

« La collecte et le traitement des déchets solides »



Thème 1: Introduction

Animation : Valentin MOUAFO

Djibouti, du 7 au 11 décembre 2013

Département formation de  egisbdpa

CDP_3E 1302

Présentation des participants et de leurs attentes

Canevas de présentation des attentes

- Nom et prénom du participant
- Qualification/profession
- Organisation/service représenté

Présentation des objectifs et du programme de la formation

Objectifs de la formation

- Permettre aux participants d'acquérir les connaissances générales sur les déchets solides
- Familiariser les participants avec les filières de la collecte et de traitement des déchets solides
- Amener les participants à comprendre et à maîtriser les principales techniques de valorisation des déchets solides
- Permettre aux participants de connaître les déchets toxiques, les risques de leur manipulation ainsi que les moyens de protection.

| 3 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Samedi 7 décembre 2013

Date et durée	Thèmes, contenu, points clé	Modes d'intervention et intervenant
Journée du 7/12/2013		
8h00 – 10h00	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <u>Présentation des participants et de leurs attentes</u> <input type="checkbox"/> <u>Présentation des objectifs et du programme de la formation</u> <u>1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition des concepts ; ▪ Types de déchets solides; ▪ Paramètres caractéristiques de déchets solides 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>
Thème 1: Introduction		

| 4 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Samedi 7 décembre 2013

10h00 – 10h15 : Pause		
<p>10h15 – 12h00</p> <p>Thème 1: Introduction</p>	<p><u>1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Production et stockage à domicile ; ▪ Destination des déchets sortis des ménages ; ▪ Evacuation des déchets urbains dans les quartiers d'accès difficile. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Exercices individuels</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>

| 5 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Samedi 7 décembre 2013

12h00 – 14h00 : Pause déjeuner		
<p>14h00 – 15h00</p> <p>Thème 1: Introduction</p>	<p><u>1.3- Composition des déchets solides urbains en Afrique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les différentes classes ; ▪ Composition des déchets solides : mode de vie et climat ; ▪ Composition des déchets solides dans quelques villes africaines. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Etude de cas</i> ▪ <i>Travaux de groupes</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>

| 6 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Dimanche 8 décembre 2013

Date et durée	Thèmes, contenu, points clé	Modes d'intervention et intervenant
Journée du 8/12/2013		
8h00 – 10h00	<p><u>2.1- Pré collecte des déchets solides urbains en Afrique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et formes de la pré collecte des déchets ▪ Matériels et équipements de pré collecte ▪ Organisation de la pré collecte des déchets <p><u>2.2- Collecte et transport des déchets solides urbains en Afrique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et types de collecte/transport; ▪ Equipements/matériels de collecte/transport; ▪ Organisation de la collecte/transport des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Restitution en plénière</i> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Exercices individuels</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>
10h00 – 10h15 : Pause		

| 7 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Dimanche 8 décembre 2013

10h15 – 12h00	<p><u>2.3- Enjeux du traitement des déchets solides urbains :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition et types de traitement des déchets • Au plan sanitaire • Au plan environnemental • Au plan économique • Au plan social <p><u>2.4- Difficultés de la collecte et du traitement des déchets</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Difficultés liées à la croissance démographique • Difficultés liées à la politique • Difficultés liées à la déficience institutionnelle/réglementaire • Difficultés liées à la déficience technique et technologique • Difficultés liées à la déficience matérielle et humaine • Difficultés liées à l'information et à la sensibilisation • Difficultés liées aux finances 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Exercices individuels</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>
---------------	--	---

| 8 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Lundi 9 décembre 2013

10h00 – 10h15 : Pause		
<p>10h15 – 12h00</p> <p>Thème 3: La valorisation des déchets solides</p>	<p><u>3.3- La récupération et le recyclage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur la récupération et le recyclage ▪ Enjeux de la récupération et du recyclage ▪ Quelques techniques de récupération et de recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Exercices individuels</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>

| 11 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Lundi 9 décembre 2013

12h00 – 14h00 : Pause déjeuner		
<p>14h00 – 15h00</p> <p>Thème 3: La valorisation des déchets solides</p>	<p><u>3.4- Le tri sélectif et la participation des habitants</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition et enjeux du tri sélectif des déchets solides urbains ; ▪ Approche participative dans la collecte et le traitement des déchets solides urbains en Afrique ; ▪ Défis du tri sélectif des déchets solides urbains en Afrique. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> <p>Valentin MOUAFO Expert Formateur</p>

| 12 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Mardi 10 décembre 2013

Date et durée	Thèmes, contenu, points clé	Modes d'intervention et intervenant
Journée du 10/12/2013		
8h00 – 10h00 Thème 4 : Les déchets toxiques, risques et traitements	<u>4.1- Déchets solides à caractères toxiques.</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Généralités sur les déchets toxiques ▪ Types de déchets à caractères toxiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Exercices individuels</i> Valentin MOUAFO Expert Formateur

| 13 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Mardi 10 décembre 2013

10h00 – 10h15: Pause		
10h15 – 12h00		
Thème 4 : Les déchets toxiques, risques et traitements	<u>4.2- Risques liés à la manipulation des déchets toxiques</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principaux dangers ▪ Quelques risques spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Exercices individuels</i> Valentin MOUAFO Expert Formateur

| 14 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Mardi 10 décembre 2013

12h00 – 14h00 : Pause déjeuner		
14h00 – 15h00 Thème 4 : Les déchets toxiques, risques et traitements	4.3- Moyens de protection et techniques de traitement des déchets toxiques <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moyens de protection appropriés ▪ Techniques de traitement des déchets toxiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Brainstorming</i> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> Valentin MOUAFO Expert Formateur

Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Mercredi 11 décembre 2013

Date et durée	Thèmes, contenu, points clé	Modes d'intervention et intervenant
Journée du 11/12/2013 08h00 – 10h00	<u>Quelques expériences de collecte et de traitement des déchets solides en Afrique</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Présentation méthodologique avec diaporama</i> ▪ <i>Brainstorming</i> Valentin MOUAFO Expert Formateur

Présentation des objectifs et du programme de la formation

Programme de la formation

Journée de Mercredi 11 décembre 2013

10h00 – 10h15 : Pause		
10h15 – 12h00	Compléments d'informations sur certains aspects de la formation Evaluation de la formation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercices individuels Valentin MOUAFO Expert Formateur
12h00 – 14h00 : Pause déjeuner		
14h00 – 15h00	Restitution de la formation auprès de l'ADDS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présentation méthodologique avec diaporama ▪ Brainstorming Valentin MOUAFO Expert Formateur

| 17 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts



Un quartier de la ville de Bafoussam au Cameroun



Déchets en bordure du fleuve Sénégal au quartier Pikine à Saint-Louis (Sénégal)

| 18 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts



Déchets déposés en bordure de l'océan indien à Moroni en Union des Comores



Dépotoir sauvage de déchets à Balbala à Djibouti

| 19 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

- Déchets
- Ordures ménagères
- Déchets de marchés
- Déchets artisanaux
- Déchets industriels
- Déchets hospitaliers
- Déchets dangereux

| 20 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Economiquement parlant, un déchet est une matière ou un objet qui n'est plus utile ou qui nuit à son détenteur.

Juridiquement parlant, un déchet est un bien, un objet ou une matière destinée par son propriétaire à l'abandon.

| 21 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Les ordures ménagères sont les déchets générés dans les ménages.

Ils comprennent par extension les encombrants de ménages, les débris spéciaux de ménages, etc.

| 22 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Les déchets de marchés sont ceux des déchets générés à l'intérieur des marchés ou à la suite des activités commerciales.

| 23 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Les déchets artisanaux sont ceux des déchets générés par les artisans ou issus de l'artisanat.

| 24 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Les déchets industriels sont ceux des déchets générés par les activités industrielles.

Leur évacuation et leur traitement sont généralement à la charge des établissements qui les produisent.

| 25 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Les déchets hospitaliers sont ceux des déchets générés dans les établissements hospitaliers.

Ils comprennent les déchets de cuisines, de laboratoires, de maternités, de chirurgie, les médicaments périmés, les équipements usagés, etc.

| 26 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Définition des concepts

Les déchets dangereux sont ceux des déchets qui présentent des risques élevés pour la santé humaine et pour l'environnement.

Les déchets ultimes sont ceux des déchets résultants ou non du traitement, qui ne sont plus susceptibles d'être traités par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux.

| 27 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Types de déchets

Les déchets peuvent être classés selon leur origine ou selon leur nature.

Classement des déchets selon leur nature

- Déchets à risques ou dangereux
- Déchets inertes (Tous déchets qui, une fois déposés dans un CET, ne subissent aucune transformation physique, chimique ou biologique, susceptible de porter atteinte à la santé de l'être humain et de son environnement)
- Déchets non dangereux

| 28 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Types de déchets

Classement des déchets selon leur origine

- Déchets ménagers
- Déchets de marchés
- Déchets artisanaux
- Déchets industriels
- Déchets hospitaliers ou médicaux ou déchets d'activités de soins
- Déchets agricoles

| 29 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Paramètres caractéristiques des déchets

La densité/masse volumique

Elle mesure le rapport de la masse des déchets sur le volume occupé

La connaissance de la densité est très importante au moment du choix du moyen de collecte, de transport ou du traitement des déchets.

Elle se mesure en kilogramme par litre ou par tonne par mètre cube.

La densité des déchets varie selon le climat, la qualité des déchets

| 30 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Paramètres caractéristiques des déchets

La teneur en eau/taux d'humidité

C'est la proportion d'eau contenue dans une quantité donnée de déchets. La teneur en eau varie suivant :

- La nature des déchets ;
- Le lieu de production des déchets ;
- La composition des déchets ;
- La saison.

| 31 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Paramètres caractéristiques des déchets

La composition des déchets.

Elle présente les différents groupes de matières ainsi que leurs proportions dans les déchets.

Ce paramètre est important au moment du choix du mode de traitement des déchets.

| 32 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Paramètres caractéristiques des déchets

Le pouvoir calorifique inférieur (PCI).

Ce paramètre définit la capacité des déchets à se brûler rapidement.

En général, plus la teneur en eau est élevée, plus le pouvoir calorifique inférieur est faible.

Il est utile au moment du choix du mode de traitement des déchets.

A plus de 50% de taux d'humidité, les déchets sont impropres à l'incinération.

L'unité du PCI est la thermie par tonne.

| 33 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Paramètres caractéristiques des déchets

Le rapport Carbone sur Azote (C/N).

Le rapport C/N permet d'apprécier l'aptitude des déchets à la biodégradation.

Il permet également de jauger la maturité du compost fabriqué à partir des déchets ménagers.

| 34 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.1- Généralités sur les déchets solides urbains en Afrique

Paramètres caractéristiques des déchets

✚ *La production spécifique.*

Elle représente la quantité de déchets produite par habitant et par jour dans une localité donnée.

La connaissance de ce paramètre est importante au moment de la passation du marché de collecte, de transport et de traitement des déchets à une entreprise privée.

Elle est de 0,5 kg par habitant et par jour dans la ville de Bafoussam au Cameroun.

| 35 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Les pratiques courantes et novatrices en matière de gestion des déchets dans les villes africaines se réfèrent aux :

- Enfants qui se servent des seaux, des paniers, des brouettes, des sacs pour acheminer les déchets des domiciles aux points de dépôts ;
- Jeunes des associations des quartiers qui organisent régulièrement des campagnes de salubrité dans nos villes ;

| 36 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

- Municipalités qui de temps en temps, utilisent les engins pour collecter et transporter les déchets soit vers dépotoirs, soit vers les exploitations agricoles aux périphéries des villes ;
- Entreprises qui assurent en concession la collecte, le transport et le traitement des déchets dans certaines villes d'Afrique ;
- Aux ONG qui organisent des actions de sensibilisation, de formation et d'information des populations des quartiers en matière des déchets.

| 37 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Production et stockage de déchets à domicile .

Les déchets sont produits:

- Dans les ménages, hôtels et restaurants pour les ordures ménagères;
- Dans les ateliers d'artisans pour les déchets artisanaux;
- Dans les établissements hospitaliers et autres centres de santé pour les déchets d'activités de soins;
- Dans les marchés, les commerces et autres espaces commerciaux pour les déchets de marchés;

| 38 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Production et stockage de déchets à domicile

- Les établissements industriels pour les déchets industriels;
- Les plantations et autres exploitations agricoles pour les déchets agricoles.

Les moyens de stockage des déchets aux lieux de production sont souvent les sacs de récupération, les vieux seaux, les sacs poubelles, les seaux poubelles, etc. Chaque producteur stocke d'abord ses déchets au lieu de production pendant un temps (1, 2, 3 jusqu'à 7 jours) avant de l'évacuer.

| 39 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Production et stockage de déchets à domicile



Stockage des déchets à domicile à Saint Louis (Sénégal, 2009)



Stockage des déchets à domicile à Libreville (Gabon, 2009)

| 40 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Destination des déchets sortis des lieux de production

- Versement brut dans les dépotoirs sauvages
- Rejet brut dans les champs
- Rejet brut dans les cours d'eau
- Rejet brut dans les caniveaux
- Versement dans les bacs à ordures ou dans les déchetteries
- Versement brut en décharge contrôlée
- Incinérés
- Récupération et / ou recyclage.

| 41 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Destination des déchets sortis des lieux de production



Déchets sortis des ménages et mis à disposition des engins de collecte (Njombe, Cameroun)



Déchets des marchés brutalement jetés en dépotoirs sauvages (Njombe, Cameroun)

| 42 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Destination des déchets sortis des lieux de production



Déchets brutalement versés dans la mer à Moroni (Comores)



Déchets incinérés hors ménages à Mitsamiouli - Mboudé (Comores)

| 43 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Evacuation des déchets urbains dans les quartiers d'accès difficile

Les quartiers d'accès difficile des villes africaines sont en général caractérisés par:

- Une voirie insuffisante et non entretenue;
- Un relief accidenté
- Des constructions anarchiques
- Des habitants très pauvres
- Une densité de population très élevée.

| 44 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Evacuation des déchets urbains dans les quartiers d'accès difficile

En conséquence:

- Il y est généré de grandes quantités de déchets;
- Les engins de collecte de déchets y accèdent très difficilement;
- Les déchets sont évacués de ces types de quartiers soit par les populations qui les apportent volontairement aux points de regroupement, soit par des associations qui le font contre rémunération par les ménages.

| 45 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.2- Pratiques courantes et novatrices en Afrique.

Evacuation des déchets urbains dans les quartiers d'accès difficile



Evacuation des déchets par des moyens non conventionnels dans un quartier d'accès difficile de Yaoundé (Cameroun)



Evacuation des déchets par des moyens non conventionnels dans un quartier d'accès difficile de Libreville (Gabon)

| 46 | « La collecte et le traitement des déchets solides » | 2013



1

Introduction (suite)

1.3- Composition des déchets solides urbains

Voir Exercice pédagogique en travaux de groupe