



Royaume du Maroc

Ministère de l'Énergie et des
Mines, de l'Eau et de
l'Environnement
Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau
et de l'Environnement



gtz

Coopération technique allemande
Programme de Gestion et de Protection de
l'Environnement (PGPE)

GESTION DES FLUX A TRAVERS DES BILANS ET CONCEPT DES DECHETS

GUIDE

sur la

Méthodologie pour l'élaboration d'un Concept de Gestion des Déchets

Guide élaboré par :

Michael E. L. **STOCK**

Conseiller technique senior

GTZ-PGPE/

Composante « Gestion Intégrée de déchets dangereux »

Rabat, Sept. 2008

SOMMAIRE

- 1 INTRODUCTION**
 - 1.1 CONTEXTE**
 - 1.2 OPPORTUNITÉS**
 - 1.3 BÉNÉFICES**

- 2 METHODE POUR ELABORATION D'UN BILAN DE FLUX DE MATIERE**
 - 2.1 FONDEMENTS**
 - 2.1.1 OBJECTIFS ET RAISONS D'ETRE
 - 2.1.2 METHODES
 - 2.1.3 PLANIFICATION

- 3 LE BILAN DES FLUX DE MATIERES / DE DECHETS**
 - 3.1 PREPARATION DE L'INTERVENTION DANS L'ENTREPRISE PILOTE**
 - 3.1.1 OUVERTURE / PREMIER CONTACT - OBJECTIF ET RAISON D'ETRE
 - 3.1.2 FICHE ENTREPRISE
 - 3.1.3 SEGMENTATION DES INSTALLATIONS EN UNITES
 - 3.1.4 DIAGRAMME SIMPLIFIE DE LA PROCEDURE
 - 3.2 RECUEIL DES DONNEES**
 - 3.2.1 DONNEES TECHNIQUES
 - 3.2.2 VISUALISATION DU BILAN DU FLUX DE MATIERES
 - 3.2.3 SAVOIRS ET EXPERIENCES
 - 3.2.4 APPENDICE

- 4 LE CONCEPT DE GESTION DES DECHETS**
 - 4.1 ELABORATION D'UN BILANS DE DECHETS**
 - 4.2 PLANIFICATION/ OPTIMISATION DU LOGISTIQUE INTERNE DE LA COLLECT ET DU STOCKAGE**
 - 4.3 CONSIDERATION DES MESURES PRISES ET PLANIFIES (3R)**
 - 4.4 DEVELOPPEMENT D'UN CATALOGUE DE MESURES (GRANDES LIGNES) AVEC CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE**

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

La problématique des déchets dangereux au Maroc est posée avec acuité compte tenu de la multitude des sources de production, de l'insuffisance des moyens et de l'absence de filières professionnelles spécialisées dans le traitement de ces déchets. En effet, en l'absence de décharges contrôlées spécifiques et de filières écologiques de valorisation et d'élimination, les déchets dangereux sont généralement déposés dans les décharges municipales au même titre que les ordures ménagères, quand ils ne sont pas jetés purement et simplement dans des décharges sauvages et dans la nature. Cette situation engendre de graves conséquences aussi bien pour la santé publique et l'environnement que pour l'avenir des activités socio-économiques du pays.

Pour pallier à ces insuffisances, les pouvoirs publics ont promulguée en 2006 la loi 28-00 relative à la gestion des déchets et leur élimination. Cette loi prévoit l'obligation de réduction des déchets à la source et instaure le principe de base, mondialement appliqués, du pollueur payeur. Elle définit les différents types de déchets, en particulier les déchets dangereux¹, et interdit le dépôt en dehors des décharges spéciales, l'enfouissement et le mélange de ces déchets avec d'autres types de déchets.

Par ailleurs, et pour permettre une gestion rationnelle des déchets dangereux générés au Maroc, compatible avec les besoins de protection de l'environnement et de la santé des populations, le Département de l'environnement et la Coopération technique allemande (GTZ) ont initié, dans le cadre du Programme de Gestion et de Protection de l'Environnement (PGPE), la mise en œuvre de la Composante « Gestion Intégrée des Déchets Dangereux ».

Un des axes d'appui de cette composante vise la mise en œuvre d'instruments de gestion durable des déchets dangereux, comme le concept de gestion des flux et des bilans des déchets, le management qualité, etc. Ces instruments sont sensés aider les producteurs de déchets dangereux à identifier des mesures adaptées d'évitement, de réduction et/ou de valorisation de déchets dans les entreprises marocaines. Ces instruments seront implémentés dans une trentaine d'entreprises pilotes sélectionnées sur la base de critères prédéfinis.

1.2 OPPORTUNITES OFFERTES AUX ENTREPRISES PILOTES

A côté de la sensibilisation et du renforcement des capacités propres des producteurs de déchets dangereux, la mise en œuvre d'un instrument interne de gestion rationnelle des déchets dangereux vise l'identification des points faibles d'élimination des déchets ou des potentiels éventuels d'évitement, de réduction et/ou de valorisation de déchets dans les entreprises retenues.

L'action bénéficie également de l'image de marque des entreprises sélectionnées, dès lors que celles-ci présentent leurs activités dans le domaine de l'environnement en prouvant la transparence de leur gestion des déchets.

1.3 BENEFICES AU PROFIT DES ENTREPRISES

Grâce à la mise en place du concept de gestion de leurs déchets dangereux, les entreprises pilotes pourront :

- Améliorer leurs procédures internes en ce qui concerne l'organisation, l'exploitation et la logistique;

- Maîtriser les calculs des coûts et des procédures de production ;
- Réduire les coûts d'exploitation ;
- Mettre en œuvre les nouvelles technologies d'évitement, de réduction ou de valorisation des déchets ;
- Améliorer la disponibilité des données et des informations pour le monitoring ;
- Renforcer leur capacité en matière d'identification des potentiels de réduction, de récupération et de recyclage des déchets dangereux (3 R) ;
- Améliorer leur compétitivité à l'export (normes et qualités européennes) ;
- Optimiser les processus internes à l'entreprise et/ou les investissements dans les techniques d'élimination des déchets (3R) ;
- Contribuer à la protection des ressources naturelles et de l'environnement en réduisant les quantités de déchets dangereux.

2. METHODE POUR ELABORATION D'UN BILAN DE FLUX DE MATIERE

2.1 FONDEMENTS

2.1.1 OBJECTIFS ET RAISONS D'ETRE

Méthode, étendu et mise en oeuvre de la collecte des données sur la génération de déchets à l'occasion de processus de production s'orientent à l'objectif / raison d'être de l'utilisation de ces données selon le type de valorisation ou d'élimination envisagée.

- Valorisation énergétique dans des installation de chauffage (Carburant habituel : énergie primaire/ combustible de substitution¹⁾ ou co-incinération),
- Valorisation énergétique et en même temps matérielle dans le cadre de processus de production (Co-processing en fours de cimenterie, utilisation dans les fours de production d'acier en haut fourneau ou fourneau à manche, ...),
- Valorisation en rapport avec le flux de matières au sein de processus de production (remplacement de matières premières ou auxiliaires, moyen de production),
- Elimination des restes de déchets (après tri) à travers des traitements thermiques permettant de transformer les restes en gaz (gaz d'échappement) et résidus solides (scories et cendres) ou élimination par enfouissement en décharge contrôlée.

2.1.2 METHODES

Le choix de la méthode de collecte des données spécifiques par branches pour les déchets selon type, quantité et qualité est basé sur la disponibilité et la quantité de données statistiques (de préférences officielles).

COLLECTE DE DONNEES SUR LES DECHETS À TRAVERS L'EVALUATION DE DOCUMENTS

Preuve d'élimination, documents de suivi

Si, en raison d'une réglementation non-existante, il y a défaut de statistiques (officielles) sur les déchets, les données seront recueillies à travers des questionnaires :

RECUEIL DES DONNEES RELATIVES AUX DECHETS A TRAVERS DES QUESTIONNAIRES

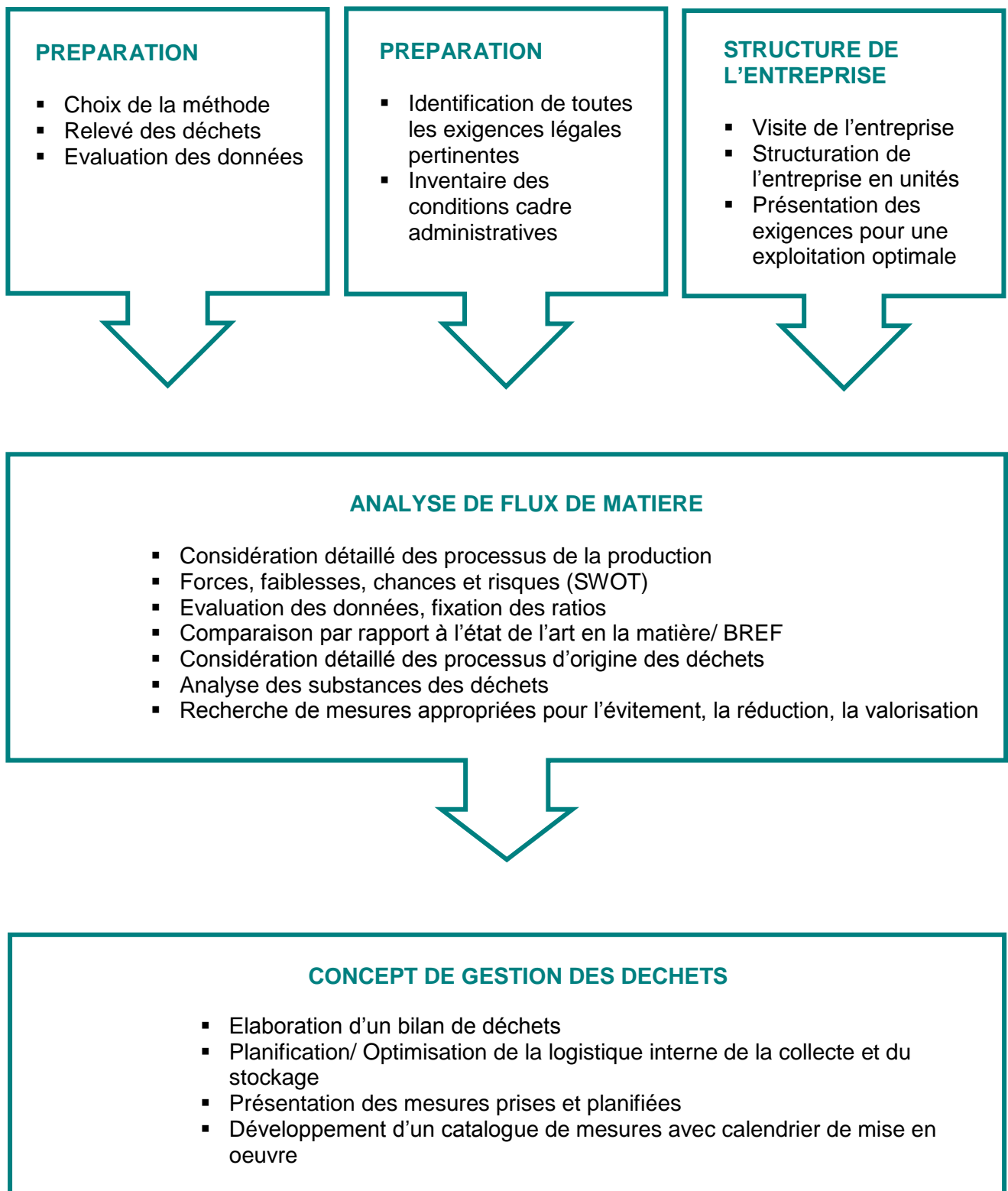
Type de questionnaire = f (objectif de la valorisation)

Pour une collecte plus approfondie des données dans le cadre d'une gestion des flux de matière en entreprise (potentiels d'optimisation des procédures de production et d'exploitation, potentiels d'évitement, réduction ou valorisation de déchets) une visite d'entreprise s'impose. Il faut choisir les entreprises pilotes avec un soin particulier. L'étude „Evaluation des données économiques et sélection des entreprises cibles“²⁾ donne un exemple d'un tel processus de choix.

¹⁾ voir glossaire en annexe

²⁾ ADS Maroc : Etude de la gestion des flux a travers des concepts et bilans des déchets, Avril 2008
in : www.gd-maroc.info („Guides & Manuels“)

2.1.3 PLANIFICATION



3. LE BILAN DES FLUX DE MATIERES / DE DECHETS

3.1 PREPARATION DE L'INTERVENTION DANS L'ENTREPRISE PILOTE

3.1.1 OUVERTURE / PREMIER CONTACT – OBJECTIF ET RAISON D'ETRE

- Explications par rapport au déroulement de l'intervention,
- Clarifier la disponibilité de données, documents (quelle date) afin de préparer l'élaboration du bilan de déchet tout en minimisant les « dérangements » que devra subir l'entreprise
- Vérifier si l'entreprise a désigné un **responsable projet** ou au moins un interlocuteur (Obs. : Le responsable projet sera intégré dans la deuxième partie de la formation / préparation d'un concept de gestion des déchets)
- Rédaction d'une fiche entreprise,
- Visite de l'entreprise,
- Préparation, en commun avec le responsable projet au sein de l'entreprise, d'une vue d'ensemble des unités de l'entreprise,
- Estimation de l'étendu / du temps à investir pour la collecte des données,
- Faire un protocole de la première rencontre (Format 0.0-1),
- **Accord** (Format 0.0-2) sur le traitement confidentiel des informations par le GTZ-PGPE ainsi que l'équipe d'experts engagée par GTZ-PGPE. Le MEMEE est également signataire de ce document.

3.1.2 FICHE ENTREPRISE

Cette fiche sert à réunir un certain nombre d'informations sur l'entreprise pilote. A part la spécification de la branche économique (Format 1.0-1/ chiffre 1.3) ses activités devraient aussi être décrites plus en détail (Format 1.0-2/ chiffre 1.3.1).

Annexe: Format 1.0-1, Format 1.0-2.

3.1.3 SEGMENTATION DES INSTALLATIONS EN UNITES

Dans le but de délimiter et de présenter de manière systématique les données techniques de l'installation ainsi que ses comportements d'émission y compris eaux usées et déchets, l'installation est segmentée en unités.

La visualisation des unités peut aussi se faire sous forme de diagramme de bloc.

Annexe: Format 2.0-1, Format 2.0-2 et exemple

3.1.4 DIAGRAMME SIMPLIFIE DE LA PROCEDURE

Pour un recueil systématique de données de l'entreprise, il faudra réaliser un **schéma de procédé** par unité (selon DIN EN ISO 10628).

Annexe: Exemple

3.2 RECUEIL DES DONNEES

3.2.1 DONNEES TECHNIQUES

Les données techniques servent de base pour l'élaboration d'un bilan de flux de matières de déchets. Elles sont recueillies (si pertinent) selon les formats suivants.

- Matières premières/ -dangereuses.....imprimé 3.1- 1, 3.1- 2
- Produits.....imprimé 3.2- 1, 3.2- 2
- Produits intermédiaires et sous- produits.....imprimé 3.3- 1, 3.3- 2
- Déchets.....imprimé 3.4-11, 3.4-12
imprimé 3.4-13, 3.4-14
- Filtration de l'air/ des gaz de fumées.....imprimé 3.5-11, 3.5-12
- Eaux usées industrielles/ boues d'épuration.....imprimé 3.6-11, 3.6-12

3.2.2 VISUALISATION DU BILAN DU FLUX DE MATIERES

Transposition de toutes les données techniques (matières utilisées, produits, produits intermédiaires et sous-produits, matières résiduares, eaux usées, déchets) dans un **diagramme de Sankey**.

3.2.3 SAVOIRS ET EXPERIENCES

Les observations, savoirs et expériences issus des discussions avec les personnes chargées du projet ou les collaborateurs, la visite d'entreprise, la collecte des données sur les mesures éventuelles d'évitement ou de réduction, voir même d'optimisation de l'exploitation devraient être retenus de manière appropriée (observations).

3.2.4 APPENDICE

Application de la saisie de données/ liste des formes

4. LE CONCEPT DE GESTION DES DECHETS

4.1 ELABORATION D'UN BILANS DE DECHETS

4.2 PLANIFICATION/ OPTIMISATION DU LOGISTIQUE INTERNE DE LA COLLECT ET DU STOCKAGE

4.3 CONSIDERATION DES MESURES PRISES ET PLANIFIES (3R)

4.4 DEVELOPPEMENT D'UN CATALOGUE DE MESURES (GRANDES LIGNES) AVEC CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE