



Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar



**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS **VILLES**  
**MALGACHES ?**

## TABLE RONDE N°4 DÉCHETS & CLIMAT LUNDI 18 NOV. 2019 - 16H30

Un évènement  
organisé par



Partenaires publics



Partenaires privés



**Table ronde n°4 « Déchet & climat »**  
**Note de cadrage**  
**Lundi 18 nov. 2019 – 16h30 – salle de conférence**

**Durée : 1h00**

**Animation par Mougabe KOSLENGAR, UNICEF**

**Objectif :**

Informier le public sur l'impact des déchets sur le climat et sur les solutions qui peuvent être mises en œuvre pour réduire l'impact climatique.

**Présentation du thème :**

Les déchets sont responsables de 5% des émissions des gaz à effet de serre sur la planète. Notamment la dégradation des déchets en tas et le brûlage des déchets, tant au niveau des ménages que sur les dépotoirs sont des pratiques qui présentent un impact fort sur le climat. Des solutions techniques, adaptées au contexte locale existent-t-elle pour réduire l'impact de ce secteur sur le climat ? La valorisation des déchets peut apporter des bénéfices multiples : fertilisation des sols, création d'énergie. A travers ces bénéfices, comment la valorisation des déchets urbains peut aider les populations à s'adapter au changement climatique ?

**Déroulé :**

- **10mn** : tour de table et présentation du sujet
- **10 mn** : « *Enjeux climatiques à Madagascar* » par Michel Omer LAIVAO, BNCCC
- **10 min** : « *Liens entre déchets et climat* » par Hélène BROMBLET, GRETE
- **10 min** : « *Perspectives pour la décharge d'Andralanitra et retour d'expérience du Japon en la matière de décharge avec récupération de biogaz* » par Shinji UMEMOTO, JICA
- **10 min** : « *Analyse climat de la gestion des déchets à Antananarivo* » par Fanja RAKOTOARIFERA, SAMVA
- **10 min** : Échanges avec le public

**Résultats attendus :**

- Le public est informé sur les enjeux climatiques liés au déchets.
- Des outils de présentation sur les enjeux climatiques à Madagascar et sur le lien entre déchets et climat sont consolidés et peuvent être réutilisés pour d'autres formations (webinaire PAMOC notamment).
- Une note de décryptage sur le thème déchets et énergie est produit sur Coordination Sud.

**Autre présentation en lien :**

La présentation des activités de Madacompost fera écho à cette table ronde pendant le séminaire. L'opérateur Madacompost partagera son expérience de terrain. En valorisant les déchets en compost, Madacompost réduit les gaz à effet de serre et bénéficie de crédit carbone. Leur présentation montrera les bénéfices pour le climat et comment la finance carbone renforce la pérennité de leur activité.

# **Enjeux Climatiques à Madagascar**

**Michel Omer Laivao  
PFN CC  
BNCC-C-REDD+**



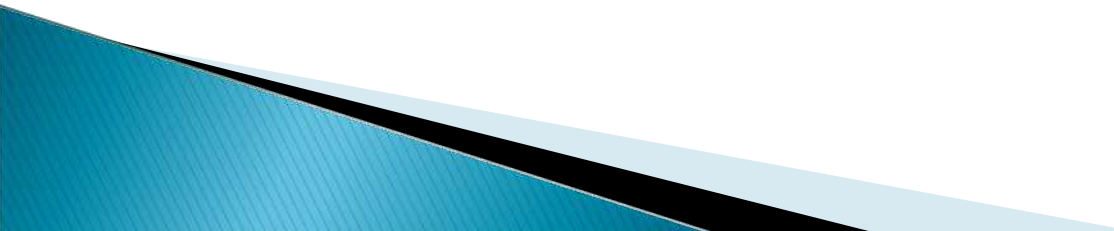
# INTRODUCTION

ACTIVITE HUMAINE → CHANGEMENT CLIMATIQUE

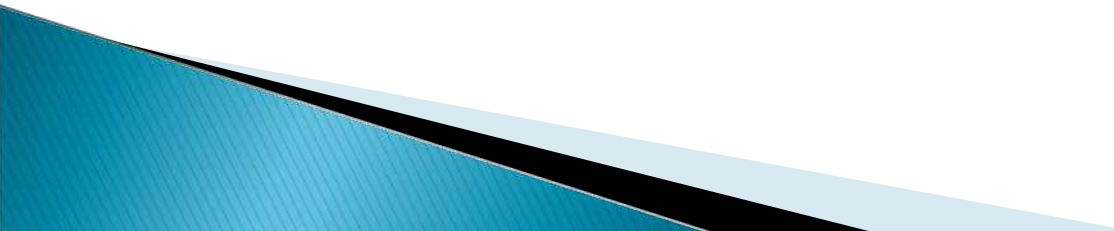
STRATEGIES :

→ ADAPTATION

→ ATTENUATION



# CONTEXTE

- Madagascar est exposée aux catastrophes naturelles
  - Un des pays **les plus vulnérables** au dérèglement climatique
  - **Economie** basée sur **les secteurs** dépendant **des facteurs climatique**
- 

# Enjeux du changement climatique

## Les différentes manifestations du changement climatique:

- Augmentation de la température
- Des catastrophes naturelles: cyclones, sécheresse, inondations
- Augmentation du niveau de la mer (entraînant érosion des zones côtières, destruction des infrastructures...)
- Raccourcissement et décalage des saisons des pluies
- Diminution des précipitations annuelles

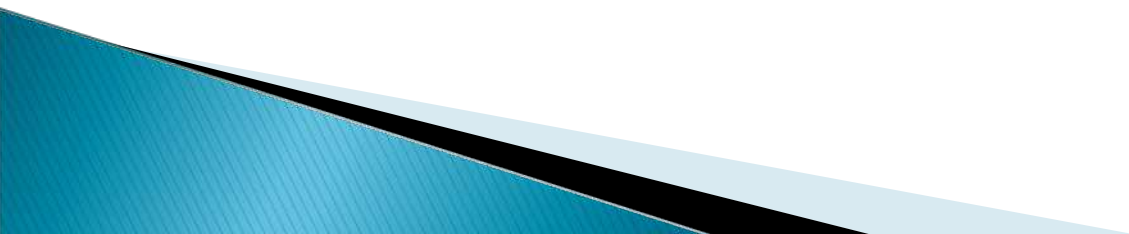
Principaux secteurs affectés par les effets du CC: Agriculture, Eau, Santé, Infrastructure, Zone côtière, Energie,....

# **TRAITE INTERNATIONAUX SUR LE CLIMAT**


**-Conventions Cadre des Nations Unies sur les Changement  
Climatiques (CCNUCC)**

**-Protocole de Kyoto**

**-Accord de Paris sur le Climat**



# **CADRE INSTITUTIONNEL ET POLITIQUE/ STRATEGIES/PLANS**

- Ministère de l'Environnement et de Développement Durable/Bureau National CC-Carbone-Redd+ (Nanisana)**
  - Politique de la lutte contre le CC et Plan d'Actions de la Lutte contre CC**
  - Stratégie du Mécanisme de Développement Propre**
  - Stratégie Réduction des Emissions issues de la Déforestation et Dégradation forestière (Redd+)**
  - Plan national d'Adaptation (PNA)**
- 



# Différents Projets

- *Secteur Energie: Energie renouvelable*
- *Secteur Agriculture: résilience de la riziculture*
- *Déchets: Gestion de déchets municipaux*
- *Météorologie*
- *Secteur forêt: restauration forestière, Restauration des mangroves et reboisement*
- *Secteur Eau: approvisionnement en eau potable*

.....



**MERCI**



**GRET**

Professionnels du  
développement  
solidaire

© En Haut !

# Impact climatique de la gestion des déchets

*Hélène BROMBLET – 18/11/2019*

- Impacts du secteur des déchets sur le climat
- Solutions pour diminuer l'impact climatique
- Outils pour mesurer l'impact climatique
- Atouts de la valorisation des déchets pour l'adaptation au changement climatique

# Impacts du secteurs des déchets sur le climat

**Les déchets, responsables de 3 à 5% des GES produits dans le monde**



**Les émissions de polluants climatiques au sein de la filière déchet**



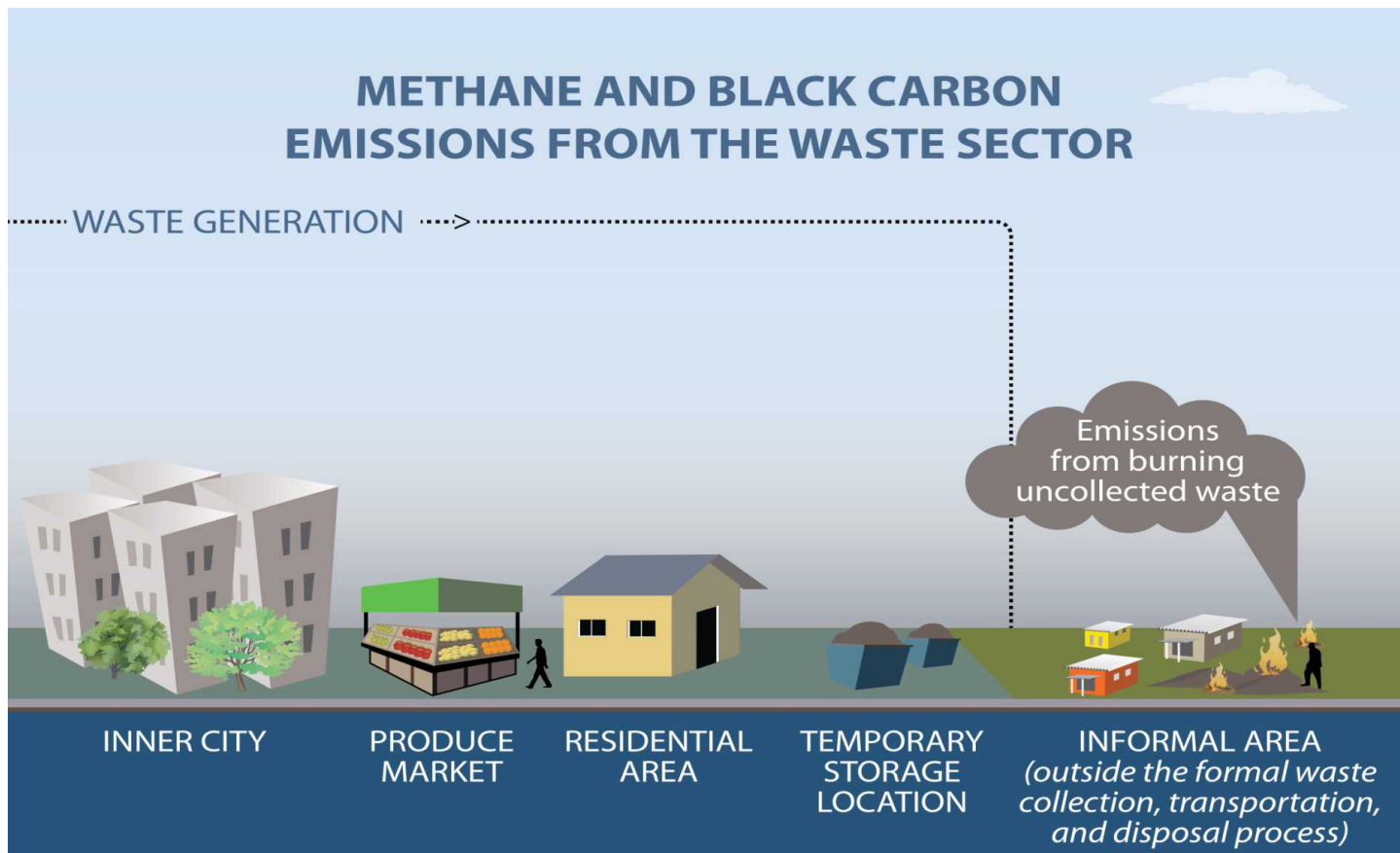
- Les principaux polluants climatiques liés aux déchets :
  - **Méthane**
  - **Black carbon**
  - SO<sub>x</sub>
  - NO<sub>x</sub>
  - CO<sub>2</sub>



Methane



Black Carbon





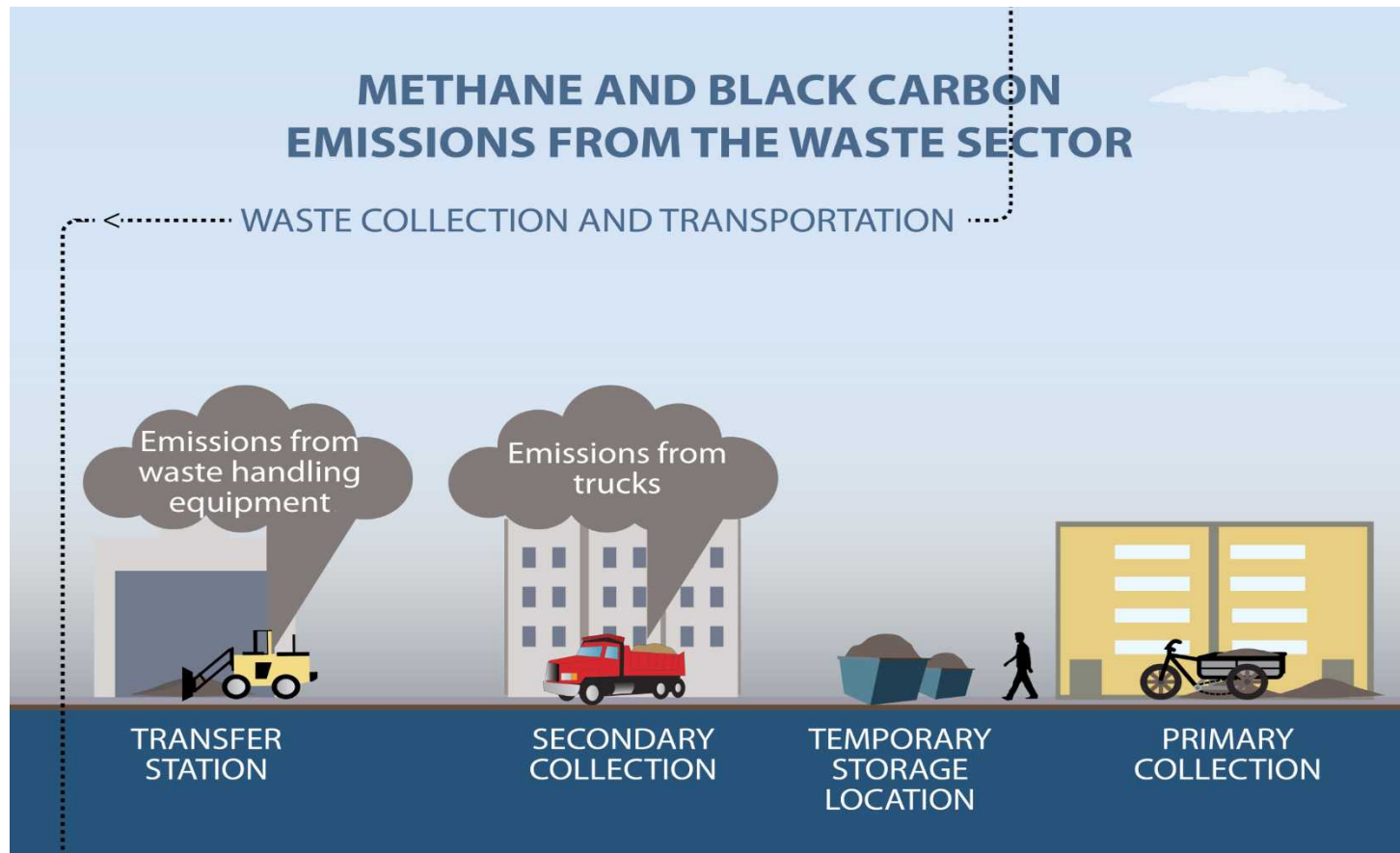


Methane



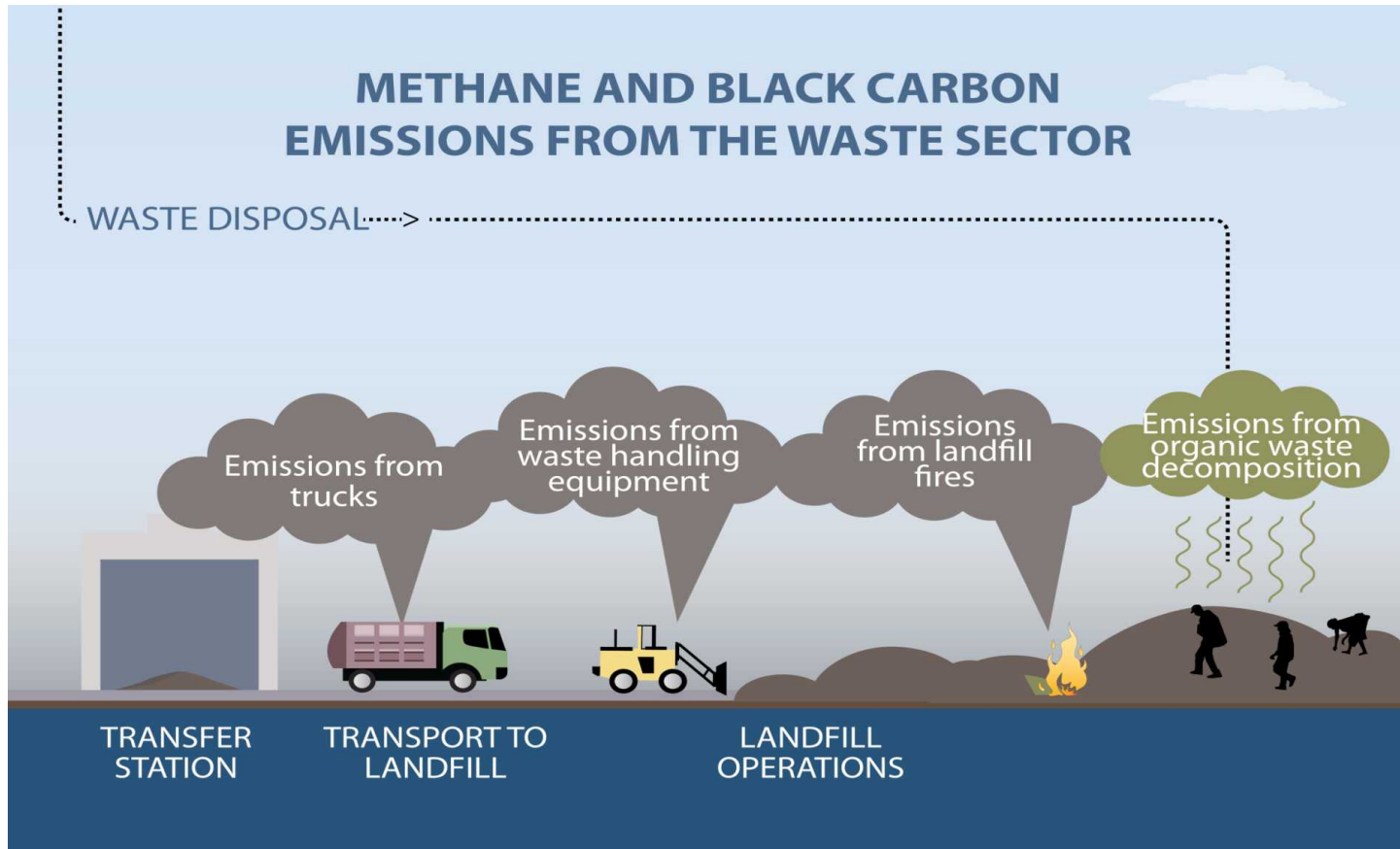
Black Carbon

## METHANE AND BLACK CARBON EMISSIONS FROM THE WASTE SECTOR





 Methane     Black Carbon



Diminuer le brûlage (chez les ménages, sur les dépôts)

Développer l'accès au service et la sensibilisation

Valoriser les déchets organiques

Développer des solutions de traitement des déchets organiques

Améliorer la gestion des décharge

Contrôler le stockage / capter le biogaz

## Le compostage



## Ex Madacompost à Mahajanga

Année	Déchets traités (T)	VCU
2008-2009	4 558	1118
2009-2010	10 204	3 406
2010-2011	2 606	3 160
2011-2012	5 133	3 424
2012-2013	7 768	7 351
2013- 2014	3 552	3 537
2014-2015	4 423	3 879
2015-2016	5 185	4 484
2016-2017	6 406	5063
2017-2018		
<b>TOTAL</b>	<b>49 835</b>	<b>35 422</b>



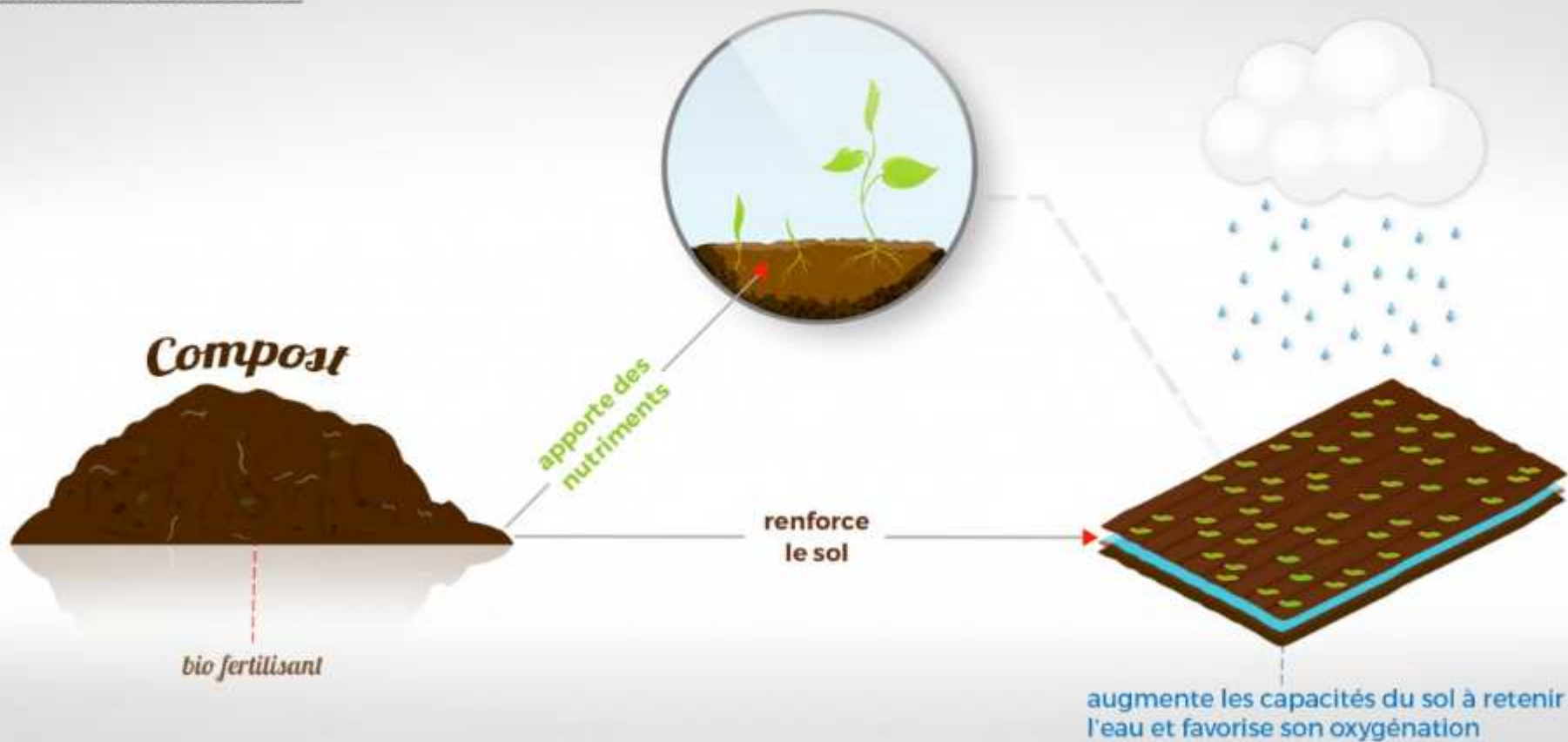
- Outils de la CCAC en libre service pour mesurer l'impact climatique
  - Solid Waste Emissions Estimation Tool (SWEET) : filière complète
- Outils pour mesurer des réductions d'émission
  - Méthodologie de UNFCCC
    - > Mesure de la baseline
    - > Mesure des émissions avec projet
    - > Différence = réduction
- Outils de la CCAC pour se préparer à mettre en place des solutions :
  - Landfill Gas Project Screening Tool
  - OrganiEcs



CLIMATE &  
CLEAN AIR  
COALITION

MUNICIPAL SOLID WASTE  
KNOWLEDGE PLATFORM

## IMPACTS AGRICOLES







**GRET**

Professionnels du  
développement  
solidaire

© En Haut !

# *Remerciements*

[bromblet@gret.org](mailto:bromblet@gret.org)

# Table ronde 4 : Déchet & climat

## 18 Novembre 2019 a IFM



Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar







**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

# 1. À propos de la JICA

2. Engagement et les initiatives

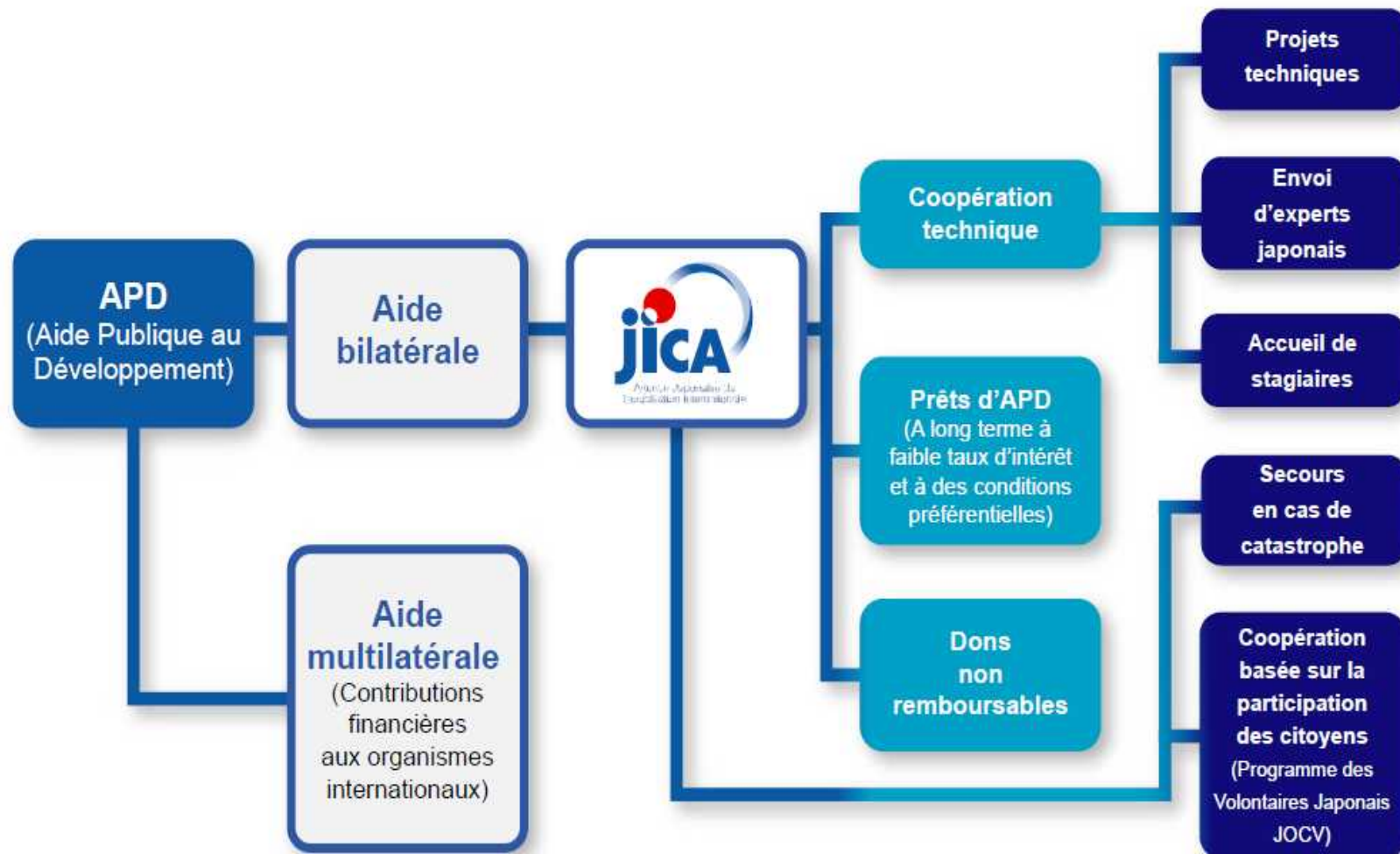
3. Situation actuelle à Andralanitra

4. Exemples des projets



## L'APD et la JICA

Par l'Aide Publique au Développement (APD), la JICA fournit une **aide bilatérale** sous forme de coopération technique, de prêts d'APD et de dons.



**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS **VILLES**  
**MALGACHES ?**







# Madagascar

## Développement rural



Les projets du secteur agriculture et développement rural contribuent à la sécurité alimentaire, nutritionnelle et à la protection de l'environnement.

## Développement économique



En réponse à l'engagement du gouvernement du Japon à la TICAD 6, le développement du secteur infrastructure à Madagascar est priorisé et contribue à promouvoir l'infrastructure de Haute Qualité en Afrique.

## Développement social



Les projets de développement social contribuent à améliorer de manière durable l'accès à des services sociaux de qualité.



**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?





**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

1. À propos de la JICA

**2. Engagement et les initiatives**

3. Situation actuelle à Andralanitra

4. Exemples des projets





# Engagement International dans le secteur des déchets



**DÉCHETS :**  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?





# Initiatives du Gouvernement Japonais



DÉCHETS :  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?



## Japan's "MARINE Initiative" toward Realization of the Osaka Blue Ocean Vision

*Le Premier Ministre ABE a annoncé l'engagement du Japon à appuyer les efforts des pays en développement en renforcement de capacité et en développement des infrastructure pour la gestion des déchets solides.*

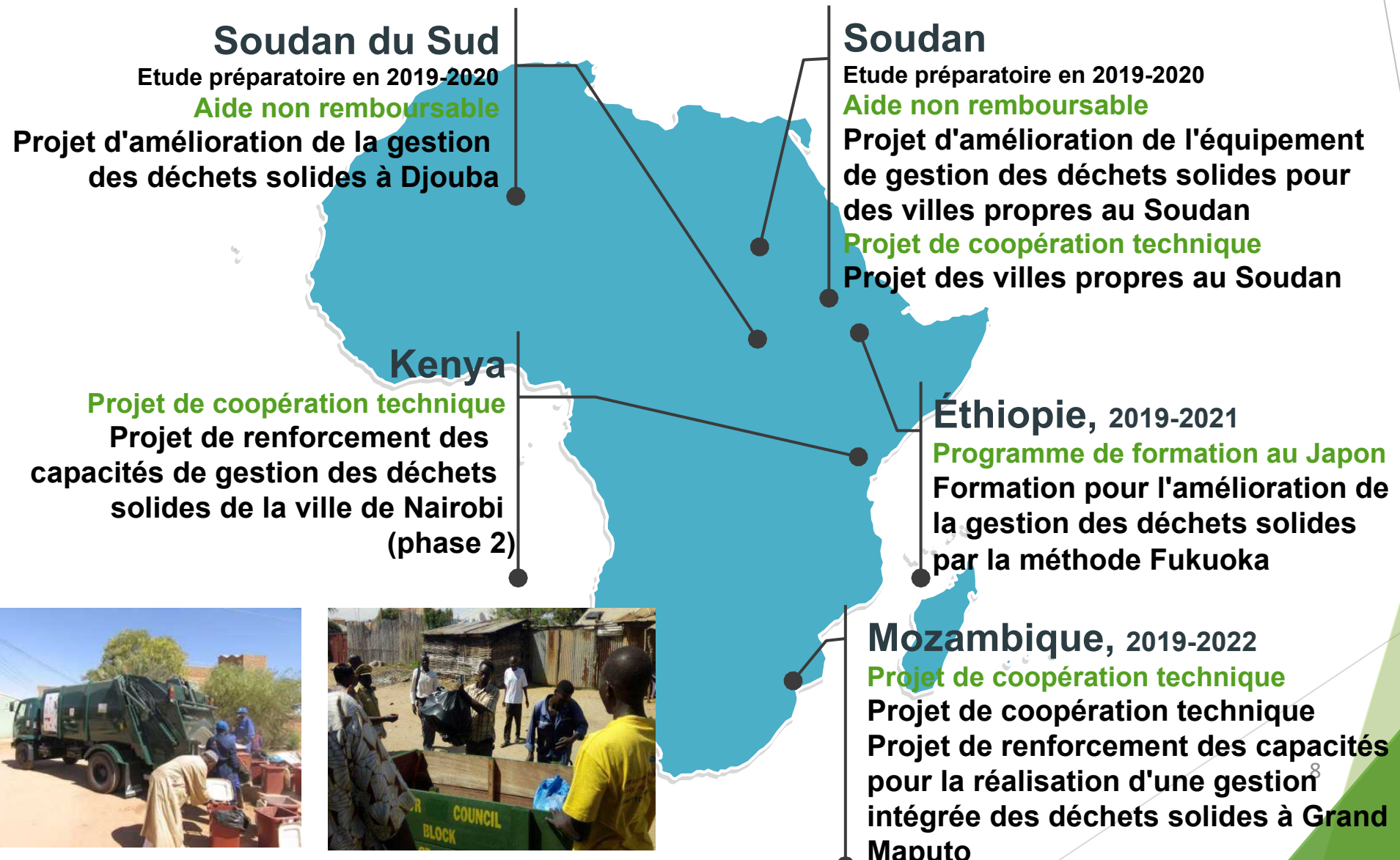


## Déclaration de Yokohama, TICAD7, 30 Août 2019

*Nous soulignons la nécessité d'examiner d'autres questions environnementales pressantes comme la réduction des déchets plastiques et la pollution marine, la pêche INN (illicite, non déclarée et non réglementée), la promotion de l'utilisation, de l'usage durable et la conservation de la biodiversité, de l'eau potable et de l'assainissement **ainsi que la gestion des déchets.***



# Mise en l'œuvre : Nouveaux projets de la JICA





**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

1. À propos de la JICA

2. Engagement et les initiatives

**3. Situation actuelle à Andralanitra**

4. Exemples des projets





# Situation actuelle a Andralanitra

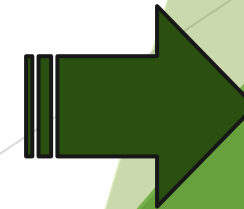


DÉCHETS :  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?



✓ Le seul site de décharge pour

- ✓ Elimination des ordures a été commencée dans les années 1960.
- ✓ Zone 18ha. Hauteur 15-20m. Taux de collecte déchet solide est environ 60%.  
La capacité est très proche de la limite.
- ✓ Plus de 300 'ramasseur d'ordures ' Risque d'accidents mortels et de maladies respiratoires.
- ✓ Toujours de risques de glissement de terrain
- ✓ Population CUA 1.5 millions(2018 ) → 1.7millions ( 2023 ) → 2.2 millions ( 2033 )  
( TaToM )



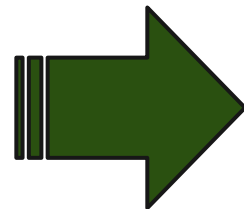
Quelle  
est la  
solution?

# Situation actuelle a Andralanitra



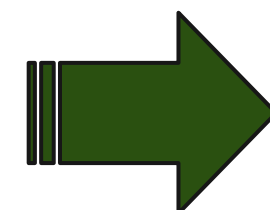
**DÉCHETS :**  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

Manque de véhicules  
de collecte  
/équipement  
d'entretien

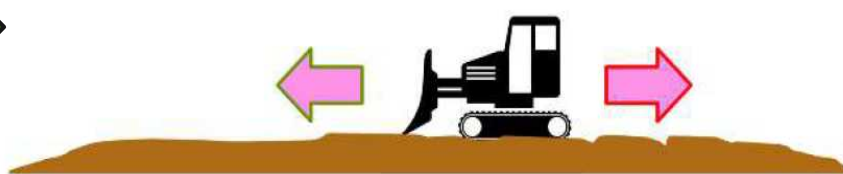


Quelle est  
la solution?

de la limite.



glissement de terrain





**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

1. À propos de la JICA
2. Engagement et les initiatives
3. Situation actuelle à Andralanitra
4. Exemples des projets





# Technologie de production d'énergie utilisant des déchets



**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?



## Japon

La production d'électricité utilisant des déchets avec la technologie japonaise est en cours.



Projets de production d'électricité utilisant des déchets dans les pays asiatiques : <https://www.asiabiomass.jp/english/>



# Adaptation de la méthode de Fukuoka

## Contexte

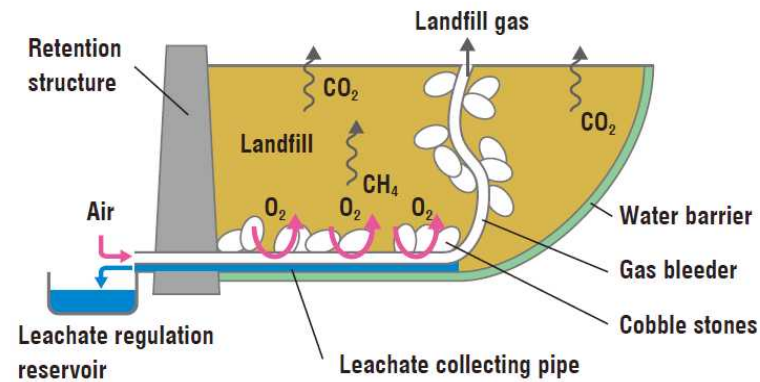
- ✓ Difficultés de déchargement du contrôle des déchets et de la gestion des sites d'élimination
- ✓ Nécessité de la technologie d'élimination finale

## Caractéristiques

- ✓ Introduction de la méthode de Fukuoka  
(Structure de décharge semi-aérobie; peu coûteuse, respectueuse de l'environnement et facile à mettre en place)



Samoa ( Pays de l'océan pacifique )



Structure of the Fukuoka Method  
(semi-aerobic landfill system)



DÉCHETS :  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?



# Technologie de production d'énergie utilisant des déchets



**DÉCHETS :**  
QUELLES **SOLUTIONS**  
POUR NOS **VILLES**  
**MALGACHES ?**

## Contexte et Caractéristiques

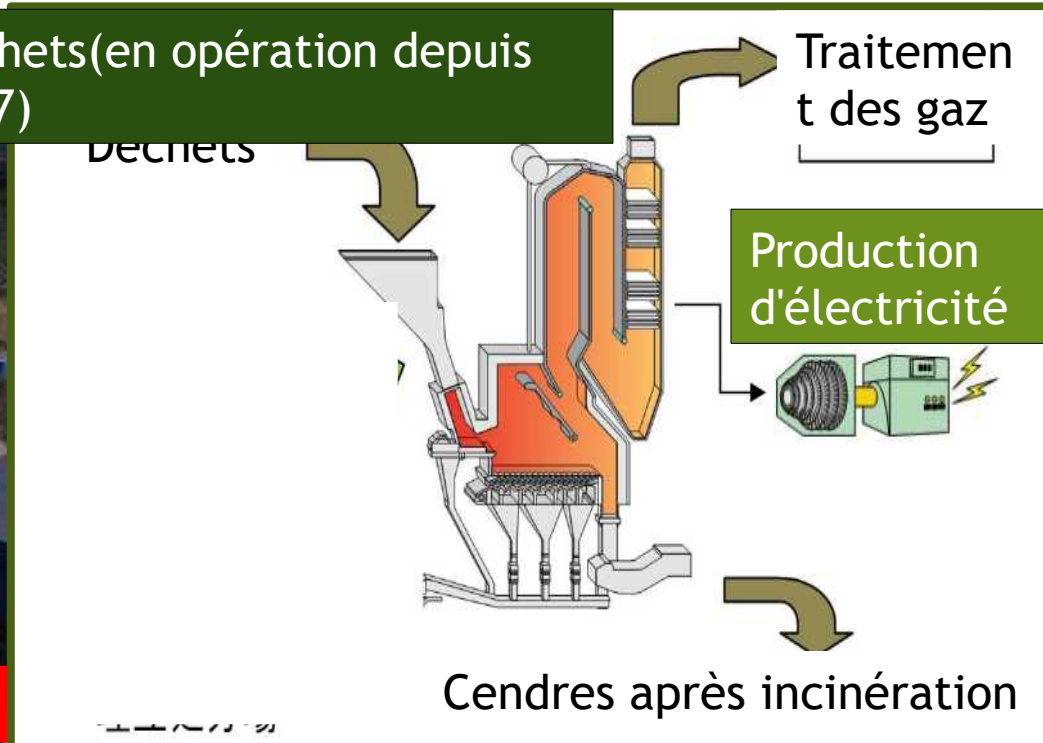
Une partie des déchets urbain (60t/jour) du site d'élimination finale est incinérée et production de l'électricité (700kw). L'énergie générée est consommée dans l'usine et le surplus est fourni à l'extérieur.

### Projet de Centrale de Traitement des Déchets pour Energie à Yangon, Myanmar



Centrale électrique des déchets(en opération depuis 2017)

Myanmar ( Pays asiatique)







Je vous remercie  
votre aimable  
attention

## Notre contact



RAZAFIMAHEFA Manoela  
Chargée de Programmes  
TEL : +261 20 22 300 13  
E-mail :  
[RazafimahefaManoela.MR@jica.go.jp](mailto:RazafimahefaManoela.MR@jica.go.jp)



**Bureau de la JICA à Madagascar**  
Immeuble Fitaratra, 7ème étage Sud  
Rue Ravoninahitriniarivo, Ankorondrano  
Antananarivo 101 Madagascar - B.P.7552

Tél : (+261) 20 22 300 13  
Fax : (+261) 20 22 300 19  
Email : [jicamr-ad@jica.go.jp](mailto:jicamr-ad@jica.go.jp)

[www.jica.go.jp/madagascar/french/index/html](http://www.jica.go.jp/madagascar/french/index/html)  
[www.facebook.com/jicamadagascar](https://www.facebook.com/jicamadagascar)



**DÉCHETS :**  
**QUELLES SOLUTIONS**  
**POUR NOS VILLES**  
**MALGACHES ?**

Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar



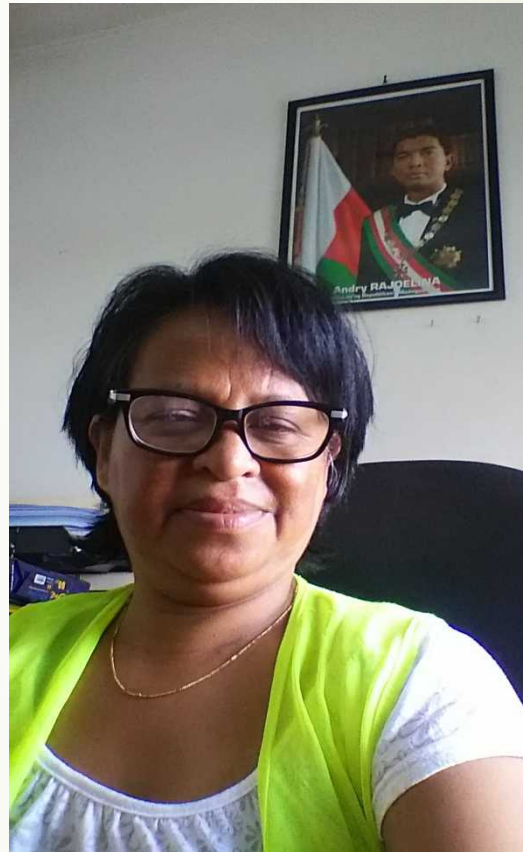


# SOLUTION POUR NOS VILLE?

## ENGAGER NOS VILLES A LA REDUCTION DES POLLUANTS DE LEUR DECHETS



**FANJASOA HELY  
RAKOTOARITERA**  
TECHNICIEN EN GESTION DE  
DECHETS  
SAMVA



Travaillant dans le domaine de la gestion de déchet au SAMVA depuis 10 ans tant sur les études stratégique sur l' amélioration de la gestion de collecte et transport que sur les projet de recherche et développement avec le partenaire dans le secteur

**擱** Ayant effectué des renforcement de capacité dans Formation sur les recyclage et valorisation des déchets ( PROJET SECURITE HUMAINE )

- compostage
- fabrications de briquettes de charbon
- 埧** fabrications des pavées en plastiques

**擱** Formation et renforcement de Capacité sur le MSW CITY (Management solid Waste) – CCAC

(Gestion des déchets solide dans les 10 grandes villes d'Afrique ):

- diagnostic de la ville
- évaluations des polluants climatiques sur la gestion de déchets
- initiative de valorisation et de recyclage pour la réduction des polluants climatique

**埧** Etant actuellement technicien de déchet au sein du SAMVA et point focal représentant e la ville d' Antananarivo au CCAC et C40



# LA GESTION DE DECHETS DANS LA VILE D'ANTANANARIVO

## Municipal Solid Waste City Network Program: City Network in Africa



**DÉCHETS :**  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar

SERVICE AUTONOME DE MAINTENANCE  
DE LA VILLE D'ANTANANARIVO



SAMVA

### L' OBJECTIF DU PROGRAMME

Etablir un réseau des dix villes Africaines intégrant dans le CCAC (CLIMATE CHANGE AIR COALITION ) dans le but de former ces villes sur l'impact climatiques de la gestion des déchets et apporter des solutions dans la mise en œuvre du plan de gestion des déchets visant à réduire les SLCP (SHORT LIVED CLIMAT POLUANT )

Les dix villes Africains ont reçu des formations par l'intermédiaire des TROIS ATELIERS REGIONAUX et d'ASSISTANCES TECHNIQUE A DISTANCE pour disposer des outils conçus par le CCAC permettant

- De réaliser les diagnostics généraux du territoire sur la gestion des déchets
- De calculer et analyser les émissions des polluants climatiques à courte durée
- De porter réflexion sur des solutions alternatives permettant de réduire l'impact climatique des villes à travers la mise en œuvre des plans de gestions de déchets appropriés

### OUTILS UTILISES

- Outil de collection des données pour le diagnostic de la gestion des déchets des villes
- Outil SWEET ( Solide Waste Emission Estimation Tool / outils analyse et évaluation des émissions des polluants climatique a travers les activités de gestion de déchets )



# LE PROGRAMME MSW CITY (MUNICIPAL SOLIDE WASTE ) LES OUTILS UTILISES

## Outil de collection des données pour le diagnostic de la gestion des déchets des villes

[Corr FNJ 280817.xlsm](#)

[F:\mswcity Afrique\Small Action Plan Antananarivo.pptx](#)

➤ **Outil SWEET ( Solide Waste Emission Estimation Tool / outils analyse et évaluation des émissions des polluants climatique a travers les activités de gestion de déchets )**

[F:\dir\Fanja Flash\DOSSIER VILLE D' ANTANANARIVO\Analyse\SWEET Tool Antananarivo Alt. scénario.xlsm](#)

[F:\dir\Fanja Flash\DOSSIER VILLE D' ANTANANARIVO\Analyse\Trame présentation SWEET Cas de Antananarivo VF.pptx](#)







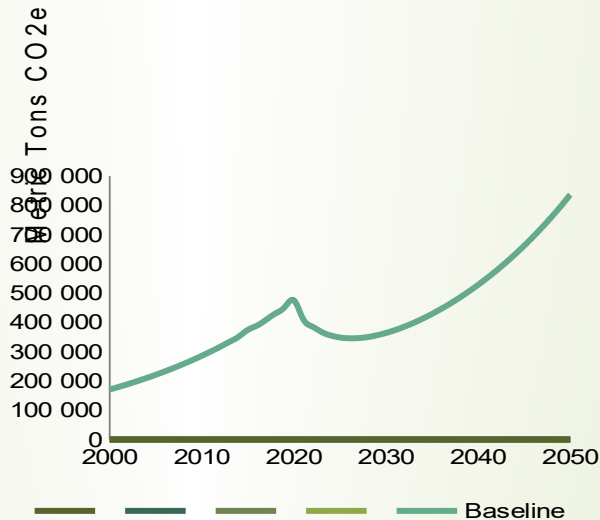
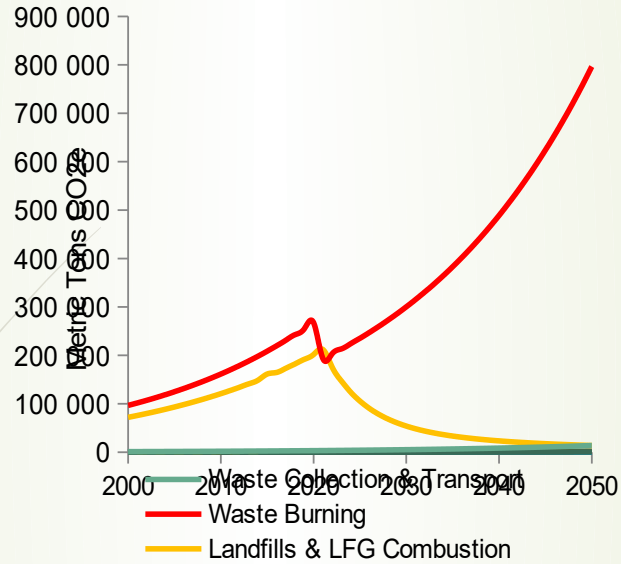
## DÉCHETS : QUELLES SOLUTIONS POUR NOS VILLES MALGACHES ?

Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar

SERVICE AUTONOME DE MAINTENANCE  
DE LA VILLE D'ANTANANARIVO



S A M V A



Ratio d'émission/Habitant  
2020: 0,18 TeqCO2 / Habitant /  
an

### Priorités

**Priorité 1:** Accroître le Taux de collecte

**Priorité 2:** Augmenter la flotte de véhicule/bacs

**Priorité 3:** Réduire les volumes de déchets à enfouir sur la décharge en valorisant une partie de la MO

**Priorité 4:** Réduire l'impact climatique de la décharge par le désenfumage

**Priorité 5:** Développer des initiatives de valorisation en amont de la collecte

**Priorité 6:** Sensibiliser la population au changement de comportement pour une meilleure gestion des déchets

### Objectifs

**Priorité 1:** atteindre un taux de collecte 90 %

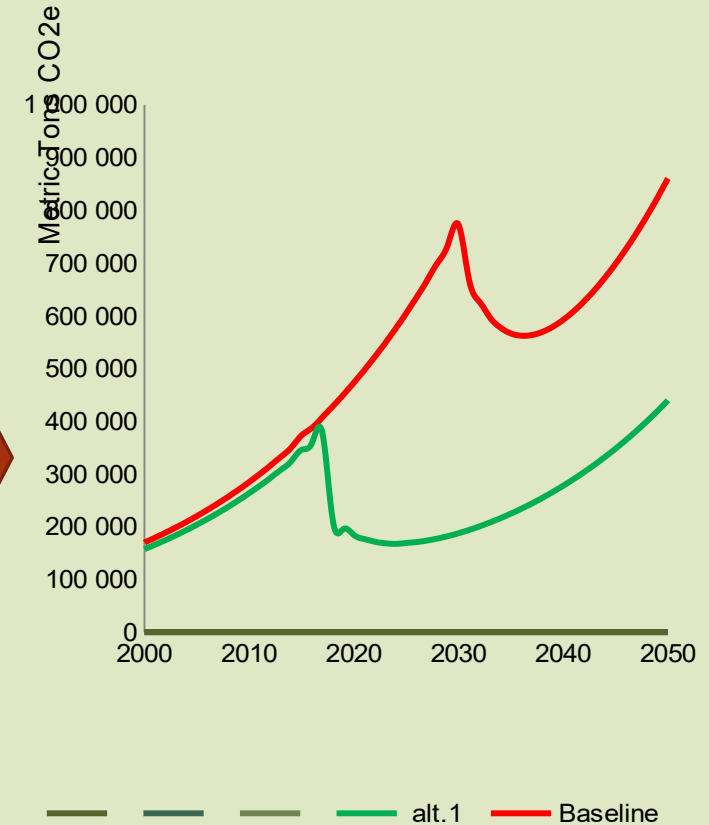
**Priorité 2:** 10 camions et 108 bacs supplémentaires

**Priorité 3:** 3000 tonnes de déchets organique sur la décharge

**Priorité 4:** Atteindre un taux entre 0 et 5% des déchets brûlés

**Priorité 5:** 25 000 tonnes de déchets valorisés et recyclés

**Priorité 6:** Respect du code municipal d'hygiène par les populations et réduction des dépôts sauvages



**Objectif Général: réduire les émissions de SLCPs de 435 806 TeqCO2 pour 2025**

**ACCROITRE LE TAUX DE COLLECTE ET AUGMENTER LE NOMBRE DE VEHICULE**



Acquisitions de 16 camions ainsi que 50 bacs métalliques en 2018 et prévision d'acquisition de 10 camions en 2019

**REDUIRE LES DECHETS ENTRANTS A ANDRALANITRA PAR LA VALORISATION ET RECYCLAGE**



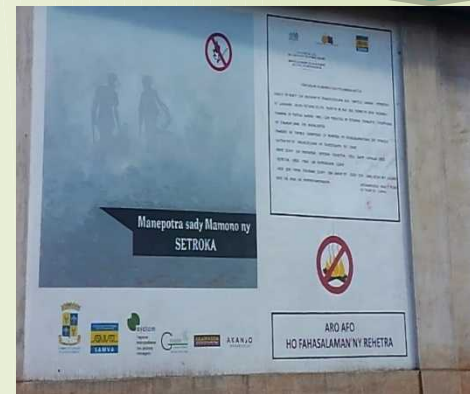
Projet d'aménagement a andralanitra



Projet de traitement et valorisation a Andralanitra



**REDUIRE L'IMPACT CLIMATIQUE PAR LE DESENFUMAGE**



Mise en place des panneaux de sensibilisation de désenfumage  
Mise en place des brigades de feu

Utilisations de s lampes aux terrassement pour éviter le feu  
Mise en place d'un bassin de lixiviat

**DEVELOPPER LES INITIATIVES DE REDUCTION A LA SOURCE ET SENSIBILISER LE GENS POUR LE CHANGEMENT DE COMPORTEMENT**



Mise en place d'es précollecteur individuels ou redynamisation des a la source ( triage recyclage et valorisation



Projet pilote 5 eme ARR – projet produire et PIAA



**DÉCHETS : QUELLES SOLUTIONS POUR NOS VILLES MALGACHES ?**

Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar





## CONCLUSION



Dans l'ensemble les outils de travail (SWEET et City Assessment) apportent un plus aux techniciens des outils d'analyse économique et financière pertinent

▮ Qui permettent de construire un argumentaire / plaidoyer auprès de leurs élus et partenaires locaux

▮ permettent aux techniciens d'aborder leurs réalités territoriales avec un regard plus large et d'y répondre avec une vision globale et climatique

Pour la majorité des communes, il ressort qu'il y a un réel besoin sur la base des plans d'action définis pour l'appui au montage et portage de projet vis-à-vis des partenaires financiers

L'approche des scénarios alternatifs doit être couplée d'une analyse des coûts pour évaluer la faisabilité sur les territoires



**DÉCHETS :**  
QUELLES SOLUTIONS  
POUR NOS VILLES  
MALGACHES ?

Atelier professionnel et public  
18 - 19 novembre 2019  
Institut Français de Madagascar

SERVICE AUTONOME DE MAINTENANCE  
DE LA VILLE D'ANTANANARIVO



S A M V A

MERCI