
AOX ou EOX	mg/l	> 30	1			> 30	5	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Hydrocarbures totaux	mg/l	> 100	10	> 100	10	> 100	10	Arrêté du 01.03.1993 (France)
F éq	mg/l	> 150	15	> 150	15	> 150	15	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Substances toxiques	mg/l	> 5	0,05	> 5	0,05	> 5	0,05	Arrêté du 01.03.1993 (France)
Substances toxiques						en mg/l ou ng/l selon la substance		Directive 86-280-CEE

Tableau 9: Comparaison des valeurs limites d'émissions (pour les incinérateurs de déchets, qui sont des installations classées en Côte d'Ivoire)

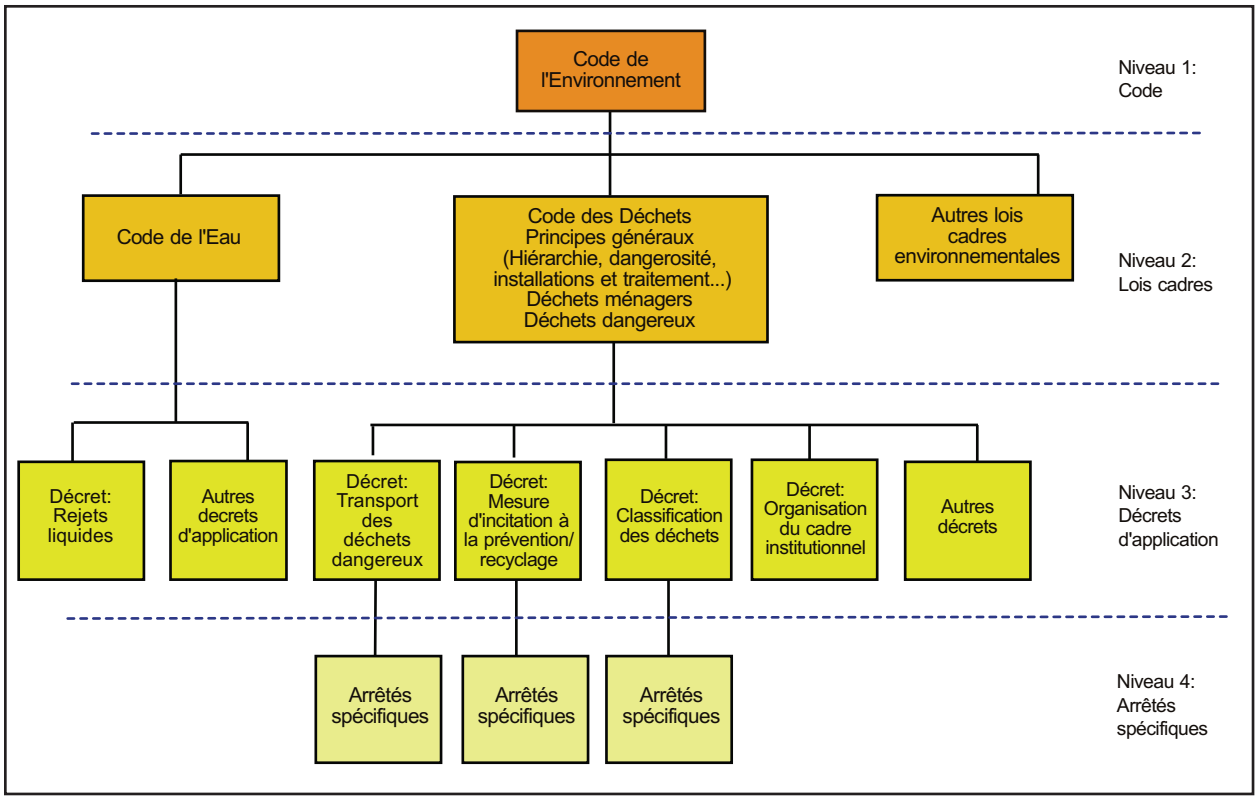
Paramètre	Unité	Projet d'arrêté ANDE		Projet d'arrêté SIIC		Directive 2000/76/CE (incinération des déchets)	Arrêté du 01.03.1993 (France)	
		Débit (kg/h)	Limite (mg/m^3)	Débit (kg/h)	Limite (mg/m^3)	Limite (mg/m^3)	Débit (kg/h)	Limite (mg/m^3)
Poussières totales	mg/m^3			> 1	50	10	> 1	50
				< 1	100		< 1	100
CO	mg/m^3		[1]	> 1	50	50		[2]
SO_2 éq	mg/m^3	> 25	300	> 25	500	50	> 25	300
NO_2 éq	mg/m^3		100	> 1	50	200		100
HCl éq	mg/m^3	> 1	50	> 1	50	10	> 1	50
HF éq	mg/m^3	> 0,5	5	> 0,5	5	1	> 0,5	5
CH4	mg/m^3		50					50
COV[3]	mg/m^3	> 2	110			10	> 2	150
COV à risque[4]	mg/m^3	> 0,01	2				> 0,1	20
Cd, Hg et Tl éq	mg/m^3	> 0,005	0,05	> 0,001	0,2			
Cd + Tl	mg/m^3					0,05		
Hg	mg/m^3					0,05		
Cd + Hg + Tl	mg/m^3	> 0,005	0,1				> 0,001	0,2
As + Se + Te	mg/m^3	> 0,005	1	> 0,005	1		> 0,005	1
Pb éq	mg/m^3	> 0,00001	1					
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn	mg/m^3	> 25	5[5]	> 25	5	0,5	> 25	5
Phosphine, phosgène	mg/m^3	> 0,00001	1				> 0,01	1
HCN, HBr, HCl, HS éq	mg/m^3	> 0,00005	5	> 0,00005	5		> 0,05	5
NH3	mg/m^3	>0,0001	50	> 0,0001	50		> 0,1	50
Amiante > 100 kg/an	mg/m^3		0,1		0,1			0,1
Autres fibres > 100 kg/an	mg/m^3		1		1			1
Dioxines et furannes	ng/m^3				0,1			

[1] *À fixer dans l'arrêté d'autorisation individuel de chaque installation classée*
[2] *À fixer dans l'arrêté d'autorisation individuel de chaque installation classée*
[3] *COV: composés organiques volatils*
[4] *R45 (peut causer le cancer), R46 (peut causer des altérations génétiques héréditaires), R49 (peut causer le cancer par inhalation), R60 (peut altérer la fertilité), R61 (risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant) et R40 (possibilités d'effets irréversibles)*
[5] *Sans plomb pour le projet de décret de l'ANDE*

Le transport (transfrontalier et national) des déchets dangereux, devrait être régulé et un système de permis pour les sociétés de transport devrait être mis en place. Il est très important d'établir la légalité des transactions commerciales portant sur les déchets dangereux destinés à être incinérés ou à subir un traitement thermique. La législation interdit l'importation, l'exportation, l'achat et la vente des matières nocives et toxiques (articles 8 et 82 du Code de l'Environnement), mais l'absence d'une classification des déchets dangereux constitue une porte ouverte à de multiples interprétations. De plus, certains déchets sont déjà exportés et des projets concrets d'importation existent. Il découle de ces constatations qu'un recyclage efficace ne serait possible que s'il était accompagné de la légalisation et du contrôle des achats et des ventes.

Il est également conseillé de réaliser une consultation publique sur l'étendue, la forme et le contenu des nouveaux textes législatifs et d'associer à leur préparation: les ministères concernés et les parties prenantes impliquées dans la gestion des déchets dangereux (les industries, les opérateurs privés, les experts scientifiques et les représentants de la société civile).

Figure 4: Structure proposée pour la législation relative à la gestion des déchets



L'élaboration participative des textes législatifs pourrait durer plus longtemps que prévu, mais assurerait:

- Une meilleure appropriation de la législation par les citoyens qui ont participé au travail d'élaboration; et
- Une meilleure diffusion des informations dès le début du processus.

La prise en considération des points de vue, des besoins et des contraintes des parties prenantes dans la détermination des modalités de développement de la législation, mènera à une meilleure durabilité des produits finaux et évitera de créer des textes difficilement applicables (du fait de limites trop strictes, d'échéanciers trop ambitieux, etc.).

Il est essentiel de s'assurer que la participation des parties prenantes n'ait pas pour conséquence de diluer les principes et les critères de base.

La structure recommandée pour le développement ultérieur de la législation environnementale a aussi été discutée lors des ateliers de concertation. Les représentants des institutions gouvernementales recommandent d'élaborer une loi cadre sur les déchets. Celle-ci serait comparable au Code de l'Eau et contiendrait les décrets d'application. La structure proposée est présentée dans la figure 4.

En plus du développement de la législation cadre des décrets et des arrêtés d'application, il convient de veiller à harmoniser ces textes avec la législation transversale.

Cette harmonisation devrait bien entendu prendre en comptes les recommandations concernant la simplification de la structure institutionnelle, ainsi que le passage en revue du Code d'Investissement. En définitive, cette démarche devrait permettre de mettre en place des mesures incitant à réaliser des investissements innovateurs dans la gestion des déchets.

Chapitre 3

Gestion technique des déchets

3.1 Génération de déchets dangereux

3.1.1 Inventaire des déchets dangereux et estimations additionnelles

Dans le cadre de l'intervention du PNUE pour la gestion des déchets dangereux à Abidjan, un exercice d'inventaire des déchets dangereux a été réalisé entre juin et septembre 2008 (voir la référence bibliographique 1). Ce travail avait pour but de préparer une base de données qui permettrait de déterminer les quantités de déchets dangereux générés dans le district d'Abidjan et de conceptualiser de manière réaliste les installations nécessaires à leur gestion intégrée. L'exercice d'inventaire a couvert les déchets solides et les effluents toxiques, de sorte que tous les rejets dangereux (à l'exception des émissions gazeuses) ont été abordés (pour de plus amples informations, se référer au Tableau 11: Sources de générations de déchets dangereux).

Cependant, la difficulté d'accès aux informations environnementales, qui peut s'expliquer par un climat politique et socio-économique particulièrement tendu résultant de l'incident de 2006, n'a pas permis de quantifier de manière complète et fiable les déchets dangereux. En dépit d'une participation active des agences en charge de la collecte et de la centralisation des données recherchées, des réticences et des délais se sont traduits par l'acquisition de données environnementales incomplètes.

Le passage en revue de la documentation existante, dont le Profil Environnemental de la Côte d'Ivoire (voir référence bibliographique 2), a permis d'obtenir les valeurs indicatives suivantes:

- Déchets industriels: 150 000 t/an
- Rejets liquides: 4 400 000 m^3/an (produits en 1983)
- Déchets médicaux: 1 900 t/an (produits en 2002)

Des données complémentaires sont disponibles dans le Profil National des Produits Chimiques (se référer au profil chimique). Ces chiffres basés sur les renseignements détenus par le CIAPOL/SIIC, ont été calculés dans les années 90 et ne peuvent que (au regard des changements qu'a subis l'économie ivoirienne depuis lors) fournir des informations indicatives (voir Tableau 11).

Des chiffres plus concrets sont disponibles pour le Port Autonome d'Abidjan. Selon les informations fournies par la Direction du PAA, les principaux déchets déchargés au port sont:

- Les boues: 7,27 m^3/j
- Les eaux usées: 155,8 m^3/j
- Les eaux de décantation: 150,0 m^3/
- Les huiles usées: 0,44 m^3/j
- Les solvants: 5,0 m^3/j

Le Plan de Gestion des Déchets Médicaux (pour la période 2009 – 2011) indique une production qui s'élève à 1882 t/an de déchets médicaux pour le District d'Abidjan.

Cette analyse basée sur des essais de pesage différencié dans des hôpitaux et des cliniques prend en compte les différentes catégories de déchets médicaux et indique que les déchets piquants, coupants, tranchants (PCT) constituent une fraction de 2,4%. Cette étude n'a cependant pas inclus les établissements privés, raison pour laquelle ce chiffre doit être majoré en prenant en compte la production des cliniques privées.

Les données recueillies durant les missions relatives à l'exercice d'inventaire des déchets dangereux étaient censées constituer la base d'une une analyse plus fine et donner une idée plus précise de la situation actuelle en terme de production des déchets dangereux. Cependant, les informations fournies lors des travaux de collecte d'informations primaires et secondaires ne couvrent pas un échantillon représentatif du tissu industriel ivoirien. Le traitement de ces données présente donc une forte probabilité d'aboutir à des écarts significatifs entre la production estimée et la production réelle. Une extrapolation à partir de l'échantillon obtenu pourrait en l'occurrence aboutir à une surestimation de la production de déchets dangereux si l'échantillon est composé d'entreprises très génératrices, ou à une sous-estimation dans le cas contraire. Au regard du regain d'activité récent qu'a enregistré la Côte d'Ivoire, il est raisonnable de tabler sur des valeurs bien supérieures à celles obtenues en 1983 pour les rejets liquides et en 2002 pour les déchets médicaux. A cette hypothèse s'ajoute le fait que

Tableau 10: Estimation des déchets dangereux réalisée avec les données du CIAPOL/SIIC (Profil Chimique)

Type de déchets	Quantité
Peintures, vernis, colles	200 t/an
Déchets de production agrophytosanitaire	200 l/an
Déchets de traitement de surface	800 t/an
Transport (huiles usagées)	20 000 t/an
Déchets du raffinage et dépôt du pétrole	500 t/an

Tableau 11: Sources de génération de déchets dangereux

Secteur	Déchets produits
Industrie chimique	Solvants usés
	Boues
	Eaux usées des opérations de nettoyage
	Conteneurs métalliques contaminés
Imprimeries	Mélanges organiques usés (développement et fixation)
	Rejets liquides contenant des encres
Tanneries	Rejets liquides de tannerie
	Déchets solides (peaux dégradées, pelures, coupures)
Traitement de surfaces métalliques	Rejets liquides contenant des huiles et graisses, des acides et alkalis, des cyanures, trichloroéthylène, chrome hexavalent
Teintureries	Rejets liquides de préconditionnement et teinturerie
	Huiles usagées
	Conteneurs contaminés
Raffinerie de produits pétroliers	Rejets liquides
	Sables contaminés
	Boues de fonds de tank
Transport	Plomb
	Acide sulfurique
	Huiles usagées
	Déchets organiques du port et de l'aéroport ("déchets de quarantaine")
	Eaux de cale, eaux de lavage et autres eaux usées des navires polluées avec des hydrocarbures
Établissements de soin	Déchets médicaux (déchets infectieux, piquants/ tranchants et anatomiques)
	Déchets pharmaceutiques obsolètes et déchets de laboratoire périmés
Les déchets stockés	Films radiographiques des hôpitaux
	Encres et autres produits chimiques d'imprimerie périmés
	Cylindres de pesticides/ herbicides usagés
	Anciens transformateurs contenant des huiles contaminées aux PCT/PCB
Les déchets dangereux provenant des particuliers	DEEE
	Véhicules en fin de vie
	Peintures
	Solvants
	Produits pharmaceutiques périmés
	Piles

l'augmentation de la population (qui demeure l'un des principaux facteurs de production de déchets médicaux et de rejets liquides) estimée à environ 3,5% par an (dans un rapport du PNUD produit en 2004) s'accompagne par définition d'une croissance de la génération des déchets dangereux. Ce travail de collecte et d'évaluation des données environnementales a ainsi permis d'illustrer les difficultés que posent l'absence de traçabilité, ainsi que le manque de documents et d'informations fiables sur la production des déchets dangereux en Côte d'Ivoire. La principale mesure corrective recommandée consiste donc à optimiser les systèmes et les méthodologies de gestion des informations environnementales.

De plus, il existe des quantités non déterminées de déchets dangereux entreposés en attente d'un traitement adéquat. Il n'a pas été possible de les quantifier lors de l'inventaire. Les plus grandes quantités de déchets stockés sont constituées de:

- Films radiographiques produits par les hôpitaux (plusieurs tonnes);
- Encres et d'autres produits chimiques d'imprimerie périmés (non quantifiées);
- Fûts de pesticides et d'herbicides usagés;

- Anciens transformateurs contenant des huiles contaminées aux PCT et aux PCB (tels que les résidus de la centrale de Vridi déclassée et les transformateurs des groupes électrogènes).

S'y ajoutent: les déchets dangereux provenant des particuliers (tels que les DEEE, les véhicules en fin de vie, les peintures, les solvants, les produits pharmaceutiques périmés utilisés par les ménages, ou les piles) ainsi que les déchets de démolition susceptibles de contenir de l'amiante et qui nécessitent de plus amples investigations.

L'exercice d'inventaire des déchets dangereux à néanmoins permis de confirmer qu'une grande partie des déchets dangereux est constituée de rejets liquides, provenant surtout de tanneries, du traitement des surfaces métalliques et des teintureries. Les visites de terrain réalisées par l'équipe d'inventaire ont relevé que le traitement de ces rejets est insuffisant, voire inexistant dans la plupart des cas.

Les anciens sites industriels, les décharges sauvages ainsi que les sites contaminés (en l'occurrence ceux n'ayant pas fait l'objet de dépollution ou de dépollution complète tels que les lagunes et les fonds du bassin du Port d'Abidjan) n'ont pas été couverts par l'exercice d'inventaire. L'accès aux informations relatives à certains sites en dépollution s'est également révélé problématique. Il est donc recommandé qu'une évaluation soit réalisée afin de déterminer le volume de sol à traiter.

Dans la mesure où tout travail de prévision, de planification et de mise en œuvre de systèmes et d'installations relatifs à la gestion de déchets se base sur une connaissance approfondie de la production de ces déchets, un travail complémentaire se révèle indispensable.

Il est donc vivement recommandé aux différentes parties prenantes de prendre les mesures requises pour créer les collaborations et les synergies nécessaires à la consolidation et au partage des informations utiles et indispensables à la réalisation du Plan de Gestion des Déchets Dangereux.

3.1.2 Recommandations pour un meilleur recensement des déchets et des effluents

Une planification efficace de la gestion des déchets dangereux passe obligatoirement par la systématisation de la collecte d'informations sur la génération de déchets dangereux et d'effluents toxiques. On est en l'occurrence en présence de 7 filières devant être traitées différemment:

- Les déchets dangereux industriels (ateliers inclus);
- Les déchets dangereux hospitaliers;
- Les effluents toxiques industriels;
- Les effluents toxiques hospitaliers;
- Les déchets dangereux produits par les ménages, les commerces, les bureaux, etc.;
- Les déchets dangereux accumulés;
- Les sols pollués (y inclus les sols sous-marins et sous-lagunaires).

Les cinq premières filières concernent les déchets produits de façon continue, tandis qu'il s'agit d'un héritage du passé pour les deux dernières. La manière de quantifier ces déchets et de planifier leur gestion varie en fonction de la typologie de leur génération (en continu ou accumulés).

Il existe différentes sources d'information sur les quantités de déchets générés en continu:

- Les producteurs de déchets (les industries et les hôpitaux);
- Les transporteurs de déchets;
- Les prestataires de services de traitement et d'élimination des déchets.

L'analyse des données fournies par ces trois sources permet d'obtenir une traçabilité pour les différentes filières, de la production jusqu'à l'élimination et donc d'avoir une meilleure compréhension des capacités existantes et des besoins de renforcement structurel. De plus, la comparaison des données provenant des différentes sources permet aussi d'effectuer une vérification croisée des informations obtenues.

Il est donc proposé d'introduire un système de notification des déchets et des effluents générés par les industries et les hôpitaux. Les déchets dangereux générés par les petites sources dispersées (telles que les ménages, les commerces, etc.) ne sont pas pris en compte pour le moment, étant donné que l'introduction d'un système fiable d'inventaire annuel des effluents produits par les grandes sources sera en soi une tâche assez complexe. Le système de notification devrait inclure les informations sur les quantités transportées, les destinations, les méthodes de traitement et les quantités traitées. Les transporteurs et les opérateurs d'unités de traitement et/ou d'élimination devraient également être inclus dans ce système, afin d'obtenir un état des lieux complet de la situation.

Il est donc recommandé pour les industries de se baser sur le système déjà existant de contrôle dicté par les arrêtés individuels d'autorisation pour les installations classées. Ceux-ci stipulent que chaque installation classée est tenue d'avoir un registre de ses déchets et de ses effluents. Il s'agit maintenant d'assurer un transfert systématique de ces registres vers un système d'information centralisé, ce qui requiert un renforcement des capacités dans le domaine de la classification des déchets au sein des industries. Il est nécessaire d'établir un système de gestion de l'information permettant d'avoir accès à toutes les statistiques. L'institution centrale chargée du suivi de la gestion des déchets dangereux devrait pour cela être

chargée de centraliser toutes les informations pertinentes. L'utilisation de ces données devrait se faire en trouvant le compromis optimal entre le besoin de transparence et les réalités de la concurrence afin d'instaurer un climat de confiance entre les structures étatiques, les opérateurs et les industries privés.

La situation est différente pour les hôpitaux. Aucun système de registre des déchets n'existe pour le moment et la classification selon les catégories de dangerosité demeure rudimentaire. Il faut donc bâtir sur les connaissances et les structures existantes.

Il est pour cela envisageable de renforcer dans un premier temps les structures qui permettent d'assurer un tri et un traitement acceptables. Cela inclut des registres des différents types de déchets et des effluents. Les hôpitaux devraient être tenus de notifier les déchets qu'ils génèrent, soit par un rattachement au système de notification pour les installations classées, soit en les communiquant au Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique.

Pendant la durée couverte par le Plan de Gestion des Déchets Dangereux, l'efficacité du système de notification devrait être évaluée annuellement, afin de savoir s'il fonctionne de manière satisfaisante. Les institutions impliquées seraient ainsi en mesure de faire des suggestions constructives pour éventuellement le réviser, l'améliorer, le peaufiner ou l'étendre.

Il est recommandé de préparer un inventaire des sites contaminés, de quantifier les sols pollués et de les classer selon le traitement requis et la priorité environnementale. Dans la mesure où aucune estimation des coûts d'une réhabilitation partielle ou totale de ces sites n'a encore été réalisée, un budget global a été proposé dans le cadre du présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux. Si un financement peut être obtenu pour les activités de réhabilitation, celles-ci devront être réalisées selon un ordre pré déterminé et ce en fonction des fonds obtenus et des expériences menées lors de la première réhabilitation. Cette approche devrait être également appliquée au plan de gestion quinquennal faisant suite au présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux.

En ce qui concerne les déchets accumulés, il serait préférable de ne pas les inventorier chez les détenteurs (ce qui pourrait se révéler fastidieux, du fait notamment de la multitude de paramètres inconnus) mais de mettre à leurs disposition des options de traitements et d'élimination et d'établir une traçabilité par le biais des registres des transporteurs et des installations de traitement/d'élimination. L'analyse de ces registres permettra de séparer la demande additionnelle mais ponctuelle imputable aux déchets accumulés, de la demande liée à la production continue de déchets dangereux.

Entre temps et indépendamment d'un financement éventuel des projets proposés, il est recommandé d'initier un inventaire des données disponibles au sein du CIAPOL/SIIC et de mettre à jour le Profil National des Produits Chimiques (Profil chimique). Une des options consisterait à réaliser ce travail en partenariat avec le milieu universitaire, ce qui permettrait à des étudiants en sciences ou en ingénierie d'effectuer un travail de recherche et d'évaluation des statistiques et de réduire les coûts opérationnels. Les résultats obtenus donneront un aperçu plus ou moins fiable de la quantité et des types de déchets dangereux produits par les installations classées et pourront également servir de point départ au système de notification à développer.

3.2 Collecte

3.2.1 Description et analyse du système actuel

La collecte des déchets est largement privatisée. Pour les déchets ménagers, diverses sociétés privées assument cette responsabilité; contractées par l'ANASUR, elles transportent les déchets de certains points de pré-collecte vers la décharge. En théorie, il devrait encore exister une pré-collecte au porte-à-porte dans les divers quartiers de la ville, mais cette opération, souvent négligée en raison du manque de moyens financiers des opérateurs du secteur, cause de graves problèmes de salubrité. En effet, les déchets sont actuellement jetés dans de nombreux dépôts sauvages, souvent situés dans des lieux publics.

L'insuffisance de différenciation entre les déchets ménagers, assimilés et les déchets dangereux, se traduit souvent par le fait qu'une grande partie des déchets dangereux artisanaux et commerciaux est ramassée par les opérateurs privés. Les déchets liquides des petites entreprises sont souvent déchargés avec les eaux usées et ce sans aucun contrôle. A ce sujet, un plan de gestion des déchets produits par les entreprises à été mentionné lors des ateliers de planification et de validation du présent Plan.

Les industries majeures, soumises à la réglementation des installations classées, sont obligées d'assumer le transport de leurs déchets. C'est le cas pour la majorité de ces industries, qui effectuent cependant le transport sans différenciation systématique entre les déchets dangereux, les déchets ménagers et assimilés. Il existe aussi des opérateurs privés qui se chargent de cette activité sans qu'il n'y ait de réseau différencié pour la collecte des déchets ménagers et industriels.

Pour les déchets provenant du port, des opérateurs agréés sont chargés de l'enlèvement des ordures ménagères et assimilées issues des navires. Il n'existe pas de séparation des déchets de navires mis en quarantaine (les déchets organiques et les déchets ménagers non recyclables); pour le moment, ces déchets sont enlevés avec l'ensemble des ordures. Les opérateurs privés sont tenus d'enregistrer les enlèvements selon la nature et la provenance des déchets. Ces registres sont ensuite remis à l'autorité portuaire.

Les eaux de cales et les autres rejets liquides pollués par des hydrocarbures provenant des navires ne sont plus acceptés dans le port depuis l'interruption des activités

de l'ITE. Cette société dispose de véhicules adéquats pour l'enlèvement des déchets liquides contaminés par des hydrocarbures et devrait en principe reprendre ses activités une fois sa relocalisation achevée.

La société ITI assure quant' à elle, les opérations de récupération des sables et des boues pollués par des hydrocarbures provenant des plateformes offshores. Cela inclut le transport des déchets par bateau jusqu'aux côtes ivoiriennes puis leur traitement par incinération ou par utilisation d'éléments microbiologiques. L'acheminement de ces matériaux se fait sans l'intervention d'entreprises de collecte.

Pour les déchets infectieux l'absence d'infrastructure centralisée, contraint les établissements sanitaires à assurer le traitement de leurs déchets infectieux, sur leurs terrains. Un certain nombre d'unités de traitement individuelles ne concernant que certains types de déchets médicaux sont en place mais il a été confirmé durant l'atelier de validation du présent Plan que celles-ci fonctionnent souvent mal. La collecte des déchets ménagers et assimilés est également problématique dans la mesure où la plus part des opérateurs refusent ce type de déchets (ils partent du principe qu'ils sont trop infectieux ou mal traités). Les déchets sont donc souvent enlevés par des opérateurs autres que la collectivité locale ou l'opérateur responsable du quartier en question.

3.2.2 Recommandations pour renforcer le système de collecte des déchets dangereux

Il est recommandé de séparer le flux des déchets dangereux de la collecte des déchets ménagers et d'introduire des normes de sécurité et de conformité environnementale pour les opérateurs privés effectuant la collecte des déchets dangereux.

Pour ces opérateurs, les mesures suivantes devraient être prises en compte:

1) **L'introduction d'un système de collecte séparée des filières "déchets dangereux" - "déchets ménagers"**. Bien que la collecte soit déjà partiellement séparée en raison de l'obligation des industries d'assumer elles-mêmes le transport de leurs déchets, l'offre proposée par les opérateurs privés devrait être renforcée afin de privilégier ce système. Cela permettrait (vu que le transport constitue l'activité principale de l'opérateur privé) de réaliser des économies grâce à une planification centralisée, mais aussi d'opérer avec de meilleurs standards techniques et environnementaux. Il est souhaitable que les opérateurs privés (notamment les petites et moyennes entreprises) disposent d'un personnel et de véhicules plus spécialisés que les industriels.

2) **Le développement du système d'agréments pour les sociétés de transport des déchets dangereux.** L'obligation d'obtention d'agréments ne devrait pas être restreinte aux sociétés travaillant pour le PAA, ou aux sociétés qui importent/exportent des déchets. Elle devrait de préférence être applicable à toutes les sociétés impliquées dans le transport de déchets dangereux et les permis délivrés devraient inclure des conditions techniques et environnementales, ainsi que l'obligation de tenir à jour des registres (contenant des informations sur les quantités, la nature des déchets transportés, les lieux d'origine et les destinataires). Au final, la législation existante sur les permis devrait être adaptée et mise en conformité avec les points précédemment énoncés.

3) **Le renforcement des capacités et des connaissances techniques des opérateurs**. Il est préférable que les opérateurs privés puissent identifier les déchets dangereux, vérifier si la classification et l'emballage sont corrects, les enregistrer et les notifier. Cela devrait s'accompagner de formations ciblant les opérateurs privés de transport, ainsi qu'un suivi systématique des conditions de transport et permettrait de s'assurer que la totalité des mesures de sécurité soient respectées. Il est souhaitable que les résultats de ce suivi conditionnent les prolongations de permis.

4) **Le renforcement des capacités et des connaissances techniques au sein des industries et des hôpitaux,** afin d'assurer la classification, l'emballage et l'étiquetage adéquat des déchets avant les collectes.

5) **Le soutient des transporteurs pour le développement et la mise en place d'un système de tarification réaliste**. Ce système devra assurer une rémunération leurs permettant d'assumer leurs dépenses (de fonctionnement et de mise en conformité technique et légale des équipements).

6) **L'intégration des transporteurs de déchets dans le système de notification des déchets dangereux (se référer au chapitre 3.1.2)** afin d'établir une chaîne complète d'informations sur la gestion des déchets dangereux et d'assurer la traçabilité des données sur la totalité du cycle de gestion.

7) **L'accessibilité des informations sur les services de transport de déchets dangereux.** Les transporteurs agréés devraient aussi être mentionnés sur les sites web pertinents (ANASUR, MinEEF, Chambre de l'Industrie et du Commerce) afin de permettre aux industries d'avoir recours aux services d'opérateurs fiables et compétents. De plus, les informations concernant les modalités et les conditions requises pour le transport des déchets dangereux devraient être largement divulguées afin de s'assurer que les industries y ont accès et réalise convenablement cette tâche.

Le soutien fourni au système de collecte devrait être adéquatement coordonné avec l'intervention de la Banque mondiale. Celle-ci prévoit de financer un programme de renforcement des capacités des acteurs institutionnels dans le domaine de la gestion des déchets,

via le développement d'outils de gestion des déchets solides (tels que des logiciels et des manuels) et d'une base de données géographiques SIG pour l'organisation des tournées de collecte des déchets. L'intervention de la Banque Mondiale est de nature globale et la division des flux de déchets selon les catégories "ménagers" et "dangereux" n'est pas explicitement mentionnée. Il faudra cependant voir dans quelle mesure ce projet couvre déjà une partie des tâches identifiées dans le présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux.

Il conviendra lors des phases finales de mise en œuvre du PGDD de procéder à une évaluation des pratiques de transport des déchets dangereux afin de vérifier si les mesures adoptées ont permis de mettre en place un système respectueux de l'environnement et de la santé des travailleurs. Les résultats de cette évaluation devraient être utilisés pour identifier les priorités d'un plan de suivi. Celui-ci pourrait déboucher sur l'établissement d'un système complémentaire de collecte des déchets dangereux (ciblant les petits générateurs dans le commerce, les administrations ou même les ménages), ou sur le renforcement des aspects défaillants du système existant.

3.3 Prévention, récupération et traitement des déchets dangereux et des effluents toxiques

3.3.1 Prévention de la production de déchets et d'effluents

Pour le moment, il n'existe pas de politique systématique visant à réduire la génération des déchets et des effluents. Bien que les industries (surtout les grandes entreprises et les succursales des entreprises multinationales) fassent des efforts individuels, il n'existe pas d'approche méthodique, ni d'échange d'expériences et de meilleures pratiques.

Les industriels connaissent le coût des matières premières et sont conscients du fait que les efforts nécessaires pour réduire la production de déchets contribuent à diminuer les dépenses liées à l'acquisition de matières premières.

Cependant les insuffisances techniques de gestion des déchets dangereux et des effluents toxiques se traduisent par des coûts de traitement relativement élevés. Ceux-ci pénalisent les industriels dans leurs efforts pour réduire la quantité de déchets dangereux générés à partir de matières premières relativement bon marché.[6]

La plupart des industries n'ont pas de registre détaillé des déchets et les analyses de déchets et d'effluents sont rares. Ainsi, les quantités de matières perdues et le potentiel d'économies que représente leur récupération demeurent partiellement, voire totalement inconnus.

Dans les hôpitaux, le flux d'informations entre les différentes entités est souvent interrompu. Cette discontinuité tend à saper l'efficacité de la planification des achats de médicaments. En termes de gestion des déchets, il convient de mentionner que l'amélioration de la comptabilité et de la communication du matériel utilisé pourrait considérablement réduire l'accumulation de médicaments ainsi que les quantités de produits périmés à éliminer.

De plus, les coûts de gestion interne des déchets produits par les établissements de soins ne sont pas séparés des autres coûts de gestion, ce qui complique la détermination de leurs montants. Par conséquent, les économies pouvant être réalisées grâce à une meilleure gestion des ressources et une réduction des déchets sont difficiles à définir.

La gestion des déchets et les coûts liés à cette tâche ne faisant souvent pas partie du budget annuel des entreprises ou des hôpitaux, on ne connaît pas les potentiels d'économies réalisables.

3.3.2 Traitement des déchets dangereux industriels

Il existe très peu d'installations de traitement des déchets dangereux industriels. A part quelques initiatives de recyclage de niveau artisanal, seules quelques industries disposent de stations individuelles de traitement de leurs rejets liquides. Pendant la préparation de l'inventaire, trois installations de traitement ont été visitées:

- Une usine de recyclage de peintures usagées;
- Une installation de traitement: d'emballages contaminés, de solvants usagés et de rejets liquides de la formulation de pesticides et d'herbicides; et
- Un incinérateur.

Il a été constaté qu'aucune de ces installations n'avait pris les mesures de précaution nécessaires pour protéger l'environnement et la santé des travailleurs (Voir référence bibliographique 1).

Dans le cadre du développement de ce Plan, le PNUE a également pu visiter:

- Un incinérateur de déchets issus de l'industrie phytosanitaire;
- Un incinérateur hospitalier;
- Une usine de recyclage des plastiques;
- Des sites informels de nettoyage et de récupération d'emballages contaminés;
- Un site de CET en préparation;

[6] *Bien que le coût de l'incinération des déchets chimiques à Abidjan soit très élevé, un certain nombre d'industries soucieuses de préserver l'environnement s'en acquittent pour se débarrasser de leurs déchets. Cela ne représente cependant qu'une infime fraction du volume total des déchets.*

- Une nouvelle installation de récupération de déchets chimiques et de traitement des eaux; et
- L'entreprise ITI (lors de la visite du Port d'Abidjan).

Il a été possible de constater les considérables progrès réalisés par certaines entreprises. Ces améliorations sont somme toute pondérées par le manque de protection de la santé des travailleurs et de l'environnement (en particulier dans les entreprises issues du secteur informel mais aussi dans les établissements sanitaires).

Lors des ateliers de planification et de validation du présent Plan, il a été noté que les audits environnementaux effectués par l'ANDE sont des outils primordiaux dans la mesure où ils permettent d'identifier les problèmes de non-conformité environnementale et d'orienter les industriels désirant minimiser leurs impacts environnementaux.

Certaines industries ont d'ailleurs revu leurs cycles de production et d'élimination des déchets au regard des problématiques mentionnées dans leurs EIES. On peut donc attribuer l'augmentation des mesures prises pour la protection de l'environnement à l'action de l'ANDE, tout autant qu'à la prise de conscience des industriels. Cette sensibilisation provient, entre autres, de la compréhension du potentiel économique que recèle l'optimisation des services de recyclage et de récupération.

3.3.2.1 Traitement des rejets liquides industriels

Les installations des principaux producteurs de rejets dangereux avaient été visitées et investiguées pendant l'inventaire des déchets dangereux (Voir référence bibliographique 1):

- La tannerie produit 750 t/jour de rejets liquides présentant des valeurs de DBO5 et de DCO élevées, généralement contaminés par des métaux lourds (surtout le chrome) et des biocides. Ces rejets sont déchargés dans les canalisations sans aucun traitement.
- Les rejets liquides de la formulation de produits phytosanitaires dans l'usine de RMG sont traités dans une station d'épuration. Les responsables de la société RMG ont indiqué qu'elle devait être mise en conformité avec les limites fixées dans l'arrêté d'autorisation relatif à ce genre d'installations.
- Certaines usines de l'industrie du traitement des surfaces métalliques, disposent de traitements partiels (tel que l'élimination des cyanures). Il n'y a généralement pas d'élimination des métaux lourds et les résultats d'analyses effectuées sur certains rejets liquides n'ont pas pu être obtenus.
- L'industrie pétrolière, en particulier la SIR, dispose d'une station de traitement pour les effluents pollués par des hydrocarbures. Le traitement se compose d'une phase chimique (floculation) et d'un traitement par boues activées. En ce qui concerne la PETROCI, l'absence de séparateurs d'hydrocarbures pour les eaux de nettoyage constitue un problème (en particulier lors des phases de remplissage en carburant et de changements de lubrifiants) qu'il conviendra de résoudre.
- Pour l'industrie textile, il existe des traitements partiels principalement basés sur la sédimentation, mais les effluents sont déchargés dans la lagune avec des valeurs nettement trop élevées en DBO5 et DCO.

Le CIAPOL/SIIC dispose d'informations plus concrètes et plus exactes dans les arrêtés d'autorisation, les rapports semestriels transmis par les installations classées et les rapports de missions préparés par les inspecteurs. Ces rapports sont disponibles sous forme papier et devraient être repris dans un inventaire systématique.

3.3.2.2 Traitement des rejets liquides provenant des navires et des plateformes pétrolières

L'ITE (L'Institut des Techniques d'Énergies) était (jusqu'à la récente cessation de la plus part de ses activités) l'installation la plus importante et la plus avancée techniquement pour le traitement et le recyclage des déchets d'hydrocarbures. L'ITE disposait du matériel de transport, d'une capacité de stockage adéquate, d'une unité de filtration mécanique, d'une unité de centrifugation et d'une station d'épuration et prenait en charge:

- Les huiles hydrauliques usagées;
- Les huiles de moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées;
- Les huiles isolantes;
- Les fluides caloporteurs usagés;
- Les hydrocarbures de fond de cale;
- Le contenu des séparateurs d'eau et d'hydrocarbures;
- Les combustibles liquides usagés.

Son activité a été interrompue suite à une demande de relocalisation. La reprise de la totalité des activités de la société ITE n'est pas clairement définie. La société ITI, qui récupère les déchets des plateformes offshore et aide quelques usines du secteur pétrolier à traiter leurs déchets pollués par des hydrocarbures, demeure toutefois opérationnelle (voir sous-chapitre 3.2.2.).

Les déchets (les sables et les boues sableuses pollués par des hydrocarbures) sont d'abord traités par sédimentation pour séparer la phase liquide de la phase solide. Les eaux sont séparées des hydrocarbures par centrifugation et les sables sont traités à la chaux vive. Cela permet de réduire le contenu en hydrocarbures à un niveau inférieur à 5-10%. Tous les matériaux traités sont réutilisés. Les hydrocarbures servent de combustibles et les sables traités sont destinés aux travaux de remblai. Actuellement, la société ITI traite environs 100 m^3 de

boues de forage pollués par mois et recherche d'autres options de traitement plus avancées pour compléter le traitement à la chaux (telles que l'incinération ou le traitement biologique).

3.3.2.3 Recyclage

Il existe un certain nombre d'usines de recyclage qui opèrent à petite ou moyenne échelle. Ces usines de recyclage sont aussi des installations classées selon la nomenclature du CIAPOL/SIIC. La plupart d'entre elles s'occupe du recyclage des déchets non dangereux (principalement du plastique).

Le recyclage de certains déchets dangereux est mené tant dans le secteur formel que dans le secteur informel. Le manque de temps n'a pas permis d'obtenir des informations détaillées sur le recyclage interne dans les industries productrices.

Au bord de la Lagune Ebrié, il existe tout un quartier de recycleurs informels dont l'occupation principale consiste à nettoyer et à récupérer des emballages usés voire, leurs contenus. Ces recycleurs travaillent avec des moyens très rudimentaires et ne peuvent assurer ni la qualité de leurs produits, ni la protection de l'environnement et encore moins la santé des travailleurs. Les quantités d'emballages et de matières recyclées demeurent donc largement inconnues. En plus des emballages (fûts, bidons, etc.), le recyclage concerne principalement les peintures récupérées (souvent diluées) et les rejets d'huiles et de graisses (utilisés comme combustible, pour la protection des façades par application de bitumes et pour l'imperméabilisation des toits).

Une nouvelle initiative de recyclage a été initiée par la société ENVIPUR Côte d'Ivoire, installée dans la zone industrielle d'Abobo PK 18. Comme pour beaucoup d'industries à Abidjan, la zone industrielle avoisine des quartiers résidentiels. Cette proximité est exacerbée par un phénomène d'urbanisation (illégale selon les informations obtenues sur le site) qui s'accentue à la périphérie de l'installation.

ENVIPUR Côte d'Ivoire offre principalement ses services aux entreprises industrielles. L'entreprise a installé une station d'épuration des effluents liquides dotée d'une technologie avancée de traitement des émissions gazeuses produites lors de l'épuration des eaux. La capacité de cette installation est de 5 tonnes/jour. Le personnel de l'entreprise a des compétences correspondant aux exigences des opérations et veille à ce que la charge des effluents soit conforme aux limites de décharge (indiquées dans le projet d'arrêté concernant les effluents liquides, préparé par l'ANDE). L'installation a dors et déjà reçue l'autorisation du CIAPOL et l'obtention de son permis environnemental est en cours. Bien que l'ensemble des installations ne soient pas encore toutes terminées, la station d'épuration est déjà opérationnelle et des industries ont commencé à y livrer leurs déchets liquides.

L'entreprise reçoit aussi des emballages contaminés, qu'elle nettoie et dont elle traite les effluents de manière adéquate; les emballages sont ultérieurement remis aux recycleurs du secteur informels.

Cette approche semble prometteuse; d'une part, elle permet aux recycleurs de continuer leur activité dans de meilleures conditions de salubrité tout en minimisant leurs incidences environnementales et d'autre part, elle assure un traitement approprié des polluants, tout en empêchant leur réintroduction sur le marché.

La photo 1 montre une vue de la station d'épuration (Avant: 2 filtres à charbon actifs; Arrière: 2 filtres à sable/zéolite; Dessous: tanks de floculation et de décantation).

Photo 1: Station d'épuration de la société Envipur

En complément de ces installations déjà fonctionnelles, l'entreprise ENVIPUR envisage de s'engager dans la récupération des solvants usagés et des DEEE.

3.3.2.4 Incinération

Deux visites ont été réalisées sur le site industriel de la société RMG Côte d'Ivoire (anciennement Syngenta Côte d'Ivoire) afin de collecter des informations sur son incinérateur. En effet, l'incinérateur de RMG fournit le service d'élimination des déchets à d'autres industries et est actuellement le seul prestataire de service de ce type à Abidjan. Il était donc nécessaire d'évaluer dans quelle mesure cet incinérateur remplissait déjà une partie de la demande de traitement thermique des déchets dangereux.

L'incinérateur est un équipement des années 1990; il appartenait auparavant à la société Novartis Côte d'Ivoire et a été acheté avec le site par la société Syngenta Côte d'Ivoire. L'objectif de cette structure était d'assurer la gestion interne des déchets de l'usine de fabrication de produits phytosanitaires, en l'occurrence le traitement et la neutralisation des déchets générés sur le site avant leur évacuation. L'incinérateur a été re-confectionné avec de l'équipement Hoval et permet de traiter des déchets

liquides et solides avec une capacité d'incinération d'une tonne/jour de déchets solides et de 500 kg/jour de déchets liquides. A ce jour, il est utilisé à environ un tiers de sa capacité et ne fonctionne pas en mode continu mais selon le principe des batchs composés.

Les déchets sont chargés sur une bande transporteuse qui l'alimente. A la fin des opérations, les cendres sont déchargées manuellement. Le personnel est bien formé et maîtrise le fonctionnement de l'incinérateur. Les manuels et les consignes techniques sont accessibles et connus par les techniciens.

Il faut néanmoins noter des points d'amélioration dans l'exploitation de cet incinérateur:

- L'incinérateur ne dispose pas de dispositif de traitement avancé des fumées. Les NOx et SOx sont oxydés dans la chambre de postcombustion, mais rien n'est prévu pour le traitement des autres composantes toxiques que l'on retrouve généralement dans les émissions gazeuses issues de processus d'incinération telles que les hydrocarbures halogénés, les dioxines et les furannes.
- L'incinérateur ne dispose pas de système d'analyse et de lavage des fumées.
- La capacité d'incinération en mode liquide est limitée.
- La température maximale de 1200° C dans la chambre de post-combustion ou thermo- réacteur, ne permet pas d'éliminer la totalité des émissions.
- Il n'existe aucun registre des émissions.

Un problème, qui affectera aussi l'opération du nouvel incinérateur, est l'emplacement du site de la société RMG. Il se trouve en effet en bordure d'une zone industrielle avoisinant un quartier peuplé, qui s'y est installé au fur et à mesure dans les années '90. Il a été constaté durant la visite du site que la cheminée de l'incinérateur n'était pas assez haute et que la postcombustion était insuffisante pour éliminer la totalité des émissions. En réponse à ce problème, RMG a doublé la hauteur de la cheminée la rehaussant de 6 m à 12 m. Il faudra s'assurer que cette mesure constitue une protection adéquate pour les populations avoisinantes et que tout traitement liquide des fumées permettra d'éliminer la totalité des substances dangereuses.

Aucun contrôle n'a été effectué, malgré le fait que cet incinérateur soit une installation classée qui devrait être inspectée par le CIAPOL (SIIC). Étant donné qu'il n'existe pas de laboratoire en mesure de faire ces analyses en Côte d'Ivoire, les représentants de la société RMG ont mentionné qu'ils envisageaient de prendre en compte des options permettant de combler cette lacune.

Pour identifier les déchets qui lui sont livrés, la société RMG demande systématiquement la fiche technique des produits et prélève des échantillons qui sont ensuite analysés. La société RMG refuse les déchets que l'incinérateur ne peut totalement éliminer. La destination finale des produits refusés n'est pas connue par le personnel de la société RMG.

Photo 2: Vue sur l'incinérateur

En 2009, l'achat d'un nouvel incinérateur de plus grande capacité avait été envisagé. L'incinérateur traite actuellement environ 30% des déchets des autres industries de pesticides. Le nouveau four multipliera par deux la capacité et pourra desservir d'autres industries. Le nouvel équipement sera doté d'un traitement liquide des fumées (scrubber).

Les produits listés ci-dessous sont d'office exclus, car à ce jour le système de traitement des fumées n'est pas adapté aux:

- Produits contenant des métaux lourds;
- HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques); et
- Composés cyanurés.

Le nouvel incinérateur, planifié avec une capacité de 1000 litres, pourra fonctionner 10 heures par jour et devrait permettre à la société d'éliminer les déchets liquides, qui sont plus problématiques et qui causent le plus d'émissions. La planification du nouvel équipement inclut un traitement des fumées.

Cet investissement a été validé pour l'année 2010 et l'EIES devait être réalisée en 2009. Pour utiliser plus efficacement la capacité des incinérateurs, il est envisagé de proposer le service d'incinération à des entreprises étrangères. Si l'importation des déchets s'avérait légale selon l'Article 1 et 3 de l'Arrêté 00710 du 15 Avril 2008 (concernant les permis d'importation/exportation déchets) la filière de formulation des pesticides d'autres pays pourrait profiter de cette prestation.

La société RMG s'intéresse au traitement des déchets tels que les solvants, les peintures et les produits pharmaceutiques périmés.

Elle applique des tarifs qui varient en fonction de la nature du produit à incinérer. Les prix sont de l'ordre de 2500 à 3000 FCFA/kg (€3800 et €4580/tonne). Cependant, ces valeurs ne sont pas définitives et ne prennent pas en compte les fluctuations qui pourraient survenir suite à l'achat de nouveaux équipements. En comparaison, le prix de l'incinération dans les installations centralisées d'Europe (incluant un traitement avancé des fumées conforme aux exigences de la Directive 2000/76/CE) varie entre 300 et 1000 euros la tonne selon la capacité et la technologie de l'incinérateur utilisé. Le traitement de déchets à forte teneur en métaux lourds (tels que les piles usagées) coûte jusqu'à 2500 €/tonne. Il convient toutefois de prendre en compte le fait que cette différence est surtout due aux économies d'échelle, car les incinérateurs de déchets dangereux en Europe sont généralement des installations faites sur mesure et dotées de grandes capacités.

A compter du 28 avril 2009, la société RMG s'est fixé de mettre en œuvre (dans un délai relativement court) des mesures pour améliorer le fonctionnement de son incinérateur grâce à:

- La réalisation d'une étude de prescription technique environnementale réglementaire pour l'incinérateur actuel;
- L'acquisition d'un incinérateur de plus grande capacité de traitement, respectant les exigences de la Directive 2000/76/CE.

3.3.2.5 Exportation des déchets dangereux

L'exportation des déchets dangereux afin de les traiter ou de les éliminer est une solution très peu répandue. On peut notamment citer la société SIR qui fait usage de cette option en exportant les catalyseurs usagés en France pour le recyclage et l'entreprise SONACO qui exporte du carton à des fins de recyclage. Des demandes d'agrément ont également été déposées pour l'exportation des accumulateurs, mais le MinEEF n'a pas encore donné son accord.

3.3.3 Traitement des déchets hospitaliers dangereux

Le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique a commencé à introduire le tri sélectif des déchets médicaux dangereux dans les établissements sanitaires. Les membres du MSHP ont pour cela entamé une formation et ont mené des actions de promotion de l'hygiène hospitalière dans des hôpitaux du District d'Abidjan. Du matériel de sensibilisation a pour cela été exposé et distribué dans des hôpitaux d'Abidjan et sa périphérie.

De plus, un concours dénommé "Hôpital Propre" a été initié; il aborde les thématiques suivantes:

- La propreté des alentours immédiats de l'hôpital;
- La propreté de la cour;
- L'hygiène des locaux;
- L'hygiène du personnel de santé et de gestion des déchets hospitaliers.

Les agents des hôpitaux ont plutôt bien accueilli cette initiative, qui a été étendue à 29 structures majeures. Des visites d'évaluation et l'évaluation finale seront effectuées par un jury composé de 15 membres (civils, représentants des communes, députés, ONG et professionnels de santé).

Pour les déchets PCT qui constituent le danger le plus évident pour le personnel de soins, le tri est plus ou moins accepté dans la plupart des établissements sanitaires.

Le MSHP implémente depuis 2004 un programme de distribution de boîtes de sécurité pour les déchets PCT. Les hôpitaux qui achètent 1000 seringues autobloquantes reçoivent gratuitement des boîtes de sécurité lors de la livraison. Les tarifs proposés sont en l'occurrence meilleurs que ceux pratiqués dans le privé. Ce programme devait continuer jusqu'à la fin de l'année 2009.

Cependant, les mesures de sécurité ne sont pas systématiquement mises en application par le personnel de soins. Les boîtes sont souvent, trop remplies, ce qui réduit considérablement leurs sécurités. La Photo 3 montre une boîte de sécurité typique; la Photo 4 montre des consignes d'utilisation.

La photo 3 montre également les conditions peu salubres dans lesquelles ces déchets sont entreposés. Ici, il est évident que les formations en hygiène hospitalière devraient être intensifiées, mais parallèlement, le personnel de soins devrait aussi disposer des moyens et du matériel nécessaires. Il n'existe pas de programme centralisé d'accès aux informations ni de programmes de formations; les responsables des établissements sa-

Photo 3: Boîte de sécurité pour les déchets PCT

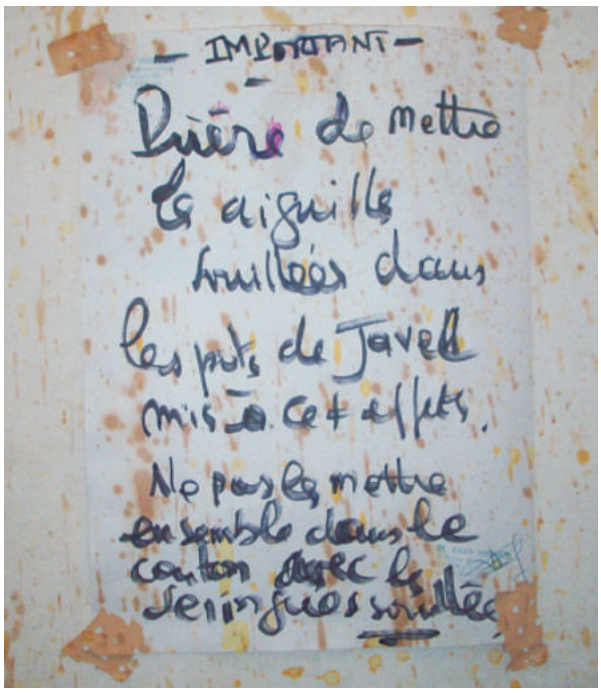


Photo 4: Avertissement pour les utilisateurs

nitaires sont obligés de mettre en œuvre les mesures de tri avec leurs propres moyens. Évidemment, l'absence de matériel informatif illustré et facile à lire rend le tri plus difficile pour le personnel concerné.

Il en est de même pour le tri des autres déchets médicaux. Par exemple, dans un des hôpitaux visité, le tri des déchets infectieux a certes été introduit, mais n'est pas opérationnel. L'hôpital a des emplacements assignés aux différents conteneurs, mais ne dispose pas de récipients en quantité suffisante. De plus, le chromocodage pour les différentes fractions de déchets n'étant pas appliqué, le personnel risque de confondre les différents récipients.

L'équipe de l'inventaire a investiguer les établissements sanitaires afin de quantifier les installations individuelles de traitement. Les résultats sont résumés dans le tableau 12.

Dans les plus petits hôpitaux, il existe souvent un brûleur dans lequel les déchets PCT, les déchets de laboratoire, les pansements et le matériel de perfusion sont incinérés. Ces brûleurs sont des installations rudimentaires et sans combustion techniquement planifiée. Ils fonctionnent en co-combustion avec d'autres déchets qui ont une valeur calorifique plus élevée. La puissance calorifique relativement basse de ces brûleurs ne permet souvent pas d'incinérer des déchets infectieux tels que des parties anatomiques et des placentas, de sorte qu'ils sont, eux aussi, enfouis dans des fosses.

Les photos, 5 et 6 montrent un brûleur simple et une fosse à placenta. La photo 7 montre les déchets ménagers et assimilés destinés à l'enlèvement.

Les déchets liquides des laboratoires, les autres rejets liquides (tels que les solvants utilisés pour produire les radiographies) et les eaux usées, sont déversés directement dans les canalisations publiques. Quelques

Tableau 12: Liste des établissements équipés d'un incinérateur de déchets médicaux

N°	Établissement de soins	Type d'incinérateur
1.	CHU Cocody	Artisanal
2.	CHU Treichville	Artisanal
3.	FSU-COM Abobo	Artisanal
4.	FSU-COM Akwaba Vridi	Artisanal
5.	FSU-COM Cocody Angré	Artisanal
6.	FSU-COM Anoumabo	Artisanal
7.	FSU-COM Wiliamsville	Artisanal
8.	FSU-COM Attécoubé	Artisanal
9.	FSU-COM Yopougon Gesco	Artisanal
10.	CHU Cocody	Artisanal
11.	FSU-COM Hortensias Vridi Canal	Artisanal
12.	FSU-COM Yopougon Toit Rouge	Artisanal
13.	Polyclinique de Ste Anne-Marie	Incinérateur

Photo 5: Brûleur simple de déchets hospitaliers mélangés

Photo 6: Fosse à placentas

Photo 7: Déchets destinés à l'enlèvement

hôpitaux disposent de stations d'épuration qui ne sont généralement pas opérationnelles.

Dans la plupart des hôpitaux ayant des unités de radiographie, on trouve un stock de vieux clichés. Leur production devrait en principe être fortement réduite grâce à l'utilisation de nouvelles technologies. Pourtant, les hôpitaux utilisant des technologies plus anciennes possèdent encore de grandes quantités de radiographies entreposées. On peut également anticiper sur le fait que la transition vers des appareils modernes fera de ses équipements des déchets dangereux, entrant dans la catégorie des DEEE.

3.3.4 Autres projets de traitement

3.3.4.1 Raffinerie de la Paix

Il existe un projet de construction d'une raffinerie baptisée la "Raffinerie de la Paix"; l'ANDE a d'ailleurs informé l'équipe du PNUE que l'EIES avait été récemment initiée. Cette raffinerie sera le fruit d'un partenariat entre la compagnie texane WCW et la société PETROCI et devrait dans un premier temps traiter 100 000 barils/jour, volume qu'il est prévu d'augmenter jusqu'à 200 000 barils/jour (en comparaison: la SIR produit 40 000 barils/jour).

Cette raffinerie sera construite sur l'île, située de l'autre côté du canal de Vridi et sera dotée de composantes de traitement des déchets dangereux. Cependant, elle n'en est encore qu'au stade de la planification et il est trop tôt pour indiquer les capacités exactes et les filières de déchets qui y seront traités. La société PETROCI a aussi l'intention d'orienter cette raffinerie vers la pétrochimie (les engrais et les autres produits chimiques), la production d'essence FCC (par craquage catalytique fluide) et la production de butane.

Plusieurs installations auxiliaires sont prévues et incluent: une centrale électrique à vapeur, une unité de renforcement à base de gaz naturel et un traitement des eaux usées. Cette unité pourra aussi traiter les eaux de fonds de cale et les eaux de ballast des navires du Port Autonome d'Abidjan.

Elle pourra également accepter les eaux usées des navires de passage et possèdera deux terminaux, un SPM (Single Point Mooring: une bouée de 250 000 t) pour les grands navires en rade en pleine mer et sept appontements pour les plus petits navires à l'intérieur du port (ce qui est plus sécurisé pour les opérations de déchargement). Il est donc possible que les capacités de traitement envisagées par la PETROCI puissent remplacer les services offerts par l'ITE (avant sa clôture temporaire). En ce qui concerne les catalyseurs usagés, la PETROCI envisage de les recycler sur place. Les projets devaient être finalisés en 2009. Les opérations de construction et d'exploitation devraient débuter respectivement en 2010 et 2013.

3.3.4.2 Clean BOR CI

La société Clean BOR CI, dont l'activité principale est la collecte des déchets solides, a pris l'initiative d'étendre ses investissements aux infrastructures de traitement et d'élimination des déchets. Dans un projet intégré d'infrastructure à Kossihouen, la société prévoit, entre autres, d'installer un incinérateur de déchets médicaux. Cet incinérateur est planifié pour une capacité de 5 t/jour, mais les gérants de la société seraient prêts à le modifier afin d'accepter les déchets dangereux industriels.

3.3.4.3 Port Autonome d'Abidjan

Le Port Autonome d'Abidjan a commissionné une étude de faisabilité pour la planification d'une nouvelle station de réception de rejets liquides des navires. Celle-ci lui permettrait de se conformer à la Convention MARPOL (qui stipule que les ports des États Parties à la convention sont tenus d'accepter et de traiter adéquatement les déchets liquides ménagers, ainsi que les rejets liquides pollués par des hydrocarbures). Il n'a pas été possible d'obtenir des informations exactes sur la technologie, la capacité et les paramètres de traitement proposés ni sur l'échéancier prévu étant donné que l'étude n'a été ni complétée, ni approuvée par le PAA. Celui-ci, bien qu'informé du projet de Raffinerie de la Paix, mise sur une intervention d'urgence afin de pallier à l'impossibilité actuelle de prendre en charge des rejets de type MARPOL Annexe I.

3.3.4.4 Plan de Gestion des Déchets Médicaux

Dans la version finale du Plan de Gestion des Déchets Médicaux (PNGDM 2009-2011), le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique prévoit de construire, à Abidjan, un incinérateur de grande capacité pour le traitement des déchets médicaux et de réhabiliter les trois stations de traitement des effluents liquides existantes dans les CHU de Treichville, Cocody et Yopougon.

De plus, l'acquisition de deux véhicules de transport est prévue pour le district d'Abidjan. Bien que cette acquisition n'ait pas pris en compte les déchets autres que les déchets médicaux, les représentants du MSHP se sont montrés réceptifs quant à la possibilité d'incinérer, les déchets infectieux, les autres déchets hospitaliers et les déchets industriels.

3.3.5 Recommandations pour améliorer la prévention et le traitement des déchets dangereux

Comme mentionné (au chapitre 1.3), il est souhaitable de définir des priorités dans le système de gestion des déchets à mettre en place en Côte d'Ivoire. Cette hiérarchisation permettrait ainsi de minimiser les impacts sur l'environnement et d'encourager un développement "vert" des industries ivoiriennes. Il conviendrait donc de concentrer les efforts sur les aspects: de prévention de production, de réutilisation, de recyclage, de valorisation thermique et d'élimination par incinération ou par enfouissement de déchets et des effluents.

3.3.5.1 Renforcement de la prévention des déchets et des effluents dangereux

Pour les industries, la prévention de la production de déchets (dangereux ou non) et d'effluents devrait être une obligation environnementale. Celle-ci pourrait réduire la pollution causée par leurs activités et constituer un atout économique. En effet une prévention durable des déchets et des effluents n'est possible que si elle s'accompagne d'une augmentation de l'efficacité de la production.

Avec une prévention systématique de la génération des déchets et des effluents, les industries auront donc l'opportunité:

- de consommer moins de matière première, d'eau et d'énergie; et
- de payer moins pour le transport, le traitement, l'élimination des déchets et des effluents.

L'augmentation de l'efficacité de production (qui se traduit par une baisse de l'utilisation de matière première par unité et donc une baisse de la quantité de déchets et d'effluents produits par unité) augmentera donc la compétitivité des industries.

Un des objectifs du PGDD consiste donc à quantifier ce potentiel économique et à sensibiliser les industriels afin de déterminer les interventions les plus prometteuses pour améliorer l'efficacité de la production. Il sera aussi nécessaire d'identifier les mesures susceptibles d'être prises par les industries elles-mêmes et celles pour lesquelles les industries auront besoin d'une incitation supplémentaire.

L'efficacité de la prévention de la génération des déchets dangereux et des effluents passe par leur classification, leur quantification et leur inscription dans des registres. Il est difficile d'évaluer les économies potentielles qui résulteraient de la réduction de la production de déchets/effluents sans établir un lien entre les quantités produites et la consommation en matière première. Connaître les quantités des déchets et des effluents produits sera donc nécessaire tant pour la planification gouvernementale (se référer au chapitre 3.1.2) que pour l'auto-évaluation par les industriels de l'efficacité de leur productions.

Le présent Plan recommande donc un programme de formations approfondies pour les installations classées, axé sur la classification, l'analyse et la documentation des déchets dangereux. Celui-ci devrait permettre d'évaluer l'efficacité de leurs productions au regard des standards internationaux dans leurs secteurs respectifs.

Il est également important pour les industries d'avoir accès aux manuels sur les meilleures pratiques qui permettent:

- D'analyser les options de gestion;
- De réduire la consommation en matière première, en eau et en énergie à chaque étape de la production;
- D'évaluer la possibilité de remplacer les matières premières potentiellement nocives par d'autres, moins dangereuses;
- De réutiliser les produits secondaires du processus de production; et
- De minimiser l'apport en matières premières par unité de produit.

Au niveau international, il existe de nombreux sites web contenant des documents très détaillés sur la production propre. Il ne sera donc pas question de réécrire des manuels et des références sur les meilleures pratiques déjà existantes, mais plutôt de faciliter l'accès à l'information et d'adapter les données les plus pertinentes au contexte ivoirien.

Pour faire un premier pas vers l'application des principes de production propre, il est proposé, dans le cadre de la réalisation du présent PGDD, d'identifier des initiatives prometteuses de production propre, de coopérer avec des industries volontaires et représentatives de chaque secteur spécifique.

Il est donc recommandé de se concentrer sur les secteurs produisant l'essentiel des déchets dangereux:

- L'industrie chimique et pharmaceutique;

- L'industrie pétrolière;
- Le transport;
- Le secteur textile;
- Le traitement des métaux;
- Les tanneries.

Il faudra pour cela travailler avec les industries qui bénéficieront des formations et des initiatives de prévention de la génération des déchets et avec des associations sectorielles telles que la Chambre de l'Industrie et du Commerce et le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé. Ensemble elles pourront assumer le rôle d'intermédiaires et faciliter la communication avec les industries.

Les audits environnementaux sont d'excellents outils d'analyse des processus de production, d'identification des potentiels d'économies (grâce à la réduction de l'utilisation d'eau et de et de quantification des répercussions économiques qu'une rationalisation de la consommation des ressources pourrait engendrer. Les expériences pilotes de prévention de la génération des déchets et des effluents sont appelées à avoir un effet multiplicateur sur les autres entreprises.

Il conviendra également d'encourager les investissements dans la prévention des déchets et des effluents réalisés par des industries pour lesquelles une modernisation substantielle se révèlera nécessaire. Il est pour cela recommandable de mettre à disposition des industriels des outils financiers tels que des subsides, des crédits à taux avantageux, des réductions d'impôts ou d'autres incitations économiques.

Pour réduire les quantités de déchets et d'effluents produits par les hôpitaux, il conviendra d'introduire une approche similaire (basée sur l'inventaire des déchets et des effluents existants et sur l'introduction d'un registre judicieux). Pour les hôpitaux, il est important de s'orienter vers une approche holistique, qui intègre l'aspect "environnement" à chaque niveau de la gestion et dans laquelle les responsabilités environnementales (notamment la gestion des déchets et des effluents) sont bien définies. La prévention des déchets et des effluents se fera donc de préférence via par la planification des achats, la gestion du stock de médicaments et la formation du personnel médical, technique et administratif.

Dans les hôpitaux publics, il sera plus difficile de s'appuyer sur une approche purement économiste visant à obtenir des changements de comportement uniquement motivés par des considérations de coût et de productivité. Il est donc recommandé de s'appuyer sur le professionnalisme et la responsabilité du personnel, tout en utilisant les structures hiérarchiques de la fonction publique. Cela devrait permettre de rendre obligatoire la mise en conformité avec les réformes de gestion du matériel, des déchets et des effluents qui seront introduites.

Il est fortement recommandé d'effectuer une évaluation des résultats obtenus dans le cadre de la mise en œuvre du PGDD. Cette évaluation menée lors des phases finales d'implémentation du PGDD aura pour but de quantifier les résultats obtenus et de déterminer les secteurs et les déchets pour lesquels les initiatives de prévention auront été couronnées de succès.

Le degré d'appropriation de cette démarche par les industries et les hôpitaux constituera un point essentiel de cette évaluation. De plus, l'évaluation des initiatives prises pour réduire la génération des déchets et des effluents devrait également permettre d'identifier les obstacles persistants, tels que les réticences personnelles, les contraintes financières, les circonstances individuelles, etc. L'analyse aura pour but de définir des objectifs et de déterminer les axes prioritaires d'intervention pour le chapitre "prévention" du prochain Plan de Gestion des Déchets Dangereux. Un des résultats escomptés sera la possibilité d'élaborer le prochain PGDD en y incluant des plans de prévention sectoriels basés sur des mesures et des objectifs concrets et quantifiables.

3.3.5.2 Traitement, réutilisation et recyclage des déchets dangereux

La réutilisation et le recyclage des déchets dangereux sont difficiles à distinguer et ce dans la mesure où ces deux pratiques ne sont pas très répandues en Côte d'Ivoire. Le potentiel de réutilisation des produits secondaires et des produits issus du recyclage des déchets demeure inconnu en raison de l'inexistence d'un inventaire annuel des déchets dangereux.

L'analyse des données environnementales réalisée dans le cadre de la coopération avec le PNUE a cependant permis de déterminer l'existence des différents flux de déchets pour lesquels un recyclage serait techniquement et économiquement possible, (en l'occurrence les solvants, les huiles usagées et les conteneurs contaminés). Il a été constaté que ces activités pourraient être menées dans des conditions plus soucieuses de l'environnement.

Pour encourager la réutilisation et le recyclage des déchets dangereux, il est recommandé d'opter pour une approche basée sur les priorités suivantes:

1) Une meilleure connaissance des déchets produits (grâce à la classification et la quantification des déchets);

2) Un meilleur accès aux informations sur les quantités et les types de déchets recyclables;

3) La création d'un réseau d'échange de matières secondaires destinées à la réutilisation ou au recyclage;

4) L'amélioration des capacités techniques pour effectuer les opérations de recyclage;

5) Le recours aux capacités déjà existantes et l'harmonisation des nouvelles initiatives avec les capacités existantes et planifiées par des tiers.

L'initiative du MinEEF en vue d'établir une bourse des déchets pourrait certainement aider à créer un réseau

d'échange de matières secondaires. En fonction de leurs natures et des besoins de l'acheteur, elles pourront soit, être réutilisées, soit être recyclées afin d'obtenir de nouveaux produits. Il est vrai que les bourses de déchets ne contribuent que marginalement à la réduction des déchets par réutilisation ou par recyclage et que leur introduction a été lente et difficile dans certains pays. Il faut toutefois reconnaître qu'il s'agit d'une mesure qui fait partie de la politique ivoirienne et qui est explicitement mentionnée dans le Code de l'Environnement (article 74).

Ce type d'instrument au coût relativement bas perfectionnera certainement la communication et l'échange des informations sur les déchets dangereux. Il est recommandé de mettre en place la bourse des déchets comme une mesure permettant d'inciter les industries à réutiliser et recycler leurs déchets plutôt que de les envoyer dans des centres d'enfouissement. Le renforcement des capacités de recyclage devrait être considéré comme une priorité permettant d'améliorer les conditions et la qualité du recyclage effectué par des entreprises relativement informelles et permettant d'inciter les investisseurs privés à s'engager dans des processus plus techniques (telle que la distillation des solvants usagés en vue d'obtenir des nouveaux produits commerciaux). Pour les déchets dangereux très spécifiques et à hautes valeurs ajoutées, l'exportation en vue du recyclage est une option qui devrait être davantage explorée. L'accès aux formations et aux informations sur les technologies existantes est essentiel pour fournir des idées concrètes aux opérateurs privés et aux investisseurs intéressés par ce genre d'activités.

Dans ce contexte, il est important de laisser un certain degré de liberté au secteur privé de manière à limiter les interventions de l'état. Un soutien élémentaire devrait encourager les études de faisabilité réalisées par les investisseurs potentiels, l'accès aux crédits et aux modèles de financement favorables.

Vers la fin de la période de mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux, il conviendra d'évaluer le développement des capacités de recyclage et de réutilisation des déchets dangereux. Il sera important d'obtenir des données sur les quantités et les types de déchets réutilisés ou recyclés, les processus utilisés et les produits obtenus.

La collecte de ces informations aura pour but d'évaluer l'ampleur du succès économique de ces opérations. Au final il faudra être en mesure de déterminer si un engagement ultérieur dans ce secteur devrait continuer à privilégier ces aspects, ou plutôt cibler d'autres méthodes, d'autres formes d'investissement ou d'autres flux de matériel.

3.3.5.3 Traitement et incinération des déchets dangereux

Étant donné que l'exportation des déchets dangereux n'est pas économiquement viable (à l'exception des déchets de fortes valeurs qui sont exportés afin d'être recyclés) il est recommandé de créer des capacités suffisantes pour mener toutes les activités relatives à la gestion des déchets dangereux (de leur génération jusqu'à leur élimination finale).

La co-incinération dans des cimenteries est pour l'instant une option à exclure, dans la mesure où la plupart des industries ne possèdent pas les fours permettant de réaliser ces opérations. L'incinération des déchets dangereux industriels demeure quant' à elle un élément clé de cette approche intégrée, étant donné que le traitement thermique à haute température permet d'éliminer le potentiel toxique d'une grande partie des déchets dangereux, à condition que les fumées soient adéquatement épurées. Les résidus de l'incinération sont principalement constitués de scories inertes et de fumées rendues inoffensives; les résidus qui demeurent dangereux sont ceux du traitement des fumées, mais leurs nocivités peuvent également être minimisées par un choix technologique judicieux. En comparaison, l'enfouissement de ces déchets n'élimine que partiellement leur dangerosité car, malgré l'emballage et la séparation, ils conservent leurs caractéristiques principales. Il est possible dans ce cas de réduire les risques d'accidents par une bonne conception et un bon encapsulage des déchets, sans cependant les exclure totalement.

Pour ces raisons, il est nécessaire de prévoir des capacités de traitement thermique suffisantes. Celles-ci devraient de préférence inclure une valorisation de l'énergie thermique, moyennant la production d'électricité, l'utilisation d'eau chaude ou de vapeur et ce en fonction des besoins. Lors de la conception de telles installations, il convient de prendre en compte le fait qu'un traitement centralisé est plus facile à gérer et à entretenir que des installations individuelles situées sur les sites des industries génératrices. L'accès à des technologies plus avancées et les économies d'échelles font également partie des avantages indéniables de cette option.

Les opérateurs privés et les investisseurs industriels devraient donc être encouragés à s'engager dans ce domaine d'expertise. Ces initiatives devront cependant respecter les règles de mise en conformité des installations et aboutir à des concepts techniquement adéquats. Il est souhaitable de cibler des projets tels que celui initié par la société Clean BOR. Il conviendra pour ce projet d'évaluer les capacités envisagées et le potentiel d'extension de l'incinérateur planifié. Le rôle de l'Etat dans ce cas précis pourrait être de faciliter l'accès aux crédits et aux modèles d'exploitation favorables, sans pour autant déléguer la maîtrise d'œuvre à une agence d'Etat.

Bien que le PGDD et l'évaluation des données environnementales ne couvrent que la région d'Abidjan, il serait intéressant d'évaluer l'option consistant à offrir des services d'incinération pour l'ensemble du pays. Ceci permettrait, dans un premier temps, d'éliminer les déchets accumulés dans les industries et les entreprises d'État, puis d'élargir progressivement l'offre des services d'incinération aux industries situées en dehors d'Abidjan.

Dans le cadre du prochain PGDD, il sera utile d'analyser:

- Les capacités et les technologies proposées pour un incinérateur centralisé correspondent aux besoins de la Côte d'Ivoire;
- La possibilité d'harmoniser l'approche proposée dans ce document avec les plans d'investissements de la société Clean BOR;
- Les besoins en infrastructures additionnelles.

Il est donc recommandé d'évaluer les besoins à l'échelle nationale via une étude sur les aspects techniques et économiques de l'incinération. Celle-ci devrait également inclure un passage en revue de l'utilisation de traitements centralisés (incinération et banalisation) équivalents à ceux proposé dans le présent PGDD.

3.3.5.4 Les autres technologies de traitement des déchets dangereux

Durant ces dernières années, une multitude de nouvelles technologies de traitement des déchets (dangereux ou non) a été développée afin d'offrir des alternatives à l'incinération.

Pour les déchets dangereux industriels, aucune de ces technologies n'est recommandée pour le moment en Côte d'Ivoire et ce pour les raisons suivantes:

- Plusieurs de ces technologies sont encore en phase de développement; il n'y a pas encore d'expériences suffisantes pour juger si elles sont techniquement et économiquement compétitives.
- La Côte d'Ivoire est sur le point d'établir une infrastructure de base; les investissements en technologies innovatrices et expérimentales devraient se faire une fois que les structures essentielles seront opérationnelles et fourniront des services satisfaisants.
- Les quantités et les caractéristiques des déchets produits en Côte d'Ivoire ne justifient pas d'investir dans des technologies très pointues; plusieurs de ces technologies sont hautement spécialisées et ne correspondent qu'à des filières très spécifiques de déchets.
- Les coûts d'exploitation de la plus part de ces technologies alternatives sont relativement élevés, ce qui se révèle incompatible avec la nécessité de minimiser les coûts de traitements afin de sécuriser l'adhésion des contribuables (les industries).

Il est donc - pour le moment - recommandé de ne pas encourager des investissements dans des installations de technologie d'arc de plasma, de détoxification à la vapeur, d'oxydation supercritique d'eau, de traitement catalytique, de gazéification, etc.

Une seule exception concerne le traitement des déchets médicaux infectieux. Le processus de "banalisation", qui implique un broyage des déchets suivi d'une stérilisation à la vapeur d'eau est relativement nouveau, mais a subi un développement très rapide et est maintenant mondialement utilisé.

Grâce à ses performances la banalisation élimine totalement le potentiel pathogène des déchets médicaux et un traitement adéquat permet d'enfouir ces déchets dans un CET destiné aux déchets ménagers. Les coûts de la banalisation sont nettement inférieurs à ceux de l'incinération et ce système permet aussi d'éviter le risque que pose le transport des déchets médicaux infectieux en ville. Il est donc recommandé d'avoir recours à la banalisation pour la fraction infectieuse des déchets hospitaliers, bien que les autres fractions dangereuses doivent tout de même être incinérées.

Dans le cadre du prochain PGDD, il serait utile d'évaluer si les caractéristiques et les quantités de déchets dangereux produits en Côte d'Ivoire justifient des investissements dans d'autres technologies que celles actuellement recommandées.

Une étude basée sur les filières de déchets générés, les alternatives de traitement, les avantages économiques et techniques de chaque proposition devrait pour cela être réalisée.

3.3.5.5 Améliorations du traitement des effluents liquides

Les installations classées sont censées traiter individuellement leurs effluents liquides sur site. Les infrastructures communales de traitement des eaux usées demeurent insuffisantes et, bien qu'il existe un réseau de canalisation, celui-ci n'est généralement pas relié à une station d'épuration.

Les effluents sont donc soit déchargés dans les égouts, soit directement déversés dans le milieu récepteur. Le plus souvent, ces rejets se font soit en l'absence de traitement, soit avec des traitements insuffisants.

La majorité des grandes entreprises visitées lors des missions d'évaluation des données environnementales dispose de stations d'épuration obsolètes ou en mauvais état. Cela résulte très probablement de la capacité de contrôle très réduite du CIAPOL/SIIC. En conséquence, une des mesures prioritaires du Plan est de renforcer le pouvoir coercitif pour obliger les industries à prendre les mesures nécessaires en vue de se conformer aux arrêtés d'autorisation.

Il faut aussi prendre en compte le fait que le traitement individuel d'eaux usées est assez coûteux et que les regroupements des entreprises en zones industrielles (tel que c'est déjà le cas à Abidjan) constituent une condition de départ idéale pour introduire les traitements centralisés. Ceux-ci permettraient de réaliser des économies d'échelle par rapport aux investissements en infrastructures et aux coûts opérationnels d'unités individuelles. Ces effets sont encore plus importants s'il s'agit d'une zone industrielle sectorisée (exemple: zone industrielle spécia-

lisée dans le textile) où les paramètres des effluents non traités sont comparables. Ce type de zones industrielles n'existe actuellement pas dans la région d'Abidjan.

Il est donc recommandé de réaliser une expérience pilote avec une infrastructure centralisée d'épuration des eaux. Si les économies d'échelle et la plus-value environnementale le justifient, cette approche pourrait être progressivement implémentée pour toutes les zones industrielles d'Abidjan. Il serait également souhaitable de promouvoir la sectorisation et l'intégration précoce d'infrastructures communes lors de la planification de nouvelles zones industrielles.

Les expériences de traitement centralisé des effluents industriels, mais aussi de mise à jour de stations d'épuration individuelles devraient être évaluées à la fin de la phase de mise en œuvre du présent Plan de Gestion des Déchets Dangereux. Cela permettrait de déterminer les besoins pour la prochaine période de planification et de décider si l'approche centralisée doit ou non être poursuivie.

3.4 Elimination

3.4.1 Situation actuelle

Actuellement, tous les déchets ménagers et assimilés collectés par les opérateurs privés sont déversés dans la décharge d'Akouédo. Cette décharge est située sur un terrain, dont l'étendue exacte n'est pas connue (probablement > 50 ha). Le site était initialement un terrain creux, qui a été progressivement rempli de déchets. L'exploitation de la décharge a commencé en 1963 et la profondeur du corps de déchets n'est pas connue. Les agents de la décharge l'estiment à plus ou moins 20 m.

La décharge était jusqu'à une période relativement récente ouverte 24 heures sur 24; des considérations de sécurité en ont limité l'accès et le site est désormais fermé à partir de 22 h.

Les agents du pont de bascule estiment la fréquence de passage des véhicules collecteurs à 150 véhicules/jour; sans compter les livraisons faites par les industries et les autres détenteurs privés de déchets. Tous les véhicules sont enregistrés électroniquement au pont de bascule et les fichiers sont transmis aux bureaux de l'ANASUR. Le pont de bascule est exploité par du personnel de l'ANASUR et celui d'une société privée (la société Pisa Impex, contractée par le District d'Abidjan). Ces deux entités se partagent la responsabilité de contrôler les véhicules entrants.

La mise en décharge de déchets ménagers est gratuite pour les particuliers; les industries doivent payer 5000 FCFA/tonne. Depuis l'incident du Probo Koala, le déversement de déchets liquides est interdit à la décharge d'Akouédo.

La décharge est exploitée par une société privée qui dispose de trois véhicules compacteurs et de plusieurs autres engins. Bien que le parc soit suffisant pour permettre un déversement, un compactage et un recouvrement techniquement corrects, ceci n'est que partiellement fait. La décharge est exploitée en cellules successives, mais celles-ci sont créées plutôt arbitrairement et le compactage ne se fait pas en couches précises, mais selon la volonté des opérateurs. Les cellules sont recouvertes avec de la terre rouge, de façon irrégulière.

Les plans de la décharge sur l'état antérieur à l'exploitation et sur la topographie actuelle ne sont pas disponibles. Il n'existe pas d'évacuation des gaz et du lixiviat et une grande partie des déchets est consommée par des feux auto-induits ou allumés par les recycleurs. Un grand nombre de recycleurs (plus que 200) travaille sur la décharge et vit dans des maisons construites aux bords du corps de déchets. Ces recycleurs travaillent en famille et la présence d'enfants, voire de bébés, est fréquente. Ils récupèrent des matériaux "classiques" de recyclage, tels que du verre, du plastique, du papier et du métal. Ils brûlent aussi les pneus pour en récupérer le métal. A ces conditions peu salubres s'ajoute l'exposition aux gaz de décharge, qui ont un impact très néfaste sur le système respiratoire et sur le système neurologique. Des accidents causés par le déversement de déchets ménagers mélangés avec des déchets dangereux (exemple: piqûres par des seringues) n'ont pas été rapportés, mais il est possible que les recycleurs préfèrent ne pas mentionner ce type d'incidents. La photo 8 montre l'apport de déchets à la décharge; la photo 9 montre l'exposition permanente des travailleurs aux fumées toxiques.

Quand la décharge a été inaugurée en 1963, elle était entourée de palmeraies, mais sous l'effet de la croissance démographique, cette région a été progressivement urbanisée et des constructions entourent aujourd'hui le terrain de la décharge; il existe même quelques maisons dans l'enceinte de la décharge. Un moratoire a donc décrété qu'elle devrait être clôturée et qu'une autre décharge devrait la remplacer. Un délai de 30 mois a été accordé pour la clôture et la construction d'un nouveau site.

Photo 8: Véhicule déchargeant des ordures à Akouédo

Photo 9: Fumées produites par des feux non contrôlés

3.4.2 Nouvelles infrastructures

Combiner la mise en place d'une installation de traitement des déchets dangereux avec l'infrastructure pour la gestion des déchets municipaux pourrait être une solution tant pratique qu'économique pour la ville d'Abidjan. Le site choisi à cette fin devrait néanmoins présenter les caractéristiques environnementales et techniques requises. Les deux sites présentés ci-dessus sont en train d'être examinés par le gouvernement de Côte d'Ivoire afin d'éventuellement remplacer la décharge municipale d'Akouédo. Ils n'ont cependant pas encore été approuvés et il serait recommandé que leurs capacités à accueillir des installations pour les déchets dangereux soit prises en compte et analysées. Des investigations et des études scientifiques plus poussées seront néanmoins requises (et ce pour les deux CET) afin de combler les lacunes (en termes de connaissances et de compréhension environnementales) et de surmonter les défis pratiques et logistiques.

3.4.2.1 CET d'Attiékoi

Selon les informations obtenues par l'ANASUR, un CET selon le modèle BOT devrait être construit à Attiékoi par l'entreprise Pisa Impex (l'EIES a été validée par l'ANDE à la mi-octobre 2008). Des réserves ont cependant été émises quant à la viabilité de l'installation d'un CET sur ce site (dans le bassin versant des lagunes d'Abidjan) et ce en raison de la proximité des nappes phréatiques.

L'appel d'offres pour le CET d'Attiékoi s'est déroulé en 2002 et la planification ainsi que la construction ont débuté la même année. Cependant, en raison de la configuration hydrogéologique du sol et de questions liées aux traitements des lixiviats, les travaux ont été arrêtés. La construction du CET demeure donc en suspens et il serait recommandé qu'en cas de reprise, l'EIES prenne en compte les deux problématiques mentionnées précédemment.

Le site qui s'étend sur 123 hectares présente une structure géologique très particulière. Le soubassement géologique de la région est constitué d'une succession de roches sédimentaires comprenant des couches de graviers, des couches sableuses, des couches sablo argileuses et des couches d'argiles. Des niveaux argileux plus ou moins épais, répartis de façon discontinue le long du profil, forment la base des aquifères. La nappe phréatique se trouve, selon les informations fournies par la société Pisa Impex, à environ 35 mètres de profondeur à Quatre Croix, une localité située à 2 km du corridor d'Alépé.

Le projet prévoit une protection du sous-sol avec des géomembranes et les responsables de la société ont mentionné que suite à leurs travaux, la profondeur de la nappe était estimée à 35 m de profondeur. Cependant, au vu du manque d'informations hydrogéologiques sur cette zone, de plus amples recherches devraient être effectuées et la conception du CET devrait prendre en compte l'imperméabilisation de la couche de fond.

De plus, il est souhaitable que la conception du CET inclut des dispositions concernant la nature des déchets qui y seront réceptionnés. Il serait donc utile d'investiguer les types de déchets acheminés vers Attiékoi (mélangés, ménagers, etc.) et la mise en place des infrastructures additionnelles (telles qu'un casier de sécurité, un incinérateur, un entrepôt, etc.).

3.4.2.2 CET de Kossihouen

Un deuxième site de 100 ha pour la mise en place d'un CET a été retenu par la société Clean BOR. Les travaux de construction d'un premier casier pilote ont d'ailleurs déjà commencé. Celui-ci devrait être composé de 4 casiers de 6 alvéoles, d'un ha chacun. La société a racheté ce site aux communautés locales et a réalisé ses projets en coopération avec deux bureaux d'ingénierie.

Au cours de la visite, le PNUE a constaté que les éléments conceptuels suivants avaient été pris en compte:

- L'imperméabilisation du sol par des couches compactées d'argile;
- Le drainage et le traitement du lixiviat;
- Le drainage et le traitement du biogaz;
- L'enregistrement électronique des donnnées;
- La distribution optimale du corps de déchets;
- La couverture régulière des couches de déchets.

La société a procédé à une EIE, qui a été soumise à l'ANDE et est actuellement en cours d'évaluation. Le site est montré sur les Photos 10 à 12.

En raison de la distance qui sépare le CET du District d'Abidjan, l'entreprise Clean BOR évalue actuellement les options suivantes:

- La mise en place d'une nouvelle station de transfert à Yopougon; et

- La réhabilitation de la station de transfert de Willamsville

La solution retenue devrait permettre de transporter les déchets entre la station de transfert et le CET avec des camions ayant des capacités de 30 à 40 tonnes.

Le transport des déchets doit faire face à une contrainte supplémentaire. En effet, un des inconvénients que présente la mise en place du CET réside dans la problématique de l'accès au site. En raison de la présence d'une communauté locale implantée sur la route menant au site, il faudra opter pour l'une des trois solutions suivantes:

- Le passage à travers le village de Kossihouen;

Photo 10: Construction du pont de bascule

Photo 11: Buses pour le drainage de contournement

Photo 12: Terrain nivelé pour la construction du premier casier

- Le contournement du village de Kossihouen;
- La construction d'un échangeur d'accès direct.

Le passage des poids lourds à travers le village constituera un dérangement majeur pour la population. La société a mentionné que le dédommagement et la délocalisation des communautés locales affectées pourraient être envisagés. Toutefois, il conviendra de veiller à ce que toute réinstallation des communautés affectées se fasse à une distance raisonnable de la voie menant au site et dans un emplacement adéquat.

La construction de l'échangeur d'accès direct est, quant à elle, compliquée par l'absence, en Côte d'Ivoire, de sociétés capables de réaliser de tels travaux.

En définitive, si le site devait être utilisé, il conviendrait de mener de plus amples investigations afin de trouver une solution appropriée. L'option retenue devra avoir le moins d'impact possible sur les communautés concernées et devra inclure des dispositions pour assurer que tout impact éventuel soit d'un niveau acceptable et que les compensations soient équitables.

En ce qui concerne la nature même du CET, la société Clean Bor projette d'établir un centre intégré de traitement et d'élimination des déchets ménagers et dangereux. Celui-ci devrait inclure:

- Le CET pour les déchets ménagers;
- Une usine de compostage (d'abord pour les déchets verts des marchés; puis pour les déchets ménagers);
- Une station de tri (qui serait mise en place lors des phases ultérieures);
- Deux cellules séparées et sécurisées pour les déchets dangereux non traitables;
- Un incinérateur de 5 t/jour pour les déchets médicaux.

Le recouvrement des frais se ferait grâce aux paiements par tonne de déchets déposés.

3.4.2.3 Clôture de la décharge d'Akouédo

Avec la construction des nouveaux CET, la décharge d'Akouédo sera clôturée et devrait être réhabilitée. Des études à ce sujet avaient été initiées par la ville d'Abidjan en 1997 et la société Eoulee avait remporté l'appel d'offre.

La Banque mondiale a lancé un projet pour améliorer les services de gestion des déchets urbains, le "Projet d'Urgence Infrastructures Urbaines" qui est mis en œuvre à Abidjan et Bouaké. Il cible entre autres les quartiers résidentiels situés aux environs de la décharge d'Akouédo, mais n'inclut pas sa réhabilitation. De plus, un investisseur suisse, la société Vitol, a l'intention d'assumer la

réhabilitation de la décharge afin de produire du biogaz et d'obtenir des crédits d'émission de carbone.

3.4.3 Recommandations pour améliorer l'élimination finale des déchets dangereux

Le défi principal pour la période à venir est de séparer le flux de déchets dangereux de celui des déchets ménagers et d'assurer une élimination finale adéquate des déchets dangereux.

Aucun CET n'est disponible actuellement pour les déchets dangereux et aucune cellule de sécurité n'est prévue pour ce type de déchets dans un éventuel CET intégré.

Il faudra donc planifier un CET pour les déchets dangereux, ayant une capacité suffisante pour:

- La totalité des déchets dangereux non recyclables et non incinérables générés à Abidjan (les déchets de construction contenant de l'amiante, les boues non incinérables, les résidus des filtres de traitement thermique des déchets dangereux et d'autres traitements de fumées dans les industries);
- La totalité des déchets accumulés non recyclables et non incinérables;
- La totalité des sols pollués non traitables sur place.

Des études additionnelles seront nécessaires pour déterDes études additionnelles seront nécessaires pour déterminer la capacité de ce CET. Afin de minimiser les coûts d'investissement et les coûts de transport, il conviendra de privilégier une approche intégrée pour le choix du site du CET. Cette infrastructure devrait donc de préférence comporter un casier de sécurité à part mais situé sur le site du CET et destiné aux déchets ménagers ou inclure un CET spécialisé, sur le site de l'incinérateur. Le choix des options devrait se faire en considérant les propositions d'investissement, mais aussi les requis et les limitations environnementales.

Comme dans le cas de l'incinérateur, il sera préférable qu'un investisseur privé prenne en charge l'infrastructure et soit remboursé moyennant les primes de décharge. Pour cela, il faudra éviter de créer un monopole. Cette situation pourrait en effet se produire, étant donné que l'exportation des déchets dangereux en vue de leur élimination n'est pas possible et qu'il n'existe pas d'autres CET pour les déchets dangereux. Des prix de décharge trop élevés entraineraient très probablement des déversements illégaux de déchets dangereux ou la continuation de la pratique consistant à mélanger les déchets dangereux et les déchets ménagers. D'autre part, la concurrence entre deux CET via les prix de mise en décharge pourrait fausser les standards de qualité et de respect de la sécurité.

Il est donc recommandé de coopérer au maximum avec les investisseurs qui se sont déjà engagés dans la construction des CET et de discuter des options permettant de créer des infrastructures intégrées. Un bon contrôle de la planification et de la construction est indispensable, afin d'assurer que le ou les CET soient conformes à la législation ivoirienne et aux normes techniques standards. De plus, la maîtrise des opérations de collecte et de transport constituera un pré-requis indispensable pour que les CET soient fonctionnels.

Chapitre 4

Contexte régional

4.1 Gestion des déchets dangereux en Afrique de l'Ouest

Afin de poursuivre une approche intégrée, il est important de mettre en relation l'avancement de la gestion des déchets solides, surtout des déchets dangereux, en Côte d'Ivoire, avec les autres pays de l'Afrique de l'Ouest. Cette démarche devrait permettre de prendre en compte le cadre institutionnel, la législation et les infrastructures existantes dans la sous-région afin de les harmoniser avec les standards tout autant que les approches. Il est aussi important de connaître les options de recyclage et de traitement pour certaines filières de déchets dangereux dans les pays voisins, afin d'éviter la construction de surcapacités et de limiter les transports internationaux.

En comparant les systèmes mis en place dans certains pays on constate que les situations sont très variables. La situation de la Côte d'Ivoire est comparable à celle du Ghana ou du Sénégal, dans la mesure où les infrastructures, les cadres institutionnels et les législations environnementales sont très développées.

L'analyse de la législation des autres pays montre que l'option de traitement régionalisé n'est pas une alternative envisageable pour le moment, car l'importation des déchets dangereux est interdite dans la plupart des pays limitrophes. Le Ghana constitue cependant une exception dans la mesure où l'importation des déchets n'y est pas interdite et qu'il y existe une installation de traitement des déchets radioactifs. Cette solution pourrait s'avérer intéressante pour l'élimination des radiographies et des équipements utilisés pour les produire.

Pour les pays qui disposent déjà de normes techniques concernant les limites de rejets ou d'émissions, la législation européenne, voire les directives européennes transposées en droit français ont souvent servi de référence. C'est le cas en Côte d'Ivoire, où les manuels techniques de la Convention de Bâle se réfèrent aussi à la législation européenne pour des conditions requises concrètes.

En général, les pays voisins de la Côte d'Ivoire disposent tous de lois cadres, mais les décrets d'application sont rares voire inexistants. Le cadre institutionnel est très varié; dans la plupart des pays, la compétence pour la législation, le suivi et le contrôle est concentrée au sein des ministères responsables de l'environnement et l'exécution relève de la compétence des collectivités territoriales. Il existe toutefois d'autres approches, comme en Guinée, où la collecte et le traitement des déchets sont assurés par un "Service Public de Transfert des Déchets", ou encore au Sénégal, où la mise en œuvre de la gestion des déchets dépend de l'Agence pour la Propreté de Dakar dans la région de la capitale. Ces deux systèmes sont comparables à celui de la Côte d'Ivoire, où l'ANASUR exerce la maîtrise d'œuvre dans la gestion des déchets en lieu et place des communes. Au Niger, un conflit de compétences est observé, les attributions dans le secteur des déchets sont mal définies et un trop grand nombre de ministères se partagent cette responsabilité.

L'annexe 2 fournit un résumé de la gestion des déchets solides dans les pays de l'Afrique de l'Ouest.

Chapitre 5

Approche recommandée

5.1 Présentation et justification des projets proposés

Ce chapitre résume l'approche recommandée dans le PGDD pour le district d'Abidjan; il se base sur l'identification des besoins les plus urgents et explique le fondement des projets qui y sont définis et détaillés. L'identification des priorités et des besoins s'est basée sur le fait que:

- Les chevauchements de compétences et de responsabilités devraient être résolus afin d'assurer la durabilité du système de gestion des déchets dangereux.
- Des structures de décision claires devraient être mise en place; la répartition des responsabilités entre les institutions et au sein d'une même institution devrait être nette.
- La durabilité sociale, économique, politique et écologique devrait être considérée comme un critère fondamental de la conception de tout projet.
- L'implication d'expertise locale devrait être vivement encouragée dans la mesure où elle contribue considérablement au renforcement institutionnel et au développement des capacités nationales.
- Les investissements et les interventions devraient être en accord avec la production réelle de déchets dangereux à Abidjan tout en se conformant aux normes nationales. Dans les domaines où des normes nationales n'existent pas encore, il est recommandé de se référer aux standards internationaux. Les guides techniques de la Convention de Bâle et la législation européenne dans le secteur des déchets ont d'ailleurs été pris comme base pour déterminer les pré-requis techniques.
- Certaines normes internationales servent déjà de référence dans les projets de législation en Côte d'Ivoire et que les installations existantes dans le pays exigent des prix de traitement nettement supérieurs à ceux en vigueur en Europe. Les coûts engendrés par l'introduction d'un traitement avancé des effluents et des émissions (telles que celles requises par les normes européennes) ne dépasseront donc probablement pas les capacités financières des industries ivoiriennes.
- Seules les interventions et les investissements les plus urgents devraient être financés par des bailleurs de fonds. Cette démarche devrait ainsi favoriser la durabilité du financement (par contribution des industries à moyen terme) et l'incitation d'investisseurs privés à assumer les coûts initiaux. Le système coercitif et le suivi devraient donc être renforcés, pour éviter toute évasion des flux de déchets vers des moyens d'élimination illégaux et moins coûteux et pour assurer l'application de normes techniques et la mise conformité avec la législation environnementale.

5.1.1 Volet institutionnel: Renforcement institutionnel et développement organisationnel

Le renforcement institutionnel est le point clé d'une gestion intégrée et durable des déchets dangereux à Abidjan. Les ateliers participatifs et les entretiens menés pendant la première mission en Côte d'Ivoire ont montré qu'il existe de très bonnes conditions de départ concernant les capacités mais aussi l'engagement du personnel impliqué dans les activités de gestions des déchets. Toutefois les chevauchements de compétences, le manque de direction et de volonté politique, ainsi que le manque d'équipement de base constituent d'importants obstacles.

Pour cette raison, trois projets différents sont prévus:

- Projet A-1: Un appui pour définir les compétences et les responsabilités dans le secteur de la gestion des déchets dangereux.
- Projet A-2: L'appui, la formation et l'accompagnement des institutions responsables dans la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux à Abidjan.
- Projet A-3: La préparation d'une législation d'application et de guides techniques pour la gestion de déchets dangereux

La détermination et la définition des compétences ne peuvent pas être confiées à un intervenant extérieur, car il s'agit là de responsabilités ivoiriennes. Le PNUE a tout de même le devoir de mentionner qu'une gestion efficace des déchets dangereux ne peut fonctionner qu'avec des structures claires et que les chevauchements de compétence rendent difficile la prise de décisions et leur mise en œuvre. Dans la situation actuelle, le rôle des institutions demeure incertain. En effet les responsabilités relatives à la mise en application des projets sont revendiquées tant par le MinEEF que par le MVSU (ANASUR). Ces deux Ministères peuvent en effet s'appuyer sur des textes juridiques qui leur octroient des attributions dans le domaine de la gestion des déchets dangereux.

Le projet A-1 vise donc à faciliter une concertation entre les institutions concernées, afin de définir les limites de la compétence de chaque institution et de mettre en œuvre un système de coopération fonctionnel.

Il ne s'agit pas seulement de délimiter les compétences législatives, de suivi et de contrôle des déchets dangereux du MSVU (ANASUR), du MinEEF et du MSHP; il est également important de clairement déterminer la répartition des compétences et des responsabilités entre la DQE, l'ANDE et le CIAPOL/SIIC, ainsi qu'entre ces acteurs et d'autres structures administratives intervenant

dans la gestion des déchets dangereux. Il faudra donc veiller à définir un cadre pour l'échange systématique des informations environnementales.

Le projet A-2 propose de faciliter la mise en œuvre du PGDD grâce à une meilleure connaissance de la génération des déchets, du suivi de la production, de la fiabilité de la gestion des déchets et du niveau de finition du cadre juridique actuel.

Disposer de ces informations constitue en effet un pré requis indispensable pour s'assurer de la durabilité du fonctionnement de toutes les infrastructures prévues dans le volet C (Infrastructures).

Il s'agit donc de renforcer les capacités des acteurs principaux: le MinEEF (DQE, ANDE, SIIC, CIAPOL), le MSVU/ANASUR, le MSHP et les collectivités locales afin de:

- Préparer et de mettre en œuvre la législation et la réglementation environnementale relative aux déchets dangereux (décrets et arrêtés d'application, catalogue des déchets dangereux, principe pollueur/payeur et/ou responsabilité du producteur);
- Appliquer efficacement le pouvoir coercitif vis-à-vis des producteurs de déchets dangereux;
- Conceptualiser, de réaliser et d'assurer le suivi des plans et des stratégies de gestion des déchets dangereux;
- Connaître, d'assurer le suivi et d'évaluer les développements techniques et législatifs internationaux;
- Définir les rôles et les responsabilités du personnel au sein des organisations impliquées dans la gestion des déchets;
- Efficacement utiliser les informations sur la gestion des déchets;
- Assurer l'échange interinstitutionnel des informations;
- Assurer l'accès public aux informations environnementales.

De plus, pour l'ANASUR et le MSHP, qui sont les deux institutions les plus impliquées dans la maîtrise d'œuvre des projets de gestion, les formations devraient inclure des modules pratiques, tels que:

- L'élaboration des budgets et la planification financière pour la gestion des déchets dangereux;
- La minimisation des coûts d'investissement et des coûts opérationnels;
- La passation de marchés pour des projets en régie, de type BOT ou BOO;

Pour le CIAPOL/SIIC, les formations devraient surtout se concentrer sur leur rôle de suivi et de contrôle afin de renforcer:

- L'élaboration des arrêtés d'autorisation;
- La préparation des missions de suivi auprès des industries (auprès des générateurs de déchets et des installations de traitement des déchets dangereux) et l'élaboration systématique des rapports de suivi;
- L'application du pouvoir coercitif;
- La gestion systématique et l'échange d'informations sur la quantité et la qualité des déchets produits ainsi que les modalités de traitement.

Les formations devraient de préférence avoir lieu à Abidjan et devraient être complétées par un soutien continu à la réalisation des tâches quotidiennes des institutions sous formes de séminaires et d'ateliers spécifiques sur des sujets techniques à approfondir. Elles devraient cependant inclure un élément d'échange international sur les bonnes pratiques appliquées dans d'autres pays.

Le projet A-3 porte sur la préparation de législation. Il existe déjà une loi cadre qui détermine les principes de base de la gestion des déchets. Celle-ci devra être complétée par des textes plus spécifiques déterminant les modalités de gestion (tels que les décrets, les arrêtés d'application et l'élaboration d'une stratégie officielle de gestion des déchets dangereux). Ce projet aura pour but d'harmoniser, de finaliser les projets de stratégies déjà élaborés par les acteurs principaux et de formuler une stratégie intégrée. Il permettra ensuite d'harmoniser et de peaufiner les projets de décrets existants (sur les rejets liquides, les émissions, la bourse de déchets, etc.). Il conviendra de déterminer si la Côte d'Ivoire décidera de s'orienter vers la législation européenne, à l'instar du Sénégal et des premiers projets de décret, ou vers une approche nationale individuelle.

5.1.2 Volet conceptuel: Etudes et projets d'ingénierie

Ce volet est composé des projets d'ingénierie nécessaires pour implanter des infrastructures et mener des campagnes de sensibilisation et de formations au sein des industries et des hôpitaux. Ces activités auront une forte connotation pratique, telle que la réduction de la production des déchets, le recyclage interne ou l'entreposage correct des déchets dangereux. Les projets suivants sont pour cela prévus:

- Projet B-1: Le système de gestion électronique des informations sur les déchets dangereux;
- Projet B-2: L'appui aux industries pour la réduction et la bonne gestion interne des déchets dangereux;
- Projet B-3: La bourse des déchets;
- Projet B-4: L'appui aux hôpitaux pour l'amélioration du tri sélectif et la gestion hygiénique des déchets médicaux;
- Projet B-5: Le projet de mise en place d'un incinérateur central pour les déchets dangereux, d'un

entrepôt pour les déchets accumulés et d'une cellule de sécurité pour les déchets issus de l'incinération;

- Projet B-6: Le projet pilote de création d'une station d'épuration centralisée pour une zone industrielle;
- Projet B-7: L'étude de délocalisation et de regroupement sectoriel de certaines industries polluantes;
- Projet B-8: L'inventaire des sites pollués et le projet de réhabilitation.

Le projet B-1 est un projet clé qui permettrait d'assurer la durabilité de la mise en place d'un Plan de Gestion des Déchets Dangereux à Abidjan. La planification technique, la préparation de plans et de stratégies dans ce domaine s'appuient sur des données fiables, permettant de déterminer les interventions nécessaires. Ces informations n'existent guère à Abidjan et celles qui existent sont dispersées et difficilement accessibles. Dans le cadre du projet B-1, un système central de notification annuelle sera mis en place pour les installations produisant et traitant des déchets dangereux.

Les données de ce système seront mises à la disposition des institutions clés, à savoir, le MinEEF (CIAPOL/SIIC, ANDE, DQE) et l'ANASUR; il serait d'ailleurs nécessaire de déterminer avec les acteurs principaux si les données sur les déchets des établissements sanitaires doivent être gérées par le même système ou si un système de notification séparé devrait être instauré au sein du MSHP. Ce système devrait, bien entendu, être harmonisé avec celui des déchets industriels. Il conviendrait également d'associer le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé. La structure centrale chargée du suivi de la gestion des déchets dangereux devrait s'attacher les services d'un prestataire pour la mise en place d'un programme de gestion électronique de l'information relative aux déchets.

Le système de notification centralisé par voie électronique devrait inclure les composantes suivantes:

- La notification annuelle par les industries des quantités et de la nature des déchets générés, des processus de traitement, etc.;
- Un registre avec accès centralisé aux données environnementales (EIE, arrêtés d'autorisation, résultats des analyses, résultats anonymes de notifications, etc.);
- La réalisation d'une cartographie environnementale intégrant des informations clés sur la production, le traitement et la gestion des déchets solides et liquides;
- L'installation de la bourse des déchets, l'échange électronique des informations concernant le recyclage des déchets et l'accès anonyme pour les industries.

Il conviendra d'assurer la confidentialité des informations commerciales, l'accessibilité publique aux informations environnementales et la fiabilité des informations fournies par les industries et les hôpitaux. Pour cela, il sera indispensable de créer une obligation juridique de notification et de mettre en confiance les industries concernées.

Le projet B-2 s'adresse aux industries, c'est-à-dire aux installations classées qui produisent des déchets dangereux solides ou des effluents liquides hautement pollués. Le but de ce projet est de créer des capacités au sein de ces industries pour améliorer et systématiser la gestion des déchets. Ce projet portera principalement sur des questions techniques, des options de réduction de la génération de déchets par une production propre, les possibilités pour remplacer certains produits nocifs par d'autres substances moins polluantes, le recyclage des déchets issus du processus de production, le tri et l'entreposage corrects des déchets dangereux dans les lieux de production, ainsi que les options de traitement et d'élimination. Afin d'améliorer la gestion des rejets liquides, la planification des stations d'épuration et leur maintenance constitueront des questions clés. Ce projet devrait également servir de plateformes pour la sensibilisation des gestionnaires afin de leur permettre d'internaliser les coûts de traitement dans la planification des prix de leurs produits, tout en restant compétitifs. Afin d'avoir une idée plus précise des coûts et des potentiels d'économies résultant d'une bonne gestion environnementale des projets pilotes d'audits environnementaux seront réalisés dans des industries volontaires.

Les potentiels d'économies seront identifiés et des prix réalistes basés sur l'intégration des coûts environnementaux seront calculés. Les petites et moyennes entreprises devront également bénéficier de séminaires et de formations. De plus, le projet B-2 inclura des formations pour des industries concernées par la gestion des déchets, tels que les opérateurs privés de pré-collecte, de collecte, de transport ou de traitement/élimination des déchets. Il devrait permettre de:

- Transmettre des concepts et des informations techniques;
- Améliorer la participation des industriels aux développements internationaux;
- Introduire un système harmonisé de traçabilité des déchets et de notification des quantités transportées et traitées.

L'efficacité des opérations, l'hygiène et la sécurité sur le lieu de travail seront également des considérations importantes pour ce groupe-cible.

Avec le ***projet B-3***, la bourse des déchets, qui constitue un élément clé de la stratégie nationale de gestion des déchets et du Code de l'Environnement, devrait être mise en œuvre. Des bourses de déchets existent déjà dans plusieurs pays et facilitent l'échange de matières secondaires. La bourse des déchets devrait de préférence fonctionner par voie électronique. Il devrait être possible de connecter cet outil avec le système de notification, ce qui permettrait d'assurer un meilleur suivi des activités

de recyclage. Il faudrait également prendre en compte le fait que la mise en place d'un système séparé au sein de la Chambre de l'Industrie et du Commerce pourrait contribuer à surmonter les réticences des industriels et il faudra le cas échéant prendre des dispositions pour définir les liens avec le système de notification.

Le ***projet B-4*** s'adresse aux hôpitaux et devrait être mis en œuvre en collaboration avec la Direction de la Promotion de l'Hygiène Publique du MSHP. Il s'agit surtout d'améliorer la gestion interne des déchets médicaux dans les hôpitaux, ce qui inclut:

- L'amélioration du tri sélectif des déchets infectieux, des autres déchets dangereux et des déchets assimilés aux déchets ménagers; cela devrait de préférence se faire grâce à une campagne de formation du personnel des hôpitaux. Celle-ci inclurait entre autres, la mise à disposition de matériel de sensibilisation et de tri;
- L'affectation d'emplacements adéquats pour le tri et l'entreposage des déchets;
- L'intégration de la bonne gestion des déchets médicaux dans la planification des hôpitaux:
    - La planification physique: en vue de la création d'entrepôts sûrs, d'emplacements pour les poubelles, de systèmes d'évacuation des déchets séparés des chemins des patients dans les grands hôpitaux, de stations d'épurations intégrées dans les plans des nouveaux établissements sanitaires;
    - La planification budgétaire: en vue de quantifier de manière exacte les coûts de gestion des déchets médicaux et des effluents et de les intégrer dans la préparation des budgets annuels;
- La préparation de plans et la modélisation des stations d'épuration des eaux usées provenant des hôpitaux;
- L'étude de faisabilité concernant le traitement des déchets infectieux par incinération ou par une combinaison incluant la banalisation (routes, horaires, coût) et l'incinération.

Le Plan National de Gestion des Déchets Médicaux (PNDGM) prévoit également des formations et le renforcement des capacités; cependant, les responsables du MSHP ont indiqué qu'ils tenaient à ce que le projet B-4 soit maintenu et réalisé en synergie avec le PNDGM. Il sera donc nécessaire de coordonner les composantes des plans qui seront réalisés et d'harmoniser les approches et les matériels de formation.

Une étude technique, la préparation de plans conceptuels et un cahier des charges pour un incinérateur de déchets dangereux font l'objet du ***projet B-5***.

La plupart des déchets dangereux identifiés dans l'inventaire (voir la référence bibliographique 1), sont des déchets liquides (des solvants et des huiles usagées qui devraient être traités séparément ou avec un système centralisé d'épuration des eaux) et des déchets solides recyclables. Même si ceux-ci ne peuvent pas être réutilisés entièrement, une bonne partie d'entre eux ne devrait pas être incinérée.

La quantité de déchets à incinérer varie en fonction du pourcentage de recyclage et du modèle d'exploitation de l'incinérateur (5 ou 7 jours/semaine). Il faudra donc déterminer les besoins technologiques en fonction de la capacité d'un incinérateur conventionnel et de celle d'un modèle en paquet.

Le projet B-5 devrait, entre autres, inclure un entrepôt pour les déchets accumulés dans les différentes usines et les industries, à défaut d'installation appropriée pour leur élimination. Cet entrepôt devrait suffire à accueillir les déchets stockés en divers endroits et à éliminer cette quantité au fur et à mesure, afin de répartir la charge additionnelle sur les deux premières années d'exploitation. Cela permettrait de temporiser la demande qui pourrait s'avérer faible au début de la mise en service du nouvel incinérateur. L'entrepôt devrait assurer la séparation des différentes catégories de déchets de façon respectueuse de l'environnement et de la sécurité des travailleurs.

Le troisième sujet du projet B-5 concerne la planification d'un casier de sécurité pour l'enfouissement final des déchets issus de l'incinération et des autres déchets dangereux non incinérables (de sorte que le stockage des radiographies et d'autres déchets dangereux spéciaux devrait être envisagé). S'y ajouteront les déchets de construction et de démolition contaminés par de l'amiante, les boues non incinérables issues du traitement des effluents liquides et les sols contaminés ne pouvant être traités.

Tous les concepts à élaborer dans le cadre du projet B-5 devraient être développés en concertation avec les investisseurs privés qui s'engagent ou envisagent de s'engager dans le traitement et l'élimination des déchets dangereux. Il faudra également envisager la possibilité que des investisseurs se chargent de la préparation de projets techniques, ce qui réduirait l'étendue du projet B-2. De plus, la préparation des projets techniques devrait se faire en collaboration avec le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et le Ministère de la Ville, afin d'assurer la mise en conformité avec les standards techniques, la législation existante et la stratégie nationale.

Il est proposé dans le ***projet B-6*** de profiter des économies d'échelles et de centraliser le traitement des eaux d'un groupe d'industries grâce à l'installation d'une station d'épuration pilote dans une des zones industrielles du District d'Abidjan. Cette zone pourrait être celle du Port Autonome d'Abidjan, où une initiative d'implantation d'un centre de réception et de traitement des déchets liquides provenant des industries et des navires est déjà en cours. Celle-ci pourrait être facilement élargie afin de desservir les industries voisines.

De plus, le traitement centralisé aurait pour avantage de faciliter le suivi et le contrôle du fonctionnement de cette station. Le projet B-6 devrait couvrir:

- La sélection de la zone industrielle en collaboration avec le Ministère de l'Industrie, la Chambre de l'Industrie et du Commerce et les représentants des industries concernées;
- Une étude de faisabilité prenant en compte les quantités et la qualité des rejets liquides, les plans de développement pour la zone en question et les options de prétraitement individuel pour les industries les plus polluantes;
- La préparation d'un budget détaillé et d'une proposition de tarification pour les rejets allant à la canalisation commune;
- La planification conceptuelle de la station d'épuration et de toute l'infrastructure auxiliaire nécessaire.

Le but de la STEP centralisée étant de s'appuyer sur les effets d'économie d'échelles et de facilitation du suivi, le ***projet B-7*** devra, quant à lui, inclure une étude sur l'établissement de zones industrielles sectorielles.

Ceci permettra de planifier les infrastructures nécessaires par secteur (comme le serait, par exemple, une STEP commune pour un cluster d'industries de teinturerie ou de traitement de surface métallique, de tannerie, etc.) et pourrait impliquer une délocalisation des industries existantes, surtout celles qui sont relativement isolées du réseau urbain.

Le concept pourrait également permettre de déterminer des sites spécialisés pour des zones industrielles futures. Le projet B-7 devrait inclure aussi un volet de formations et d'accès aux informations, dans lequel les expériences menées dans d'autres pays pourront servir de bases comparatives (telle que la délocalisation du secteur des tanneries en Égypte ou en Turquie). Le projet B-7 devrait se traduire par la réalisation d'un plan concret pour la mise en place de zones industrielles sectorisées.

Le ***projet B-8*** cible les sites pollués (tels que les sites en attente de dépollution, les anciennes installations industrielles qui ont été fermées, abandonnées ou relocalisées, les décharges sauvages, etc.). Ces sites devraient être inventoriés dans le cadre du projet B-8 et une évaluation environnementale devrait avoir lieu afin de déterminer le degré de pollution, les méthodes appropriées de dépollution, le coût et la priorité environnementale pour une réhabilitation éventuelle de chaque site en question.

5.1.3 Volet infrastructure: Ouvrages et équipements

Ce volet inclut la mise en œuvre des travaux d'ingénierie proposés dans les projets B-5, B-6 et B-8 et l'acquisition d'un banaliseur mobile pour le traitement des déchets médicaux.

- Projet C-1: La construction d'un entrepôt et des installations de réception de déchets dangereux, l'acquisition d'un incinérateur de déchets dangereux, la construction d'un casier de sécurité pour les résidus d'incinération et pour les déchets dangereux spéciaux;
- Projet C-2: La construction d'une station pilote de traitement centralisé des rejets liquides dans une zone industrielle;
- Projet C-3: L'acquisition d'un banaliseur mobile pour le traitement des déchets infectieux et d'un véhicule approprié pour le transport du banaliseur;
- Projet C-4: La réhabilitation des sites contaminés prioritaires.

Les détails techniques de la réalisation de ces projets seront déterminés par les études d'ingénierie et par les consultations avec les parties prenantes. Cependant, les discussions sur les modes de financement devraient commencer dès maintenant, afin de déterminer le modèle le plus avantageux et de rechercher des investisseurs et/ou des bailleurs de fonds.

Le secteur industriel ivoirien se montre réceptif à l'idée d'investir dans le type d'infrastructures mentionnées dans le projet C-1. Toutefois, les plans des investisseurs (notamment ceux des sociétés Clean Bor et Pisa Impex) devront être analysés afin de déterminer leur degré de compatibilité avec les besoins et les prérequis identifiés dans le cadre du présent Plan. Le cas échéant, des mesures correctives devront être envisagées afin d'adapter certains aspects des projets (les capacités, les technologies, les mesures de protection, le nombre d'infrastructures, etc.).

Le potentiel des projets C-2 à C-4 reste à évaluer dans la mesure où un travail préparatoire relativement important doit être effectué afin d'intéresser les investisseurs. En effet, les avantages des projets de traitement des effluents industriels ou des déchets d'activités de soins ne constituent pas encore des opportunités économiques clairement identifiables par le secteur privé dans le cadre de la ville d'Abidjan.

Les différentes options d'incinération devront également être analysées afin de déterminer si l'acquisition d'un banaliseur pour traiter une partie des déchets hospitaliers se révèle plus avantageuse sur le plan économique que l'utilisation d'un incinérateur central pour tous les déchets dangereux, y compris les déchets infectieux.

Pour ce qui est de la réhabilitation des sites pollués (mis à part la décharge d'Akouédo qui présente un fort potentiel économique), un financement substantiel de l'Etat Ivoirien et/ou des bailleurs de fonds serait nécessaire. En effet, il est ressorti des ateliers de consultation que les activités de réhabilitation présentaient peu d'intérêt.

5.1.4 Volet suivi: Suivi extérieur de la mise en œuvre des projets

Pour assurer une bonne harmonisation des diverses composantes du PGDD et ce dans la mesure où celles-ci seront probablement mises en œuvre par des entreprises différentes et financées par des bailleurs de fonds ou des investisseurs multiples, il est indispensable d'avoir un bon suivi externe. Ceci constitue la condition sine qua non pour que la totalité des projets soit réalisés en conformité avec le PGDD et les cahiers des charges élaborés dans le cadre des projets B-5, B-6 et B-8. Le suivi constituera un aspect critique du travail, en particulier dans le cas d'un fort engagement du secteur privé (projets BOO ou BOT) et d'une forte implication des investisseurs dans la préparation des projets.

Le suivi se fera de façon à accompagner la mise en œuvre du PGDD étape par étape. Cette activité devra permettre d'assister les bénéficiaires de chaque projet durant l'évaluation des livrables fournis par les sociétés prestataires de services ou les adjudicataires de marchés d'ouvrages et d'équipements. Le suivi externe permettra de fournir un soutien aux bénéficiaires et aux bailleurs de fonds en mettant à leur disposition l'expertise indépendante requise en vue de la réalisation de chaque composante du projet. Le tout permettra de fournir une vision globale de la totalité des objectifs du Plan, auxquels chaque composante spécifique devra contribuer. Le ***projet D-1*** inclura donc le suivi de la gestion intégrale de tous les projets réalisés pour la mise en œuvre du présent Plan. Une des alternatives consisterait à systématiquement intégrer le suivi dans le développement de chaque projet. Il deviendrait donc une partie intégrante de celui-ci et serait inclus dans les budgets individuels. Cette option aurait comme avantage de fournir un suivi extérieur pour l'ensemble des projets pouvant être financés. D'autre part, un suivi individuel de chaque projet pourrait pâtir du manque de contrôle inhérent à la présence d'un seul prestataire

Vers la fin de la réalisation des mesures proposées dans le PGDD, une évaluation minutieuse de la totalité des projets sera nécessaire.

Cette évaluation devrait entre autres couvrir les aspects suivants:

- Les objectifs globaux du Plan de gestion des déchets;
- Les résultats qualitatifs et quantitatifs des projets;
- La comparaison des résultats planifiés avec les résultats atteints;
- L'appropriation des différentes approches par les bénéficiaires et les groupes-cible;
- Les facteurs de succès et d'échec dans la réalisation des différents projets individuels et de l'ensemble du Plan;
- L'améliorations des projets proposés

Cette évaluation fera l'objet du ***projet D-2*** et servira de point de départ pour l'élaboration du prochain PGDD.

5.1.5 Résumé des projets proposés dans le Plan de Gestion des Déchets Dangereux

L'ensemble des projets proposés dans les sous-chapitres ci-dessus est résumé dans le Tableau 13 dans lequel figurent également la priorité environnementale et les propositions de financement

Pour tous les projets du volet institutionnel et du volet conceptuel, l'option de financement la plus réaliste serait celle d'un appui financier extérieur par un bailleur de fonds. Cependant, pour le volet infrastructure, il conviendra d'envisager qu'un investisseur privé assume les coûts initiaux, dont l'amortissement sera financer moyennant les prix par tonne du service. Il a été confirmé lors des ateliers pour l'élaboration du PGDD que plusieurs opérateurs privés sont désireux d'élargir leurs affaires à ce domaine.

Il va de soi qu'un engagement privé dans le traitement des déchets ne pourra se faire qu'à condition d'une réelle obligation pour les industries de faire usage de ce service. D'autre part, les conditions cadres de ce service devraient être fixées de manière à éviter tout monopole et toute tarification exagérée.

Les consultations avec les parties prenantes à Abidjan ont démontré que les institutions et les entreprises impliquées dans la gestion des déchets dangereux s'intéressent au financement durable de la gestion des déchets. Leurs priorités sont les suivantes:

- La création d'un cadre juridique définissant le principe pollueur-payeur et les incitations fiscales pour les investisseurs;
- La tarification transparente;
- La supervision de la tarification par l'Etat et par un représentant l'industrie (Chambre de l'Industrie et du Commerce ou équivalent).

Les relations entre les différents projets du Plan de Gestion des Déchets Dangereux sont indiquées dans la figure 5.

5.2 Ressources nécessaires

5.2.1 Budget

Le budget pour la réalisation des projets proposés est résumé dans le Tableau 14.

Ce tableau présente deux alternatives:

- Le Tableau 14 propose un budget correspondant à la réalisation du suivi par un unique prestataire pour l'ensemble des projets;

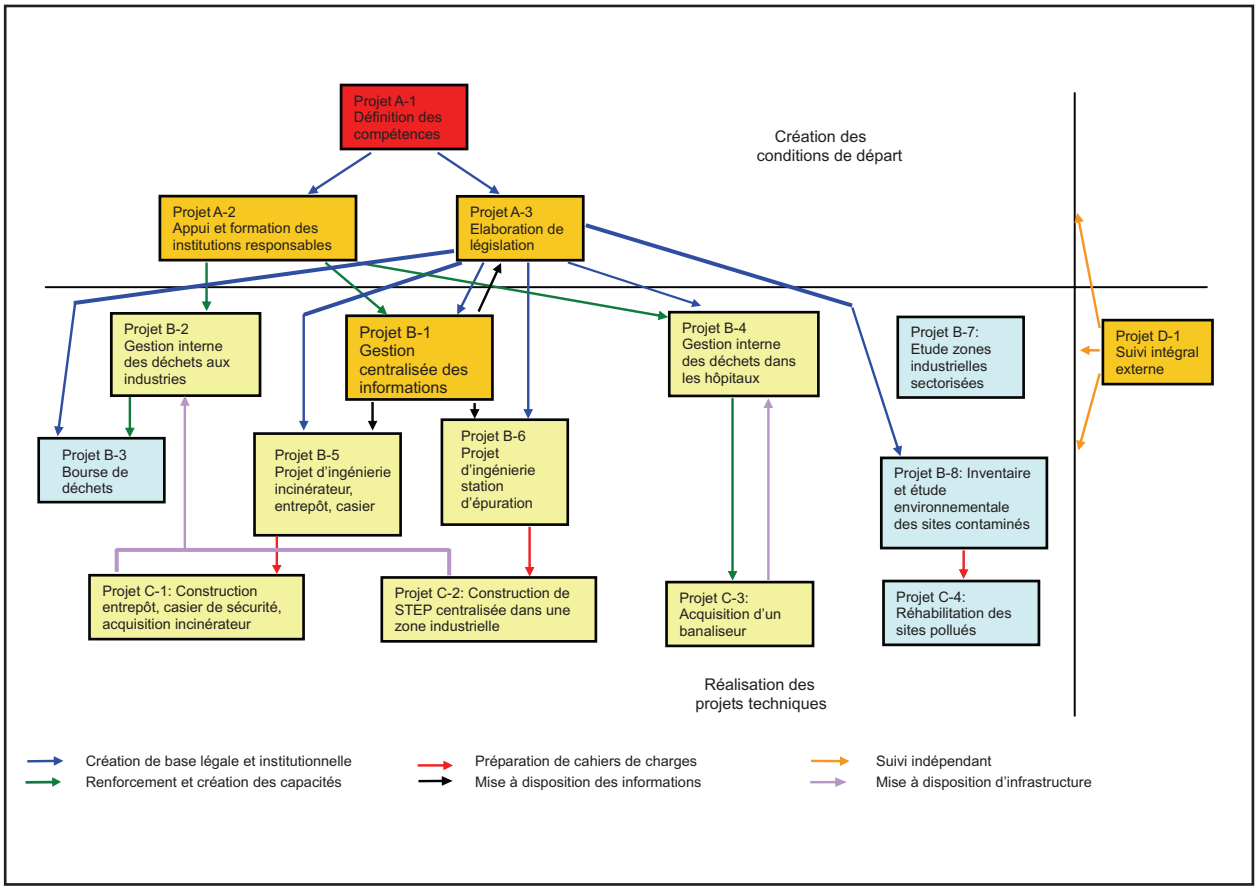
Tableau 13: Résumé des projets proposés

N° du projet	Description	Groupe-cible/bénéficiaire	Priorité	Financement proposé
A-1	Appui à la définition des compétences et des responsabilités dans le secteur de la gestion des déchets dangereux.	MinEEF (SIIC/ CIAPOL, ANDE, DQE), ANASUR, MSHP	1 ++	Bailleur de fonds/ Gouvernement
A-2	Appui, formation et accompagnement des institutions responsables de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux dans le District d'Abidjan	MinEEF (SIIC/ CIAPOL, ANDE, DQE), ANASUR, MSHP	1 +	Bailleur de fonds/ Gouvernement
A-3	Préparation de législations d'application et de guides techniques pour la gestion de déchets dangereux	MinEEF (SIIC/ CIAPOL, ANDE, DQE), ANASUR, MSHP	1 +	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-1	Système de gestion électronique des informations sur les déchets dangereux	MinEEF (SIIC/ CIAPOL, ANDE, DQE), ANASUR, MSHP	1 +	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-2	Appui aux industries pour la réduction et la bonne gestion interne des déchets dangereux	Industries	1	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-3	Bourse des déchets	Industries	2	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-4	Appui aux hôpitaux pour l'amélioration du tri sélectif et de la gestion hygiénique des déchets biomédicaux	Hôpitaux, autres établissements de soins	1	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-5	Projet d'un incinérateur centralisé des déchets dangereux, d'un entrepôt pour les déchets accumulés et d'une cellule de sécurité pour les déchets issus de l'incinération	ANASUR et/ ou MinEEF, industries, opérateurs privés et investisseurs	1	Investisseurs **Bailleur de fonds/ Gouvernement**
B-6	Projet pilote d'une station d'épuration centralisée pour une zone industrielle	Zone industrielle, industries, Ministère de l'Industrie	1	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-7	Etude de délocalisation et de regroupement sectoriel de certaines industries polluantes	Ministère de l'Industrie, industries	2	Bailleur de fonds/ Gouvernement
B-8	Inventaire des sites pollués et projet de réhabilitation	Population d'Abidjan	2	Bailleur de fonds/ Gouvernement
C-1	Construction d'un entrepôt et d'installations de réception de déchets dangereux, acquisition d'un incinérateur de déchets dangereux, construction d'un casier de sécurité pour les résidus d'incinération et pour les déchets dangereux spéciaux	ANASUR et/ ou MinEEF, industries, opérateurs privés (éventuellement)	1	Investisseurs privés de préférence
C-2	Construction d'une station pilote de traitement centralisé des rejets liquides dans une zone industrielle	Industries, zone industrielle, Ministère de l'Industrie	1	Investisseur privé ou bailleur de fonds
C-3	Acquisition d'un banaliseur mobile pour le traitement des déchets infectieux et d'un véhicule approprié pour le transport du banaliseur	MSHP, éventuellement ANASUR/ MinEEF, éventuellement opérateurs privés, hôpitaux	1	Bailleur de fonds ou investisseurs privés
C-4	Réhabilitation des sites contaminés prioritaires	Population d'Abidjan	2	Bailleur de fonds
D-1	Suivi des projets	Bénéficiaires des projets A - C	1 +	Bailleur de fonds/ Gouvernement
D-2	Evaluation des résultats du Plan et des projets	Point focal du plan de gestion, bénéficiaires des projets A-C	1 +	Bailleur de fonds/ Gouvernement

Clé des couleurs correspondant au degré de priorité:

1 ++	Condition sine qua non; sans ce projet, le Plan de Gestion des Déchets Dangereux ne pourrait pas être réalisé
1 +	Projet important, sans la réalisation duquel le Plan de Gestion des Déchets Dangereux ne sera pas durable
1	Composantes clés du Plan de Gestion des Déchets Dangereux
2	Projets importants mais indépendants des autres composantes

Figure 5: Relations entre les projets constituant le Plan de Gestion des Déchets Dangereux



- Le Tableau 15 propose un budget correspondant à la réalisation du suivi comme composante intégrée à chaque projet de manière individuelle. Pour cette alternative, il convient de noter qu'il n'y a pas de composante de suivi pour les projets C-1, C-2 et C-4; les prestataires des projets B-5, B-6 et B-8 devront donc réaliser le suivi de ces projets.

Il convient de noter que les budgets pour la réalisation des infrastructures sont estimatifs car il n'existe aucun projet d'ingénierie pour le moment. Ils ont été effectués sur la base de projets comparables dans d'autres pays ce qui transposé au contexte local peut se traduire par des résultats différents. Cette constatation s'applique en particulier pour le projet C-4 (la réhabilitation des sites pollués). Le coût de réhabilitation peut en effet énormément varier selon l'étendue et le degré de contamination du site. Il faut toutefois prendre en compte le fait qu'une réhabilitation adéquate des sites pollués par des POP ou par des métaux lourds peut être très coûteuse et que cette moyenne hypothétique est indicative au vue des dimensions vraisemblables d'un projet de réhabilitation.

Concernant le CET qui devrait accueillir les déchets dangereux, le budget est également estimatif, étant donné qu'aucune information sur les quantités des déchets à enfouir n'est disponible actuellement.

5.2.2 Propositions pour un financement durable

Dans la mesure où la réalisation des projets proposés ne sont inscrits ni dans un plan de l'Etat Ivoirien, ni dans des programmes d'intervention de bailleurs de fonds, les fonds nécessaires à leur réalisation ne sont pas disponibles.

Il sera donc nécessaire de trouver des financements pour chaque composante du PGDD. Pour assurer la durabilité des mesures prévues, il serait nécessaire de se concentrer sur quelques principes essentiels:

- Le financement des projets de renforcement institutionnel (Volet A) et de gestion d'informations fiables sur la génération des déchets (projet B-1) devrait se voir attribuer la plus haute priorité. Il s'agit donc d'assurer dans un premier temps un financement complet de ces quatre projets puis de procéder à la recherche d'un financement additionnel.

- Dans un deuxième temps il faudra aborder les aspects relatifs au financement des projets conceptuels (projets B-2 à B-8) et leur suivi (projet D-1). Sans le suivi, la cohérence et des résultats de qualité, les projets conceptuels seront beaucoup plus difficiles à mettre en oeuvre. La première partie des projets

Tableau 14: Résumé du budget pour les projets des volets A à D (prestataire unique)

Projet	Personnel (€)	Voyages (€)	Matériel (€)	Analyses (€)	Autres (€)	Ateliers (€)	Contrats extérieurs (€)	Ouvrages et équipement (€)	Total (€)	Total (FCFA)
Projet A-1	40,000	21,285				14,000			75,285	49,311,675
Projet A-2	752,000	164,686	292,000			33,000			1,241,686	813,304,330
Projet A-3	70,000	25,937				20,000			115,937	75,938,735
Projet B-1	71,000	26,719	0			7,000	25,000		129,719	84,965,945
Projet B-2	282,000	103,749	139,000			76,000			600,749	393,490,595
Projet B-3	27,000	9,963				2,000	7,000		45,963	30,105,765
Projet B-4	367,500	6,546	21,000		4,500	2,000		175,000	576,546	377,637,630
Projet B-5	388,000	5,600	4,000	29,500			7,500		434,600	284,663,000
Projet B-6	159,500	8,275	4,000	12,000					183,775	120,372,625
Projet B-7	21,000	6,546	0		0	1,000	0		28,546	18,697,630
Projet B-8	59,000	15,109	3,000	125,000			20,750		222,859	145,972,645
Projet C-1								7,500,000	7,500,000	4,912,500,000
Projet C-2								6,000,000	6,000,000	3,930,000,000
Projet C-3	150,000							1,560,000	1,710,000	1,120,050,000
Projet C-4								50,000,000	50,000,000	32,750,000,000
Projet D-1	162,500								162,500	106,437,500
Projet D-2	50,000	14,944		50,000		42,000	3,750		160,694	105,254,570
Total									69,188,859	45,318,702,645
Total sans projet C-4									19,188,859	12,568,702,645

Tableau 15: Résumé du budget pour les projets des volets A à D (prestataires multiples)

Projet	Personnel (€)	Voyages (€)	Matériel (€)	Analyses (€)	Autres (€)	Ateliers (€)	Contrats extérieurs (€)	Ouvrages et équipement (€)	Suivi (€)	Total (€)
Projet A-1	40,000	21,285				14,000				75,285
Projet A-2	752,000	164,686	292,000			33,000			15,000	1,256,686
Projet A-3	70,000	25,937				20,000			15,000	130,937
Projet B-1	71,000	26,719	0			7,000	25,000		15,000	144,719
Projet B-2	282,000	103,749	139,000			76,000			20,000	620,749
Projet B-3	27,000	9,963				2,000	7,000		5,000	50,963
Projet B-4	367,500	6,546	21,000		4,500	2,000		175,000	20,000	596,546
Projet B-5	388,000	5,600	4,000	29,500			7,500		20,000	454,600
Projet B-6	159,500	8,275	4,000	12,000					15,000	198,775
Projet B-7	21,000	6,546	0		0	1,000	0		2,500	31,046
Projet B-8	59,000	15,109	3,000	125,000			20,750		15,000	237,859
Projet C-1								7,500,000	0	7,500,000
Projet C-2								6,000,000	0	6,000,000
Projet C-3	150,000							1,560,000	20,000	1,730,000
Projet C-4								50,000,000	0	50,000,000
Projet D-2	50,000	14,944		50,000		42,000	3,750		0	160,694
Total									162500	69,188,859
Total sans projet C-4									162500	19,188,859

conceptuels (B-2 à B-4) vise à renforcer les capacités dans les industries et les hôpitaux, y inclus les gestionnaires de déchets et à encourager activement la prévention et une gestion interne adéquate des déchets dangereux. La réalisation de la deuxième partie des projets conceptuels (B-5 à B-8) permettra d'optimiser les technologies et les capacités des infrastructures. Le suivi est extrêmement important pour assurer la cohérence des projets entre eux, tout autant qu'avec les cahiers des charges et les principes financiers (tarification adéquate, efficacité coût-résultat, etc.). Il conviendra à long terme d'intégrer les coûts de suivi aux coûts de gestion des déchets et de les budgétiser de manière appropriée.

- Il est souhaitable que les projets des volets A, B et D soient financés par des bailleurs de fonds et/ou par l'Etat ivoirien et ce dans la mesure où leurs réalisations ne présentent pas un grand intérêt économique pour les investisseurs, mais demeure indispensable pour obtenir les capacités nécessaires pour gérer les déchets dangereux au niveau institutionnel, industriel et hospitalier. De plus, cette démarche devrait permettre de mettre en place des critères et des approches indépendantes.

- Le projet B-2 (L'appui aux industries pour la réduction et la bonne gestion interne des déchets dangereux) vise à améliorer l'efficacité de la production industrielle et devrait se traduire par une réduction de la génération des déchets, des effluents et des émissions. Le scénario optimal consisterait à associer le soutien de bailleurs de fonds à un appui structurel du gouvernement Ivoirien. Ce projet vise principalement les incitations financières (les allègements fiscaux, les exonérations de taxes, les agréments fiduciaires, les articles incitatifs dans le Code de l'Investissement, etc.) qui facilitent l'investissement en modernisant les systèmes de production. De plus, la possibilité d'obtenir des crédits avantageux serait capitale pour ce genre d'investissements.

- Pour les projets d'infrastructure du volet C (C-1 à C-3) un financement et une volonté de s'engager au sein des industries et des opérateurs privés ivoiriens. Cependant, l'exploitation des infrastructures mentionnées présenterait également un intérêt pour les sociétés internationales. L'application d'un modèle BOT ou BOO pour la construction de ces infrastructures et pour d'acquérir des équipements pourrait être un modèle financièrement viable et permettrait de s'affranchir de toute recherche de bailleurs de fonds. Toutefois, il pourra s'avérer nécessaire de fournir des garanties d'Etat ou de bailleurs de fonds pour sécuriser ces investissements.

- Le projet C-4 (La réhabilitation des sites contaminés prioritaires) n'est pas conçu pour générer des revenus et exigerait un financement extérieur pour pouvoir être réalisé. Il faut aussi considérer qu'il s'agit d'un projet très vaste, requérant des capitaux considérables. Le principe pollueur-payer n'est applicable qu'après l'entrée en vigueur de la législation respective; en outre, les dates de pollution des sites à réhabiliter sont souvent difficiles à déterminer et une responsabilisation rétroactive n'est pas recommandable. De plus, même s'il était possible d'identifier et de responsabiliser "les pollueurs", la capacité des industries à supporter le coût des nettoyages n'en resterait pas moins limitée.

- Il est possible de séparer les projets conceptuels des projets d'infrastructure selon la séquence d'intervention: déchets dangereux industriels et/ou hospitaliers/effluents liquides/réhabilitation et de mettre en place les projets correspondants en fonction des fonds disponibles.

5.3 Eventuels aboutissements du Plan de Gestion des Déchets Dangereux

Il est préférable que le Plan de Gestion des Déchets Dangereux se traduise par des actions concrètes afin de changer la donne environnementale en Côte d'Ivoire. Cet outil peut nettement contribuer à réduire la détérioration du milieu naturel résultant: de pollutions des eaux de surface (milieu lagunaire et marin) par les rejets liquides non traités et de dégradations des sols par des enfouissements et des déversements non contrôlés de déchets dangereux. Il contient des recommandations qui couvrent l'ensemble des domaines prioritaires dans le contexte ivoirien et fournit des orientations concrètes pour mieux maîtriser l'ensemble du cycle de gestion (y inclus les aspects relatifs aux quantités, aux types, aux activités de contrôle et de suivi) des déchets dangereux. En définitive la concrétisation de son contenu constitue une opportunité de protéger la population du District d'Abidjan (en particulier les travailleurs et les communautés vivant à proximité des installations classées et des décharges) des risques posé par la génération et les flux transfrontaliers de déchets dangereux.

La réalisation des projets du volet A permettrait d'éviter un risque de blocage institutionnel. Sans une clarification des mandats et des responsabilités, l'élaboration d'une législation adéquate et efficace a de forte probabilité de ne pas aboutir. Sans un programme substantiel de renforcement institutionnel, ciblé tant sur les structures, l'équipement que sur les connaissances, un travail efficace des acteurs principaux pourrait s'avérer, laborieux voir contre productif et le pouvoir coercitif pourrait ne pas être renforcé. Il est donc important de promouvoir et de s'assurer du développement d'une législation cadre sur les effluents liquides, sur les déchets dangereux et sur les émissions liées à leurs traitements. Celle-ci fournira une base juridique à la mise en œuvre des mesures techniques et permettra de légitimer leurs durabilités. De plus, l'existence de cette base juridique constitue un élément indispensable à la réalisation du contrôle et du suivi des installations techniques de traitement et d'élimination des déchets. Quant aux industries, la base juridique qui couvre leurs opérations pourrait être étendue afin de

ne pas rester limitée aux arrêtés d'autorisation, ce qui faciliterait la vérification de leur mise en conformité et renforcerait leurs transparences.

Si les projets du volet B ne sont pas réalisés, la base technique pour la mise en œuvre des investissements dans le domaine des déchets dangereux risque de faire défaut. Les quantités, les types de déchets produits, le nombre et le degré de contamination des sites pollués dans le District d'Abidjan resteront largement inconnus, ce qui compliquera tout exercice de planification. Grâce à ces projets les connaissances techniques des industriels, des opérateurs privés, de transport, de traitement et d'élimination des déchets et celles du personnel hospitalier seraient améliorées et les meilleures pratiques seraient généralisées.

Le concept de la prévention des déchets pourrait être vulgarisé à grande échelle et les industriels ainsi que les établissements de santé pourraient bénéficier de projets de référence permettant d'accroître la visibilité des potentiels de prévention et d'encourager la gestion adéquate des déchets dangereux et des effluents. Les entreprises de transport et de recyclage seraient en mesure d'améliorer leurs standards et de systématiser la séparation des flux dangereux et ménagers. L'étude technique sur les options de traitement centralisé, les industries et les hôpitaux devrait inciter ces acteurs à délaisser les projets individuels à petite échelle (STEP, incinérateur individuel), plus coûteux et moins efficaces. Les projets conceptuels fourniraient une base pour la réalisation des investissements majeurs pour les infrastructures centralisées, comme l'entrepôt, l'incinérateur et le CET de déchets dangereux. La réalisation d'études techniques permettrait d'éviter des surcapacités et l'utilisation de technologies peu adéquates voir caduques et/ou peu efficaces. Au final les prix de traitement seraient plus transparents et plus aisément vérifiables.

La réalisation du volet C devrait permettre de construire les infrastructures et d'acquérir l'équipement nécessaire pour assurer une gestion adéquate des déchets dangereux et des effluents liquides. La matérialisation de son contenu devrait empêcher le déversement ou l'élimination illégale des déchets dangereux à la décharge d'Akouédo ou au CET d'Attiékoi (suite à la fermeture de la décharge d'Akouédo), la création de nouveaux sites contaminés ainsi que les décharges d'effluents industriels et hospitaliers non traités ou insuffisamment traités dans le milieu lagunaire et marin. Les capacités d'incinération pourraient dépassées celles actuellement proposées et garantir l'incinération de la majorité (de préférence la totalité) des déchets. Les hôpitaux seraient progressivement amener à arrêter de brûler leurs déchets médicaux infectieux et d'autres déchets dangereux et ménagers dans des incinérateurs artisanaux sans contrôle de combustion et sans traitement des fumées. Tous les éléments énumérés pourraient être pris en compte pour ne plus constituer des dangers pour: les biotopes aquatiques, les ressources halieutiques, les travailleurs et la population du District d'Abidjan.

La réalisation du volet D favoriserait le contrôle central des résultats et des livrables produits dans les différents projets, ce qui aurait pour conséquence de favoriser l'utilisation de produits de meilleures qualités. En l'absence d'un mécanisme central pour assurer la cohérence et la coordination entre les projets, il sera très difficile d'éviter des contradictions ou des chevauchements entre les différents projets. L'évaluation externe des acquis et des échecs lors de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets ne sera pas réalisée et les éléments essentiels pour la préparation du prochain Plan de Gestion des Déchets Dangereux ne pourront pas être identifiés correctement dû au manque d'analyse.

5.4 Résultats attendus, indicateurs et moyens de vérification

Comme indiqué dans le chapitre 1.3, les objectifs principaux du PGDD sont de:

- Créer et de renforcer les capacités de gestion des déchets dangereux et des effluents toxiques au sein des institutions gouvernementales, des industries et des hôpitaux;
- Créer et de renforcer la base législative et le pouvoir coercitif pour assurer la durabilité des mesures prises;
- Réduire la production de déchets dangereux et d'effluents liquides générés par les installations classées et les hôpitaux dans le District d'Abidjan;
- Assurer la gestion adéquate de ces déchets en conformité avec la législation ivoirienne, les normes internationales et les meilleures pratiques.

Les objectifs fixés par le présent Plan sont mentionnés ci-dessous.

Pour le volet institutionnel:

Volet 1 - Résultat 1: Les structures institutionnelles sont claires; les responsabilités et les mandats sont clairement définis et le pouvoir législatif est séparé du pouvoir judiciaire.

Volet 1 - Résultat 2: Au sein des institutions impliquées dans la gestion des déchets dangereux, il existe des départements et des unités spécialisés; les tâches des experts sont bien définies et bien assignées.

Volet 1 – Résultat 3: La Côte d'Ivoire dispose d'une législation cadre, des décrets et des arrêtés d'application principaux dans le domaine de la gestion des déchets dangereux.

Volet 1 – Résultat 4: Le pouvoir coercitif est fonctionnel pour le suivi et la mise en œuvre des obligations dans le domaine de la gestion des déchets dangereux, des effluents industriels et hospitaliers.

Pour le volet conceptuel:

Volet 2 – Résultat 1: La Côte d'Ivoire dispose d'un système de notification et d'échange d'informations environnementales fonctionnel, qui permet d'obtenir des inventaires annuels concernant la génération, le transport et le traitement des déchets dangereux.

Volet 2 – Résultat 2: Les industries d'Abidjan ont obtenu des connaissances pratiques concernant la classification, la prévention, l'entreposage, le traitement, le transport et l'élimination des déchets dangereux et des effluents liquides.

Volet 2 – Résultat 3: Un système incitant les investissements pour la réduction et/ou l'amélioration de la gestion des déchets est fonctionnel pour les industries abidjanaises.

Volet 2 – Résultat 4: La bourse des déchets est fonctionnelle, connue et utilisée par les industries abidjanaises.

Volet 2 – Résultat 5: Des projets pilotes ont été réalisés et les bénéficiaires de ces projets ont eu des expériences concrètes concernant le potentiel économique que recèle la prévention et la réduction des déchets et des effluents; ces expériences ont été communiquées aux industries abidjanaises.

Volet 2 – Résultat 6: L'industrie du recyclage a profité des formations, d'accès aux informations et des incitations économiques pour investir dans des installations de recyclage des déchets dangereux.

Volet 2 – Résultat 7: Les aspects économiques et environnementaux d'une gestion centralisée des effluents industriels sont connus par toutes les parties prenantes et sont prises en compte pour la planification.

Volet 2 – Résultat 8: Les établissements sanitaires du District d'Abidjan ont acquis des connaissances sur la prévention, la gestion des déchets et des effluents hospitaliers; le tri des déchets de soins est fonctionnel.

Volet 2 – Résultat 9: Une expérience pilote avec une STEP pour les effluents hospitaliers a été menée et communiquée aux autres hôpitaux.

Volet 2 – Résultat 10: Les principaux sites pollués à Abidjan sont identifiés et classés selon leurs gravités environnementales; des mesures de réhabilitation sont proposées et budgétisées.

Volet 2 – Résultat 11: Tous les projets d'ingénierie pour les infrastructures proposées sont élaborés et approuvés.

Pour le volet infrastructure:

Volet 3 – Résultat 1: La ville d'Abidjan dispose d'un entrepôt, d'un incinérateur et d'un CET ou d'un casier de sécurité fonctionnels, avec une capacité, une technologie et un système tarifaire adéquats pour l'entreposage et l'élimination finale des déchets dangereux accumulés et générés quotidiennement.

Volet 3 – Résultat 2: Un banaliseur mobile est fonctionnel et dessert au moins un tiers des établissements de soin dans le District d'Abidjan.

Volet 3 – Résultat 3: Une station d'épuration centralisée est installée et fonctionnelle dans une des zones industrielles du District d'Abidjan.

Volet 3 – Résultat 4: La réhabilitation des sites pollués d'Abidjan a commencé; au moins cinq sites sont réhabilités à la fin de la durée du Plan.

Pour le volet suivi:

Volet 4 – Résultat 1: La corrélation et la coordination des projets, de leurs bénéficiaires, des prestataires, des adjudicataires, de leurs approches et des résultats ont été assurées; les doublons et les contradictions sont évités.

Volet 4 – Résultat 2: Les résultats et les livrables des projets conceptuels et des ouvrages ont été vérifiés et approuvés techniquement et financièrement.

Volet 4 – Résultat 3: Les résultats, les succès et les échecs de la mise en œuvre du présent PGDD ont été évalués et des propositions concrètes pour les priorités et les mesures correctives ont été inclues dans le futur PGDD.

Le Tableau 16 donne un aperçu sur les indicateurs et moyens de vérification pour les différents résultats.

5.5 Echéancier de mise en œuvre et de préparation de rapports

La durée complète du PGDD est de 60 mois. Les premiers 54 mois sont prévus pour la mise en œuvre des projets des volets A à C; l'évaluation des résultats devrait être réalisée durant les 12 derniers mois de la mise en œuvre du PGDD. Une période de trois mois pour la concertation entre les institutions impliquées et la détermination du point focal est prévue; à la fin de ces consultations il serait utile de décider si la structure institutionnelle envisagée/établie permettra de mettre en œuvre le PGDD.

Le Plan commence avec les projets du volet A, qui prépareront la base institutionnelle et juridique pour la réalisation des projets techniques, les projets conceptuels et les projets d'investissement. Les projets du volet B devraient commencer entre le 8e et le 15e mois et pourront être réalisés parallèlement aux projets du volet A, ce qui devrait permettre une coopération étroite entre les équipes de ces projets, ainsi qu'un échange d'expériences et de suggestions.

Pour commencer les projets d'infrastructure, des marchés publics devraient être lancés; une période de 9 mois est prévue pour la passation des marchés publics liés à la réalisation des projets C-1, C-2 et C-4. Les projets B-5, B-6 et B-8 continueront pendant la mise en œuvre de ces projets d'infrastructure, étant donné que les prestataires de ces projets pourront assumer aussi le contrôle des travaux et des acquisitions. Pour le projet C-3, la totalité

Tableau 16: Résultats, indicateurs et moyens de vérification (V = volet, R = résultats)

Résultat	Indicateurs	Moyens de vérification
V1-R1	Les organigrammes et les arrêtés d'établissement des ministères et des agences responsables de la législation, du contrôle et du suivi, en accord avec la mise en œuvre de la gestion des déchets Les textes juridiques établis par les différentes structures	L'analyse des textes juridiques attribuant des mandats et des responsabilités Les discussions avec le personnel technique et administratif de chaque structure impliquée L'analyse des responsabilités des bénéficiaires et des parties prenantes institutionnelles dans les projets réalisés dans le contexte du présent Plan Les rapports du prestataire du projet A-1
V1-R2	Les organigrammes des ministères et des agences responsables de la législation, du contrôle et du suivi, en accord avec la mise en œuvre de la gestion des déchets La participation des experts aux formations (nombre, fonction et spécialisation des participants) L'existence d'unités spécialisées dans chaque structure L'utilisation de l'expertise et des compétences existantes	Les discussions avec le personnel technique et administratif de chaque structure impliquée L'analyse des responsabilités et de l'expertise du personnel clé de chaque structure impliquée Le matériel de formation Les rapports et les procès-verbaux des formations L'évaluation des connaissances acquises après chaque module de formation L'analyse des responsabilités du personnel des bénéficiaires et des parties prenantes institutionnelles dans les projets réalisés dans le contexte du présent Plan Les rapports du prestataire du projet A-2
V1-R3	L'obligation de notification annuelle Le système de classification des déchets dangereux L'existence de limites concrètes pour les effluents industriels L'existence de limites concrètes pour les émissions des incinérateurs L'existence de critères techniques pour les banaliseurs L'existence de critères techniques pour les CET	L'analyse des textes légaux émis par le point focal du Plan de Gestion des Déchets Dangereux L'évaluation des procès-verbaux du projet A-3 Les discussions avec le personnel du point focal et des autres institutions bénéficiaires L'évaluation des cahiers des charges pour les projets C-1, C-2, C-3 Les rapports du prestataire du projet A-3
V1-R4	Le nombre de visites de contrôle réalisées Le nombre d'infractions enregistrées Le nombre d'infractions poursuivies/ non poursuivies Le nombre d'amendes payées Le nombre de STEP fonctionnelles/ non fonctionnelles Les paramètres de décharge d'effluents/ d'émissions d'incinérateur Le nombre d'entrepôts internes adéquats/ non adéquats La conformité de la construction et de la gestion des infrastructures de recyclage, incinération et élimination des déchets dangereux La proportion de déchets et d'effluents traités adéquatement dans la totalité des déchets et effluents générés	L'analyse des rapports de contrôle des installations classées Les rapports d'analyse des effluents déchargés et des émissions d'incinérateur Les visites de contrôle des installations classées Les procès-verbaux et les jugements des tribunaux environnementaux Les discussions avec les inspecteurs du CIAPOL/SIIC, du CIAPOL/UNIPOL et des organes judiciaires chargés de l'environnement Le registre des amendes environnementales payées L'évaluation des rapports du projet D-1 concernant la conformité de la mise en œuvre des projets B-5, B-6 et B-8 ainsi que C-1, C-2 et C-3 avec la législation existante La comparaison des rapports produits par le système de notification établi par le projet B-1 et les registres des installations de traitement et d'élimination des déchets Les rapports et les procès-verbaux des formations Les rapports du prestataire du projet A-2
V2-R1	L'existence et le contenu du portail pour le système de notification L'existence de manuels de classification et d'utilisation du système Le nombre d'industries informées de l'existence du système de notification et de leurs obligations respectives Le nombre d'industries enregistrées et l'augmentation des inscriptions Le nombre de notifications soumises par an Le nombre de notifications correctes et complètes soumises par an L'inventaire annuel des déchets dangereux calculé avec le système de notification	L'évaluation des statistiques préparées par le logiciel du système de notification (utilisateurs par jour, entités enregistrées, notifications soumises, etc.) Les courriers et courriels échangés avec les industriels pour la communication de cet outil Les rapports et les procès-verbaux des ateliers et des séminaires en vue du développement du système de notification Les discussions avec les représentants de l'industrie Les comparaisons des rapports produits par le système de notification établi par le projet B-1 et des registres des installations de traitement et d'élimination des déchets, ainsi que les registres tenus par les industries Les discussions avec les experts du bénéficiaire de ce système Les rapports du prestataire du projet B-1.

(Tableau 16, continued)

V2-R2	La participation des représentants des industries productrices aux formations (nombre de participants, fonction et secteur) La participation des représentants du secteur des transports, des traitements et de l'élimination des déchets dangereux Le nombre et le contenu des manuels et de tout autre matériel pédagogique distribués Les connaissances des représentants industriels avant et après les formations Les mesures prises suite aux formations	Le matériel de formation utilisé Les rapports et les procès-verbaux des formations L'évaluation des connaissances acquises après chaque module de formation La visite des industries et les discussions avec le personnel avant/après les formations L'évaluation de l'utilité et de l'applicabilité des formations par les participants La volonté et la capacité de participer aux audits environnementaux (sous-projet B-2.2.) Les rapports du prestataire du projet B-2
V2-R3	Le nombre d'investissements réalisés grâce aux incitations financières Le nombre de demandes d'appui Le nombre et les méthodes contenues dans les outils d'appui utilisés Le montant des investissements réalisés La satisfaction des entrepreneurs par rapport aux incitations offertes	L'analyse des dossiers soumis par les entrepreneurs et l'évaluation de ces dossiers L'analyse des projets réalisés Les discussions avec des entreprises ayant obtenu un appui Les discussions avec des entreprises n'ayant pas pu obtenir d'appui Les discussions avec des entreprises qui ne pensent pas bénéficier des incitations financières Les rapports du prestataire du projet B-2
V2-R4	L'existence et le contenu du portail Web de la bourse des déchets Le nombre d'utilisateurs et l'augmentation des enregistrements La quantité et le type de déchets vendus/acquis et le développement des transactions associées La proportion de déchets dangereux dans la totalité des déchets vendus Le degré de satisfaction des entrepreneurs (industrie de production/ recycleurs) concernant l'outil	L'évaluation des statistiques fournies par le logiciel de la bourse des déchets (utilisateurs par jour, entités enregistrées, statistiques de vente, etc.) Le matériel distribué, les courriers et les courriels échangés avec les industriels pour la communication de cet outil Les discussions avec les représentants de l'industrie Les discussions avec les experts du bénéficiaire de ce système Les rapports du prestataire du projet B-3
V2-R5	Le nombre et les sujets des projets pilotes réalisés Le nombre d'audits réalisés La proportion de mesures recommandées et mises en œuvre La quantité de déchets/ effluents économisée Les économies pécuniaires réalisées Le nombre de participants aux ateliers de communication	Les discussions avec les industriels ayant participé aux audits Les discussions avec les industriels ayant réalisé un projet pilote (voir V2-R3) Les rapports d'audits environnementaux L'évaluation des projets réalisés Les registres des déchets et des effluents, les registres des matières premières acquises (voir confidentialité) Le matériel de communication Les procès-verbaux et les rapports des ateliers Les rapports du prestataire du projet B-2
V2-R6	Le nombre de participants aux réunions, les formations et les ateliers réalisés Le nombre et le contenu des manuels et de tout autre matériel pédagogique distribué Les connaissances des représentants de l'industrie du recyclage de déchets dangereux avant et après les formations Les mesures prises suite aux formations	Le matériel de formation utilisé Les rapports et les procès-verbaux des formations L'évaluation des connaissances acquises après chaque module de formation Les visites des industries et les discussions avec le personnel avant et après les formations L'évaluation de l'utilité et de l'applicabilité des formations par les participants La volonté et la capacité de participer aux audits environnementaux (sous-projet B-2.2.) Les rapports du prestataire du projet b-2
V2-R7	La planification de zones industrielles sectorisées La prise en compte d'une infrastructure centralisée de collecte et de traitement des effluents industriels dans la planification de nouvelles zones industrielles Le nombre de projets où l'approche de traitement sectoriel et/ou centralisé est prévu	Les rapports et les plans élaborés par le bénéficiaire de ce projet Les procès-verbaux des ateliers et les discussions réalisés dans le cadre du projet Les rapports du prestataire du projet B-7

(Continued)

(Tableau 16, continued)

V2-R8	Le personnel (de soins/ technique/ de maintenance/ administratif) ayant participé aux formations et aux ateliers Le nombre et le contenu des manuels et de tout autre matériel pédagogique distribué Les connaissances du personnel des établissements sanitaires concernant la gestion des déchets hospitaliers avant et après les formations Le nombre d'hôpitaux ayant un registre des déchets avant et après les formations Le nombre d'hôpitaux faisant le tri sélectif avant et après les formations La situation (connaissances, registres, tri) au moment de la formation de suivi La quantité de déchets triés (par fraction) La qualité du tri L'intégration des coûts de traitement dans la planification budgétaire Le nombre d'hôpitaux où des mauvaises pratiques sont toujours observées	Le matériel de formation utilisé Les rapports et les procès-verbaux des formations, des ateliers et des réunions de coordination L'évaluation des connaissances acquises après chaque module de formation L'évaluation des connaissances acquises et des mesures appliquées lors de la formation de suivi La visite des hôpitaux et les discussions avec le personnel avant/ après les formations Les observations visuelles et l'accompagnement de la chaîne de gestion des déchets hospitaliers de leur génération à leur élimination L'évaluation de l'utilité et de l'applicabilité des formations par les participants Le registre des déchets Le registre de l'opérateur du banaliseur Les budgets annuels des établissements sanitaires Les comparaisons des quantités des différentes fractions avec des statistiques internationales Le rapport du prestataire du projet B-4
V2-R9	Des STEP fonctionnelle pour les effluents d'un hôpital Le rendement de ces STEP L'existence de plans standards et d'un rapport explicatif Le nombre d'hôpitaux participant à la diffusion du modèle de STEP Le nombre d'hôpitaux voulant réaliser ce modèle	Les rapports et les croquis de la STEP Les rapports et les procès-verbaux des réunions de diffusion L'analyse des effluents à l'entrée et à la sortie de la STEP Les discussions avec le personnel qui a construit la STEP Les discussions avec le personnel administratif et technique des autres hôpitaux Les rapports des prestataires des projets D-1 et B-4
V2-R10	L'existence d'un rapport d'inventaire, de cartes et de coordonnées géographiques pour les sites pollués L'existence de priorités, de propositions concrètes, de projets conceptuels et de bordereaux quantitatifs pour la réhabilitation de chaque site Le nombre de sites pollués, leurs emplacements et leurs dimensions	Les rapports, les projets et les bordereaux quantitatifs soumis par le prestataire du projet B-8 La visite des lieux identifiés L'analyse de sols pollués La comparaison avec les stratégies de réhabilitation dans d'autres pays Les discussions avec des experts en réhabilitation au sein des institutions et avec d'autres organismes Les rapports du prestataire du projet D-1
V2-R11	Les rapports, projets et bordereaux quantitatifs pour chaque infrastructure proposée Les emplacements concrets et les alternatives éventuelles proposées La technologie et les capacités recommandées Le financement décliné de manière réaliste et détaillée Une tarification réaliste couvrant les coûts opérationnels et l'amortissement prévu	Les rapports, les projets et les bordereaux quantitatifs soumis par le prestataire du projet B-5 La visite des lieux identifiés La comparaison de la capacité proposée pour chaque infrastructure avec les données fournies dans l'inventaire des déchets, par le système de notification et par les registres des industries La comparaison avec les capacités et les technologies utilisées dans d'autres pays Les discussions avec des experts au sein des parties prenantes Les discussions avec les opérateurs privés de traitement, les industriels et les investisseurs Les procès-verbaux des réunions avec les parties prenantes Les rapports du prestataire du projet D-1
V3-R1	L'existence d'un CET ou d'un casier de sécurité fonctionnel pour les déchets dangereux L'existence d'un incinérateur fonctionnel pour les déchets dangereux L'existence d'un entrepôt fonctionnel pour les déchets dangereux La quantité de déchets livrés quotidiennement à chacune de ces installations et l'évolution des livraisons La proportion de déchets incinérés/ enfouis dans la totalité des déchets dangereux non recyclés Le montant des primes de traitement/ élimination payées par les industries Le nombre d'incidents de travail dans chacune des installations Les paramètres de pollution (lixiviat, émissions)	Les rapports de suivi fournis par le prestataire du projet B-5 lors de la construction et de la mise en œuvre des installations Les observations sur le fonctionnement de chaque installation Les analyses des sols aux environs du CET, des lixiviats avant et après le traitement et des émissions de l'incinérateur Les registres de réception de chaque installation Les comparaisons des registres avec les informations fournies par le système de notification Les manuels de sécurité au travail et de gestion environnementale Les registres des accidents de travail de chaque installation Les discussions avec les travailleurs et le personnel technique de chaque installation Les critères d'acceptation des déchets (conformité avec la législation, le système de classification, application) Les registres des paiements effectués pour chaque installation Les rapports du prestataire du projet D-1 Les rapports de l'adjudicataire du projet C-1

V3-R2	L'existence d'un banaliseur fonctionnel La quantité de déchets médicaux infectieux traités par le banaliseur La quantité d'hôpitaux ayant recours à la banalisation Le niveau d'inertie pathologique des déchets traités	Les rapports de suivi fournis par le prestataire du projet D-1 lors de l'acquisition et de la mise en œuvre du banaliseur Les analyses des déchets après le traitement (abattement du Bacillus stéarothermophilus) Les observations sur le fonctionnement du banaliseur Le registre des déchets livrés La comparaison des quantités traitées avec les informations fournies par les registres des hôpitaux Les discussions avec le personnel des établissements sanitaires participants ou ne participant pas au système de traitement centralisé des déchets médicaux infectieux Les discussions avec le personnel de l'opérateur du banaliseur Le registre des paiements effectués pour le traitement des déchets médicaux infectieux Les budgets opérationnels des établissements sanitaires Les rapports de l'adjudicataire du projet C-3
V3-R4	Le nombre de sites réhabilités La quantité de sols traités (dépollués) sur le site La quantité de sols enfouis dans le CET La qualité environnementale des sites réhabilités Les dépenses faites pour chaque site Les projets d'utilisation future	Les rapports de suivi fournis par le prestataire du projet B-8 Les analyses des sols, des nappes phréatiques et des eaux souterraines dans les sites dépollués Le registre du CET Les rapports des prestataires de services extérieurs ou de l'adjudicataire du projet C-4 pour les procédures de dépollution Les comparaisons avec des travaux de dépollution/ réhabilitation dans d'autres pays La comptabilité du projet Les rapports du prestataire du projet D-1
V4-R1	La cohérence du contenu, des résultats et des livrables de chaque activité Le nombre de chevauchements identifiés par le prestataire du projet D-1 Le nombre de chevauchements identifiés après approbation par le prestataire du projet D-1 Le nombre d'approches ou de recommandations contradictoires identifiées par le prestataire du projet D-1 Le nombre de contradictions identifiées après approbation par le prestataire du projet D-1	Les rapports du prestataire du projet D-1 Le contenu des rapports, des projets et des cahiers des charges soumis par les prestataires des autres projets avant et après révision par le prestataire du projet D-1 Les rapports et les procès-verbaux des réunions administratives entre les différents bénéficiaires Les discussions avec le point focal du Plan de Gestion des Déchets Dangereux et les différentes parties prenantes L'échange de courriers et de courriels entre le point focal du Plan de gestion, les différents bénéficiaires, prestataires et adjudicataires concernant les contenus, approches et recommandations proposés par les différents prestataires
V4-R2	Le nombre de rapports et de livrables évalués pour chaque projet Le nombre d'analyses faites Le nombre d'erreurs ou de défauts détectés Le nombre d'erreurs ou de défauts non détectés à temps (observés après approbation du projet) La conformité des bordereaux quantitatifs (B-5 à B-8) avec les coûts réels La conformité des cahiers des charges avec la législation et les standards techniques	Les rapports du prestataire du projet D-1 Les rapports et les procès-verbaux des réunions administratives concernant l'approbation des livrables L'échange de courriers et de courriels entre le point focal du Plan de gestion, les différents bénéficiaires, les prestataires et les adjudicataires concernant la qualité des résultats et livrables, leur conformité avec la législation et les coûts estimés Les discussions avec le point focal du Plan de Gestion des Déchets Dangereux et les différentes parties prenantes Les Procès-verbaux des jurys d'évaluation pendant l'évaluation des offres
V4-R3	Les propositions pour un prochain Plan de Gestion des Déchets Dangereux La forme et le fond de l'analyse Le nombre de facteurs de succès identifiés Le nombre de leçons apprises identifiées La cohérence entre le présent Plan de gestion des déchets et la politique nationale	L'étude des évaluations et des recommandations soumises par le prestataire du projet D-2 La comparaison des priorités, des objectifs et des mesures proposés avec ceux du présent ou du prochain plan ou du PNAE, de la stratégie nationale de gestion durable des déchets et de la législation relative aux déchets La comparaison entre les mesures, les priorités, les objectifs proposés et les documents stratégiques transversaux La discussion avec le point focal du Plan de Gestion des Déchets Dangereux et les parties prenantes

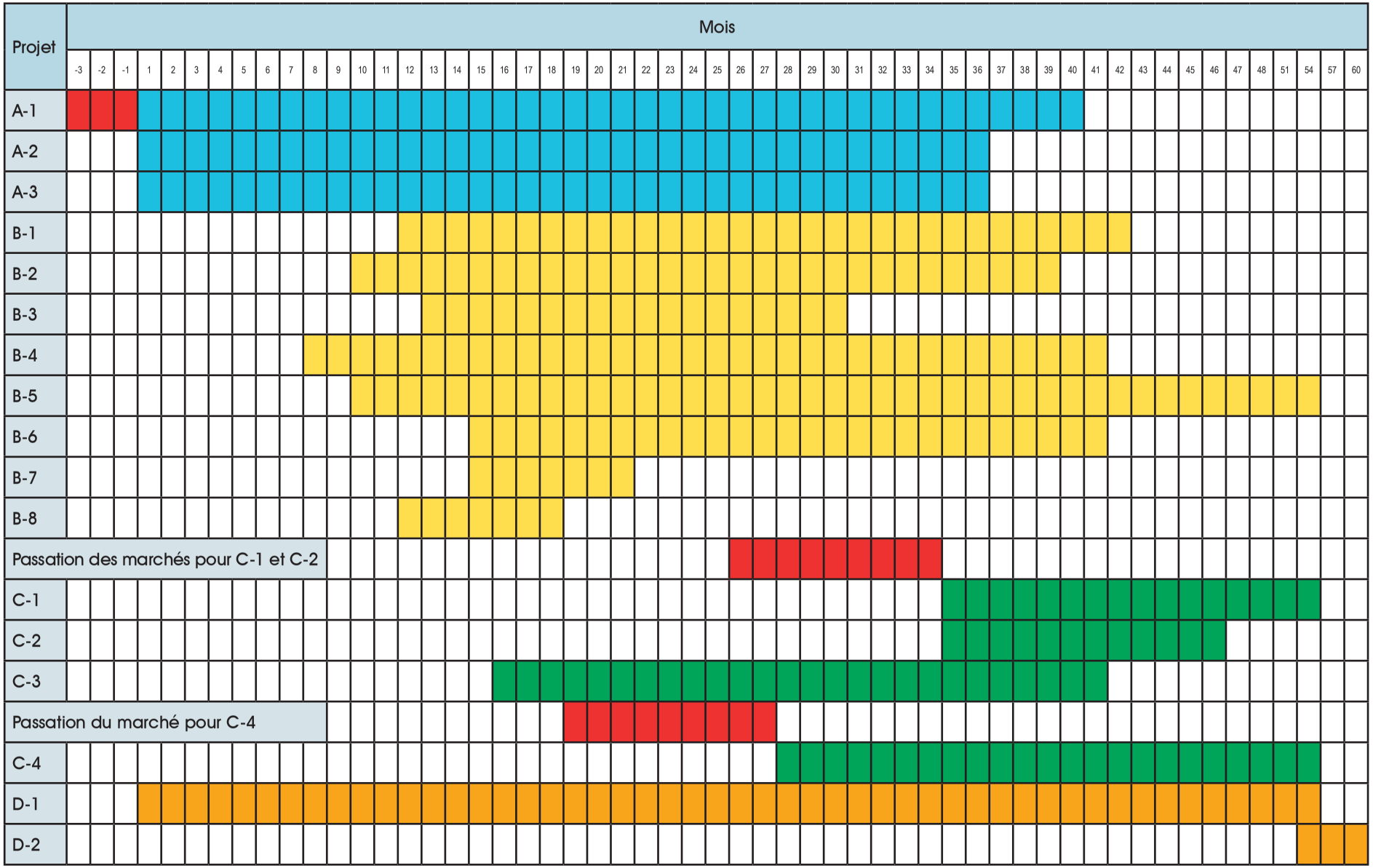
de la réalisation devrait être faite par l'adjudicataire et le prestataire du projet D-1 devrait assumer le suivi.

Le projet D-1 devrait accompagnera la mise en œuvre de tous les projets à l'exception du projet A-1 et se terminer avec l'approbation du dernier projet. Le projet D-2 devrait être réalisé à la fin de la durée du PGDD et préparera la mise en œuvre du Plan suivant.

Les prestataires et les adjudicataires de tous les projets seront tenus de préparer tous les six mois des rapports de progrès détaillés et de soumettre un rapport à la fin de leurs activités. Tous les rapports devront être accompagnés des livrables, de documents, de plans, de projets, de procès-verbaux et d'autres produits élaborés durant la période d'évaluation. Les rapports devraient être soumis au point focal, au bénéficiaire du projet et au prestataire du projet D-1.

Une vue d'ensemble de l'échéancier est présentée dans le Tableau 17.

Tableau 17: Echéancier de mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux



Chapitre 6

Projets à proposer

Tous les projets proposés et détaillés dans les sous-chapitres ci-dessous sont conçus pour être réalisés par des sociétés externes. Le terme "prestataire" est utilisé pour définir des bureaux prestataires de services, de conseil ou d'ingénierie; le terme "adjudicataire" se réfère aux sociétés réalisant des ouvrages de construction et l'acquisition des équipements.

La description technique des projets est faite de manière suffisamment détaillée pour pouvoir être utilisée dans des termes de référence et des cahiers des charges, dans le cadre d'appels d'offres ultérieurs. Chaque projet peut être réalisé individuellement et si nécessaire, par des bailleurs de fonds ou des investisseurs, mais l'ordre d'exécution des projets devrait être préservé afin de pouvoir bâtir sur les acquis des projets précédents et coopérer avec les projets réalisés conjointement.

6.1 Volet Institutionnel

Ce volet inclut l'appui institutionnel, le renforcement des capacités, les formations et l'élaboration de législations. Il se compose de trois projets qui ont été conçus séparément pour avoir la possibilité de faire trois différents appels d'offres. Cependant, les projets sont fortement liés entre eux et il est recommandé de traiter le volet institutionnel comme un seul projet composé de trois sous-projets.

6.1.1 Projet A-1: Appui à la définition des compétences et des responsabilités dans le secteur de la gestion des déchets dangereux

Le cadre institutionnel relatif à l'environnement se caractérise par la multiplicité des intervenants et par des restructurations récurrentes (voir la référence bibliographique 2). Dans le cas des déchets solides, la responsabilité institutionnelle appartenait initialement au MinEEF et au MSHP (pour les déchets médicaux). Elle a été transférée plus tard au Ministère de l'Industrie pour les déchets industriels et aux collectivités territoriales pour les déchets ménagers. Avec la création du Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine et de son agence ANASUR, une nouvelle répartition des compétences a été effectuée, tandis que l'attribution de la responsabilité pour les déchets médicaux au Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique était confirmée.

Les attributions des compétences et des mandats, tout autant que la multitude d'intervenants rend difficile une réalisation durable des stratégies et des plans dans le domaine environnemental. Avec le changement des compétences, la législation déterminant les attributions s'est compliquée, surtout dans la mesure où les nouveaux textes n'abrogent pas toujours entièrement les anciens. Par exemple, le *Décret portant attributions aux membres du Gouvernement*, attribue la responsabilité pour toutes les interventions concernant les déchets ménagers et industriels à l'ANASUR, mais sans abroger les textes antérieurs relatifs aux compétences du CIAPOL/SIIC et de l'ANDE, de sorte que le CIAPOL/SIIC maintient son mandat d'émission des arrêtés d'autorisation fixant des exigences spécifiques pour chaque industrie. Celles-ci concernent, entre autres, la gestion des déchets dangereux et des rejets liquides et l'ANDE maintient son mandat pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion des déchets.

Cette situation complique la mise en œuvre d'une partie des projets prévus dans le PGDD. Les défis les plus importants sont résumés dans le Tableau 18.

Le principal objectif du projet A-1 est d'arriver à un consensus entre les institutions impliquées dans la gestion des déchets dangereux et des rejets liquides sur la:

- Révision des responsabilités et des mandats actuels dans le domaine de la gestion des déchets solides et des rejets liquides en vue d'une clarification et d'une simplification de la structure;
- Séparation des pouvoirs de réglementation, de suivi et d'exécution.

Idéalement, le processus mené dans le cadre du projet A-1 devrait conduire à l'élaboration de textes légaux concrets qui garantiront une restructuration claire et efficace des attributions en vue d'une mise en œuvre durable de la politique ivoirienne dans le domaine de la gestion des eaux et des déchets.

Le résultat minimum à attendre du projet A-1 serait un document d'agrément entre les ministères impliqués qui définirait, concrétiserait et assignerait les compétences et les attributions spécifiques pour la réalisation des projets A-2, A-3, B-1 à B-8 et C-1 à C-4. Ce minimum inclura:

- La nomination définitive du point focal pour chaque projet (celui-ci devrait être le même pour les projets A-2 et A-3);
- La nomination de l'institution responsable de l'élaboration des stratégies et de la réglementation prévue dans le projet A-3 (une seule institution par décret; préférablement une seule institution pour la totalité du projet);
- La nomination définitive de l'hôte du système de notification et d'échange d'informations environnementales, dans le projet B-1 et la clarification des contributions et des compétences des autres parties prenantes dans ce projet.

Le projet A-1 devra inclure:

- Une analyse approfondie de la législation environnementale, de l'identification des acteurs principaux, des lacunes et des chevauchements de compétences entre les différents ministères, mais

Tableau 18: Défis principaux liés aux recoupements de compétences

Projet	Description	Obstacles principaux	Degré de gravité
A-2	L'appui, formation et accompagnement des institutions responsables de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux à Abidjan	La nomination du point focal Les appuis fournis aux institutions	Grave
A-3	La révision de la législation existante, la préparation de textes d'application et de guides techniques pour la gestion de déchets dangereux	L'existence de projets de stratégies et de décrets d'application concurrents La distinction entre pouvoir législatif et exécutif pas clairs	Grave
B-1	Le système de gestion électronique des informations sur les déchets dangereux	La désignation de l'hôte principal et du gestionnaire du système	Grave
B-2	L'appui aux industries pour la réduction et la bonne gestion interne des déchets dangereux	La désignation du partenaire des industries pour d'éventuels projets d'appui	Gérable
B-3	La bourse des déchets	La désignation de l'hôte de ce système	Gérable
B-4	L'appui aux hôpitaux pour l'amélioration du tri sélectif et la gestion hygiénique des déchets médicaux	Les chevauchements de compétences mentionnés par l'ANASUR exigent aussi une compétence en matière de déchets médicaux (non confirmé dans le décret relatif à l'attribution des compétences)	Sans conséquence
B-5	Le projet d'un incinérateur centralisé des déchets dangereux, d'un entrepôt pour les déchets accumulés et d'une cellule de sécurité pour les déchets résidus de l'incinération	La désignation de l'institution compétente pour l'acceptation des cahiers des charges. Avec quelle législation ces cahiers des charge devraient être conformes (ANASUR: Maître d'œuvre, mais avec compétence en réglementation; SIIC/ ANDE: élaboration de législation, chargés des permis et contrôle)	Grave
B-6	Le projet d'une station d'épuration centralisée pilote pour une zone industrielle	Il n'est pas clairement indiqué que le mandat de l'ANASUR couvre aussi les déchets liquides industriels L'existence de compétences concurrentes pour la mise en œuvre du Code de l'Eau et concernant les structures d'assainissement, impliquant aussi les Ministères de l'Intérieur, respectivement de la Construction, de l'Urbanisme et du Habitat	Gérable
B-7	L'étude de la délocalisation et du regroupement sectoriel de certaines industries polluantes	Pas de conflit de compétence identifié	Sans conséquence
B-8	L'inventaire des sites pollués et projet de réhabilitation	L'absence de compétence attribuée pour la protection du sol et la réhabilitation des sites pollués (à voir en relation avec le projet A-3)	Gérable
C-1	La construction d'un entrepôt et des installations de réception de déchets dangereux, l'acquisition d'un incinérateur de déchets dangereux, la construction d'un casier de sécurité pour les résidus d'incinération et pour les déchets dangereux spéciaux	La désignation de l'entité en charge du suivi et du contrôle de la conformité de ces infrastructures avec la législation en vigueur (ANASUR: Gestion des déchets industriels, SIIC: Contrôle des installations classées)	Gérable
C-2	La construction d'une station pilote de traitement centralisé des rejets liquides dans une zone industrielle	Voir projet B-6	Gérable
C-3	L'acquisition d'un banaliseur mobile pour le traitement des déchets infectieux et d'un véhicule approprié pour le transport du banaliseur	Voir projet B-4	Sans conséquence
C-4	La réhabilitation des sites contaminés prioritaires	Voir projet B-8	Gérable
D-1	Le suivi des projets	Un suivi difficile dû à l'instabilité et la multiplicité du cadre institutionnel Un point focal pour la coordination du suivi non identifié	Grave

aussi entre les différentes entités au sein de chaque institution;

- Des ateliers participatifs qui permettront aux institutions concernées de faire une auto-évaluation de leur rôle et de celui des parties prenantes dans la gestion des déchets dangereux et des rejets liquides;
- L'identification des problèmes majeurs provoqués par les changements et le manque de clarté des mandats et des responsabilités;
- Le regroupement de toutes les institutions concernées et la discussion des résultats et des recommandations issus de cette analyse;
- La présentation de différents modèles de simplification des structures, l'analyse des expériences faites avec ces modèles et l'analyse participative traitant des points forts et des points faibles;
- Une réunion pour discuter des problèmes détectés et des options possibles (idéalement, une réunion présentant l'état actuel et prenant en compte l'opinion des participants et une deuxième réunion vers la fin du projet pour discuter plus en détail des solutions proposées);
- La facilitation d'une série d'ateliers participatifs avec les acteurs concernés afin d'élaborer des arrêtés d'application détaillant et clarifiant les attributions existantes ou de modifier les décrets en vigueur.

Le rôle du prestataire de ce projet devrait être limité à l'analyse, au conseil et à la facilitation, et les décisions devraient être prises par les institutions participantes. Dans le profil environnemental, un regroupement des secteurs environnementaux similaires, tels que l'eau, l'assainissement, les déchets solides industriels et ménagers est recommandé (voir la référence bibliographique 2). Cette solution devrait cependant être adoptée et acceptée par le Gouvernement Ivoirien. Pour le PGDD, il suffirait de garantir une répartition adéquate des responsabilités pour la mise en œuvre des projets entre les institutions concernées et veiller à ce que les projets ne se heurtent pas à des difficultés liées à des chevauchements de compétences.

Le Tableau 19 présente un calendrier estimatif pour la mise en œuvre du projet A-1.

Tableau 19: Echéancier pour le projet A-1

Sujet	Mise en œuvre (semaine)																					
Activités	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Analyse de la situation existante																						
Réunion avec les décideurs																						
Ateliers initiaux																						
Analyse d'autres modèles																						
Présentation des résultats																						
Ateliers de concertation																						
Réunion avec les décideurs																						
Résultats																						
Atteinte de résultats minima																						
Décision arrêt/ continuations																						
Atteinte de résultats ultérieurs																						

	Activités nécessaires pour atteindre les résultats minima
	Atteinte des résultats minima requise après trois mois
	Décision définitive sur la possibilité d'implémenter les autres projets
	Activités facultatives dans le cas d'atteinte du résultat minimum et si la volonté politique existe: Travail sur la révision de la législation ou sur l'élaboration de textes spécifiques additionnels pour atteindre le résultat maximum

6.1.2 Projet A-2: Appui, formation et accompagnement des institutions responsables de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets Dangereux à Abidjan

Le projet A-2 est un des piliers fondamentaux du PGDD à Abidjan. Le point focal (le bénéficiaire principal) de ce projet sera identifié par le projet A-1 et le projet impliquera les acteurs institutionnels ayant des responsabilités dans la gestion des déchets dangereux et des rejets liquides:

- Le Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts avec la DQE, l'ANDE et le SIIC/CIAPOL. Une implication ponctuelle d'autres entités, comme le CIAPOL/UNIPOL, le FNDE ou la DPEC devra être envisagée en fonction du contenu des activités spécifiques;
- Le Ministère de la Ville et de la Salubrité Urbaine avec l'ANASUR;
- Le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique avec la Direction Générale d'Hygiène Publique;
- Le Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat;
- Le Ministère des Transports avec la Direction Générale des Affaires Maritimes et Portuaires;
- La Direction Générale des Douanes;
- Le Port Autonome d'Abidjan;
- Le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé;
- Le Ministère de la Justice et du Droit de l'Homme;
- Les collectivités d'Abidjan.

L'objectif du projet A-2 sera de créer et de développer les capacités des institutions responsables de:

- L'élaboration et de la mise en œuvre des plans et des stratégies de gestion des déchets dangereux et des rejets liquides harmonisés avec d'autres plans et d'autres stratégies sectorielles;
- La préparation et la mise en œuvre de la législation cadre et des textes d'application dans le domaine des déchets dangereux et des rejets liquides;
- La réorganisation interne et l'augmentation de l'efficacité par une bonne gestion interne;
- Le renforcement de la structure existante pour le suivi et le contrôle des déchets industriels et des rejets liquides;
- Le renforcement du pouvoir coercitif;
- La poursuite d'une politique environnementale durable avec l'intégration des sujets sectoriels (déchets dangereux, rejets liquides, protection des sols, etc.) dans le contexte écologique, économique et social;
- La coopération et la communication efficaces avec les autres parties prenantes dans le domaine de la gestion des déchets et des rejets liquides;
- La mise en œuvre d'une politique transparente d'information environnementale et d'accessibilité systématique aux données;
- Le renforcement des connaissances techniques afin de créer la capacité d'évaluer et d'approuver (ou rejeter) les livrables des projets d'ingénierie sous les projets B-5, B-6 et B-8, de contrôler la conformité des ouvrages réalisés dans le volet C et d'assurer la maîtrise d'ouvrage, le suivi et le contrôle de toute autre infrastructure pertinente.

Pour atteindre cet objectif, le prestataire réalisera les activités suivantes (voir Tableau 20).

A cette liste s'ajoute des formations spécialisées, destinées à tous les acteurs impliqués dans la gestion des déchets provenant des navires et des marchandises dangereuses. Ces séances didactiques sont résumées dans le Tableau 21.

Pour l'accompagnement du point focal, le prestataire devra mettre à la disposition du projet un expert international en gestion des déchets dangereux, possédant une bonne expertise en renforcement institutionnel et en législation environnementale.

Il serait préférable que celui-ci réside à Abidjan et travaille dans les bureaux du point focal pendant la durée entière du projet. Il devrait commencer son travail par l'analyse des besoins de formation et d'équipement. Cet expert assumera aussi l'accompagnement des missions de suivi effectuées par le CIAPOL/SIIC et l'accompagnement ponctuel des activités quotidiennes des autres institutions bénéficiaires. Il organisera les séminaires, les ateliers participatifs et les formations, en collaboration avec le point focal et les autres participants et sera en charge d'une partie de ces formations.

Pour la composante "renforcement du pouvoir coercitif", le prestataire mettra à disposition du projet un autre expert à plein temps. Celui-ci sera spécialisé dans l'application du pouvoir coercitif relatif au domaine de l'environnement, avec une expérience pertinente dans la magistrature et/ou une unité de police chargée de lutter contre la criminalité environnementale. Cet expert coordonnera toutes les activités liées au renforcement du pouvoir coercitif et fournira un soutien aux formations données dans le contexte des missions de suivi du CIAPOL/SIIC.

En plus de ces experts clés, le prestataire mettra à disposition du projet un nombre suffisant d'experts en gestion des déchets solides et des rejets liquides, notamment:

Tableau 20: Activités dans le cadre du projet A-2

Activité	Bénéficiaire(s)
L'analyse des besoins de formation individuels pour chaque expert technique (par le biais de questionnaires individuels et d'ateliers de discussion)	MinEEF (DQE, DPEC, ANDE, SIIC) MVSU/ ANASUR MSHP
L'analyse des équipements existants et identification d'équipements additionnels indispensables à la mise en œuvre des responsabilités du service en question	
L'accompagnement continu des activités quotidiennes	Point focal
L'accompagnement ponctuel des activités quotidiennes	MinEEF, MVSU, MSHP
La formation approfondie concernant l'élaboration de stratégies et de politiques environnementales; séminaires et ateliers visant à établir: • Un concept de durabilité; intégration de l'environnement dans les stratégies de développement durable • Une harmonisation sectorielle des stratégies • Des options de coopération systématique de tous les acteurs dans le domaine de l'environnement et des déchets/ rejets liquides • Une méthode d'élaboration de stratégies et politiques environnementales. Les facteurs d'applicabilité et de durabilité des stratégies et politiques. Les réussites et les obstacles en Côte d'Ivoire. L'analyse des stratégies environnementales et de leur mise en œuvre dans d'autres pays. Une planification réaliste des objectifs, des activités et du calendrier	MinEEF (DPEC, DQE, ANDE), MVSU, MSHP Éventuellement: Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat, Ministère du Transport, Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, représentants d'ONG environnementales et d'universités
La formation approfondie concernant la préparation de législation environnementale (textes de loi, textes d'application): • L'accompagnement pendant la mise en œuvre du projet A-3 • L'identification des points faibles dans le processus législatif et élaboration de propositions pour améliorer l'efficacité et la durabilité (avec le bénéficiaire) • La mise à disposition des textes de la législation internationale (africaine, UE et autres) et analyse des textes lors d'un atelier de travail • L'analyse des exigences de la législation européenne (surtout les directives 1999/31/CE, 91/271/CE, 2000/76/CE et dans le contexte ivoirien et analyse des expériences d'autres pays africains liées à l'utilisation de normes européennes • L'organisation d'une formation d'une semaine dans un ministère de l'Environnement d'un autre pays, de préférence un pays ayant récemment mis à jour sa législation en matière de déchets et de rejets liquides; comparaison de l'état de la législation, analyse des problèmes pendant l'élaboration et la mise en œuvre de cette législation dans le pays en question, discussion des solutions trouvées et des leçons apprises	Point focal MSHP (pour toute la législation dans le domaine de l'hygiène hospitalière et le traitement des déchets médicaux)
Formation approfondie technique (I) • Un séminaire d'une semaine sur les technologies existantes de traitement et d'élimination des déchets solides et des rejets liquides; méthodes pour la classification des déchets dangereux et leur identification (nomenclature de Bâle/ liste européenne des déchets) • La mise à disposition de littérature pertinente en français (manuels et documents de la Convention de Bâle, manuels d'application de la liste européenne des déchets (Décision 2000/532/CE, autres) • L'organisation d'une formation d'une semaine dans un pays où le traitement des déchets dangereux et des rejets liquides est convenable; visite d'un incinérateur de déchets dangereux, d'un CET acceptant les déchets dangereux spéciaux, d'une station centralisée de traitement des effluents industriels, d'une station individuelle de traitement des rejets liquides dangereux (tannerie, secteur pétrolier ou métallurgique); discussion des méthodes de passation de marchés, d'octroi de permis, de suivi et de contrôle de ces installations dans le pays en question	MinEEF (DQE, DPEC, ANDE, SIIC) MVSU/ ANASUR (éventuellement MSHP pour une partie des formations)

(Continued)

(Tableau 20, continued)

Activité	Bénéficiaire(s)
Formation approfondie technique (II) • Un séminaire d'une semaine sur la budgétisation de la gestion des déchets dangereux; tarification des services de traitement et d'élimination, gestion des revenus et des dépenses, rédaction de cahiers des charges et passation de marchés • Un séminaire d'une semaine sur les critères d'acceptation des déchets dangereux, documentation et registres, contrôles des déchets arrivants, gestion interne des données • La révision du système de gestion actuel; propositions concrètes pour l'augmentation de l'efficacité et de la transparence financières; élaboration de propositions concrètes pour une tarification réaliste et applicable • Un stage d'un mois d'un responsable de la gestion technique des déchets dangereux auprès d'un organisme recevant et traitant les déchets dangereux	ANASUR et éventuellement d'autres experts des communes ou des entreprises impliquées dans la gestion opérationnelle des déchets
Une formation approfondie concernant le suivi et le contrôle des déchets dangereux et des effluents toxiques • La formation théorique d'une semaine concernant les différents déchets à envisager par secteurs principaux de production en Côte d'Ivoire, mise à disposition de littérature pertinente en français; classification de ces déchets selon leur dangerosité (approfondissement du séminaire susmentionné) • Un séminaire concernant la répartition des tâches de suivi et contrôle entre les organismes responsables, la communication et l'échange d'informations afin de parvenir à une approche intégrée et efficace de suivi environnemental. • Des missions accompagnées de contrôle auprès des installations productrices et des gestionnaires de déchets (méthode de préparation des missions, observations importantes à faire, questions à poser, rédaction des rapports de mission, suite des missions) • L'application du pouvoir exécutif: élaboration d'une stratégie de poursuite efficace des infractions; séminaire et atelier participatif pour déterminer les problèmes majeurs et élaborer des solutions possibles; établissement des objectifs et des priorités • L'accompagnement ponctuel des missions de contrôle et de leur suivi	CIAPOL/ SIIC, ANDE, UNIPOL (éventuellement DQE et d'autres institutions responsables pour la partie concernant le pouvoir coercitif)
Le renforcement du pouvoir coercitif • Un atelier participatif d'analyse du pouvoir coercitif en Côte d'Ivoire: Les atouts et les faiblesses. Les besoins additionnels en législation. La révision des textes. La coopération entre les différentes structures; Les défis majeurs. • Une formation théorique sur la mise en œuvre du pouvoir coercitif; présentation et analyse d'exemples d'autres pays (bonnes pratiques, échecs, leçons apprises) • L'élaboration de propositions concrètes: comment renforcer l'UNIPOL, développement des capacités de contrôle environnemental au sein de la douane; renforcement du secteur environnemental dans la magistrature (nomination de juges spécialisés en droit de l'environnement, comment éviter la corruption et les pressions politiques/ économiques, autres • L'organisation d'un stage de trois mois auprès d'un tribunal environnemental, respectivement une unité de douane et de police chargée de lutter contre la criminalité environnementale pour un magistrat spécialisé en environnement, un responsable des douanes et un responsable de l'UNIPOL dans un pays francophone, avec une bonne application du pouvoir coercitif dans le domaine de l'environnement • L'accompagnement de la mise en œuvre des pratiques améliorées du pouvoir coercitif	MinEEF (SIIC/ CIAPOL/ UNIPOL), ANASUR, MSHP, douane, PAA, Ministère de la Justice/ Tribunaux impliqués dans la gestion des infractions environnementales
Une formation approfondie sur l'accessibilité des informations environnementales (en préparation des projets B-1 et B-3) • L'atelier participatif pour analyser la situation existante. Les atouts et les faiblesses. Quels systèmes d'accès aux informations environnementales, y inclus la législation en vigueur, existent actuellement. L'échange interinstitutionnel des informations. Accessibilité et vulgarisation de la législation environnementale • Un séminaire: Analyse des systèmes d'information environnementale dans d'autres pays, identification des avantages et inconvénients des différentes approches; élaboration des paramètres clés pour un bon système d'information environnementale; élaboration d'un projet de concept pour la Côte d'Ivoire • Une formation continue d'experts spécifiques en: SIG/ cartographie environnementale, gestion de données, statistiques, gestion de sites Web (interactivité, mise à jour, placement de données), utilisation d'outils d'interconnexion des bases de données, etc. • L'accompagnement ponctuel des efforts de communication et de gestion des informations (en coopération avec les projets B-1 et B-3)	MinEEF (DPEC, DQE, ANDE), MVSU, MSHP Éventuellement: Le Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, Les représentants d'ONG environnementales et d'universités

Tableau 21: Formations spécialisées dans la gestion des déchets portuaires

Sujet	Groupe cible	Contenu	Durée
La législation environnementale	MinEEF (CIAPOL, DQE, DPEC), PAA, douane, DGAMP	Une formation concernant les conventions environnementales pertinentes pour la gestion des déchets portuaires et des substances dangereuses: les conventions MARPOL et de Bâle, le code IMDG, la liste des déchets de l'UE	1 jour
Les marchandises et les déchets dangereux	PAA, DGAMP, douane	Une formation théorique concernant la classification des déchets, l'identification des déchets dangereux, les catégories de déchets, les bonnes pratiques dans d'autres pays (douanes et ports)	1 jour
		Etude de cas, atelier et/ou visite d'un site pour formation appliquée sur l'identification des déchets dangereux	1 jour
		Une formation théorique sur la manipulation et l'entreposage des biens dangereux, les mesures de sécurité en général et pour le transport en particulier, la planification d'entrepôts intermédiaires de sécurité	1 jour
		Une formation sur le terrain: • Un atelier d'observation et analyse de la gestion des marchandises dangereuses et des infrastructures et équipements disponibles pour cette fin dans le PAA • Un atelier sur les mesures internes de sécurité et les procédures y afférentes	1 jour
Les incitations environnementales et économiques	PAA, DGAMP	Un atelier sur les meilleures pratiques et les expériences acquises dans d'autres ports concernant la planification de la gestion des déchets, les systèmes de tarification pour l'acceptation des déchets générés par les navires et les déchets de cargaison (MARPOL annexe II), les rôles des différentes parties prenantes, les procédures de communication, etc.	1,5 jour
La manipulation des déchets et la protection personnelle	Les ouvriers et les gestionnaires des entreprises de collecte des déchets issus des navires	Une formation théorique concernant: • Les catégories de déchets • L'identification visuelle des déchets dangereux • Les mesures de sécurité et de protection personnelle	0,5 jours
		Une formation sur le terrain: un atelier d'observation des pratiques de déchargement des déchets des navires, basé sur un équipement adéquat, une analyse des nécessités et des risques, l'élaboration de propositions d'améliorations gratuites ou à des prix très compétitifs	1 jour
	Les gestionnaires des entreprises de collecte des déchets issus de navires	L'analyse des moyens et des équipements existants. Une formation théorique sur l'amélioration de l'efficacité et de la qualité des services	1 jour

- Un expert en traitement des rejets liquides industriels;
- Un expert en législation environnementale;
- Un expert en contrôle et suivi des installations classées;
- Un expert en communication environnementale;

Ces experts apporteront des contributions à court terme pour les formations, les ateliers et les séminaires spécifiques et fourniront un soutien aux formations à réaliser dans les autres pays.

Indépendamment des résultats fournis par les analyses de besoins en équipement, il est clair qu'un appui substantiel en équipement devrait accompagner ces formations. Il fournirait ainsi les bases nécessaires au MinEEF (DPEC, DQE, CIAPOL/SIIC), mais aussi au MVSU et l'ANASUR, pour la mise en pratique des connaissances et des capacités acquises. Le projet de renforcement de capacités institutionnelles aura donc une forte composante d'équipement, dont les interventions déjà déterminées sont énumérées dans le Tableau 22.

Le prestataire conduira l'analyse des besoins en équipement au début de l'intervention et veillera à ce que le

Tableau 22: Acquisitions d'équipements nécessaires

Bénéficiaire	Équipement requis	Raison
MinEEF – DQE et DPEC	10 ordinateurs avec connexion Internet à haut débit	Recherche de législation et d'information environnementales Préparation de textes de législation et de stratégie Rédaction efficace de communications avec d'autres parties prenantes Partage de documents et d'information
	Des logiciels (selon analyse des besoins)	Meilleure gestion des données environnementales Élaboration de rapports et documents de bonne qualité Gestion efficace du site Web
	1 serveur et des connexions intranet	Amélioration et gestion efficace du site Web du MinEEF Publication des documents pertinents (législation environnementale, rapports, opérateurs agréés, requis de permis, ligne de renseignements et de doléances) Mise à disposition centralisée des documents (application d'un intranet)
MinEEF - CIAPOL/SIIC	17 ordinateurs portables	Rédaction de rapports de suivi sur place Disponibilité permanente des documents pertinents Amélioration de l'efficacité du suivi
	1 serveur et des connexions intranet/ Internet	Gestion centralisée et partage via intranet des documents pertinents (arrêtés d'autorisation, rapports de suivi, correspondances, etc.) Établissement d'un site Web pour le SIIC afin de faciliter la communication avec les industries et de leur fournir des informations pertinentes
	Réhabilitation des véhicules existants/ achat de 3 véhicules neufs à basse consommation d'essence	Actuellement, l'état déficient des véhicules réduit le nombre de contrôles effectués. Le SIIC a impérativement besoin de moyens de transport fiables pour mener son activité
MinEEF - ANDE	Des logiciels (selon analyse des besoins)	Meilleure gestion des données environnementales Élaboration de rapports et de documents de bonne qualité Gestion efficace du site Web
	1 serveur et des connexions intranet/ Internet	Établissement d'un site Web pour l'ANDE Mise à disposition centralisée des documents (application d'un intranet) Mise à disposition publique des EIES et d'autres documents pertinents
ANASUR	1 serveur et des connexions intranet/ Internet	Établissement d'un site Web pour l'ANASUR Mise à disposition centralisée des documents (application d'un intranet) Mise à disposition publique des documents relatifs à la gestion des déchets (appels d'offres, permis, contacts d'opérateurs privés, etc.)
	Des logiciels (selon analyse des besoins)	eilleure gestion des données environnementales Élaboration de rapports et de documents de bonne qualité Gestion efficace du site Web
MinEEF, ANASUR, CIAPOL/UNIPOL, autres	Autres, selon l'analyse des besoins	Selon les besoins identifiés

matériel soit opérationnel avant le début des formations. Un calendrier provisionnel pour le projet A-2 est donné dans le Tableau 23.

6.1.3 Projet A-3: Préparation de législation d'application et de guides techniques pour la gestion de déchets dangereux

Actuellement, la Côte d'Ivoire dispose de deux lois cadre – le Code de l'Environnement et le Code de l'Eau – qui définissent les règles générales et une partie des responsabilités dans le domaine de la gestion des déchets et des rejets liquides. Il existe des projets de stratégies nationales de gestion des déchets dangereux (DQE, ANDE, ANASUR) et des projets d'arrêtés d'application pour déterminer les limites d'émission et de concentration de polluants dans les effluents. De plus, il existe un projet de décret pour l'établissement de la bourse des déchets et la responsabilité des producteurs.

Cependant, pour assurer une gestion durable des déchets solides et des rejets liquides, il serait utile d'établir un cadre juridique plus concret, incluant des règles techniques relatives au traitement des déchets, notamment:

- Des définitions de "déchets dangereux", établissant des critères de dangerosité et une méthodologie de classification;
- Le transport des déchets (la sécurité du transport, l'agrément des transporteurs, les modalités techniques);
- L'importation et l'exportation des déchets dangereux (pour le recyclage, le traitement ou l'élimination finale);
- Les normes de traitement et les critères techniques pour les installations de traitement et d'élimination finale des déchets (ménagers, biomédicaux et industriels dangereux);
- Les dispositions pour encourager la gestion intégrée des impacts environnementaux résultant de la production industrielle, la prévention de la génération des déchets et la production propre;
- Les dispositions spécifiques régissant la responsabilité des producteurs pour les déchets spéciaux (huiles usagées, DEEE, piles et accumulateurs, etc.).

Dans le cadre du projet A-3, il n'est certes pas possible de préparer une législation complète qui couvre tous les aspects de la gestion des déchets solides et des rejets liquides. La réglementation relative aux déchets spéciaux requiert un processus très complexe si le principe de la responsabilité du producteur est appliqué (tel que l'UE l'applique avec ses directives sur les déchets spéciaux et tel que la Côte d'Ivoire tente de l'introduire dans le projet de décret concernant les emballages). Assurer la durabilité de ce type de législation passera donc par l'implication des producteurs durant son élaboration, tout autant que par la sensibilisation et la participation du grand public. Typiquement, ce type de législation est élaboré quand la législation pour les déchets ménagers et les déchets dangereux "non spécifiques" est déjà bien établie et appliquée.

Le projet A-3 devrait donc se limiter à ce type de textes nécessaires pour la mise en œuvre des projets B-1, B-3, B-5, B-6, B-7, B-8 et C-1 à C-4. Avec cette législation additionnelle, la plupart des nouvelles infrastructures planifiées en dehors des interventions du PGDD dans le District d'Abidjan seront également couvertes. Sachant que le projet A-2 devrait aider à renforcer les capacités du point focal en ce qui concerne la législation en matière de déchets dangereux et de rejets solides, la préparation et l'application d'autres textes complémentaires ne devraient pas poser de problèmes.

Les points clés à définir pour la législation et la mise en œuvre des projets incluent:

Projet B-1: Le principe pollueur-payeur, l'obligation de notification annuelle pour les producteurs, les transporteurs et les gestionnaires de déchets dangereux, la classification des déchets;

Projet B-3: La bourse des déchets;

Projets B-5 et C-1: Les critères techniques pour l'entreposage, l'incinération et l'enfouissement des déchets dangereux;

Projet C-3: Les critères techniques des banaliseurs;

Projet B-7 et C-2: Les limites de concentration pour les effluents rejetés dans le milieu récepteur;

Projet B-8 et C-4: Les critères techniques pour l'enfouissement des déchets dangereux et l'application de terres et de boues traitées.

Théoriquement, il serait possible de réaliser les projets B-5 à B-8 et C-1 à C-4 en l'absence de législation définissant les limites et les critères techniques. Cependant, il faut considérer que le PGDD a pour but non seulement de réaliser des projets ponctuels, mais aussi de déterminer un cadre pour systématiser les démarches ultérieures. Il vaudrait donc mieux commencer par correctement mettre en place les premières démarches. Cependant, il demeure probable que la législation pertinente pour la mise en œuvre des projets B-1, B-3 et B-5 à B-8 ne soit pas encore en vigueur quand ces projets démarreront. Il sera donc préférable que le prestataire et le bénéficiaire du projet A-2 coopèrent activement avec les prestataires et les bénéficiaires des projets B-1, B-3 et B-5 à B-8. Cela devrait permettre d'assurer un flux d'information continu, afin que l'approche poursuivie dans l'élaboration de la législation puisse être reflétée dans les procédures et les cahiers des charges élaborés dans le cadre de ces projets.

Il conviendra de déterminer si une approche intégrée est convenable et applicable. Il faudra pour cela choisir

Tableau 23: Calendrier provisionnel pour les activités de renforcement institutionnel

Activité	Période de mise en œuvre (mois)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36
L'analyse des besoins de formation individuels	■	■																		
L'analyse des besoins en équipement	■																			
L'acquisition de l'équipement additionnel/ remise en état de l'équipement existant		■																		
L'accompagnement continu des activités quotidiennes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
L'accompagnement ponctuel des activités quotidiennes				■				■				■			■			■		
Formation: stratégies et politiques environnementales:																				
Un séminaire sur la durabilité et l'harmonisation sectorielle des stratégies			■																	
Un atelier de coopération avec les parties prenantes				■																
Un atelier: élaboration de stratégies et politiques environnementales						■														
Formation: législation environnementale (législation de cadre, textes d'application)																				
L'accompagnement pendant la mise en œuvre du projet A-3						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Un atelier: identification des points faibles dans le processus législatif et élaboration de propositions pour améliorer l'efficacité et la durabilité						■														
Un atelier: analyse de la législation internationale								■												
Une formation à l'étranger										■										
Formation approfondie technique 1																				
Un séminaire sur les technologies et les méthodes de classification					■															
Une formation à l'étranger									■											

(Continued)

(Tableau 23, continued)

Activité	Période de mise en œuvre (mois)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Formation approfondie technique 2																				
Un séminaire sur la budgétisation, la tarification et la passation des marchés						■														
Un séminaire sur l'acceptation, le contrôle et le registre des déchets								■												
Le renforcement institutionnel et augmentation de l'efficacité										■	■	■	■	■	■	■	■			
Une formation à l'extérieur											■	■	■	■						
Formation: suivi et contrôle des déchets dangereux																				
Une formation sur les types de déchets et leur classification							■													
Des missions accompagnées de contrôle								■	■	■	■									
Une élaboration d'une stratégie efficace de poursuite des infractions																				
Un séminaire et atelier participatif sur le pouvoir coercitif											■									
L'accompagnement ponctuel des missions de contrôle												■		■		■				
Renforcement du pouvoir coercitif																				
Un atelier d'analyse des atouts et des faiblesses du système actuel			■	■																
Une formation théorique sur la mise en œuvre du pouvoir coercitif					■															
L'élaboration de propositions concrètes										■	■	■								
Un stage pour deux experts au sein des institutions (police/tribunal environnemental)							■	■	■											
L'accompagnement pendant la mise en œuvre													■	■	■	■	■	■	■	■
Formation approfondie sur l'accessibilité des informations environnementales																				
Un atelier sur la situation existante			■																	
Un atelier d'analyse d'autres systèmes d'information/élaboration d'un projet de concept				■																
Une formation continue d'experts spécifiques						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
L'accompagnement ponctuel							■				■			■				■		

entre: l'élaboration d'une loi cadre sur les déchets dangereux qui couvrira les dispositions générales (comparable à la Directive 2008/98/CE), les dispositions techniques pour les installations de traitement et d'élimination et la classification des déchets dangereux, ou l'élaboration, par le point focal de ce projet, de plusieurs arrêtés d'application spécifiques dans le cadre du Code de l'Environnement.

La Côte d'Ivoire a un système légal moniste concernant les traités internationaux (voir Article 87 de la Constitution de 2000). Ceci implique que les Conventions internationales ratifiées par la Côte d'Ivoire ont le statut de lois nationales, sans qu'une transposition en droit national soit nécessaire. La Convention de Bâle fait donc déjà partie intégrante du droit environnemental ivoirien. Il reste à déterminer, dans le cadre du projet A-3, quels textes additionnels devront être élaborés dans les domaines de la gestion des déchets. Cette préoccupation découle du fait que la Convention de Bâle couvre le transfert transfrontalier des déchets, mais ne contient pas de dispositions pour les aspects techniques de leur traitement et de leur élimination.

Il est également très important d'harmoniser la politique et la législation des déchets dangereux avec les textes en vigueur ou en cours d'élaboration. Ceci concerne les dispositions générales (la hiérarchisation des méthodes de traitement: la prévention, la réutilisation, le recyclage, la valorisation énergétique, l'élimination, le principe pollueur-payeur, etc.) qui devraient être appliquées pour toute sorte de déchets. Il en est de même pour les décrets d'application techniques; une réglementation basée sur des normes strictes pour l'installation d'un CET de déchets dangereux se révèlerait inapplicable en l'absence de normes pour les CET de déchets ménagers. Pour résoudre ce problème, la clarification des compétences pour les déchets (projet A-1) est essentielle et ce, dans la mesure où une harmonisation de la législation des différentes filières serait facilitée par une clarification des mandats.

En ce qui concerne la législation relative aux rejets liquides, la situation est plus claire et la législation ivoirienne est plus avancée. Avec l'entrée en vigueur d'un arrêté d'application (préparé par l'ANDE ou le CIAPOL/SIIC), il y aurait pour les effluents des limites concrètes et suffisantes pour gérer les projets d'infrastructures centralisées de traitement des eaux.

Bien qu'il existe déjà des limites individuelles pour les STEP industrielles dans les arrêtés d'autorisation, l'élaboration d'une législation d'application plus détaillée pour la protection des eaux de surface, des eaux souterraines et la prévention de la pollution transfrontière demeure nécessaire. Elle sort cependant du cadre du présent projet.

La tâche du prestataire dans le cadre du projet A-3 sera donc de coordonner, de conseiller et de fournir des informations techniques au point focal pour l'élaboration des textes juridiques indiqués dans le Tableau 24.

Le prestataire fournira un soutien au bénéficiaire pendant la procédure de mise en œuvre de ces textes, dans la mesure où une expertise technique extérieure sera nécessaire pour présenter et discuter les aspects techniques avec les décideurs politiques ou le parlement (dans le cas d'un Code des Déchets). Pour chaque texte législatif, le prestataire devra prévoir une série de séances de préparation, auxquelles participeront les autres ministères intervenant dans le domaine et d'autres organismes impliqués, tels que la CODINORME. Ces ateliers devraient être mensuels, de sorte que le bénéficiaire et les autres intervenants auront le temps de peaufiner les textes, de les discuter avec les parties prenantes et les décideurs de leurs institutions respectives.

En plus de la préparation de textes spécifiques dans le domaine de la gestion des déchets, le prestataire devrait se réunir avec les experts du Ministère des Finances et de l'Économie pour discuter des possibilités d'inclure des mesures incitatives pour les investissements en infrastructures et en projets éco-novateurs. Il élaborera également des propositions concrètes pour des articles y afférents [voir le Tableau 25].

6.2 Volet conceptuel

Ce volet se compose des projets techniques permettant d'élaborer des outils, de conceptualiser les plans d'infrastructures et d'assurer l'application des bonnes pratiques.

6.2.1 Projet B-1: Système de gestion électronique des informations sur les déchets dangereux

Le système de gestion électronique des informations sur les déchets dangereux constituera une composante clé de l'obtention d'informations fiables sur les quantités et les caractéristiques des déchets dangereux produits en Côte d'Ivoire et le traitement par les générateurs et les prestataires de services. Il permettra également de fournir une base de données facilitant à la fois la planification des infrastructures nécessaires et le suivi des activités des producteurs, des transporteurs et des gestionnaires de ces déchets.

Trois parties prenantes en Côte d'Ivoire ont une implication majeure dans la gestion des données relatives aux déchets dangereux:

- Le CIAPOL/SIIC dispose d'une base de données sur les installations classées depuis plus d'une quinzaine d'années; celle-ci inclut les arrêtés d'autorisation fixant les limites applicables aux effluents, aux émissions de chaque industrie et les rapports d'inspection de sites (qui fournissent aux inspecteurs des informations supplémentaires sur les quantités de déchets et les rejets liquides réellement produites, via des analyses et l'examen des registres que les entreprises sont tenues de soumettre). Cependant, la mise à jour de cette base de données n'est pas

Tableau 24: Législation à préparer dans le cadre du projet A-3

Sujet	Activité	Commentaire	Livrable
Les rejets liquides	La révision et la mise à jour des projets d'arrêté élaborés par l'ANDE/ du SIIC; La consultation avec les autres ministères intéressés; L'harmonisation avec la législation environnementale existante et planifiée.	Le projet de décret existant est fait selon le modèle de l'arrêté français de 1993; il inclut aussi des limites d'émissions d'air. Le projet devrait voir si ces limites sont applicables aux incinérateurs de déchets dangereux, ou s'il vaudrait mieux spécifier des limites pour ces installations (dans ce décret ou dans le texte législatif relatif au traitement des déchets). Il sera également important de déterminer des normes de qualité pour les eaux de surface (eaux de mer et de lagune).	Un décret ou un arrêté d'application dans le cadre du Code de l'Eau ou de l'Environnement;
Les principes cadre	L'élaboration d'un texte cadre définissant les principes d'une bonne gestion des déchets dangereux; La révision du projet de décret sur la bourse des déchets; La révision (éventuelle) du décret sur les installations classées en vue de son intégration à la notification; La clarification (éventuelle) ou la concrétisation des modalités de répression des infractions environnementales	Il serait idéal d'élaborer une loi cadre "déchets", comparable au Code de l'Eau, mais ceci ne pourrait se faire que dans le cadre d'une approche intégrée avec les déchets ménagers. Dans le cas contraire, les principes fondamentaux devraient être précisés, y inclus une obligation de notification annuelle sur les quantités de déchets produits et les modalités de transport et de traitement. Une alternative serait de passer en revue le décret sur les installations classées et d'y introduire la notification. La bourse des déchets et le principe pollueur•payeur devraient également être introduits.	Un décret cadre ou une loi Code des Déchets Dans l'éventualité d'une non•intégration au décret cadre: La révision du décret sur les installations classées incluant l'obligation de notification annuelle Un décret sur la bourse des déchets.
La classification des déchets dangereux	L'élaboration d'un texte législatif concernant la classification des déchets dangereux et des méthodes de récupération et d'élimination; La coopération avec le projet B-1 pour l'harmonisation de l'approche.	L'approche la plus facile serait d'adapter la liste européenne des déchets et d'y inclure une approche harmonisée intégrant • L'approche de la Directive 2008/98/CE; • La nomenclature des installations classées en vigueur en Côte d'Ivoire; • La liste européenne 2000/532/CE; • Les annexes de la Convention de Bâle.	Un décret spécifiant la liste ivoirienne des déchets et incluant la classification des déchets, des critères de dangerosité et des processus.
Le transport des déchets dangereux	L'élaboration d'un texte législatif spécifiant les critères techniques pour le transport des déchets dangereux; La consultation avec les autres ministères intéressés; L'harmonisation avec la législation environnementale existante et planifiée.	En ce qui concerne le transport international des déchets dangereux, le modèle de la Convention de Bâle pourrait être adapté au contexte ivoirien, afin de faciliter la tâche. Il existe déjà deux arrêtés du MinEEF, l'un pour l'enlèvement des ordures du PAA, l'autre pour l'exportation et l'importation des déchets, qui ne contiennent cependant pas de critères techniques pour le transport (équipement des véhicules, mesures de sécurité, bordereaux de transport, etc.). Il est recommandé d'harmoniser les textes avec la législation relative au transport des biens dangereux et d'inclure des procédures pour le contrôle des biens et déchets à l'entrée du pays (douane et capitainerie) et pour le contrôle des entreprises de collecte et de transport.	La révision des textes existants ou l'élaboration de nouveaux textes plus détaillés: • Un décret détaillé incluant le transport national et international et les permis ou; • Un compendium de décrets d'application.
La gestion des déchets portuaires	La révision des textes existants sur le suivi, la réception, la manipulation, le traitement et l'élimination des déchets liquides et solides provenant des navires et la gestion des marchandises dangereuses	Pour les déchets portuaires, les principaux textes à prendre en considération sont: • Le projet de décret concernant le transport de marchandises dangereuses par voie maritime, lagunaire et fluviale • L'arrêté concernant l'autorisation des entreprises de collecte des déchets sur les navires • La note de service sur la décharge des déchets liquides des navires • La note de service concernant la décharge des déchets solides (à préparer) • Les sections dans l'arrêté portant règlement sur l'exploitation du Port Autonome d'Abidjan	La révision des textes existants ou l'élaboration de nouveaux textes plus détaillés: • Un décret détaillé incluant le transport national, international et les permis ou; • Un compendium de décrets spécifiques; • Des arrêtés d'application.
Les installations de traitement des déchets	L'élaboration d'un texte législatif spécifiant les normes pour les entrepôts, les CET de déchets dangereux, les incinérateurs et les banaliseurs; La comparaison avec la législation internationale, principalement les Directives 1999/31/CE, 2002/33/CE et 2000/76/CE, la législation française sur les déchets médicaux infectieux.	Le prestataire devrait consulter le bénéficiaire afin de fixer des limites strictes pour les émissions des incinérateurs et la perméabilité des couches de fonds du CET. Ce travail devrait être couplé avec l'évaluation des aspects de sécurité environnementale et de faisabilité financière. Il serait également utile de discuter d'une harmonisation avec les plans de législation concernant les installations traitant les déchets ménagers. Cela permettrait d'éviter des approches contradictoires.	Décret compréhensif comprenant: • les CET; • les entrepôts; • les incinérateurs; • les banaliseurs; ou un compendium de différents décrets d'application.

Tableau 25: Echéancier provisionnel du projet A-3

Activité	Période de mise en œuvre (mois)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Phase d'initiation (décisions concernant l'approche à suivre, étude du contexte juridique, analyse détaillée de la législation de référence)	■	■	■																	
Elaboration d'un texte cadre (décret cadre ou Code des Déchets)				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Préparation d'un texte législatif pour la classification des déchets dangereux, des critères de dangerosité et des méthodes de récupération et d'élimination, la "Liste ivoirienne des déchets dangereux"				■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Révision des normes et des directives concernant les déchets biomédicaux						■	■	■	■	■	■	■								
Préparation d'un texte législatif concernant le transport des déchets						■	■	■	■	■	■	■								
Préparation d'un texte législatif concernant les installations d'entreposage, de traitement et d'élimination des déchets								■	■	■	■	■	■	■	■					
Préparation d'un texte législatif concernant les normes de rejets liquides				■	■	■	■	■	■											
Accompagnement du bénéficiaire pendant la procédure de mise en vigueur									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

réalisée de manière systématique. De plus, il est difficile de savoir quelles données sont disponibles et si les informations sont correctement fournies par les industries. Il faut également prendre en compte la confidentialité: une partie des informations obtenues par le CIAPOL/SIIC ne devrait pas être divulguée (ou seulement de manière limitée) afin de respecter la confidentialité commerciale des industries.

- L'ANDE reçoit les EIES et dispose elle aussi d'une base de données sur les processus de production, les déchets dangereux, les rejets liquides et les mesures de prévention, de récupération et de traitement planifiées pour chaque installation sujette à l'EIES. La base de données mise à disposition par l'ANDE est cependant moins exhaustive que celle du CIAPOL/SIIC, l'obligation de réaliser des EIES étant plus récente que le suivi et le contrôle mis en place par le CIAPOL/SIIC. L'EIES est un document qui devrait être publiquement accessible pour le processus de consultation publique et ce dans la mesure où il n'existe pas de restrictions concernant la confidentialité des informations qui y sont mentionnées.

- L'ANASUR, qui est opérationnelle depuis 2007, coopère avec les opérateurs privés et le district d'Abidjan et reçoit toutes les informations concernant la gestion quotidienne des déchets ménagers et des déchets dangereux. Les registres d'entrée de la décharge d'Akouédo sont régulièrement envoyés à l'ANASUR, ainsi que toute documentation concernant les activités de collecte des opérateurs privés. Il devrait en être de même pour le nouveau CET d'Attiékoi. Pour le moment, ces registres ne différencient pas les déchets dangereux des déchets ménagers, ce qui se traduit par l'impossibilité d'obtenir des informations concrètes. L'implantation des nouvelles infrastructures prévues au titre des projets B-5 à B-7 et C-1 à C-3, devrait cependant permettre de collecter des informations spécifiques sur les déchets qui seront acheminés dans ces installations.

Il est recommandé que le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé soient associés à ce système et ce dans la mesure où ils disposent d'informations importantes.

Une des institutions susmentionnées pourrait héberger la base de données prévue dans le projet B-1. Il est ressorti des ateliers avec les représentants des différents ministères, que le MinEEF serait le candidat approprié, car il est le point focal de la Convention de Bâle. L'hôte du système de notification (en l'occurrence une structure institutionnelle) devrait être désignée dans le cadre du projet A-1.

Il s'agit donc, dans un premier temps, de faciliter l'échange des données déjà existantes puis de les regrouper dans une base de données centralisée. La deuxième composante propose d'établir un système de notification centralisé, où tous les générateurs et tous les gestionnaires de déchets dangereux (y compris les hôpitaux et les autres établissements de santé) seront tenus de fournir des informations détaillées sur les quantités et les caractéristiques des déchets produits, transportés ou traités. Ces informations devront être fournies annuellement, et par voie électronique. Ceci impliquera une obligation juridique des producteurs et des gestionnaires de déchets dangereux. Ils devront fournir des informations aux autorités sur ces déchets, raison pour laquelle le prestataire devra coopérer étroitement avec le bénéficiaire et le prestataire de services du projet A-3 (dont une composante inclut l'élaboration d'un texte spécifiant les obligations et les modalités de notification annuelle concernant la génération et le traitement des déchets dangereux).

Pour la composante 1, le prestataire réalisera les activités suivantes:

1) **La concertation entre les partenaires.** Il faudra inventorier toutes les structures ministérielles intervenant dans la gestion des déchets et décider des modalités d'accès aux données et de la contribution en termes de données des autres partenaires. Le prestataire facilitera le processus de décision mené par les institutions impliquées (MinEEF, MVSU, MSHP, etc.) et leur fournira des exemples sur l'organisation de ce type de bases de données dans d'autres pays. Ce travail permettra de discuter des avantages et des inconvénients des différents modèles. Au final, le processus de concertation devrait permettre de produire un document d'agrément (sur les modalités d'échange d'informations et les ajouts de nouvelles informations) qui sera rédigé et agréé par tous les partenaires.

2) **L'échange de données avec d'autres parties prenantes**. Un échange privilégié de données avec certaines institutions devrait être prévu. Ceci concerne notamment la Chambre de l'Industrie et du Commerce, le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, les groupements professionnels, le BNETD, le PAA, la douane, les affaires maritimes, les universités menant des travaux de recherche dans le domaine de l'environnement et toute autre partie prenante. Le prestataire coordonnera le processus d'identification de toutes les institutions à impliquer, afin d'élaborer des modalités de coopération et d'échange d'informations. De plus, le prestataire évaluera (en collaboration avec le bénéficiaire et les autres parties prenantes) la possibilité d'intégrer les plateformes pétrolières dans ce système et d'institutionnaliser une collaboration avec les pays détenteurs de systèmes de surveillance. Ce dispositif devrait faciliter l'intégration des pollutions marines dans le système d'information.

3) **L'élaboration d'un concept de protection de la confidentialité et d'accès public aux données environnementales**. Les données détaillées concernant la génération des déchets dangereux et des rejets liquides par les industries permettent de tirer des conclusions sur les processus de production et

doivent donc rester confidentielles. Les exigences de confidentialité ne sauraient cependant restreindre l'accès aux données sur l'état de l'environnement et de l'habitat par le grand public. Pour concilier ces deux aspects, il est recommandé de définir des modalités permettant de garantir le droit à la confidentialité des uns tout en permettant une transparence maximum pour les autres. Le prestataire facilitera donc l'élaboration d'un concept d'anonymat des données de l'industrie et d'un accès graduel donnant plus de droits à certains acteurs (par exemple, le CIAPOL/SIIC ou la DQE) qu'à d'autres (qui ne sont pas directement impliqués dans le suivi des installations classées). Ce travail devrait être réalisé de manière participative, en impliquant les représentants de l'industrie et ceux de la société civile (ONG environnementales, parti écologiste, universités spécialisées en environnement, chambre des ingénieurs, etc.) afin de représenter les intérêts de toutes les parties et de trouver un compromis satisfaisant.

4) **La préparation d'un projet de déclaration des diverses entités devant soumettre des notifications de déchets dangereux (les installations classées du Groupe 1 et du Groupe 2, les hôpitaux, les transporteurs et gestionnaires de déchets)**. Ce travail devrait être réalisé conjointement par le prestataire et le bénéficiaire du projet A-3 et devrait (de préférence) s'appuyer sur une liste contenant les informations minimales requises pour la notification (élaborée par les représentants des différentes institutions impliquées dans la gestion des déchets dangereux lors de l'atelier participatif organisé à Abidjan le 27 février 2009). Elle devrait ainsi être finalisée par le bénéficiaire du projet et les parties prenantes (voir le Tableau 26).

5) **La préparation d'un site web et d'une base de données informatisée.** Le prestataire élaborera un site web possédant toutes les fonctions d'une base de données complète et interactive. Cet outil devrait aboutir à la mise en ligne d'une base de données

Tableau 26: Informations minimales requises pour notifier les déchets dangereux

Structure	Informations requises	Lien avec le système de notification
Installations classées (Groupe 1) Soumis au régime d'autorisation	L'identification de l'entreprise (statut juridique, adresses, personnes de contact) L'activité de l'entreprise Les types de déchets produits Les quantités de déchets produits La composition des effluents	Un engagement certifié de déclarations semestrielles d'informations sur les déchets produits L'autorisation d'exercer
Installations classées (Groupe 2) Régime de déclaration	La quantité de déchets produits La fréquence d'enlèvement Le mode et lieu de valorisation et / ou d'enlèvement Un établissement agréé pour la valorisation et / ou l'élimination Les transporteurs agréés	La mise en place d'un bordereau de suivi Des déclarations périodiques
Hôpitaux	Les quantités et les types de déchets Le mode d'élimination La lieu d'élimination Les transporteurs agréés de déchets produits	Les bordereaux de suivi
Opérateurs de transport	Les lieux de collecte Les quantités journalières La fréquence par lieu de collecte Les types de déchets collectés Les moyens de collecte Les lieux d'élimination	L'agrément Les bordereaux de suivi
Opérateurs de traitement (recyclage inclus)	L'identification du fournisseur Les quantités journalières de déchets reçus Les quantités recyclées Le procédé de traitement	L'autorisation d'exercer Les déclarations périodiques Les bordereaux de suivi
Centres d'élimination	L'identification du fournisseur Le procédé de traitement Le mode d'élimination Les informations sur les rejets	L'autorisation d'exercer Les déclarations périodiques Les bordereaux de suivi

exhaustive sur les déchets dangereux et la mise à la disposition du grand public de documents pertinents (guides techniques, législation environnementale complète, rapports environnementaux, etc.). Ce site web constituera le portail d'accès au système de notification (le livrable de la composante 2) et devrait être installé sur le serveur du point focal de ce projet. Le prestataire aidera les trois partenaires à préparer les informations à inclure dans la base de données et effectuera un tri systématique des informations selon leur contenu. Il préparera un inventaire de toutes les informations actuellement disponibles chez les trois partenaires. Pour la numérisation des données uniquement disponibles sous forme papier, le prestataire engagera du personnel à court terme (préférablement des étudiants ou des jeunes diplômés en environnement ayant un cursus compatible avec la typologie du travail à effectuer: scanner ou copier/résumer manuellement les informations et ce en fonction de leur importance pour la préparation d'autres documents).

6) **L'accompagnement du bénéficiaire et des partenaires en vue de l'utilisation et de la mise à jour de la base de données**. Le prestataire fournira un soutien aux trois partenaires du projet A-2, pour les opérations de maintenance et de mise à jour de la base de données. Il identifiera d'éventuels problèmes initiaux ou des améliorations nécessaires et veillera à perfectionner la base de données pendant la première année d'application. Il supervisera aussi les activités des responsables de cette banque de données auprès du point focal et des autres partenaires et définira les besoins supplémentaires en formation.

Pour la **composante 2**, le prestataire réalisera les activités suivantes:

1) **L'étude de faisabilité pour un système de notification électronique**. Le prestataire élaborera une étude de faisabilité en vue de l'élaboration d'un système de notification efficace et adapté au contexte ivoirien. Bien que les infrastructures de gestion des déchets dangereux ne couvrent pour le moment que le District d'Abidjan, le système de notification devrait être applicable à l'échelle nationale, afin de faciliter la gestion des déchets dangereux dans les autres villes du pays. L'étude de faisabilité devrait inclure:

   - La définition des pré requis pour le système de registre et de suivi des déchets dangereux et des rejets liquides tels que le modèle de flux de données, les équipements et l'interface avec des systèmes de suivi et de notification.
   - L'analyse des systèmes existant dans d'autres pays; le modèle le plus approprié et transférable au contexte ivoirien
   - Les spécifications techniques pour la mise en œuvre d'un système de registre et de suivi des déchets solides.
   - Le modèle de gestion des données et la description des tableaux. Le prestataire tiendra compte de la législation sur la classification des déchets dangereux, des critères de dangerosité et des méthodes de traitement et d'élimination, afin de produire des tableaux compatibles avec la législation en préparation ou déjà en vigueur.
   - La création d'une interface pour les différents utilisateurs (les industries, le CIAPOL/SIIC, le MSHP, les hôpitaux, les gestionnaires de déchets, etc.);
   - La notification automatique. Le système de notification et de suivi devrait aboutir à la rédaction de résumés sur les déchets générés annuellement en fonction de: leur classification, de leur emplacement - ville/région, de leur production, du lieu et de la méthode de traitement et/ou d'élimination.

De plus, l'utilisateur devrait pouvoir comparer les informations sur le traitement fournies par les industries et les gestionnaires de déchets.

Ces rapports seront établis en respectant l'anonymat requis avant d'être mis à la disposition du grand public et dans un format individualisé uniquement accessible par le point focal.

2) **La préparation d'un registre des industries existantes** (déjà enregistrées au CAIPOL/SIIC). L'élaboration d'une base de données détaillée sur les industries contenant les noms, les adresses, les adresses électroniques, les numéros de téléphone, le nombre d'employés, l'assignation d'un code pour l'anonymat et d'un autre code pour leurs activités, etc. Le prestataire choisira, en collaboration avec le CIAPOL/SIIC et les représentants industriels, la méthode de codification à utiliser, (par exemple, une méthode basée sur les codes NACE).

3) **La préparation d'un registre des hôpitaux existants** (publics ou enregistrés par le MSHP). L'élaboration d'une base de données détaillée contenant les noms, les adresses, les adresses électroniques, les numéros de téléphone, le nombre de listes et l'assignation d'un code pour l'anonymat des hôpitaux et d'un autre code pour leurs activités. Le prestataire choisira, avec le MSHP, la méthode de codification à utiliser.

4) **La préparation d'un registre des gestionnaires de déchets, dans lequel seront mentionnés.** le recyclage, l'incinération, le CET, les exportateurs, le numéro du permis ou de l'arrêté d'autorisation, le nom de l'entreprise, la codification des activités (selon le système de la Convention de Bâle/de la Directive 2008/98/CE et/ou la "liste ivoirienne des déchets" voir projet A-3), la codification des déchets acceptés (selon la classification établie dans la

"liste ivoirienne des déchets", voir projet A-3) et les données contractuelles.

5) **La création d'une base de données modulaire dotée des fonctions suivantes:**

   - L'application des systèmes de classification tels que les systèmes NACE et NUTS, la liste des déchets dangereux, etc.;
   - La conception d'une interface graphique incluant des formulaires pour assurer la qualité des données, le suivi, l'analyse, la préparation des rapports automatiques et l'échange de données avec d'autres applications (telles que les SIG);
   - La détermination finale des logiciels et de l'équipement nécessaire;
   - La conception et la description technique du modèle "relation-entité";
   - La description détaillée et le développement de la structure logique des données (y inclus la conception des champs et des tableaux); le développement d'une base de métadonnées pour la mise en relation des différents fichiers de données;
   - La spécification des procédures d'essai;
   - La description détaillée des interfaces de données (pour l'exportation des données aux formats spécifiques, tels que MS-Word, MS-Excel, Open Office, ASCII, etc.);
   - La description de l'intégration du système dans le serveur du point focal.

6) **La préparation du prototype de la base de données**:

   - Un "tiers" de présentation: l'interface avec des formulaires d'entrée de données, de présentation des données et de gestion du système
   - Un "tiers" logique: un module pour piloter l'application, effectuer les commandes, prendre des décisions logiques et effectuer des calculs
   - Un "tiers" de données: la capacité de stockage et la récupération des informations contenues dans la banque de données préalablement établie (les registres des industries et des installations de traitement)

7) **Des essais préliminaires et l'élimination des défauts du logiciel.** Dans cette phase, le prestataire essaiera et peaufinera le prototype.

8) **L'optimisation du système de notification et de suivi des déchets dangereux**

9) **La préparation de manuels d'utilisateur.** a) pour les industries tenues de soumettre une notification annuelle, b) pour les hôpitaux tenus de soumettre une notification annuelle, c) pour les gestionnaires des déchets, d) pour les utilisateurs du système de notification (le personnel ayant l'expertise et travaillant pour le bénéficiaire de ce projet). Chacun de ces manuels décrira de manière détaillée l'utilisation du logiciel développé pour gérer la base de données.

10) **La mise en œuvre du système final sur la plateforme informatisée du bénéficiaire**. Le prestataire installera le système de notification et de suivi des déchets dangereux sur le serveur du bénéficiaire et l'adaptera à un système d'utilisateurs multiples en définissant des profils et des droits d'utilisateurs. Le logiciel sera installé et intégré dans l'environnement informatique du bénéficiaire. Des essais et des optimisations seront réalisés afin de rendre le système fonctionnel et de le faire accepter par le personnel en charge de son exploitation. Le prestataire établira un lien entre le système de notification/suivi et la base de données environnementales élaborée dans le cadre de la composante 1. Il veillera également à établir des liens avec d'autres pages internet importantes pour l'industrie (Chambre de l'Industrie et du Commerce, MinEEF, Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé) et pour les établissements de santé (MSHP, autres), afin de garantir l'accessibilité des entités concernées.

11) **La préparation d'une documentation détaillée sur le développement et le fonctionnement du système. L'introduction du système aux utilisateurs administratifs et l'appui technique pendant la première phase d'utilisation**. Le prestataire préparera une documentation détaillée pour la maintenance et la mise à jour d'un système (contenant toutes les informations techniques pertinentes). Il organisera une séance de formation pour les utilisateurs administratifs (le personnel du bénéficiaire), une deuxième pour les parties prenantes de l'industrie et une troisième pour les représentants du secteur de la santé. Pendant la première année d'utilisation du système de notification, le prestataire restera à la disposition du bénéficiaire pour répondre aux questions techniques et résoudre d'éventuels problèmes techniques.

Le prestataire mettra à disposition de ce projet un expert en gestion des données environnementales et un expert en informatique sur les questions relatives au développement de bases de données interactives. Le recrutement de personnel additionnel devra être déterminé en fonction des besoins (Tableau 27).

6.2.2 Projet B-2: Appui aux industries pour la réduction et la bonne gestion interne des déchets dangereux

Dans le cadre de ce projet, les industries seront accompagnées durant la phase d'introduction d'une approche de contrôle et de prévention intégrée des pollutions. Le projet sera accessible à toutes les installations classées

Tableau 27: Calendrier provisionnel pour le projet B-1

Activité	Période de mise en œuvre (mois)									
	12	13	14	15	16	17	24	30	36	42
Composante 1										
Concertation (partenaires/autres parties prenantes)	■									
Elaboration des modalités d'échange d'informations		■								
Concept de confidentialité		■								
Elaboration d'un site Web		■								
Préparation de la base de données informatisée et mise au point de son intégration dans le site Web	■	■	■	■	■	■				
Accompagnement			■	■	■	■	■	■	■	■
Composante 2										
Préparation du système de notification et de suivi		■	■	■	■					
Installation et formations						■				
Accompagnement						■	■	■	■	■

qui produisent des déchets dangereux solides ou des effluents liquides hautement pollués. Elle ciblera en particulier les petites et moyennes entreprises ayant de faibles capacités techniques de gestion de l'environnement et une connaissance limitée du potentiel économique résultant d'une bonne gestion des déchets, de l'énergie et des effluents.

Le projet B-2 couvrira les composantes suivantes:

B-2.1: Les formations;

B-2.2: Une analyse des pratiques existantes et des propositions d'optimisation;

B-2.3: L'appui au développement des capacités de recyclage des déchets dangereux;

B-2.4: Un projet pilote de collecte séparée des huiles usagées dans le secteur des transports.

Pour chacune de ces composantes, le prestataire du projet B-2 travaillera avec les représentants de l'industrie (la Chambre de l'Industrie et du Commerce, les associations d'industriels, le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, etc.). Il proposera des formations sectorielles et identifiera des entreprises pilotes de chaque secteur industriel afin de mener des projets pilotes de prévention, de recyclage, de gestion des déchets et des effluents dangereux. De plus, le prestataire mènera un certain nombre d'audits environnementaux auprès d'entreprises pilotes, il identifiera les potentiels d'améliorations ainsi que les interventions nécessaires et fournira un soutien aux entreprises pilotes sur la formulation des documents nécessaires pour obtenir des crédits favorables ou des subventions pour la réalisation des investissements. Le tout devrait permettre d'améliorer l'efficacité environnementale.

Il est également recommandé de se pencher sur les options permettant de faciliter l'obtention de crédits pour les industries voulant investir dans des équipements de recyclage des huiles et des hydrocarbures usagés, des solvants et des acides usés (telles que les entreprises industrielles, les entreprises de recyclage, etc.).

6.2.2.1 Sous-projet B-2.1: Formations

Le prestataire réalisera des formations ciblées sur la gestion technique des déchets solides dangereux et celle des effluents liquides, en abordant des thématiques telles que la gestion administrative, la budgétisation et l'internalisation des coûts. Les sujets prioritaires sont résumés comme suit:

1) **La gestion technique des déchets solides dangereux dans les industries:**

- La réduction de la génération de déchets (la production propre, les meilleures technologies, les meilleures pratiques);
- L'utilisation de produits de remplacement pour les matières premières très nocives;
- Les options technologiques pour le recyclage et la récupération interne des déchets;
- La classification des déchets dangereux selon des critères de dangerosité, les analyses, les registres et la documentation des déchets;
- L'entreposage correct.

2) **La gestion technique des déchets solides dangereux dans les entreprises de transport et de traitement (le recyclage, l'incinération et l'enfouissement):**
   - Les technologies et les processus disponibles pour le recyclage des principaux types de déchets produits dans le District d' Abidjan;
   - L'équipement et le matériel nécessaire pour effectuer un recyclage approprié;
   - L'augmentation de l'efficacité et de la sécurité des processus de recyclage;
   - La prévention, la récupération, l'évacuation des déchets et des effluents issus des opérations de recyclage
   - La classification des déchets dangereux, les critères de dangerosité et les risques liés au manque de précautions;
   - L'entreposage et le transport.

3) **La gestion technique des effluents liquides:**
   - La réduction des quantités et des niveaux de pollution des effluents;
   - Le prétraitement et le traitement complet des effluents;
   - Les analyses et la documentation sur les effluents (les quantités et les caractéristiques);
   - Les technologies de traitement
   - Les mises aux normes et les normes applicables aux décharges;
   - La maintenance des stations de traitement des eaux polluées.

4) **La gestion administrative, la budgétisation et l'internalisation des coûts:**
   - L'établissement de responsabilités fixes pour la gestion des déchets;
   - La connaissance de la législation ivoirienne (en vigueur et planifiée) et des conventions internationales dont la Côte d'Ivoire est partie; la connaissance des responsabilités juridiques des entreprises;
   - Le registre et la documentation (pour les producteurs, les transporteurs, les récupérateurs et les agents en charge de l'élimination des déchets);
   - La planification de la gestion des déchets;
   - Le calcul des coûts unitaires de gestion des déchets et des effluents dans l'entreprise;
   - La prise en compte des coûts de gestion des déchets et des effluents dans les prix des produits et des services;
   - Les économies résultant de la réduction de la consommation de matières premières et de la prévention de la génération des déchets et des effluents.

Les formations destinées aux industriels dépendront des secteurs concernés, raison pour laquelle le prestataire organisera des formations générales pour tous les industriels intéressés. Il déterminera le contenu exact de ces formations avec les industriels et conduira une analyse méthodique des besoins de formation. Le calendrier de ces formations sera élaboré avec les représentants des industries intéressées, afin d'assurer une bonne participation du personnel technique en charge des questions environnementales dans les différentes entreprises.

Le Tableau 28 montre un résumé du minimum de formations que le prestataire organisera dans le cadre du projet B-2; des formations supplémentaires seront réalisées en fonction des besoins exprimés par le groupe cible.

6.2.2.2 Sous-projet B-2.2: Analyse des pratiques existantes et des propositions d'optimisation

L'analyse des pratiques existantes a pour but d'indiquer aux entreprises abidjanaises leurs performances actuelles en matière de gestion environnementale et les possibilités d'optimisation. Cet exercice permettra de révéler les avantages économiques pouvant être obtenus grâce à une meilleure gestion environnementale, en l'occurrence, l'augmentation de l'efficacité, la prévention des pertes d'énergie et de matières premières.

Le prestataire coopérera avec les institutions et les organisations compétentes pour obtenir un maximum de demandes d'audit environnemental dans chaque secteur clé. Il conviendrait d'évaluer dans quelle mesure l'expérience de l'ANDE avec les audits environnementaux pourrait être répliquée dans ce contexte. En effet bien que ces audits soient perçus comme des procédés ayant permis de modifier le comportement environnemental, ils peuvent présenter un caractère contraignant vu la nature (organisme d'ETAT) de la structure en charge de les réaliser. Leur réalisation par un expert privé serait

Tableau 28: Formations générales et spécifiques pour la gestion des déchets dangereux dans les entreprises

Sujet	Groupe cible	Formations
Sujet 1: Gestion technique des déchets dangereux dans les industries	Toutes les industries	La réalisation d'inventaire de déchets dangereux; La classification des déchets dangereux; Les critères de dangerosité; L'identification des matériaux et déchets dangereux dans l'entreprise La sécurité au travail; L'analyse de la composition des déchets dans l'entreprise; L'entreposage adéquat; un plan type d'entrepôt de déchets dangereux, des récipients appropriés; Le Concept de "production propre" et "prévention et contrôle intégré de la pollution"; Le concept des meilleures pratiques et du benchmarking.
	Chaque secteur individuellement	Les bonnes pratiques pour le secteur en question (diffusion de références de bonnes pratiques et discussion de leur applicabilité en Côte d'Ivoire); L'efficacité de la production dans les secteurs clés au niveau international, les quantités de déchets et d'effluents générés par unité de produit; la situation des industries ivoiriennes; Des discussions sur les technologies, équipements et matières premières existant sur le marché eu égard à leur impact sur la production de déchets.
Sujet 2: Gestion technique des déchets dangereux dans les entreprises de transport, traitement et élimination	Entreprises de transport, de recyclage ou de traitement thermique, opérateurs/ investisseurs privés, industries effectuant le recyclage interne. La CNPS pourrait participer à cette formation comme multiplicateur éventuel.	La classification des déchets dangereux; Les critères de dangerosité; La reconnaissance des matériaux et déchets dangereux, les critères d'acceptation de déchets pour le traitement; Le transport des déchets dangereux, les registres, les emballages, l'équipement du personnel et des véhicules, la sécurité au travail, les procédures de permis; La sécurité au travail; L'analyse de la composition des déchets; L'entreposage adéquat; un plan modèle d'entrepôt de déchets dangereux, des récipients appropriés; Les technologies avancées et adaptées de recyclage: huiles usagées, solvants, acides, plomb, composantes électriques et électroniques; Le nettoyage adéquat des conteneurs; Le captage et le traitement de liquides issus du nettoyage et du recyclage des déchets dangereux; Le calcul des coûts de transport, de traitement et d'élimination des déchets dangereux; La préparation de budgets et de tarifs réalistes.
Sujet 3: Gestion technique des effluents liquides	Toutes les industries produisant des effluents liquides, y inclus les recycleurs	L'importance et les possibilités d'économies d'eau; la prévention de la contamination des effluents liquides; L'analyse des effluents avant et après le traitement; Les technologies de traitement physique, chimique et biologique des effluents liquides; les normes de décharge en vigueur et planifiées; La surface requise pour les stations d'épuration; Les paramètres standards pour la conception d'une station d'épuration; La maintenance des stations d'épuration; Les options de récupération des composants utiles (métaux, hydrocarbures) des eaux usées; Les options de recyclage des eaux usées dans les processus de production.

(Continued)

(Tableau 28, continued)

Sujet	Groupe cible	Formations
Sujet 4: Gestion administrativeb udgétisation et internalisation des coûts	Toutes les entreprises, y compris les recycleurs et opérateurs privés	Les méthodes de planification de la gestion des déchets; L'intégration des aspects environnementaux dans la planification des investissements ou des innovations; l'intégration des aspects environnementaux dans les marchés d'acquisition; L'étude de l'incidence environnementale, les évaluations environnementales stratégiques; Le calcul des coûts de gestion des déchets dangereux; les investissements et les coûts opérationnels, les possibilités d'économies moyennant la réutilisation interne ou au recyclage, les coûts externes (pour le transport, le traitement et l'élimination); La responsabilisation d'un expert technique en matière de gestion des déchets (y compris les compétences nécessaires); La comptabilité des déchets (registre des quantités, types de déchets et d'effluents, ainsi que de leur valorisation, traitement ou élimination); La récupération des coûts (grâce à une gestion adéquate des déchets) en agissant sur les prix des produits; l'impact sur la compétitivité; Le potentiel d'économies réalisables par une bonne gestion (prévention/ récupération) des déchets et des effluents; Les systèmes de gestion environnementale; La formation du personnel (le personnel technique, administratif, etc.)
Sujet 5: La collecte des déchets de navires	Les ouvriers et les gestionnaires des entreprises de collecte du PAA	Une formation théorique concernant: Les catégories de déchets; L'identification visuelle des déchets dangereux; Les mesures de sécurité et la protection personnelle; Une formation sur le terrain: un atelier d'observation des pratiques de déchargement des déchets des navires, de l'équipement disponible à cette fin, une analyse des nécessités et des risques, l'élaboration de propositions d'améliorations gratuites ou à prix compétitifs; Une analyse des moyens et des équipements existants; Une formation théorique sur l'amélioration de l'efficacité et de la qualité des services.
Autres	Toutes entreprises	10 autres formations selon nécessité justifiée des industries

purement volontaire et se traduirait par des conseils et non des obligations.

Les entreprises participantes devront avoir des rôles de catalyseurs pour leur secteur. Le prestataire mènera cette activité avec un maximum de transparence tout en prenant en compte les droits à la confidentialité des industriels. A la fin des audits environnementaux, le prestataire organisera une conférence lors de laquelle il présentera aux industriels et aux associations industrielles les résultats des audits et les propositions permettant d'améliorer la gestion environnementale (principalement celle des déchets dangereux et des effluents liquides).

Il fournira des chiffres concrets pour les coûts d'investissement nécessaires et le potentiel d'économies réalisables.

Il élaborera un rapport et des manuels sectoriels résumant les résultats afin de présenter:

- Les conclusions techniques pour chaque secteur;
- Les coûts des divers investissements;
- Leurs temps d'amortissement;
- Les économies annuelles.

Il comparera l'efficacité entre la production des industries et la moyenne mondiale et indiquera les facteurs clés pour augmenter l'efficacité des productions.

Suite aux audits environnementaux, le prestataire fournira son soutien aux bénéficiaires de ces audits et éventuellement à d'autres entreprises soucieuses d'identifier les

investissements réalisables et économiquement viables. Il fera des recommandations sur la manière de fixer un ordre de priorité pour les investissements avec un ratio "coût/efficacité environnementale et économique" optimal. Il les aidera à formuler des projets d'amélioration de leur efficacité, ainsi que des projets de réduction de la génération des déchets et des effluents liquides. Au final, ces entreprises devront être en mesure de soumettre des projets leur permettant d'obtenir des crédits avantageux en fonction de la performance et de la compétitivité de leurs investissements.

Les activités à réaliser par le prestataire dans le cadre des audits environnementaux sont résumées dans le Tableau 29.

6.2.2.3 Sous-projet B-2.3: Appui aux capacités de recyclage

En vue de soutenir les industries voulant investir dans le recyclage des déchets dangereux, le prestataire identifiera d'abord les entreprises volontaires et ayant la capacité technique d'assumer cette responsabilité. Il les aidera à évaluer le volume exact de déchets produits dans le District d'Abidjan et à déterminer les capacités requises pour assurer leur recyclage.

En plus de cette évaluation, des mini-audits environnementaux individuels devraient être offerts à une dizaine d'usines ou micro-entreprises de recyclage du secteur formel ou informel, avec le but d'analyser les pratiques courantes, d'identifier les problèmes éventuels de salubrité et de gestion environnementale et d'élaborer conjointement des solutions à un coût raisonnable.

Dans le cadre du sous-projet B-2.3, le prestataire réalisera une formation destinée aux responsables techniques de toutes les entreprises de recyclage, dans laquelle il abordera les sujets suivants:

- L'identification et la classification des déchets dangereux;
- Les risques de santé et les risques environnementaux;
- La détermination des fractions récupérables de déchets dangereux (en considérant l'aspect économique, le risque et les technologies disponibles pour les recycleurs);
- Les meilleures pratiques de recyclage des déchets dangereux;
- Les études de cas, basées sur les observations faites lors des mini-audits;
- Les investissements nécessaires pour un recyclage efficace et approprié des fractions récupérables des déchets dangereux.

Cette formation sera conçue en tenant compte de la formation sur la gestion technique des déchets dangereux du sous-projet B-2.2. Il faudra veiller à éviter toute duplication et à réaliser une formation complémentaire basée sur la prise en compte des besoins spécifiques des recycleurs.

Le prestataire réalisera également un atelier pour les recycleurs. Celui-ci concernera principalement:

- Le marché des déchets dangereux à Abidjan;
- Les capacités existantes;
- Les capacités requises.

Les usines et les micro-entreprises de recyclage devront également avoir de plus amples connaissances sur:

- Les options existantes pour améliorer les conditions de travail;
- Les options de coopération en vue de catalyser les effets d'économies d'échelle;
- L'introduction de bonnes pratiques;
- Les possibilités de diversification des produits à traiter.

Il est recommandé que ce projet soit réalisé en liaison avec le projet B-3 (la bourse des déchets), étant donné que la bourse des déchets est un instrument qui présente un intérêt pour le secteur du recyclage et que ces outils devraient être harmonisés pour optimiser leur efficacité. Une coopération étroite avec le projet B-2 sera également nécessaire afin de renforcer le lien entre les industries et les industries de recyclage. Cette synergie permettrait, entre autres, d'orienter les flux de déchets dangereux récupérables vers les meilleures options de traitement.

6.2.2.4 Sous-projet B-2.4: Projet pilote de collecte séparée des huiles usagées

Les huiles usagées constituent une fraction assez importante mais relativement facile à collecter (à la source) des déchets dangereux produits dans le District d'Abidjan. Ce projet propose donc d'installer des conteneurs de recyclage pour les huiles usagées dans les ateliers de réparation, les garages et les stations d'essence.

Le prestataire mènera des investigations sur le marché de l'approvisionnement pour trouver des solutions écologiquement et financièrement acceptables en vue d'équiper toutes les stations essence et les principaux ateliers avec ces conteneurs. Ils devront être adaptés à cette activité (dotés d'une double paroi et équipés de soupapes pour évacuer les gaz accumulés). Le prestataire évaluera également les possibilités de favoriser la production, les services de maintenance et de fourniture locale de ces conteneurs. Cette mesure se fera dans l'optique de favoriser la création d'emplois au niveau local et de réduire les coûts.

Le prestataire recherchera également des options de recyclage pour les huiles usagées sur le marché national.

Tableau 29: Investigations à entreprendre pendant l'audit environnemental des entreprises volontaires

Secteur	Audit environnemental
Tous secteurs confondus	La quantité et la composition des déchets et des effluents liquides; la consommation des matières premières, le volume de production, l'analyse de l'efficacité (kg de déchet et m^3 d'effluents par tonne de produit) et la mise en relation avec les normes internationales; Les connaissances du personnel concernant la gestion environnementale; Un responsable de la gestion des déchets/de l'environnement; Les connaissances du personnel technique concernant les déchets dangereux produits dans l'entreprise; Les besoins de sensibilisation et de formations; La documentation existante sur les déchets dangereux et sur les effluents liquides; Un registre, quelles données sont enregistrées; La consultation du personnel technique responsable de l'environnement pour les investissements dans de nouveaux équipements (décision selon les critères d'efficacité environnementale) ou pour des changements en approvisionnement de matières premières; L'existence et la capacité de l'entrepôt pour les déchets dangereux; la couverture, l'étanchéité, la séparation des différents déchets; Le recyclage des déchets dangereux; le choix des processus utilisés, la quantité de déchets recyclés; Les conditions de sécurité au travail; L'évacuation des déchets dangereux (traitement/ recyclage), le coût de l'évacuation; Le traitement des effluents liquides: l'applicabilité, la fonctionnalité, le coût d'investissement, les coûts de maintenance, les responsabilités du personnel.
L'industrie chimique	Y a-t-il des POP dans l'éventail de produits chimiques (en particulier dans le cas des produits phytosanitaires); les possibilités de substitution[7]; Les déchets principaux contaminés par des POP, stockage et élimination; La quantité de solvants usés; les possibilités de recyclage et de récupération interne par distillation ou d'autres méthodes, les possibilités de récupération externe; Les possibilités de réduction des quantités de déchets par optimisation de l'utilisation de catalyseurs; La récupération des produits secondaires issus de la production; Les options de réduction des déchets et des effluents par modernisation de l'équipement (les étapes de production); La réduction du nombre de conteneurs contaminés par utilisation de conteneurs de plus grande capacité; les options de nettoyage des conteneurs; Le traitement des eaux usées de nettoyage (équipement, conteneurs, sols, autres); les options d'amélioration du processus de séparation; les options de recyclage interne des eaux de nettoyage.
Les imprimeries	Les technologies utilisées. L'utilisation de films radiographiques. Un changement de technologie et sa rentabilité; Les possibilités de récupération des solvants par distillation (interne/ externe). Les solutions utilisées pour le développement sont-elles récupérées/ recirculées. Le remplacement des solvants à point d'évaporation bas par des solvants thermorésistants. L'utilisation de processus chimiques secs. Le type de réactifs utilisé pour le développement des films; Le type de tissu utilisé pour le nettoyage; la réutilisation des chiffons; Le type d'emballage utilisé. Le vidage des emballages. L'optimisation de la taille des emballages selon les besoins de l'imprimerie; l'utilisation de réactifs secs (à diluer) qui ne polluent pas les emballages; Le réutilisation des résidus de couleurs comme composantes de couleur noire (en les mélangeant à nouveau); Les possibilités de récupération de l'argent des films argentiques (interne/externe)
Les tanneries	Le mélange des boues de tannerie avec les eaux usées ou avec les déchets solides. L'analyse des boues; La technologie utilisée. Les produits utilisés par la tannerie (chrome ou autres réactifs); les possibilités de remplacer ou minimiser l'utilisation du chrome; les options de récupération de chrome; Le type de déchets produit lors du dégraissage. Comment réduire la quantité de ce type de déchets ou leur teneur en solvants en utilisant des substances tensioactives pour le dégraissage liquide; l'utilisation de solvants halogénés; La conservation des peaux: les possibilités de réduire l'utilisation de sel en se servant de peaux fraichement livrées de l'abattoir; l'utilisation de biocides et de fongicides pour la conservation des peaux, les options de réduction; La technologie utilisée pour l'élimination de la fourrure. Les options de réduction des sulfures par brûlage des poils ou utilisation d'enzymes; La possibilité de réduire l'utilisation du chrome en séparant les peaux avant le tannage, en augmentant l'efficacité, en contrôlant le pH, les flottes, la température, le temps de rétention; la récupération du chrome dans les eaux usées par précipitation; Le recyclage des eaux de process; La prévention de la production de chrome héxavalent.

[7] *S'agissant des POP, le prestataire devrait aussi consulter la stratégie nationale relative aux POP.*

(Continued)

Il combinera cette activité avec le sous-projet B-2.3 et favorisera activement l'engagement des recycleurs. Il fournira un soutien aux entreprises qui souhaitent procéder à une étude sur la viabilité économique du recyclage. Dans le cas où l'élimination d'une partie/de la totalité des huiles collectées par incinération confirmerait l'absence de viabilité économique de cette activité, les coûts devraient être pris en charge par les ateliers et les stations d'essence (moyennant une éco-taxe intégrée dans les prix de l'huile ou des lubrifiants neufs). Le prestataire devra donc proposer un système de tarification réaliste, permettant d'éviter toutes activités illicites (telles que des déversements sauvages d'huiles usagées, etc.). Il devra développer une campagne de sensibilisation pour les propriétaires, les employés des stations d'essence et des ateliers, et fera appel à des services extérieurs pour imprimer des affiches et des brochures annonçant ce nouveau service aux clients de ces structures.

Durant la première partie de la mise en œuvre du sous-projet B-2.4, le prestataire accompagnera le groupe cible et lui fournira un appui technique lorsque cela s'avèrera nécessaire. Il évaluera les résultats de la collecte séparée des huiles usagées et initiera, le cas échéant, des activités complémentaires (telles que des

(Tableau 29, continued)

Secteur	Audit environnemental
Tous secteurs confondus	La quantité et la composition des déchets et des effluents liquides; la consommation des matières premières, le volume de production, l'analyse de l'efficacité (kg de déchet et m^3 d'effluents par tonne de produit) et la mise en relation avec les normes internationales; Les connaissances du personnel concernant la gestion environnementale; Un responsable de la gestion des déchets/de l'environnement; Les connaissances du personnel technique concernant les déchets dangereux produits dans l'entreprise; Les besoins de sensibilisation et de formations; La documentation existante sur les déchets dangereux et sur les effluents liquides; Un registre, quelles données sont enregistrées; La consultation du personnel technique responsable de l'environnement pour les investissements dans de nouveaux équipements (décision selon les critères d'efficacité environnementale) ou pour des changements en approvisionnement de matières premières; L'existence et la capacité de l'entrepôt pour les déchets dangereux; la couverture, l'étanchéité, la séparation des différents déchets; Le recyclage des déchets dangereux; le choix des processus utilisés, la quantité de déchets recyclés; Les conditions de sécurité au travail; L'évacuation des déchets dangereux (traitement/ recyclage), le coût de l'évacuation; Le traitement des effluents liquides: l'applicabilité, la fonctionnalité, le coût d'investissement, les coûts de maintenance, les responsabilités du personnel.
L'industrie chimique	Y a-t-il des POP dans l'éventail de produits chimiques (en particulier dans le cas des produits phytosanitaires); les possibilités de substitution[7]; Les déchets principaux contaminés par des POP, stockage et élimination; La quantité de solvants usés; les possibilités de recyclage et de récupération interne par distillation ou d'autres méthodes, les possibilités de récupération externe; Les possibilités de réduction des quantités de déchets par optimisation de l'utilisation de catalyseurs; La récupération des produits secondaires issus de la production; Les options de réduction des déchets et des effluents par modernisation de l'équipement (les étapes de production); La réduction du nombre de conteneurs contaminés par utilisation de conteneurs de plus grande capacité; les options de nettoyage des conteneurs; Le traitement des eaux usées de nettoyage (équipement, conteneurs, sols, autres); les options d'amélioration du processus de séparation; les options de recyclage interne des eaux de nettoyage.
Les imprimeries	Les technologies utilisées. L'utilisation de films radiographiques. Un changement de technologie et sa rentabilité; Les possibilités de récupération des solvants par distillation (interne/ externe). Les solutions utilisées pour le développement sont-elles récupérées/ recirculées. Le remplacement des solvants à point d'évaporation bas par des solvants thermorésistants. L'utilisation de processus chimiques secs. Le type de réactifs utilisé pour le développement des films; Le type de tissu utilisé pour le nettoyage; la réutilisation des chiffons; Le type d'emballage utilisé. Le vidage des emballages. L'optimisation de la taille des emballages selon les besoins de l'imprimerie; l'utilisation de réactifs secs (à diluer) qui ne polluent pas les emballages; Le réutilisation des résidus de couleurs comme composantes de couleur noire (en les mélangeant à nouveau); Les possibilités de récupération de l'argent des films argentiques (interne/externe)
Les tanneries	Le mélange des boues de tannerie avec les eaux usées ou avec les déchets solides. L'analyse des boues; La technologie utilisée. Les produits utilisés par la tannerie (chrome ou autres réactifs); les possibilités de remplacer ou minimiser l'utilisation du chrome; les options de récupération de chrome; Le type de déchets produit lors du dégraissage. Comment réduire la quantité de ce type de déchets ou leur teneur en solvants en utilisant des substances tensioactives pour le dégraissage liquide; l'utilisation de solvants halogénés; La conservation des peaux: les possibilités de réduire l'utilisation de sel en se servant de peaux fraichement livrées de l'abattoir; l'utilisation de biocides et de fongicides pour la conservation des peaux, les options de réduction; La technologie utilisée pour l'élimination de la fourrure. Les options de réduction des sulfures par brûlage des poils ou utilisation d'enzymes; La possibilité de réduire l'utilisation du chrome en séparant les peaux avant le tannage, en augmentant l'efficacité, en contrôlant le pH, les flottes, la température, le temps de rétention; la récupération du chrome dans les eaux usées par précipitation; Le recyclage des eaux de process; La prévention de la production de chrome héxavalent.
Secteur	Audit environnemental

formations, des campagnes de sensibilisation ou d'achat de conteneurs additionnels).

Si le recyclage des huiles usagées est déjà pris en charge dans le cadre d'un autre projet (sous-projet B-2.2, sous-projet B-2.3 ou un projet mis en œuvre par une organisation tierce), il sera recommandé d'initier un projet pilote consistant à fournir un soutien aux activités de recyclage des accumulateurs usagés.

6.2.2.5 Mise en œuvre et calendrier du projet

Le prestataire mettra à disposition du projet les experts suivants:

- Un chef de projet (ingénieur ou équivalent) expert en gestion des déchets dangereux et spécialisé dans le domaine des technologies de prévention et de recyclage des déchets. Cet expert devrait de préférence résider à Abidjan pendant les deux premières années du projet et être présent lors des négociations concernant l'obtention de crédits d'investissements environnementaux.

- Il sera responsable de la mise en œuvre et de la coordination générale du projet et réalisera une grande partie des formations et des audits environnementaux.

- Un expert en prévention, contrôle intégré des pollutions et mesures environnementales accompagnant la production (IPPC, production propre, etc.). Cet expert fournira un soutien au chef de projet dans le cadre des formations et des audits environnementaux et à l'expert chargé du sous-projet B-2.3. dans la réalisation des mini-audits auprès des entreprises de recyclage. Il jouera aussi un rôle clé dans l'élaboration des projets d'investissements environnementaux.

- Des experts sectoriels (par exemple, en processus de tannerie), ayant une expérience pratique dans l'application de méthodes d'optimisation de la production et de réduction des pollutions dans leurs secteurs respectifs. Ils fourniront un appui ponctuel pendant les formations et les audits environnementaux (en fonction du secteur) et contribueront également à l'élaboration des manuels.

- Un expert ayant une bonne connaissance du secteur informel et des défis spécifiques au travail des petites usines et des micro-entreprises de recyclage. Il sera en charge du sous-projet B-2.3.

Pour la durée du projet, le prestataire devrait établir un bureau basé à Abidjan. Il s'assurera qu'une bonne proportion d'experts ivoiriens soit impliquée dans le projet et devra justifier toute implication d'expertise étrangère supérieure à 30% (cet estimatif est réalisé en personne/mois).

Un calendrier provisionnel pour la réalisation du projet B-2 figure dans le Tableau 30.

6.2.3 Projet B-3: Bourse des déchets

La bourse des déchets est un outil qui facilite l'échange de matières secondaires entre les entreprises. Il fournit une plateforme:

- Aux entreprises qui envisagent de se débarrasser des produits secondaires ou des déchets de leur production;

- Aux entreprises qui cherchent à acquérir ce type de matières secondaires.

La mise en place d'une bourse des déchets est déjà prévue dans le Code de l'Environnement et le Ministère de l'Environnement des Eaux et Forêts, qui dispose d'une sous-direction de la bourse des déchets au sein du MinEEF, a élaboré un projet de décret pour sa création.

Bien que le plan actuel propose d'intégrer la bourse des déchets au sein du MinEEF (qui serait aussi l'hôte de cette bourse), les expériences d'autres pays montrent que l'incorporation d'un outil d'échange commercial des déchets dans un ministère chargé de leur contrôle n'est pas la meilleure solution. Cette centralisation crée des craintes quant à l'accès par des institutions de l'Etat à des informations confidentielles. Elle se traduit le plus généralement par une réticence des industries. Il est pour cela recommandé que les bourses de déchets soient hébergées par les chambres d'industrie et de commerce (comme en Allemagne ou en Turquie), par des organismes régionaux (tels que le site www.bourse-des-dechets.fr) ou par des organismes privés (tels que l'organisation nord-américaine/canadienne www.recycle.net).

Le prestataire du projet B-3 travaillera donc avec les différentes parties prenantes, c'est-à-dire, le MinEEF, le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, la Chambre de l'Industrie et du Commerce, les associations industrielles et d'autres acteurs pertinents pour trouver une solution adaptée au contexte ivoirien. L'équipe travaillant sur le projet A-3 devrait donc être consultée, dans la mesure où le décret sur la bourse des déchets est un des sujets à détailler dans ce projet et que les deux approches doivent être conformes.

Une fois les modalités et l'hôte de la bourse des déchets déterminés, le prestataire du projet B-3 préparera un site web qui servira de plateforme d'échange et qui sera intégré au serveur de l'organisation hôte. Le site web devrait disposer d'un système de cryptographie qui assurera l'anonymat des vendeurs et des acheteurs et qui déterminera de manière détaillée les conditions d'échange de données. Les déchets devraient être classés selon leur typologie, via l'utilisation de codes de classification élaborés dans le cadre du projet A-3. Le prestataire analysera différents modèles en usage (dans d'autres pays) et déterminera en collaboration avec l'organisation hôte l'approche la plus adaptée à la Côte d'Ivoire. Le logiciel de la bourse des déchets disposera aussi d'une fonction statistique, permettant d'obtenir des informations sur les quantités recyclées des différentes filières de déchets (selon les catégories établies dans la "liste ivoirienne des déchets"), sans pour autant dévoiler des informations sur les acheteurs et les vendeurs.

Le prestataire présentera le projet de site web à l'organisation hôte et aux industries intéressées afin:

- De discuter des divers modules et fonctions;

- De l'optimiser selon les besoins et les critiques formulées par les futurs utilisateurs.

Après avoir finalisé le site web et obtenu l'approbation de l'organisation hôte, il l'installera sur le serveur de l'organisation hôte et initiera sa mise en service. Le site web de la bourse des déchets sera transféré à l'organisation hôte une fois qu'il sera complètement fonctionnel et dépourvu de défauts informatiques. Le prestataire formera le responsable de la bourse des déchets à la maintenance et la mise à jour de cet outil et restera disponible pour un appui ponctuel pendant la première année d'opération.

Le prestataire à des fins de communications pourra par exemple préparer un feuillet informatif qui sera distribué à toutes les entreprises enregistrées à la Chambre de l'Industrie et du Commerce d'Abidjan. Ce feuillet pourrait contenir les informations les plus importantes sur les fonctions et les services offerts par la bourse des déchets et fournir des adresses de service après-vente.

Tableau 30: Calendrier provisionnel pour la réalisation du projet B-2

Activité	Période de mise en œuvre (mois)																			
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	27	30	33	36	39
Projet B-2.1.																				
La détermination du calendrier et du contenu exact des formations	■	■																		
Les formations			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Projet B-2.2.																				
La sélection des industries participant aux audits environnementaux	■	■																		
Les audits			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
La présentation des résultats																■				
L'élaboration de propositions pour des investissements															■	■	■			
L'élaboration des manuels d'application pour la prévention et la réduction des déchets dangereux et des effluents liquides														■	■	■				
L'appui pour l'obtention des crédits d'investissement environnementaux																	■	■	■	■
Projet B-2.3.																				
La sélection des options pour améliorer les capacités de recyclage	■	■																		
L'élaboration des projets d'investissement			■	■	■	■	■	■	■	■										
L'appui pour l'obtention des crédits										■	■	■	■	■						
Projet B-2.4.																				
L'étude du marché					■	■	■													
L'acquisition de l'équipement								■	■	■										
Les campagnes de sensibilisation							■	■	■	■	■									
L'accompagnement de la mise en œuvre									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Le prestataire mettra à disposition du projet un expert en recyclage, ayant de l'expérience dans l'établissement et la maintenance des bourses électroniques de déchets. Cet expert travaillera avec un informaticien qui lui fournira les connaissances requises sur la mise en œuvre d'une cryptographie efficace et d'un module web interactif.

Le calendrier provisionnel pour la bourse des déchets est indiqué dans le Tableau 31.

6.2.4 Projet B-4: Appui aux hôpitaux pour l'amélioration de la gestion des déchets médicaux

Ce projet propose de fournir un soutien au Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique dans ses efforts pour diffuser le tri sélectif dans les hôpitaux et améliorer les conditions de tri, de transport et d'élimination des déchets médicaux. Le prestataire du projet B-4 coopérera étroitement avec le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et mettra en œuvre les composantes respectives du Plan de Gestion des Déchets Médicaux (voir la référence bibliographique 11). Ce Plan d'une durée de 4 ans cible la gestion des déchets médicaux sur tout le territoire de la Côte d'Ivoire. L'intervention du projet B-4 facilitera la réalisation des composantes du Plan visant à former et à renforcer les entités institutionnelles responsables de la gestion des déchets de soins à Abidjan. D'autres composantes du Plan sont reprises dans les projets A-3 (élaboration de législation) et C-3 (acquisition d'un banaliseur). En tenant compte des activités et des objectifs de ce Plan, le prestataire du projet B-4 mènera les actions déclinées dans le Tableau 32.

Pour la réalisation du projet B-4, le prestataire mettra à disposition les experts suivants:

- Un chef de projet (ingénieur ou équivalent) expert en gestion des déchets médicaux, qui travaillera avec l'objectif d'introduire le tri et les bonnes pratiques environnementales dans les hôpitaux, l'élimination des déchets infectieux par banalisation et/ou incinération, le traitement et l'élimination d'autres fractions dangereuses de déchets hospitaliers. Le chef de projet devrait résider à Abidjan pendant les deux premières années de mise en œuvre du projet et devrait également assurer la coordination du projet avec le MSHP;
- Un ou plusieurs formateur(s) ayant une expérience dans l'introduction du tri sélectif, de bonnes capacités de communication et une bonne connaissance des méthodes participatives;
- Un expert en gestion des effluents liquides (ingénieur ou équivalent) ayant une bonne expérience dans la conception des stations d'épuration pour les effluents hospitaliers, y compris les laboratoires.

Le calendrier provisionnel pour la mise en œuvre du projet B-4 est fourni dans le Tableau 33.

Le prestataire devrait de préférence établir un bureau basé à Abidjan pour la totalité du projet. Il devra s'assurer qu'une bonne partie des experts ivoiriens soit impliquée dans le projet et devra justifier une implication d'expertise étrangère supérieure à 30% (cet estimatif est réalisé en personne/mois).

6.2.5 Projet B-5: Projet d'incinérateur centralisé des déchets dangereux et d'entrepôt pour les déchets accumulés

Le projet B-5 concerne la conception technique des infrastructures nécessaires à la gestion intégrée et durable des déchets dangereux non recyclables. Ce projet se base sur les trois composantes principales suivantes:

- L'incinération des déchets dangereux;
- L'entreposage des déchets dangereux destinés à l'incinération, y compris les divers dépôts de déchets des entreprises et des institutions;
- L'enfouissement sécurisé des déchets non incinérables ou des résidus d'incinération.

Tableau 31: Calendrier provisionnel pour l'élaboration de la bourse des déchets

Activité	Période de mise en œuvre (mois)						
	13	14	15	16	17	24	30
La concertation (partenaires/autre partie prenantes)	■						
L'élaboration de modalités d'échange d'informations		■					
Le concept de confidentialité		■					
L'élaboration du site Web			■				
L'installation et les formations				■			
L'accompagnement					■	■	■

Tableau 32: Composantes du projet B-4

Sujet	Prévu dans le Plan de Gestion des Déchets Médicaux	Appui par le prestataire
Le renforcement de structures	L'appui à l'élaboration de plans de gestion environnementale dans les hôpitaux, le renforcement des comités d'hygiène et de sécurité; la nomination d'un "responsable des déchets"; l'établissement d'un organigramme des services d'hygiène pour les structures plus grandes, la réglementation de la gestion des déchets médicaux au sein des structures sanitaires.	Le prestataire discutera avec les responsables du MSHP des modèles envisageables pour les organigrammes de la répartition des rôles, de la position et des pouvoirs administratifs dont le responsable des déchets devrait être investi pour accomplir ses tâches efficacement. L'équipe du projet B-4 coopérera étroitement avec l'équipe du projet A-3, afin d'assurer que les structures proposées soient conformes aux normes et aux directives élaborées. Il pourra éventuellement proposer d'autres idées pour préciser ce sujet dans le document élaboré par le projet A-3. Le prestataire présentera plusieurs modèles de plan de gestion environnementale élaborés dans d'autres pays. Pour une gestion environnementale durable dans les hôpitaux, l'inclusion des coûts de cette gestion (surtout le tri, la pré-collecte et l'élimination adéquate des déchets médicaux) devraient être incorporés dans les budgets annuels des établissements sanitaires. Le prestataire coopérera avec le MSHP pour quantifier en détail les coûts de chaque étape de la gestion des déchets, ce qui permettra aux établissements sanitaires d'estimer le budget annuel nécessaire.
Le tri et la pré-collecte	L'introduction du tri sélectif des déchets médicaux et l'amélioration de la disponibilité de matériel et de locaux pour la pré-collecte et l'entreposage des déchets médicaux; les formations de formateurs-multiplicateurs et la réalisation d'un programme de formation et de sensibilisation du personnel de gestion (infirmiers, médecins, personnel de nettoyage, etc.) aux principes du tri et aux mesures de sécurité; la diffusion de directives nationales de gestion des déchets médicaux.	Le prestataire observera les pratiques de tri dans de différents hôpitaux et les centres de santé à Abidjan et identifiera avec le MSHP les points clé pour mettre en œuvre un tri efficace et facile. Il abordera les problèmes vécus dans les établissements sanitaires et prendra en compte les idées et les propositions du personnel de santé et de nettoyage moyennant des ateliers participatifs. Le prestataire fournira des manuels de formations adaptés au contexte ivoirien (incluant les principes techniques, les fractions à trier, le chromocodage, l'entreposage, les précautions de sécurité et les obligations juridiques), des affiches illustrées et facilement compréhensibles. Il fournira un soutien au MSHP pour l'élaboration d'un cycle de formation aux formateurs. Il s'assurera de la simplicité du tri qui devra couvrir au moins trois fractions: les déchets médicaux infectieux, les autres déchets dangereux et les DAS assimilés aux déchets ménagers. Il accompagnera également les formations que ces formateurs réaliseront dans tous les centres de santé d'Abidjan; cet accompagnement sera fait pour les dix premières formations puis de façon ponctuelle sur demande du MSHP. Le cycle de formation inclura des formations de suivi, qui auront lieu un an après l'introduction du tri sélectif et qui donneront l'occasion aux personnels des établissements sanitaires de communiquer leurs expériences et d'améliorer les pratiques.
Les déchets pharmaceutiques	L'amélioration du système d'élimination centralisée des déchets pharmaceutiques périmés	Pour améliorer la gestion des produits pharmaceutiques périmés, le prestataire fournira un soutien au MSHP, en particulier pour l'élaboration d'un plan de gestion efficace des produits pharmaceutiques qui aidera les hôpitaux à éviter des surcapacités et à ajuster les achats selon la demande moyenne. De plus, il fournira un soutien au MSHP pour la diffusion de consignes sur la restitution correcte des produits périmés à la DGPM.

(Continued)

(Tableau 32, continued)

Sujet	Prévu dans le Plan de Gestion des Déchets Médicaux	Appui par le prestataire
Les déchets recyclables	Le renforcement du recyclage de certaines filières de déchets sous des conditions sécurisées (verrerie des laboratoires, récupération de l'argent des films de radiologie, recyclage des emballages)	Le prestataire travaillera étroitement avec l'équipe du projet B-2 afin de trouver des possibilités de recyclage adéquates pour les déchets contaminés et recyclables. Il élaborera avec le MSHP des procédures permettant de classer les déchets recyclables et non recyclables.
L'entreposage interne	Le système d'entreposage intermédiaire et la bonne organisation du système d'évacuation des déchets	L'entreposage des déchets destinés à l'élimination finale (en particulier celui des déchets infectieux pour la prévention des maladies nosocomiales) présente des lacunes dans la plupart des hôpitaux du District d'Abidjan. Le prestataire observera les pratiques actuelles et identifiera les besoins d'amélioration les plus urgents. Pour les principaux hôpitaux, il préparera des plans d'entrepôts sécurisés et conformes aux normes d'hygiène. Il fournira un soutien aux hôpitaux pour la construction et la mise en œuvre de ces entrepôts. Ces entrepôts seront conçus en vue de la réalisation du projet C-3, afin d'assurer un entreposage adéquat entre deux cycles de traitement par un banaliseur mobile (ce qui pourrait impliquer un entreposage de 48 h pour les établissements moins grands). L'élaboration de ces plans sera accompagnée par un expert du MSHP, qui à son tour, visitera les autres centres de santé et leur fournira des conseils techniques pour améliorer l'entreposage. Le prestataire fournira un soutien à cet expert ponctuellement et sur demande.
Le traitement des déchets liquides		Aidé d'un expert du MSHP, le prestataire réalisera un inventaire des infrastructures existantes pour le traitement des déchets liquides et évaluera leur état de fonctionnement et de maintenance. Pour les hôpitaux qui ne disposent pas encore d'une station de traitement, le prestataire préparera un plan modèle avec des bordereaux quantitatifs (facilement applicable aussi aux autres hôpitaux). Il mènera un programme d'analyse des eaux usées des hôpitaux, qui constituera la base pour le concept de ces STEP. Pour les petits établissements sanitaires, le prestataire prendra en compte l'alternative de STEP en paquet ou d'un modèle simplifié. Le prestataire désignera conjointement avec le MSHP et les hôpitaux participants un hôpital où le concept modèle sera appliqué. Cet hôpital pilote servira de catalyseur et d'exemple, afin de diffuser l'approche dans les autres hôpitaux. Pour cette raison, une bonne documentation et une bonne accessibilité des données techniques et comptables sera nécessaire.
Le plan de l'"Hôpital idéal"		Le prestataire préparera avec AUTOCAD ou un programme équivalent: • Un plan modèle des structures de pré collecte, de transport interne et d'entreposage des déchets médicaux dans l' "Hôpital idéal"; • Un traitement des effluents liquides des services et des laboratoires. Ce plan sera fourni au MSHP pour faciliter l'intégration de la gestion adéquate des déchets médicaux dans la planification des nouveaux hôpitaux ou des nouvelles structures des établissements existants pour maintenir l'hygiène des locaux.

Tableau 33: Échéancier du projet B-4

Activité	Période de mise en œuvre (mois)																	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	23	26	29	32	38
Inventaire des déchets médicaux	■	■	■															
Création de structures	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Tri et pré-collecte (formations)							■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Formations de suite																		■
Accompagnement du tri et de la collecte							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Déchets pharmaceutiques							■	■	■	■	■	■						
Déchets recyclables													■	■	■			
Entreposage interne – concept				■	■	■												
Entreposage interne – ouvrages							■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Concept de traitement des déchets liquides				■	■	■	■	■	■									
Projet pilote										■	■	■	■	■	■			
Diffusion des résultats du projet pilote																■	■	■
Plan de l' "Hôpital idéal"									■	■	■	■	■					

Différentes modalités de financement de ces infrastructures existent, telles que le financement par le bénéficiaire du projet et l'exploitation par un opérateur agréé, la construction, l'exploitation basées sur les modèles BOT ou BOO, le financement par des organisations extérieures et l'exploitation par un opérateur agréé sous maîtrise d'œuvre du bénéficiaire du projet.

La configuration pourrait varier en fonction de l'infrastructure. Les avantages et les inconvénients seront évalués par le prestataire du projet B-5 lors de l'étude de faisabilité de chaque composante. Indépendamment du modèle de financement et d'exploitation, le prestataire du projet B-5 réalisera les tâches décrites dans les sous-chapitres 4.2.5.1. à 4.2.5.3. Le prestataire préparera les cahiers des charges et les plans en divisant les activités du projet B-5 en trois lots. Cela permettra aux soumissionnaires d'appel d'offres d'effectuer des propositions pour un, plusieurs ou tous les lots. Il devra également prendre des dispositions pour aider le bénéficiaire du projet à sélectionner la meilleure des offres pour chaque lot.

L'acquisition de l'ensemble de l'équipement passera par l'élaboration de cahiers des charges correspondant aux lots respectifs. Ceux-ci devront contenir des informations détaillées et précises sur la quantité et les caractéristiques du matériel et de l'équipement à acquérir. Le niveau de détail devra être en adéquation avec les besoins en termes de qualité et d'aptitude des équipements et des matériaux requis sans toutefois pénaliser la compétitivité du marché.

6.2.5.1 Concept technique de l'incinérateur

La quantité de déchets dont l'élimination par enfouissement ne se justifie pas d'un point de vue environnemental et l'absence de possibilités d'exportation vers des installations de traitement au niveau régional justifient la construction d'un incinérateur pour les déchets dangereux à Abidjan. Celui-ci devra être conçu afin d'assurer une élimination durable des déchets dangereux non recyclables.

Dans un premier temps, le prestataire préparera une étude de faisabilité pour le bénéficiaire du projet. Pour cette étude de faisabilité, il réalisera les tâches suivantes:

1) **L'évaluation technique des sites envisageables pour l'incinérateur** (la réduction des distances de transport, la réduction des nuisances dues à un trajet trop proche de quartiers résidentiels, l'accessibilité, l'impact écologique, la direction principale du

vent, les besoins d'espace, etc.). Le prestataire évaluera les différentes options permettant d'intégrer l'entrepôt, l'incinérateur et la cellule d'enfouissement et les possibilités de construire l'incinérateur à proximité d'autres installations (telles que la station de transfert de Williamsville ou le CET d'Atiekoi). Le tout devra être fait en prenant en compte les contraintes environnementales.

2) **La détermination de la capacité de l'incinérateur.** Selon l'évaluation des données environnementales (référence bibliographique 1) la quantité de déchets à incinérer devrait varier entre 23 et 60 t/jour et dépendra de la quantité de déchets recyclés et du modèle d'exploitation de l'incinérateur (8, 16 ou 24 heures par jour, 5, 6 ou 7 jours de la semaine). A cette charge s'ajoute le stock de déchets accumulés, devant être progressivement incinérés. Le prestataire devra donc déterminer avec précision les quantités de déchets et les modalités visant à éviter des surcapacités qui risqueraient de se traduire par l'augmentation du prix unitaire de traitement (en ce concertant avec les exploitants de la société RMG). Il réalisera l'inventaire du stock de déchets accumulés dans le District d'Abidjan. Lors de cet exercice une attention toute particulière devra être accordée aux résidus contaminés par des POP (tels que les transformateurs usagés, les résidus de fabrication ou d'usage des produits phytosanitaires). Le calcul de la capacité de l'incinérateur se basera sur la nécessité de prendre en compte la génération de produits dangereux dans les autres villes du pays (telles que Yamoussoukrou, Bouaké et San Pédro) afin de les éliminer sur le long terme.

3) **La présentation d'une option technique.** Le prestataire évaluera les différents modèles d'incinérateurs en paquet et la possibilité de faire construire un incinérateur sur mesure. Il devra proposer un compromis optimal en prenant en compte les coûts initiaux, les coûts d'opérations et les technologies de traitement (telles que l'incinération continue dans des lits fluidifiés et la viabilité des technologies plus récentes). Pour cela, il évaluera les aspects économiques mais aussi les sujets comme les besoins en main d'œuvre, la disponibilité de services de maintenance ou de pièces de rechange. Cette évaluation se fera en prenant comme base, les critères techniques contenus dans la Directive 2000/76/CE pour les températures de combustion et le traitement avancé des fumées. Le prestataire recommandera l'approche la plus favorable du point de vue écologique et économique sans pour autant négliger les coûts d'investissement et de fonctionnement.

4) **La faisabilité économique.** Le prestataire élaborera divers scénarios d'amortissement et de coûts courants à partir d'hypothèses variables concernant les conditions de crédit, le modèle administratif et l'utilisation complète ou partielle de la capacité de l'incinérateur. Il calculera les coûts unitaires d'incinération de ces différents modèles et les comparera avec les coûts d'incinération dans d'autres pays. De plus, il comparera les coûts d'incinération avec les autres méthodes, en particulier pour les déchets dangereux recyclables (ayant un prix élevé). Le prestataire proposera un modèle de tarification des détenteurs de déchets dangereux, permettant de couvrir les coûts opérationnels (amortissement inclus ou non, en fonction du modèle sélectionné). Il proposera aussi un ancrage institutionnel en vue d'éviter la création de monopoles.

Suite à l'approbation de l'étude de faisabilité réalisée par le bénéficiaire du projet B-5 et à la sélection du modèle le plus avantageux, le prestataire élaborera les plans conceptuels et le cahier des charges pour la construction ou l'acquisition de l'incinérateur.

Le cahier des charges contiendra entre autres les informations suivantes:

- La quantité de déchets à traiter;
- Les horaires d'activité du traitement (1, 2 ou 3 postes de travail par jour);
- La quantité de déchets dangereux accumulés et le calendrier à prévoir pour leur élimination successive;
- La technologie d'incinération souhaitée;
- Les normes d'incinération exigées;
- La hauteur exigée de cheminée;
- Les disponibilités de terrain, les possibilités de raccordement à l'eau, au gaz et à l'électricité.

Les normes de traitement devraient, au minimum, couvrir les points suivants:

- Le traitement des fumées selon les limites de la Directive 2000/76/CE;
- Le traitement des fumées sans émissions liquides;
- La réduction du poids des déchets en dessous de 5% du poids original; les cendres, les scories inertes;
- La récupération de l'énergie thermique pour la production d'eau chaude ou pour la production d'électricité selon les besoins des quartiers avoisinants;
- Le chargement et le déchargement automatiques;
- Le système de contrôle de la température et de l'alimentation en O2 dans les chambres de combustion; le suivi des émissions (HCL, HF, SOx, NOx, H2O, TOC);
- L'installation et la prise en charge opérationnelle de l'incinérateur;

- La formation des ouvriers, des techniciens et de l'ingénieur en charge du fonctionnement de l'incinérateur;
- Un manuel d'opération comprenant les procédures d'acceptation des déchets;
- Les pièces de rechange.

Le prestataire fournira les coupes et les plans détaillés de préférence à l'échelle 1:5 et ceux-ci devraient contenir les mesures et les indications nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

Le prestataire planifiera la construction (dans la mesure du possible) des bâtiments, (en particulier) des bureaux et des autres lieux utilisés par le personnel, avec des technologies telles que:

- Des bâtiments à basse consommation d'énergie, ou "zéro-énergie";
- L'aération;
- L'éclairage naturel;
- Des panneaux solaires pour la production d'énergie électrique et d'eau chaude;
- Une bonne isolation (pour éviter des besoins de climatisation).

Il prévoira également des circuits d'eau permettant de réutiliser les eaux pluviales et les eaux peu polluées pour les toilettes et/ou l'arrosage. Les bâtiments seront planifiés de manière à héberger les unités administratives et techniques d'un opérateur chargé de gérer le modèle.

Le prestataire préparera les documents suivants:

- Des plans d'aménagement du paysage pour les alentours de l'enceinte de l'incinérateur ou de l'installation intégrée (si cette option est choisie), notamment en créant un écran de verdure avec des arbres, des arbustes et toutes autres végétations locales, afin de limiter la visibilité de l'incinérateur et d'éventuelles autres installations;
- Des plans pour l'infrastructure auxiliaire, y compris les routes d'accès à construire (si nécessaire);
- Une liste détaillée de tout le matériel nécessaire, y compris les spécifications et les paramètres de qualité;
- Une liste de tout l'équipement nécessaire, y compris les spécifications, les dimensions et les capacités requises;
- Les bordereaux quantitatifs pour les ouvrages et l'équipement.

Le prestataire aidera le bénéficiaire à lancer l'appel d'offre et à évaluer les propositions des fournisseurs. Durant la même période, le prestataire préparera une étude d'incidence environnementale (pour la technologie sélectionnée) qui sera soumise à l'approbation de l'ANDE avant de procéder à la mise en œuvre du projet. Si l'incinérateur est construit dans le cadre d'un projet intégré, l'EIES couvrira toutes les composantes. L'étude d'impact sera préparée selon le format ivoirien; si la construction ou l'acquisition est financée par un bailleur de fonds tel que la Banque mondiale ou la BEI, le prestataire veillera à ce qu'elle soit conforme au format exigé par ce bailleur.

6.2.5.2 Projet conceptuel de l'entrepôt

La construction d'un entrepôt pour les déchets dangereux est nécessaire pour:

- Temporiser le flux de déchets livrés quotidiennement par les industries productrices;
- Assurer l'entreposage des déchets (durant quelques jours en cas de panne de l'incinérateur);
- Entreposer le stock de déchets accumulés;
- Incinérer progressivement le stock de déchets accumulés pour éviter un surdimensionnement de l'incinérateur.

Le prestataire fera l'inventaire de la totalité des déchets dangereux accumulés à Abidjan et calculera la capacité nécessaire pour un stock qui permettra leur élimination au fur et à mesure. Il tiendra compte du fait que l'acceptation de l'incinérateur par les industries abidjanaises prendra du temps et que la capacité de l'incinérateur ne sera probablement pas entièrement requise pour les déchets issus de la production courante au début du fonctionnement. Le prestataire préparera donc un plan d'élimination des déchets accumulés afin d'assurer leur incinération progressive. Cette démarche se fera en définissant la priorité selon les critères de dangerosité de ces déchets.

Le prestataire devra concevoir l'entrepôt en prenant en compte la séparation des déchets selon leurs contenus et leurs dangerosités.

Il devra prévoir assez d'espace pour un entreposage sécurisé, avec des couloirs d'aménagement et des évacuations. Il déterminera les types d'emballages et de récipients qui devront être fournis avec l'entrepôt. De plus, il préparera un manuel d'acceptation des déchets qui spécifiera les critères de livraison des différentes fractions et les emballages requis à cet effet.

Pour assurer la sécurité environnementale de l'entrepôt, le prestataire devra prévoir une étanchéité nécessaire pour les sols (type et épaisseur des bétons utilisés), une inclinaison suffisante (>1,5° afin d'éviter l'accumulation des liquides et de faciliter le nettoyage des caniveaux d'évacuation menant à un système d'épuration adéquat) et une protection contre la pluie et la chaleur. Le prestataire estimera le niveau de protection de la chaleur pouvant être obtenu grâce à l'architecture et prévoira un système fiable de climatisation pour les endroits où ceci n'est éventuellement pas suffisant.

Les aspects liés à la sécurité sur le lieu de travail, y compris les consignes d'incendie et le matériel d'extinction, incluront:

- Les diverses méthodes d'extinction pour les incendies provoqués par les déchets dangereux;
- Les douches de sécurité;
- La possibilité d'administrer les premiers secours;
- Les voies d'évacuation.

Le prestataire fournira les coupes et les plans détaillés de préférence à l'échelle 1:5 et ceux-ci devraient contenir les mesures et les indications nécessaires à la réalisation de l'ouvrage. Le prestataire planifiera la construction (dans la mesure du possible) des bâtiments, (en particulier) des bureaux et des autres lieux utilisés par le personnel, avec des technologies telles que:

- Les bâtiments à basse consommation d'énergie ou 'zéro-énergie';
- L'aération;
- L'éclairage naturel;
- Les panneaux solaires pour la production d'énergie électrique et d'eau chaude;
- Une bonne isolation (pour éviter la climatisation).

Il prévoira également des circuits d'eau permettant de réutiliser les eaux pluviales et les eaux peu polluées pour les toilettes et/ou l'arrosage. Les bâtiments seront planifiés de manière à héberger les unités administratives et techniques d'un opérateur en charge de gérer la structure de traitement sélectionnée.

Le prestataire préparera les documents suivants:

- Des plans d'aménagement du paysage pour les alentours de l'enceinte de l'incinérateur ou de l'installation intégrée (si cette option est choisie), incluant des arbres, des arbustes et toutes autres végétations locales afin de dissimuler au maximum l'incinérateur et d'éventuelles autres installations depuis les quartiers avoisinants;
- Des plans pour l'infrastructure auxiliaire, y compris les routes d'accès à construire (si nécessaire);
- Une liste détaillée de tout le matériel nécessaire, y inclus les spécifications et les paramètres de qualité;
- Une liste de tout l'équipement nécessaire, y inclus les spécifications, les dimensions et les capacités requises;
- Les bordereaux quantitatifs pour les ouvrages et l'équipement;
- Les conditions requises pour le suivi interne pendant l'exploitation de l'installation.

Une seule EIES devrait être requise dans la mesure où l'entrepôt sera situé au même endroit que l'incinérateur; toutefois, le prestataire inclura l'évaluation environnementale de la construction et de l'exploitation de l'entrepôt dans l'EIES de l'incinérateur. Le prestataire aidera le bénéficiaire à lancer l'appel d'offre et à évaluer les propositions des fournisseurs.

6.2.5.3 Le projet conceptuel du casier de sécurité

Le prestataire étudiera les différents emplacements envisageables pour la construction d'un casier de sécurité. Ce casier recevra principalement les déchets dangereux issus du traitement thermique de l'incinérateur (tels que les poussières provenant du filtre de l'incinérateur, des filtres d'autres installations possédant un traitement avancé, des fumées ou des déchets non combustibles). Les déchets non incinérables (tels que les débris de construction/démolition contenant de l'amiante, les sols contaminés non traitables, d'éventuels déchets très acides ou très alcalins de l'industrie chimique) devront être enfouis. Le prestataire étudiera les quantités de déchets non combustibles et les résidus d'incinération, y compris les déchets générés par le traitement de fumées d'autres installations que l'incinérateur planifié et calculera la capacité du casier d'enfouissement garanti pour au moins 25 ans.

Il coopérera aussi avec le prestataire du projet B-8, afin d'inclure ces déchets et ces sols pollués dans les plans d'évacuations des sites actuels. Il étudiera la possibilité d'y enfouir, dans des conditions sécurisées, les déchets faiblement radioactifs issus du secteur de la santé et envisagera la possibilité d'envoyer ces déchets à l'installation ghanéenne pour l'élimination finale des déchets radioactifs.

Le choix du site

Pour le casier de sécurité, le prestataire évaluera principalement les alternatives les plus économiques, telles que l'intégration de ce casier au CET existant (en tant que cellule séparée), dans l'enceinte de l'incinérateur ou dans une installation d'enfouissement privée. L'évaluation des lieux se fera selon des critères environnementaux et économiques. Il sera préférable d'envisager la possibilité de partager les infrastructures et l'équipement (dans le cas d'une opération conjointe entre un CET et un incinérateur – voire, les deux installations) afin de maximiser la viabilité économique du modèle. Le prestataire développera un système de définition des priorités (à l'aide d'une méthode existante) accordant par exemple un certain nombre de points (avec des poids différenciés) correspondant aux différents critères environnementaux et économiques afin de déterminer la solution optimale.

Le prestataire étudiera la situation géologique des sites proposés, afin d'exclure tout lieu situé:

- Sur ou à proximité la faille de la Lagune;
- Au dessus des nappes phréatiques;

- Trop proches des eaux de surface;
- Sur des formations perméables, telles que les vases et les sables lessivés des dépressions fluvio-lagunaires.

Le sud de la Côte d'Ivoire est constitué de roches sédimentaires présentant une grande variabilité de composition. Les couches souterraines d'eau se situent à divers niveaux. Dans les zones des lagunes, les nappes phréatiques sont superficielles (leur utilisation reste à préciser). Les eaux potables sont puisées dans des nappes dont la profondeur peut atteindre 80 m et qui fournissent des débits maximum de 250 m3/h.

La ville d'Abidjan est située en grande partie sur des formations méso-cénozoïques du mio-pliocène (ou Continental Terminal), constituées de sables, d'argiles et de grès ferrugineux des "Hauts-Plateaux". Dans les parties de la ville situées au sud de la lagune d'Ebrié, la formation géologique est différente et date du quaternaire.

Le nord de Treichville est situé sur une formation du pléistocène constituée de sables argileux des "Bas Plateaux", tandis que le sud de Treichville et la plus grande partie de Vridi se trouvent sur des sables des cordons marins (traces des anciens cordons marins) de l'holocène. A Koumassi et Marcory, une partie des quartiers est aussi située sur des vases et des sables lessivés des dépressions fluvio-lagunaires du quaternaire. Il en est de même pour les quartiers situés sur l'extension Est de la lagune d'Ebrié, tels qu'une partie de Cocody, Mpouto, Mbadan, Marchoux, Abata et une partie d'Adjamé, Ana et Aban.

u nord d'Abidjan, à partir d'Anyama, les formations se transforment en grès dominant contenant des méta-arénites (ou vice versa) du paléoprotérozoïque.

Les caractéristiques exactes peuvent varier de site en site et devraient être déterminées par des études plus détaillées. Le prestataire se renseignera donc auprès de sociétés ayant réalisé des forages telles que la société FORACO-CI qui a effectué plus de 15 000 forages pour les besoins d'alimentation en eau potable pour la Direction de l'Hydraulique. Celle-ci en particulier dispose d'archives des logs de forage fournissant des indications sur la structure géologique et hydrogéologique de la région d'Abidjan.

Pour le site choisi, le prestataire réalisera les tâches suivantes:

L'étude hydrogéologique

L'étude hydrogéologique sera réalisée pour le site du casier et inclura les activités suivantes:

- Des forages et des campagnes d'échantillonnage sur un minimum de deux sites; dans le cas d'un profil arpenté, le prestataire devrait choisir un point de forage en amont et un en aval du casier;
- La prises d'échantillons et leurs analyses; le prestataire effectuera des carottages d'un diamètre minimum de 100 mm et devrait réaliser les analyses sur 50 cm, 1 m, 3 m, 5 m et 10 m de profondeur. La méthodologie de prise d'échantillons devra être conforme aux normes ivoiriennes, ou aux normes AFNOR, DIN, ASTM ou CEN Le prestataire devra également indiquer les normes auxquelles il se réfère dans la planification et l'exécution de son travail;
- L'installation de piézomètres sur des forages, afin d'établir un profil hydrogéologique. Ces forages devraient être situés en amont et en aval du casier.

Le prestataire aura deux options pour les analyses du sol:

- Les réaliser sur le site, avec son propre équipement, à condition de pouvoir assurer la conformité desdites analyses avec les normes ivoiriennes, ou des normes AFNOR, DIN, ASTM ou CEN;
- Envoyer les échantillons à un laboratoire ayant une accréditation nationale/internationale.

Pour chaque échantillon, le prestataire réalisera entre autres les analyses suivantes:

- L'observation visuelle;
- La densité (kg/m3);
- La teneur en eau/humidité;
- La solidité: déformation axiale, résistance à la compression, résistance à la torsion;
- La teneur en matière organique (perte d'ignition, COT);
- La granulométrie;
- La classification pédologique;
- La perméabilité;
- La résistance à la suffusion.

Le prestataire réalisera également un inventaire des documents et des études existants sur la géologie et l'hydrogéologie de la région.

L'étude géotechnique

Pour les analyses géotechniques, il est recommandé au prestataire de réaliser au moins deux forages d'une profondeur de 10 mètres sur le site, avec un diamètre d'au moins 100 mm. Il pourra également proposer et justifier le cas échéant des fouilles à la pelle.

Dans chaque cas, le prestataire devrait prélever des échantillons à une profondeur de 1 m, 3 m, 5 m et 10 m et devrait entre autres réaliser les analyses suivantes:

- L'analyse des paramètres physiques;
- La limite d'Atterberg;

- L'analyse granulométrique;
- L'analyse sédimentométrique;
- L'essai de compressibilité à l'odomètre;
- L'essai de gonflement;
- L'essai de perméabilité;
- Les analyses chimiques (sulfate, carbonate, etc.);
- Tout autre essai selon les besoins du projet (ces essais devront être préalablement justifiés auprès de l'UGP).

L'étude météorologique et les modèles de lixiviat

Le prestataire exploitera les données accessibles sur la météorologie d'Abidjan et, si possible, sur les environs du site choisi. Il se procurera les données nécessaires pour établir un modèle de génération de lixiviat (HELP ou des modèles simplifiés mais fiables) et justifiera le choix du modèle. Le prestataire calculera la quantité de lixiviat produite par le casier selon l'avancement de l'exploitation et indiquera la surface nécessaire du lagunage.

Le concept, le plan et le cahier des charges

Le prestataire préparera entre autres les plans requis pour l'appel d'offre des ouvrages suivants:

- Des coupes et des plans d'ensemble détaillés pour le casier et le système de drainage et d'évacuation du lixiviat;
- Des coupes et des plans d'ensemble détaillés pour le système de traitement du lixiviat;
- Des plans de remplissage de clôture des alvéoles et de clôture finale du casier;
- Des plans pour des cellules spéciales de sécurité destinées à recevoir les déchets qui ne peuvent pas être enfouis et les autres déchets dangereux non combustibles;
- Un plan d'aménagement du site (si le casier n'est pas intégré dans le site de l'incinérateur);
- Des plans pour l'infrastructure auxiliaire (le cas échéant), y compris les routes d'accès, l'électrification, etc.;
- Une liste détaillée de tout le matériel nécessaire, y inclus des spécifications et des paramètres de qualité;
- Une liste de tout l'équipement nécessaire, y inclus des spécifications sur les dimensions et les capacités requises (ces paramètres dépendront de l'intégration ou non du casier au CET et de l'option du partage de l'équipement);
- Les bordereaux quantitatifs;
- Les conditions requises pour le suivi interne pendant l'exploitation de l'installation.

Tous les plans seront élaborés de préférence à l'échelle 1:50 et devraient inclure tous les détails nécessaires à une exécution conforme aux spécifications techniques. Dans le cas d'un projet calqué sur les modèles BOT ou BOO, le prestataire évaluera les options consistant à sélectionner des variantes équivalentes afin de ne pas imposer un choix trop limité de technologie aux soumissionnaires, mais il s'assurera que tous les critères et tous les standards environnementaux sont garantis.

Il préparera un cahier des charges détaillé, spécifiant principalement les exigences relatives à l'étanchéité de la couche de fonds, le matériel nécessaire et les procédés de compactage ainsi que le traitement et les limites de décharge pour le lixiviat. Il travaillera donc en étroite collaboration avec l'équipe du projet A-3 afin d'assurer la conformité avec les normes et les textes légaux ivoiriens existants et/ou en préparation.

De plus, le prestataire préparera des manuels d'utilisation illustrés et détaillés pour les ouvriers, les techniciens et l'ingénieur du casier (ou de l'installation intégrée). Le manuel du casier devrait décrire de manière détaillée:

- Les procédures de réception des déchets;
- Le contrôle des déchets livrés;
- La construction, le compactage et la couverture journalière des couches de déchets;
- La clôture du casier ou des alvéoles remplies;
- Le suivi environnemental et le maintien des systèmes d'évacuation et de traitement du lixiviat.

Tous les manuels comporteront une section décrivant en détail les mesures de sécurité à appliquer sur le site en question.

La faisabilité économique

Le prestataire élaborera divers scénarios d'amortissement et de coûts opérationnels en utilisant les variables concernant les conditions de crédit, le modèle administratif et le modèle d'utilisation complète ou partielle de la capacité du casier. Il calculera les coûts d'enfouissement pour ces différents modèles et les comparera avec les coûts d'enfouissement des déchets dangereux dans d'autres pays. Le prestataire recommandera un modèle de tarification pour les détenteurs des déchets dangereux, qui devrait assurer la prise en charge des coûts opérationnels (amortissement inclus ou non, en fonction du modèle sélectionné). Il proposera aussi un modèle de subsides pour l'enfouissement final des déchets et des sols pollués provenant des sites contaminés.

L'EIES

Durant la même période, le prestataire préparera une étude de l'incidence environnementale de la

technologie sélectionnée. Celle-ci sera soumise à l'approbation de l'ANDE avant de procéder à la mise en œuvre du projet. Si l'incinérateur est réalisé dans le cadre d'un projet intégré, l'EIES pour le casier sera intégrée à l'EIES de l'incinérateur. L'étude d'impact sera préparée selon le format ivoirien; dans le cas d'un financement de la construction ou de l'acquisition par un bailleur de fonds tel que la Banque mondiale, la BI, etc., le prestataire devra s'assurera de la mise en conformité de l'EIES avec le format exigé par le bailleur.

6.2.5.4 Appel d'offres, sélection de l'adjudicataire et suivi de la construction

Le prestataire fournira un soutien au bénéficiaire du projet B-5 lors de la passation des marchés (et ce pour les trois composantes du projet) et devrait être un membre du jury pour le choix du/des adjudicataire(s). Il élaborera un système de critères permettant de sélectionner (en collaboration avec le bénéficiaire) l'adjudicataire le plus compétitif. Le but sera d'assurer la transparence et la compréhensibilité du processus.

Le prestataire aidera le bénéficiaire à appliquer la procédure la plus adaptée au modèle de financement choisi (selon les critères des bailleurs de fonds, afin d'obtenir la meilleure offre BOT).

Il assistera le bénéficiaire du projet B-5 pour le suivi des travaux durant la construction de l'incinérateur, de l'entrepôt et du casier de sécurité et fera usage de son expertise en vue de l'approbation des différentes composantes.

Il évaluera tous les livrables, tels que les plans d'application et les ouvrages terminés et réalisera les essais nécessaires pour assurer la conformité des ouvrages et des acquisitions avec les plans et les cahiers des charges. Le prestataire sera également présent lors de la mise en œuvre des trois ouvrages, il contrôlera le fonctionnement du dispositif ainsi que l'application des mesures de sécurité et de protections environnementales.

6.2.5.5 Calendrier et personnel requis pour le projet B-5

Pour les ouvrages du projet B-5, le prestataire devrait prévoir un temps d'exécution de 18 mois (période qui commencera un mois après l'adjudication du ou des marchés).

Le prestataire mettra à disposition du projet les experts suivants:

- Un chef de projet (ingénieur ou équivalent), expert en gestion des déchets dangereux, avec une expérience de plus de 15 ans dans la conception et/ou la construction et le suivi des ouvrages pour des installations d'élimination des déchets dangereux (dont au moins deux incinérateurs et deux CET). Cet expert devrait de préférence résider à Abidjan pendant toute la durée du projet. Il sera responsable de la coordination générale du projet, ainsi que de la préparation des plans et des cahiers des charges. Le chef de projet sera également responsable du suivi des ouvrages.
- Un expert en géologie/hydrogéologie, qui réalisera les études hydrogéologiques et géotechniques. Il sera amené à évaluer les critères géologiques/hydrogéologiques pour le choix des sites et pour l'élaboration de l'EIES ou des EIE.
- Un expert en génie civil (ingénieur ou équivalent) qui contribuera à l'élaboration des plans et des cahiers des charges et assurera le suivi quotidien des ouvrages sur le(s) site(s).
- D'autres experts engagés à court terme selon les besoins du projet.

Le prestataire devrait établir un bureau à Abidjan sur toute la durée du projet. Il s'assurera qu'une bonne proportion d'experts ivoiriens soit impliquée dans le projet et devra justifier une implication d'expertise étrangère supérieure à 30% (cet estimatif est réalisé en personne/mois).

Le calendrier provisionnel pour la mise en œuvre du projet B-5 figure dans le Tableau 34.

6.2.6 Projet B-6: Projet de station d'épuration pilote pour une zone industrielle

Le but de ce projet sera d'inciter les industries situées à proximité d'une station d'épuration centralisée à réaliser des économies d'échelle. Le prestataire du projet B-6 évaluera l'option consistant à fournir un soutien au projet de station d'épuration du PAA en l'élargissant aux industries avoisinantes et coopérera avec le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, la Chambre de l'Industrie et du Commerce et les industries concernées afin de déterminer la zone ayant le meilleur potentiel d'amélioration environnementale et d'économies par centralisation. Seront inclus dans les paramètres à prendre en compte: la proximité des entreprises, la quantité (estimée) d'effluents liquides dangereux, la quantité totale (estimée) de polluants déchargés, l'existence de STEP fonctionnelles et l'existence d'un réseau d'assainissement. Le prestataire proposera une méthodologie de sélection, en définissant des priorités pour les différents critères.

Pour la zone choisie, le prestataire réalisera les tâches suivantes:

6.2.6.1 Etude de faisabilité

Le prestataire mènera des consultations techniques détaillées avec chaque entreprise de la zone retenue et obtiendra des informations concrètes sur le type et la quantité d'eaux usées à traiter. Il coopérera avec l'équipe du projet B-2 afin d'obtenir de plus amples informations sur les économies et l'optimisation de l'efficacité réalisables. Il mesurera les flux, analysera les effluents générés par les principaux pollueurs (selon la quantité

Tableau 34: Echéancier du projet B-5

Activité	Période de mise en œuvre (mois)															
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Incinérateur																
Etude de faisabilité	■	■	■	■												
Choix du site			■	■	■	■										
Concept, plans et cahier des charges						■	■	■	■	■	■	■	■			
EIE						■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Entrepôt																
Détermination de capacité	■	■														
Concept, plans et cahier des charges			■	■	■	■	■	■								
Casier de sécurité																
Détermination des capacités et choix du site	■	■	■	■												
Etudes hydrogéologique, géotechnique et météorologique			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Concept, plans et cahier des charges											■	■	■	■	■	■
Faisabilité économique											■	■	■			
EIE					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

et les caractéristiques probables de leurs eaux usées) et évaluera les STEP existantes dans la zone industrielle.

Il sera amené à peser le pour et le contre d'une situation individuelle (obtenue éventuellement par réhabilitation) ou d'un raccord direct de ces industries au réseau d'assainissement centralisé.

Afin de déterminer l'emplacement le plus approprié pour la construction de la STEP, le prestataire devra s'enquérir du régime de propriété existant dans la zone en question.

Le terrain devrait être proche du milieu récepteur (la lagune Ebrié), la conduite des eaux usées devrait se faire pour l'essentiel par gravité et la construction de nouveaux canaux devrait être réduite au minimum. Le prix du terrain et la volonté de son propriétaire de le vendre constitueront évidemment des facteurs décisifs.

Le prestataire calculera ensuite la capacité nécessaire de la station d'épuration, en tenant compte des fluctuations saisonnières éventuelles. Il calculera la quantité d'ouvrages nécessaires pour construire un réseau d'assainissement centralisé, permettant d'assurer le captage de tous les effluents industriels et leur conduite vers la station d'épuration (Il sera dans ce cas recommandé de mettre en place un réseau séparatif de collecte des eaux pluviales).

Il proposera une technologie adéquate pour le mélange des diverses eaux usées et prendra en compte la nécessité de prétraiter les effluents fortement toxiques (ceux pouvant affecter le fonctionnement du traitement choisi, ou augmenter démesurément son prix). Cette technologie devra garantir le respect des limites de rejets établies dans les projets de décrets ivoiriens ou dans les nouveaux textes législatifs élaborés dans le cadre du projet A-3. Le prestataire travaillera avec l'équipe du projet A-3 pour assurer la conformité des approches. De plus, le prestataire élaborera des limites de décharge dans le réseau d'assainissement centralisé, afin d'assurer que le prétraitement exigé pour certaines industries soit suffisant.

Le prestataire calculera les coûts de traitement pour le système recommandé et proposera un système de tarification simple et juste. Ce système devra aussi inclure des amendes pour la décharge d'effluents non conformes au système d'égouts centralisés afin d'éviter les surcharges pouvant nuire au fonctionnement de la STEP.

Il réalisera des ateliers participatifs avec les parties prenantes (le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, la Chambre de l'Industrie et du Commerce, la collectivité territoriale responsable de la zone retenue, les industries concernées, d'autres acteurs, etc.) afin de déterminer un modèle de propriété et de gestion pour la station d'épuration. Le bénéficiaire du projet B-6 sera par définition le futur propriétaire et gestionnaire de la station d'épuration centralisée. Le prestataire proposera un ancrage institutionnel du projet et un système de communication transparent afin d'éviter tout abus financier.

6.2.6.2 Concepts, plans et cahiers des charges

Suite à l'approbation de la technologie et du système proposés, le prestataire préparera les plans et les cahiers des charges nécessaires à la construction de la station d'épuration et des égouts supplémentaires à construire. Il préparera entre autres les plans suivants:

- Un plan d'ensemble de toute la STEP;
- Des coupes et des plans d'ensemble détaillés des bassins et des structures auxiliaires de la STEP (incluant la totalité des conduites entre les bassins, les tanks de réactifs, les systèmes de dosage, l'équipement d'aération, les conduites d'air, les panneaux de contrôle, l'électrification et toute autre composante pertinente);
- Des coupes et des plans d'ensemble détaillés du système d'égouts (incluant le raccordement des égouts aux terrains de chaque entreprise);
- Un plan d'aménagement du site;
- Des plans de l'infrastructure auxiliaire (incluant les routes d'accès, l'électrification, etc.);
- Une liste détaillée de tout le matériel nécessaire (incluant des spécifications et les paramètres de qualité);
- Une liste de tout équipement nécessaire (incluant des spécifications sur les dimensions et les capacités requises);
- Les bordereaux quantitatifs;
- Les conditions requises pour le suivi interne lors de l'exploitation de l'infrastructure.

Il préparera un cahier des charges détaillé, spécifiant principalement les exigences liées à l'efficacité de l'épuration, aux limites de décharge, au matériel, aux équipements nécessaires et indiquant les spécifications relatives à leurs qualités et leurs caractéristiques. A cet effet, il travaillera avec l'équipe du projet A-3 afin d'assurer la conformité avec les normes et les textes légaux ivoiriens en préparation (si cela n'a pas été suffisamment clarifié lors de l'étude de faisabilité).

De plus, le prestataire préparera du matériel didactique tel que des manuels d'opération illustrés et détaillés pour les ouvriers, les techniciens et l'ingénieur de la STEP. Ces manuels décriront le fonctionnement de chaque composante de la STEP, répondront aux questions les plus fréquentes en cas de panne et fourniront des conseils et des références pour la maintenance et les réparations courantes. Ils décriront également les analyses régulières à faire à l'entrée et à la sortie de la STEP, assureront le fonctionnement des modules de traitement (en détectant des charges trop élevées en polluants très toxiques) et documenteront la décharge des effluents traités dans le millieu récepteur. Tous les manuels contiendront une section détaillée et descriptive des mesures de sécurité (environnementale et au travail) à appliquer sur le site en question.

6.2.6.3 Appui pendant la passation du marché et le suivi de la construction

Le prestataire fournira son soutien au bénéficiaire du projet B-6 lors des passations de marchés pour ce projet et devrait être un membre du jury pour le choix du ou des adjudicataire(s). Il élaborera avec le bénéficiaire du projet un système de critères qui permettra de sélectionner l'adjudicataire le plus compétitif et d'assurer la transparence et la clarté du processus.

Pendant la construction de la STEP et du réseau d'égouts centralisés, le prestataire accompagnera le bénéficiaire du projet B-6 dans le suivi des travaux et fournira son expertise pour l'approbation des différentes composantes. Il évaluera tous les livrables, tels que les plans d'application et les ouvrages terminés et réalisera les essais nécessaires pour assurer la conformité des ouvrages et des acquisitions avec les plans et les cahiers des charges.

Le prestataire sera également présent lors la mise en œuvre de la STEP et contrôlera le fonctionnement, les mesures de sécurité au travail et de protection de l'environnement. Il devrait superviser les analyses d'effluents et vérifier si une épuration suffisante est assurée pendant au moins 90% du temps et si les fluctuations de la qualité des eaux traitées sont tolérables selon la législation ivoirienne en préparation ou en vigueur.

6.2.6.4 Calendrier et mise en œuvre du projet

Le calendrier provisionnel pour la mise en œuvre du projet B-6 figure dans le Tableau 35.

Le prestataire mettra à disposition du projet les experts suivants:

- Un chef de projet (ingénieur ou équivalent), expert en traitement des effluents industriels, avec une expérience de plus de 15 ans dans la conception et/ou la construction et le suivi des ouvrages pour

l'épuration des eaux usées (dont au moins deux stations d'épuration centralisées pour les effluents industriels). Cet expert devra de préférence résider à Abidjan pendant toute la durée du projet. Il sera responsable de la coordination générale du projet et de la préparation des plans et des cahiers des charges. Le chef de projet sera aussi responsable du suivi des ouvrages.

- Un expert en génie civil (ingénieur ou équivalent) qui contribuera à l'élaboration des plans et des cahiers des charges et qui assurera le suivi quotidien des ouvrages sur le ou les sites.
- D'autres experts engagés à court terme selon les besoins du projet.

Pour la durée du projet, le prestataire devrait établir un bureau de projet à Abidjan. Il s'assurera qu'une bonne proportion d'experts ivoiriens soit impliquée dans le projet et devra justifier une implication d'expertise étrangère supérieure à 30% (cet estimatif est réalisé en personne/mois).

6.2.7 Projet B-7: Etude de délocalisation et de regroupement sectoriel de certaines industries polluantes

Le but de ce projet ne sera pas de financer ou d'introduire le concept des zones sectorielles, mais d'évaluer la faisabilité économique et technique de cette approche afin de déterminer sa viabilité dans le contexte ivoirien et de faciliter toute planification future.

Pour ce projet, le prestataire, coopérera avec le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, les représentants des secteurs industriels et la Chambre de l'Industrie et du Commerce d'Abidjan. Il examinera les expériences menées dans des zones industrielles sectorisées d'autres pays et présentera ces expériences aux acteurs ivoiriens. Il préparera un rapport détaillé sur les diverses expériences, dans des secteurs comparables aux secteurs représentés à Abidjan. Le prestataire analysera ces expériences et déterminera les facteurs de succès ou d'échec des différentes initiatives et des approches de regroupement sectoriel des industries. Il indiquera les coûts des différentes initiatives, expliquera les différents modèles de financement et présentera le degré d'appropriation du regroupement sectoriel par les industries ciblées. Il analysera les avantages et les inconvénients financiers pour les industries.

Le prestataire analysera les options pour introduire une approche de définition de zones sectorielles des industries abidjanaises avec le bénéficiaire du projet B-7 et les industries cibles. Il ciblera les industries pour lesquelles une sectorisation serait plus avantageuse, telles que les petites et moyennes entreprises d'un secteur hautement polluant et qui pourraient profiter d'infrastructures communes, ou les industries ayant des impacts environnementaux comparables.

Tableau 35: Echéancier du projet B-6

Activité	Période de mise en œuvre (mois)															
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	30	36	42	46
Etude de faisabilité	■	■	■	■	■	■										
Choix du site	■	■														
Détermination du bénéficiaire		■	■	■	■											
Concept, plans et cahier des charges																
EIE				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Assistance pendant la passation du marché													■	■		
Suivi de la construction															■	■
Mise en œuvre et contrôle du fonctionnement																■

Tableau 36: Calendrier provisionnel pour l'évaluation de l'établissement de zones industrielles sectorisées

Activité	Période de mise en œuvre (mois)						
	15	16	17	18	19	20	21
Recherche et évaluation des expériences internationales							
Présentation et discussion avec des parties prenantes ivoiriennes							
Elaboration de propositions pour un modèle ivoirien							

Le prestataire élaborera avec le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé, la Chambre de l'Industrie et du Commerce et les industries concernées, un modèle de gestion de ces zones, afin d'assurer une bonne appropriation des infrastructures communes et une viabilité économique.

Le prestataire recherchera des emplacements possibles pour ce type de zones et déterminera, avec le bénéficiaire du projet B-7 et les parties prenantes, les priorités pour un regroupement (pour les nouveaux investissements) ou une délocalisation des industries existantes. Dans le cas où la délocalisation serait l'option retenue, le prestataire estimera les coûts de celle-ci et proposera des mesures d'accompagnement, en se basant sur des exemples d'autres pays et en tenant compte du contexte abidjanais.

Il préparera un plan de mise en œuvre pour l'introduction des zones industrielles sectorisées en Côte d'Ivoire, qui contiendra aussi un calendrier estimatif et une estimation des coûts, ainsi que des propositions concrètes pour le financement de cette initiative.

Le calendrier provisionnel pour ce projet figure dans le Tableau 36.

6.2.8 Projet B-8: Inventaire des sites pollués et projet de réhabilitation

Les sites pollués ne sont pas encore inventoriés à Abidjan (sites anciennement pollués, anciens sites industriels et décharges sauvages). La décharge d'Akouédo n'est pas couverte par le présent plan dans la mesure où il existe différents projets de réhabilitation. Dans le cadre de ce projet, le prestataire identifiera les sites pollués dans le district d'Abidjan et établira des priorités environnementales. Il se concentrera de préférence sur les sites suivants:

- Les sites industriels abandonnés (clôture ou transfert des industries);
- Les dépôts et les entrepôts de déchets dangereux;
- Les sites industriels signalés par leurs propriétaires;
- Les décharges illicites, les dépôts de transfert des déchets.

Afin d'identifier tous les sites susceptibles d'être contaminés, le prestataire contactera toutes les parties prenantes détentrices d'informations pertinentes, telles que:

- Le Ministère de l'Industrie et du Secteur Privé et les autres ministères concernés par la gestion des entreprises de l'Etat;
- Le CIAPOL/SIIC;
- L'ANDE;
- Les associations industrielles;
- La Chambre de l'Industrie et du Commerce.

Il visitera tous les sites indiqués par les institutions qui participeront au projet et fera des observations visuelles. Il réalisera des entretiens pour obtenir une idée exacte des travaux réalisés sur ces sites et des matériaux enfouis, déversés ou entreposés. Il prélèvera des échantillons des sols pollués des divers sites et fera analyser les principaux contaminants.

Il élaborera une carte électronique d'Abidjan comportant tous les sites pollués et indiquera les coordonnés relevées. Il travaillera de préférence avec un récepteur GPS ou tout autre outil équivalent qui lui permettra de déterminer exactement les limites de chaque site et de les encoder avec les coordonnées appropriées.

Il établira une liste de critères environnementaux à l'aide d'un système de pointage qui lui permettra de déterminer le degré d'urgence environnementale pour la réhabilitation de ces sites.

Ces priorités reposeront principalement sur les considérations suivantes:

- La surface du site pollué (critère quantitatif);
- Le type de pollution;

- La quantité de contaminants déversés (estimée ou mesurée);
- Les caractéristiques du site pollué (profondeur de la nappe phréatique, type de sol, proximité avec la lagune, etc.);
- La viabilité de la réhabilitation.

Après avoir déterminé les priorités des sites à réhabiliter, le bénéficiaire discutera avec le bénéficiaire du projet B-8 des ajustements à envisager. Pour chaque site pollué, le prestataire préconisera des options de réhabilitation et élaborera des propositions concrètes pour la meilleure méthode. Il établira un budget estimatif pour les interventions nécessaires et préparera des termes de référence pour la réhabilitation des sites prioritaires. Il déterminera des critères pour l'étanchéité des couches de sol à construire et pour les couvertures. Il évaluera dans quel cas un transfert des sols pollués vers d'autres sites serait justifié et dans quel cas les sols devraient être encapsulés sur place. Dans le cas de pollutions très sévères (POP ou similaire) une dépollution des sols contaminés pourrait aussi être envisagée.

Le prestataire préparera des plans détaillés pour les sites à réhabiliter et fournira les croquis et les rapports techniques nécessaires, comprenant au minimum:

- Un plan de transfert pour tous les sites dont le sol pollué devrait être évacué et transféré vers d'autres sites;
- Dans le cas d'une réhabilitation sur place, des coupes et des plans détaillés pour le ou les casier(s), pour le système de drainage et d'évacuation du lixiviat;
- Des coupes et des plans détaillés pour le système de traitement du lixiviat et du biogaz;
- Un plan d'aménagement du site, avec un schéma de reboisement adapté aux conditions locales;
- Les bordereaux quantitatifs.

Tous les plans seront élaborés de préférence à une échelle de 1:50 et incluront tous les détails nécessaires pour assurer une exécution conforme aux spécifications techniques. Pour tout traitement supplémentaire des sols pollués, le prestataire spécifiera les procédures nécessaires pour la dépollution et les mesures à prendre pour éliminer les contaminants extraits de ces sols.

Il préparera un cahier des charges détaillé, spécifiant les requis concernant l'étanchéité de la couche de fonds pour les sites à réhabiliter sur place (tels que les dépôts et les décharges illicites trop grands pour un transfert), le matériel nécessaire et les procédés de clôture et d'imperméabilisation, ainsi que le traitement et les limites de décharge pour le lixiviat. Il travaillera avec l'équipe du projet A-3 afin d'assurer la conformité avec les normes et les textes juridiques ivoiriens en préparation. Les standards pour les CET de déchets dangereux seront applicables aux sites réhabilités, faute d'une législation spécifique sur les sols pollués. Il travaillera également en étroite coopération avec l'équipe du projet B-5, afin de déterminer la quantité de déchets et/ou de sols pollués pouvant être enfouis dans le casier de sécurité des déchets dangereux. L'équipe du projet B-5 devra connaître le volume exact de déchets et de sols à transférer, afin de pouvoir planifier la capacité du casier (Tableau 37).

6.3 Volet 3: Ouvrages

Ce volet aura pour but d'acquérir les infrastructures et les équipements prévus dans les projets B-5, B-6 et B-8. Les plans et les bordereaux quantitatifs seront élaborés lors de la préparation desdits projets. Les projets et les budgets présentés dans le Plan de Gestion des Déchets Dangereux demeurent donc estimatifs, car les données quantitatives nécessaires à l'élaboration d'un budget et des descriptions plus détaillées ne sont pas encore disponibles.

La mise en œuvre des projets C-1, C-2 et C-4 sera contrôlée par les prestataires qui auront préalablement élaboré les cahiers des charges et les plans respectifs et qui auront participé aux appels d'offres, afin d'assurer une cohérence maximale entre les plans et leurs réalisations.

6.3.1 Projet C-1: Construction d'un entrepôt et d'installations de réception des déchets dangereux, acquisition d'un incinérateur de déchets dangereux, construction d'un casier de sécurité pour les résidus d'incinération et pour les déchets dangereux spéciaux

Cet ouvrage sera réalisé en conformité avec les termes de référence et les plans élaborés dans le cadre du projet B-5. Il sera composé de trois lots afin que le bénéficiaire des projets B-5 et C-1 puisse choisir la meilleure offre.

Les critères minimaux pour une réalisation satisfaisante de ce projet devraient inclure:

- La construction d'un entrepôt pour les déchets accumulés et les déchets produits quotidiennement afin de temporiser le flux des déchets dangereux devant être incinérés et d'assurer leurs éliminations dans des conditions respectueuses de l'environnement. L'entrepôt devrait permettre de séparer les déchets dangereux selon leurs compositions et les critères de dangerosité et être doté de l'équipement nécessaire pour garantir la protection de l'environnement et la sécurité des travailleurs;
- La sélection d'un site et la construction d'un incinérateur (ou l'acquisition d'un incinérateur en paquet) de déchets dangereux, selon la capacité déterminée dans le projet B-5, en conformité avec les exigences de la Directive 2000/76/CE ou de la législation ivoirienne équivalente (voir résultats du projet A-3);

Tableau 37: Calendrier provisionnel pour l'inventaire et l'évaluation des sites contaminés et la préparation de projets de réhabilitation

Activité	Période de mise en œuvre (mois)						
	12	13	14	15	16	17	18
Discussions initiales	■						
Recherches sur place		■	■				
Priorisation et méthodologie				■	■		
Préparation de dessins conceptuels et des cahiers des charges pour la réhabilitation des 10 sites prioritaires						■	■
Rapport de recommandations pour la réhabilitation						■	■

- La construction d'un casier de sécurité pour les résidus de l'incinérateur construit dans le cadre du projet C-1, d'autres installations d'incinération fonctionnelles à Abidjan et d'autres déchets non combustibles;
- La construction des trois installations susmentionnées et le suivi interne de leur performance environnementale, conformément aux cahiers de charges et aux obligations légales.

Le temps de construction prévu pour ces ouvrages est de 18 mois.

6.3.2 Projet C-2: Construction d'une station pilote de traitement centralisé des rejets liquides dans une zone industrielle

Ce projet constituera une base pour la réalisation du projet B-6 et sera pour cela composé d'un certains nombre de plans, de concepts et de cahiers des charges.

Les critères minimaux pour la réalisation de ce projet devraient inclure:

- La construction d'une station d'épuration pour une zone industrielle choisie dans le cadre du projet B-6. Cette station devra traiter la totalité des effluents liquides produits dans cette zone (avec des conditions de prétraitement pour certaines industries), en conformité avec les limites de décharge définies dans le cadre du projet A-3;
- La construction d'un réseau de canalisation indépendant et centralisé pour le captage de tous les effluents industriels prétraités ou non;
- La mise en œuvre des installations et le suivi interne de leurs performances environnementales conformément aux cahiers de charges et aux obligations légales.

Le temps prévu pour la réalisation des ouvrages est de 12 mois.

6.3.3 Projet C-3: Acquisition d'un banaliseur

Dans le cadre de ce projet, l'adjudicataire sera chargé d'acquérir un banaliseur mobile pour le District d'd'Abidjan. Il travaillera avec le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et se basera sur les résultats des études faites dans le cadre du projet B-4. L'adjudicataire évaluera les offres de banaliseurs mobiles sur le marché international et supervisera l'achat (pour le bénéficiaire du projet ou le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique) d'un banaliseur mobile et d'un véhicule de transport. Ce banaliseur sera transporté selon un calendrier et des horaires à élaborer dans le cadre du projet et traitera les déchets infectieux dans des centres de soins.

Selon le Plan de Gestion des Déchets Médicaux (voir la référence bibliographique 11), la quantité de déchets médicaux produite quotidiennement à Abidjan est approximativement de 5 tonnes.

Les banaliseurs mobiles ont une capacité approximative de 2 tonnes par jour; au delà de cette capacité, les machines deviennent trop grandes pour un transport et un travail facile et efficace. En prenant en compte l'extension géographique du District d'Abidjan, il est recommandé de diviser la ville en trois secteurs pour le traitement des déchets médicaux, afin d'optimiser l'utilisation de l'équipement et les temps de transports. Le projet C-3 sera donc un projet pilote, couvrant un tiers des besoins de traitement des déchets médicaux infectieux.

En fonction des résultats de l'évaluation technique et financière du projet C-3, le MSHP décidera s'il convient d'appliquer la même approche aux deux autres secteurs d'Abidjan, ou si un autre mode de traitement centralisé (tel que l'élimination des déchets médicaux dans l'incinérateur acquis dans le cadre du projet C-2) serait préférable.

Bien que l'élimination des déchets médicaux sur place évite le transport de ces déchets à haut risque dans la ville, la technologie des petits incinérateurs et des brûleurs est loin d'être satisfaisante et les établissements de santé ne disposent pas systématiquement d'un personnel technique qualifié pour assurer l'exploitation de ce type d'installations. Les déchets médicaux des hôpitaux sont constitués d'une importante proportion de plastiques contaminés (tels que les tubes de transfusion qui brûlent bien grâce à leur haut pouvoir calorifique, mais sont susceptibles d'émettre de forte concentrations en dioxine dans le cas de combustions incomplètes).

Il existe des petits incinérateurs comportant un traitement avancé des fumées, qui pourraient assurer une élimination respectueuse de l'environnement sur place, mais ces incinérateurs sont très chers et ont des coûts opérationnels élevés.

Les banaliseurs constituent une solution aux émissions issues d'incinérateurs lors de la combustion des fractions infectieuses, et les coûts de traitement ainsi que les coûts d'investissement sont nettement inférieurs (même si on considère la durée de vie moins élevée des banaliseurs 10 ans contre 20 ans pour un incinérateur). Les déchets dont la dangerosité n'est pas affectée par le processus de stérilisation (tels que les médicaments cytotoxiques, d'autres médicaments périmés ou des réactifs usagés, etc.) pourront être éliminés dans l'incinérateur construit dans le cadre du projet C-2. Le projet C-3 ne pourra démarrer qu'après une réalisation complètement et réussie du projet A-4, car l'utilisation de banaliseurs nécessite un tri préalable efficace.

L'approche mobile est préférable parce qu'elle permet d'éviter le transport des déchets infectieux à travers la ville. Ce transport constitue un problème de sécurité additionnel et pour l'effectuer de manière saine, des mesures complémentaires devraient être prises. Il est possible de réaliser cette activité avec l'aide d'opérateurs privés, qui devraient appliquer des mesures de sécurité pour protéger leurs ouvriers et empêcher le déversement de déchets médicaux infectieux dans l'environnement.

Il n'est cependant pas possible d'appliquer le traitement mobile pour les petits établissements de santé, tels que les centres privés, les petites cliniques, les laboratoires, les dentistes etc., qui ne produisent pas une quantité de déchets qui justifierait un cycle de traitement et qui ne disposent pas non plus de l'espace nécessaire pour accueillir le banaliseur mobile et son véhicule.

Les petits établissements sanitaires seront donc amenés à transporter leurs déchets infectieux vers le plus grand centre de santé de leur quartier, afin d'assurer une élimination respectueuse de l'environnement et de l'hygiène. Le transport des déchets médicaux infectieux ne peut être complètement évité et il sera nécessaire, dans le cadre de ce projet, de coopérer avec des opérateurs privés et d'organiser le transport des déchets infectieux d'une manière efficace tout en assurant l'hygiène et la sécurité de ce transport. Les mesures prévues dans les projets de décret, respectivement les normes et les directives élaborées par le MSHP, devraient être prises en compte pour tout transport privé dans le cadre du projet C-3. Les activités à réaliser par l'adjudicataire du projet C-3 seront les suivantes:

6.3.3.1 Modalités opératoires

Il existe différentes options de fonctionnement pour le banaliseur. L'adjudicataire pourra proposer d'assumer la prise en charge du banaliseur et le MSHP décidera si cet appareil sera exploité par un de ses services, ou si l'exploitation sera cédée à un opérateur privé avec des contrats renouvelables. Le MSHP choisira un modèle et l'adjudicataire l'aidera à élaborer les détails. Si l'adjudicataire propose d'assumer l'exploitation, un expert indépendant désigné par le MSHP devrait passer en revue les documents élaborés par l'adjudicataire.

6.3.3.2 Logistique

L'adjudicataire du projet C-3 coopérera avec le MSHP pour déterminer les trois secteurs où un traitement centralisé des déchets médicaux infectieux devrait avoir lieu et calculera la capacité exacte d'un banaliseur répondant aux besoins des hôpitaux du secteur choisi. Il établira un itinéraire pour le banaliseur en prenant en compte une minimisation des distances à parcourir et un cycle de traitement des déchets médicaux infectieux toutes les 24 heures dans les grands centres de santé et toutes les 48 heures dans les établissements de taille moyenne.

Les itinéraires devraient également inclure les petits centres et les cliniques, qui devront livrer leurs déchets médicaux infectieux à l'hôpital le plus proche afin d'assurer leur traitement in situ. L'adjudicataire établira les itinéraires à l'aide d'un système de cartographie électronique.

L'adjudicataire conviendra avec le MSHP d'un emplacement où le banaliseur sera garé et entretenu. Ces opérations pourront être réalisées dans un grand centre hospitalier, sur un site du MSHP ou dans un garage de l'adjudicataire, voire de l'opérateur privé.

L'adjudicataire coopérera avec le MSHP et le prestataire du projet B-4 pour s'assurer que les entrepôts construits dans les hôpitaux conviennent au stockage des déchets médicaux infectieux. Il participera aux séances de sensibilisation sur les conditions requises de tri et de stérilisation des déchets médicaux infectieux.

6.3.3.3 Système de tarification

L'adjudicataire calculera les coûts opérationnels du banaliseur, afin d'établir un système de tarification à appliquer aux hôpitaux dont les déchets médicaux infectieux

seront traités. Le système de tarification inclura les coûts du transport, les coûts opérationnels de l'exploitation du banaliseur et les coûts d'amortissement.

Dans le cas d'un financement du banaliseur par un bailleur de fonds, les revenus du traitement des déchets infectieux devraient tout de même financer l'acquisition de deux banaliseurs additionnels. Ces revenus devront également permettre de prendre en charge le remplacement du ou des banaliseurs et inclure un système de tarification clair et transparent pour que les contribuables (les centres de santé) puissent l'accepter. Si l'adjudicataire offre d'assumer l'exploitation du banaliseur, le système de tarification proposé devrait être examiné par un expert indépendant désigné par le MSHP.

6.3.3.4 Choix du banaliseur

L'adjudicataire mènera des investigations sur le marché international pour trouver un équipement répondant aux besoins du District d'd'Abidjan. Le banaliseur devrait posséder les caractéristiques suivantes:

- Une capacité de traitement supérieure à 2 tonnes/jour;
- Un traitement mobile;
- Un coefficient de stérilisation (abattement de Bacillus stéarothermophilus) de 10^8;
- La possibilité d'effectuer le broyage des déchets médicaux infectieux;
- Le chauffage et la stérilisation à une température supérieure à 134 °C sur plus de 10 minutes;
- La réduction du volume de 80% ou plus;
- Le processus automatique;
- La prise en charge par le constructeur de l'installation et de l'utilisation du banaliseur;
- Les formations destinées aux ouvriers et au technicien du stérilisateur;
- Le guide d'utilisation et de maintenance;
- Un set de matériel de rechange;
- Les informations relatives aux coûts de traitement par cycle et par tonne de déchets médicaux infectieux, la consommation d'énergie et les autres consommables en unités par cycle et par tonne de déchets médicaux infectieux, la durée de la garantie.

L'adjudicataire consultera le MSHP afin de préparer un cahier des charges pour cette acquisition. Il préparera également un système de critères transparent et logique garantissant le meilleur choix, en fonction des paramètres techniques et financiers proposés par l'adjudicataire et approuvés par le MSHP. L'adjudicataire supervisera l'appel d'offres et choisira le meilleur équipement.

6.3.3.5 Acquisition d'un véhicule de transport des déchets médicaux infectieux

L'adjudicataire rédigera un cahier des charges afin d'y inclure l'achat d'un véhicule pour le transport du banaliseur entre les centres de santé. Le véhicule (de préférence un camion léger) devrait être équipé d'un coffre fermé (facilement accessible) et consommer peu de carburant.

6.3.3.6 Exploitation du banaliseur

L'adjudicataire se basera sur le modèle choisi par le MSHP pour initier l'exploitation du banaliseur et assistera le MSHP ou l'opérateur privé de préférence pendant les six premiers mois d'exploitation. Il prendra part à la formation réalisée par le constructeur du banaliseur et proposera des formations additionnelles pour le chauffeur du véhicule et pour les ouvriers et le technicien du banaliseur (sur la documentation liée aux traitements).

Il veillera entre autres à ce que:

- Les déchets médicaux infectieux soient adéquatement traités;
- Les déchets non-conformes soient refusés;
- Les quantités traitées soient notifiées;
- Le transport des déchets médicaux infectieux issus des petits établissements de santé vers le centre de traitement, le transport des déchets médicaux dangereux autres que les déchets médicaux infectieux vers l'incinérateur et le transport des déchets médicaux infectieux stérilisés vers le CET d'Attiékoi (ou autre, si celui-ci est disponible au moment de la mise en œuvre du projet C-3) se déroule dans les conditions spécifiées dans le cadre de ce projet;
- Le suivi interne de la performance environnementale, conformément aux cahiers des charges et aux obligations légales.

Le calendrier provisionnel pour la mise en œuvre du projet C-3 figure dans le Tableau 38.

6.3.4 Projet C-4: Réhabilitation des sites pollués

Ce projet a pour but de mettre en œuvre les recommandations du projet B-8. L'adjudicataire réhabilitera les sites prioritaires identifiés dans l'inventaire des sites pollués selon les plans et les cahiers des charges élaborés dans le cadre du projet B-8. Le calendrier pour la réhabilitation devrait être de 24 mois à partir de l'adjudication du marché (voir Tableau 38).

6.4 Volet D: Suivi et Evaluation

6.4.1 Projet D-1: Suivi indépendant des projets

Pour éviter de valider des études insuffisantes et pour assurer un suivi continu des activités du prestataire, le bénéficiaire des projets A (le point focal du Plan de Gestion des Déchets Dangereux) devraient ponctuellement travailler avec des experts indépendants d'un bureau d'ingénieurs. Ils auraient la responsabilité d'assister les divers bénéficiaires des autres projets et travailleraient sous la coordination du bénéficiaire des projets A.

Le cas échéant ce bureau d'ingénieurs sera responsable du suivi et du contrôle des travaux et des acquisitions faites par les prestataires des projets B-5, B-6 et B-8; il devra s'assurer de la qualité du contrôle et éviter tout accord entre les adjudicataires de ces travaux (projets C-1, C-2 et C-4) et les prestataires des projets B-5, B-6 et B-8. Il mettra à disposition du point focal un pool d'experts ayant le profil adéquat pour assurer le suivi des activités des volets A et B. Les experts du contrat cadre fourniront un avis indépendant sur les livrables produits par l'adjudicataire au bénéficiaire du projet C-3 et au Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique.

Cette configuration de notification devra être retenue dans le cas ou l'adjudicataire offrirait d'assumer l'exploitation du banaliseur, car l'approbation des experts indépendants deviendrait dès lors indispensable pour toutes les composantes du projet.

Le contrat cadre devrait alors couvrir le suivi et la validation des activités suivantes:

Volet A: Les projets A-2 et A-3;

Volet B: Les projets B-1 à B-8, y inclus le suivi du contrôle des ouvrages;

Volet C: Le projet C-3.

Le point focal du Plan de Gestion des Déchets Dangereux sera libre de déterminer ses besoins en termes d'interventions externes.

6.4.2 Projet D-2: Evaluation des résultats du Plan de Gestion des Déchets Dangereux et préparation du prochain Plan

Ce projet devrait être réalisé à la fin de la mise en œuvre du présent Plan et devrait couvrir les six derniers mois du Plan de Gestion des Déchets Dangereux.

Le prestataire du projet D-2 devra pour cela évaluer les résultats et les livrables de tous les projets et analyser le niveau de finition atteint. Il fera une évaluation quantitative et qualitative, en se basant sur les résultats tangibles et quantifiables, les opinions des institutions, des organisations bénéficiaires et des parties prenantes.

Il organisera des réunions avec les bénéficiaires, le prestataire du projet D-1 et les groupes-cible de tous les projets des volets A et B, afin de discuter des difficultés, des solutions trouvées et des leçons apprises. L'autre sujet clé concernera l'identification de besoins de renforcement des acquis du présent Plan de gestion de déchets dangereux et l'identification d'options de développements ultérieurs de ces acquis par des projets de suivi.

Pour analyser la disponibilité des informations sur les déchets dangereux et les effluents liquides, le prestataire se familiarisera avec le système de notification, la bourse des déchets et les registres des déchets hospitaliers (s'ils sont mis en places).

Il évaluera la fiabilité des inventaires annuels produits par le système de notification et déterminera les besoins éventuels de renforcement ou d'amélioration du système: par ajout ou modification de modules, par une facilitation de l'accès, par une meilleure adaptation aux besoins des utilisateurs, par la création de nouvelles connexions avec d'autres systèmes d'information, par l'ajout de nouvelles filières de déchets, etc.

Le prestataire du projet D-2 visitera tous les sites où des nouvelles infrastructures ont été construites, les industries et les opérateurs privés ayant profité des incitations financières pour moderniser leurs installations en vue de réduire leur production de déchets et d'effluents liquides. Il évaluera l'efficacité de ces incitations et la possibilité d'approfondir et de diffuser cette approche.

Il travaillera en collaboration avec le point focal et les institutions responsables du suivi et du contrôle afin:

- d'analyser le fonctionnement des infrastructures d'entreposage, de traitement et d'élimination des déchets et des effluents liquides;

Tableau 38: Echéancier du projet C-3 (avec un accompagnement pendant les six premiers mois)

Activité	Période de mise en œuvre (mois)											
	16	17	18	19	20	23	26	29	32	35	38	41
Détermination des modalités d'opération												
Elaboration de la logistique												
Système de tarification												
Cahiers des charges pour le banaliseur												
Passation du marché												
Achat d'un véhicule												
Mise en œuvre du banaliseur												

Tableau 39: Echéancier du projet D-2

Activité	Période de mise en œuvre (mois)						
	54	55	56	57	58	59	60
Lecture et analyse des documents des différents projets							
Réunions avec les bénéficiaires, parties prenantes et groupes-cible							
Visites des sites et analyses							
Rédaction du rapport d'évaluation							
Rédaction du projet du prochain Plan de gestion							
Réunion de discussion du plan proposé							
Finalisation du prochain plan de gestion							
Réunion de restitution							

Bibliographie

1 Prakash Kowlesser (2008). Rapport d'Inventaire des Déchets Dangereux. Programme des Nations Unies pour L'Environnement.

2 Agrifor Consult, Halle B, Bruzon V (2006). Profil Environnemental de la Côte d'Ivoire.

3 République de Côte d'Ivoire, Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts (2006). Plan National de Mise en Œuvre de la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants.

4 World Bank, RCI Emergency Urban Infrastructure (2008). Report No AB3736

5 United Nations (2004). Sanitation profile Ghana.
http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/ghana/SanitationGHANA04F.pdf

6 Basel Convention (2005). Country Fact Sheet on Cameroon.
http://www.basel.int/natreporting/2005/cfs/cameroon.doc

7 République du Burkina Fasso, Ministère de l'Environnement (2002). Rapport sur l'Etat de l'Environnement du Burkina Fasso.
http://www.environnement.gov.bf/SiteEnvironnement/documents/rapports/reeb_english.pdf

8 Programme des Nations Unies pour L'Environnement (2004). Desk study on the Environment in Liberia.
http://postconflict.unep.ch/publications/Liberia_DS.pdf

9 Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature du Sénégal, Centre de suivi Écologique (2005). Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Sénégal
http://www.cse.sn/documents/Rapport_Etat_Envi.pdf

10 Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement du Mali avec l'appui technique et financier du PAPE/ GTZ (2005). Rapport national sur l'Etat de l'Environnement
http://www.environnement.gov.ml/uploads/Documentation/Loi_et_textes_juridiques/Rapport_Nat_Etat_Env.pdf

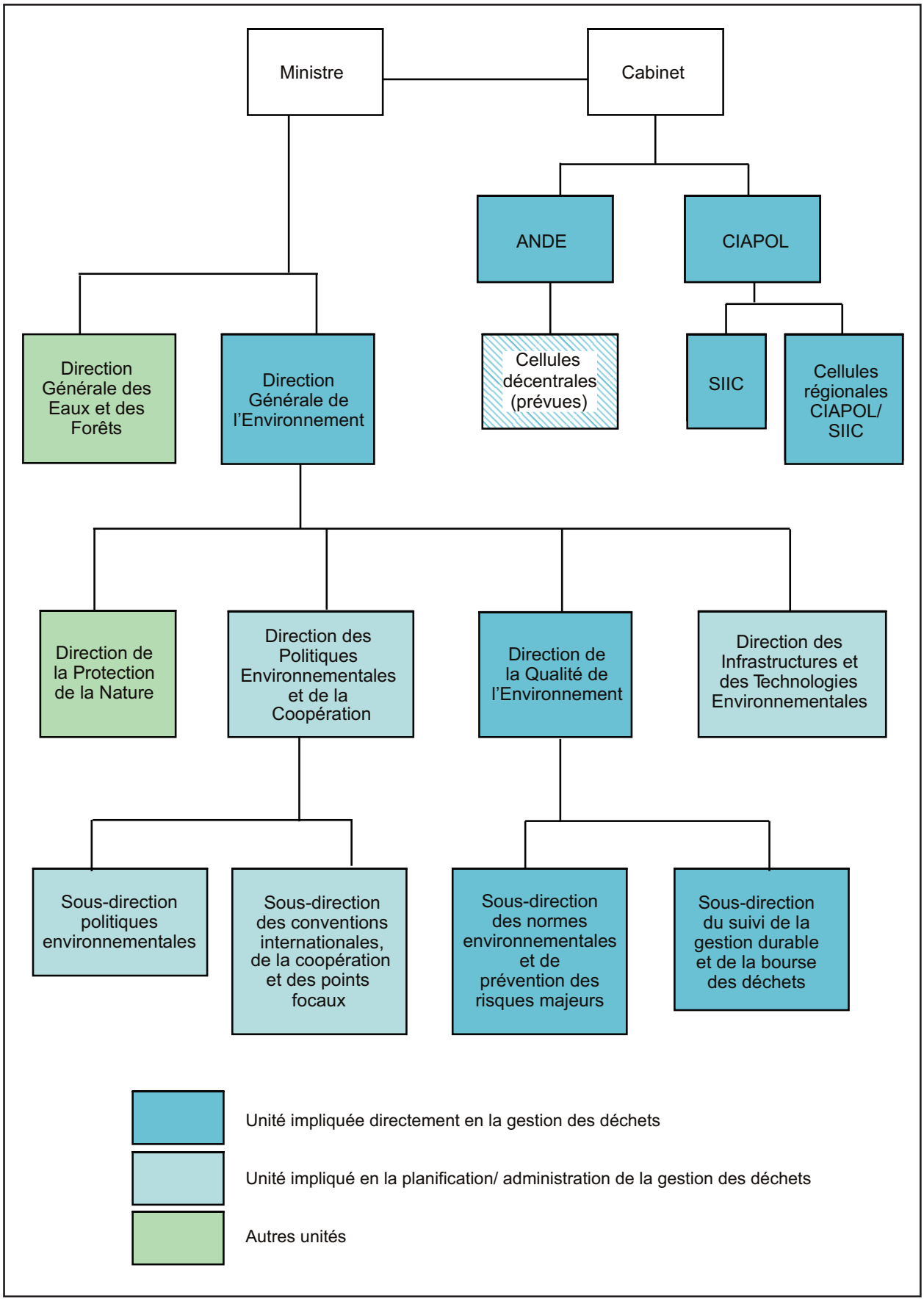
11 Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique de Côte d'ivoire (2009). Plan National de Gestion des Déchets Médicaux 2009 – 2011.

12 Union Européenne/ Agrifor (2006). Etat de l'Environnement du Niger. http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/16_CEP_2006.pdf

13 Government of Ghana, Ministry of local government and rural development (1999). Environmental Sanitation Policy.
http://www.epa.gov.gh/ghanalex/policies/ENVIRONMENTAL%20SANITATION%20POLICY.pdf

14 Yeye Samuel (2000). Monographie sur la législation environnementale au Burkina Faso.
http://www.environnement.gov.bf/SiteEnvironnement/documents/Conventions/MonoLegiEnvir.pdf

Annexe 1: Structure du Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts



Annexe 2: Gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest

Pays	Institution(s) responsable(s)	Législation existante	Infrastructures et projets existants	Problèmes prioritaires
Ghana	**La législation:** Ministère de l'Environnement et de la Science Agence environnementale (www.epa.gov.gh) La Supervision et le contrôle: • Les Ministères des gouvernements locaux et du développement rural • La maîtrise d'œuvre/ l'exécution • Les collectivités locales et districts (responsables de l'exécution pour les déchets ménagers) • Les industries (responsables du transport de leurs déchets solides et du traitement de leurs déchets liquides)	La cadre global de gestion des déchets est établi dans la "Politique d'Assainissement Environnemental", qui prévoit la mise en CET, le compostage et le recyclage pour les déchets ménagers, le prétraitement par autoclave ou l'incinération pour les déchets infectieux et l'incinération simple pour les déchets dangereux (voir la référence bibliographique 5). Les autres textes pertinents: • Le Code des Gouvernements Locaux • Le Code de Contrôle et Gestion des Pesticides • La Directive de Développement et Exploitation des CET au Ghana • La Directive sur les déchets médicaux • Le Décret sur les déchets dangereux (en préparation) Le Ghana est partie aux Conventions Internationales suivantes: • La Convention de Bâle et protocoles associés • La Convention et protocole d'Abidjan • La Convention de MARPOL	Le CET d'Accra (reçoit aussi des déchets dangereux, sans séparation à la source) L'unité de décontamination et de stockage de déchets radioactifs La bourse des déchets (sous l'auspice du Ministère de l'Environnement et de la Science) L'installation de recyclage pour les déchets de plastique L'unité de compostage d'Accra	Le manque de personnel formé dans les institutions Le manque de coopération interinstitutionnel Le secteur du recyclage insuffisamment développé Le pouvoir coercitif insuffisant Manque de véhicules de collecte Le manque de ressources financières et de subsides gouvernementaux
Cameroun	**La législation:** Le Ministère de l'Environnement **Le suivi et contrôle: Ministères de l'Environnement respectivement des Mines pour les déchets dangereux** La mise en œuvre: • Les collectivités territoriales décentralisées pour les déchets ménagers • Les producteurs de déchets pour les déchets dangereux	Loi•cadre N° 96/12, relative à la gestion de l'environnement (obligation d'EIES et responsabilité du producteur des déchets d'assurer leur recyclage et élimination; interdiction d'importation de déchets, obligation de séparation déchets industriels/ ménagers, classification des industries) Loi 89/027 concernant les déchets toxiques et dangereux (ne donne pas de critères techniques spécifiques pour la collecte et le traitement/ élimination) Le Cameroun est partie aux Conventions Internationales suivantes: • La Convention de Bâle et protocoles associés • La Convention et Protocole d'Abidjan • La Convention de Rotterdam • La Convention de Stockholm • La Convention de Bamako • La Convention de MARPOL	Le CET de Nkolfoulou (Yaoundé), sans séparation des déchets industriels L'absence d'informations concernant le traitement et l'élimination des déchets dangereux	L'absence d'inventaire sur la quantité et qualité des déchets dangereux produits au Cameroun. L'absence d'installations de traitement des déchets dangereux (voir la référence bibliographique 6)
Burkina Faso	**La législation:** Le Ministère de l'Environnement La Mise en œuvre: Les autorités locales **L'élaboration d'un cahier des charges spécifiques pour les industries classées:** Les ministères de l'Industrie, des Mines, de l'Environnement, de la Santé, des Ressources Hydrauliques, de l'Administration Territoriale et des Domaines	Le Code de l'Environnement (obligation d'EIE, classification des industries selon leur impact environnemental, obligations des collectivités locales, interdiction de transit et importation des déchets dangereux) Le décret n° 98/323 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains Le décret n° 98/322 relatif aux établissements dangereux, insalubres et incommodes Les textes stratégiques: • La Stratégie Nationale d'Assainissement • Le Plan d'Action National pour l'Environnement • Le Plan Stratégique d'Assainissement de la ville d'Ouagadougou • Le Schéma Directeur de la Gestion des Déchets • Le Plan d'Action pour la Gestion des Déchets Ménagers et Industriels à Ouagadougou et Bobo•Dioulasso Le Burkina Faso est partie aux Conventions Internationales suivantes: • Convention de Bâle et protocoles associés • Convention de Rotterdam • Convention de Stockholm • Convention de Bamako	Le Centre de traitement des déchets à Ouagadougou: • L'enfouissement des ordures ménagères • Les cellules séparées pour les déchets industriels spéciaux et biomédicaux • L'unité de compostage • L'unité de valorisation des déchets plastiques	La décharge de déchets liquides industriels dans le média récepteur sans traitement La pollution du sol par le rejet d'eaux usées industrielles contaminées par le chrome et par des boues d'épuration hautement polluées Le rejet des huiles usées sans traitement La collecte et élimination des déchets infectieux avec les déchets ménagers (voir la référence bibliographique 7)

Annexe 2: Gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest (continued)

Pays	Institution(s) responsable(s)	Législation existante	Infrastructures et projets existants	Problèmes prioritaires
Libéria	**La législation et le suivi:** L'Agence de la Protection de l'Environnement (EPA, avant NECOLIB)	L'environment Protection Agency Act (Loi portant sur l'Agence de protection de l'environnement; mise à jour régulière du Plan d'action national environnemental, pouvoir coercitif, obligation d'EIE, instauration d'une Cour administrative environnementale) La Loi portant sur la protection et la gestion de l'environnement Les Lois et décrets sectoriels: n'existent pas encore	Aucune	Le Système de collecte des déchets uniquement à Monrovia (insuffisant); dans le reste du pays, collecte assurée par la population L'absence de séparation entre déchets ménagers et déchets dangereux ou biomédicaux La destruction des rares structures existantes par la guerre (voir la référence bibliographique 8)
Guinée	**La législation:** Les Ministères des Ressources Naturelles, de l'Énergie et de l'Environnement La mise en œuvre: Le service Public de Transfert des Déchets	Le Code de l'Environnement (principe pollueur-payeur, obligation de traitement des déchets liquides, interdiction d'importation de déchet de toute nature, restriction de fabrication et importation de produits générateurs de déchets, installations et établissements classés) Le Décret 055/97 portant attributions au Service Public de Transfert des Déchets Les Décisions relatives au contrôle de la propreté dans la ville de Conakry (n° 041, 042, 043)	Conakry: Le CET La Minière	Le ramassage des déchets insuffisants/ collecte couvre seulement 50% L'exploitation insuffisante du CET L'absence de séparation déchets ménagers/dangereux
Sénégal	**La Législation et mise en œuvre de la politique nationale:** Le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (www.environnement.gouv.sn) Suivi et contrôle: Ministère de l'Environnement pour les déchets industriels L'exécution: Les collectivités locales et les regroupements constitués pour les déchets ménagers et pour les décharges (tous déchets) L'agence pour la Propreté de Dakar (région capitale) Les industries pour les déchets industriels Le Ministère de la Santé Publique pour les déchets médicaux	La Loi 2001•01 portant Code de l'Environnement (Introduction de la classification des industries, consultation environnementale pour plans d'urbanisme, interdiction d'importation de déchets) Le Code de l'Hygiène (obligation de traiter et éliminer les résidus pour les établissements classés) Les arrêtés divers sur les études d'impact (tous de 2001) L'arrêté sur les conditions de traitement des déchets (projet) La Norme NS 05•061 sur les rejets d'eau (s'oriente vers l'arrêté français du 01.03.1993) La Norme NS 05•062 sur la pollution atmosphérique (s'oriente vers l'arrêté français du 01.03.1993) Textes stratégiques: • Le Plan national pour la gestion des déchets dangereux (prévoit restructuration du cadre législatif et institutionnel, intégration de la population notamment du secteur informel de recyclage, inscription d'une ligne budgétaire écologique dans les budgets des entreprises et établissements de soin, inventorisation systématique, projets pilote de gestion intégrée) Les conventions internationales: • La Convention de Bâle et protocoles associés • La Convention de Rotterdam • La Convention de Stockholm • La Convention de Bamako	Les déchets ménagers: décharge de M'beubeuss avec compostage, production de biogaz et recyclage Déchets industriels: mise en décharge à Mbeubeuss; enfouissement ou incinération individuelle et peu technique par les industries Déchets médicaux: il existe des incinérateurs et banaliseurs à échelle individuelle (dans quelques hôpitaux seulement)	Le Traitement insuffisant des déchets dangereux (industriels et biomédicaux) Le Manque de chiffres fiables sur la production et la qualité des déchets La vétusté des installations (faible efficacité et fortes pollutions) Le rejet des eaux usées dans le milieu récepteur (nappes phréatiques et eaux côtières) L'absence de tri systématique des déchets médicaux La combustion à ciel ouvert ou en décharge des déchets infectieux avec les déchets ménagers (voir la référence 14)

(Continued)

Annexe 2: Gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest (continued)

Pays	Institution(s) responsable(s)	Législation existante	Infrastructures et projets existants	Problèmes prioritaires
Mali	La législation: Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (www.environnement.gouv.ml)	La loi 01•020 relative aux pollutions et aux nuisances (introduit le principe pollueur•payeur, obligation d'EIE, audit environnemental, accès libre aux informations environnementales, interdiction de déversement de déchets solides et rejets liquides ménagers, industriels ou biomédicaux, obligation d'autorisation des décharges et incinérateurs par le MoE, interdiction d'importation et restrictions d'exportation des déchets dangereux) Les règles et procédures relatives à l'EIE Les textes stratégiques: • La politique Nationale de Protection de l'Environnement • Le Plan National d'Action Environnementale • Le Projet d'Assainissement de la Zone Industrielle de Sotuba (centralisation des industries dans des zones industrielles dotées de STEP) Les conventions internationales: • La Convention de Bâle et protocoles associés • La Convention et Protocole d'Abidjan • La Convention MARPOL • La Convention de Rotterdam • La Convention de Stockholm • La Convention de Bamako	Aucune	Le taux de collecte très faible Manque de rationalité dans la gestion des déchets médicaux L'absence de décharges contrôlées, utilisation de dépotoirs sauvages Le rejet des eaux usées industrielles directement dans les eaux de surface L'incinération incontrôlée des déchets industriels La sensibilisation insuffisante de la population (voir la référence bibliographique 10)
Niger	**La législation et l'élaboration de politiques:** Le Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement **La mise en œuvre:** Le conflit de compétences; dépend des communautés urbaines, des Ministères de l'Urbanisme, de la Santé et de l'Hydraulique & Environnement pour les déchets ménagers et assimilés Pas explicitement défini pour les industries	Le Code de l'Environnement (principe pollueur•payeur, accessibilité des informations environnementales, obligation à EIE, obligation de traitement des effluents liquides industriels, interdiction d'incinération à plein air L'arrêté sur les normes de rejet des déchets Textes stratégiques: • Le Plan National pour l'Environnement et Développement Durable • La stratégie de gestion de l'environnement urbain	La gestion adéquate (stations d'épuration/ incinérateur) seulement pour un hôpital et une industrie à Niamey	La pollution des aquifères par l'extraction du minerai d'uranium Les rejets liquides et solides de la production artisanale Collecte des déchets très insuffisante (tout mélangé, faible couverture) L'absence de réseau d'assainissement Le rejet aléatoire des eaux polluées et déchets dangereux (industriels/ biomédicaux) L'absence d'infrastructures de traitement et élimination des déchets

PNUE