



# VALORISATION DES DECHETS ORGANIQUES ET DES COMPOSTS URBAINS AU SENEGAL



# PLAN

I – INTRODUCTION : PROBLEMATIQUES GENERALES DE LA  
GESTION DES MO

II – PRESENTATION DES ZONES D’ETUDE

III - LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

IV - VALORISATION DES DECHETS D’ABATTOIRS

V - VALORISATION DU FILAO

VI - CONCLUSION



# INTRODUCTION : PROBLEMATIQUES GENERALES DE LA GESTION DES MO

La valorisation agricole des différents gisements de matières organiques est de plus en plus importante en zones urbaines et péri urbaines en raison de la demande alimentaire croissante d'une part, et du coût élevé des engrais d'autre part. Mais ceci n'est pas sans risque sur l'environnement. Nous allons aborder de façon résumée les principales sources de matières organiques et les risques environnementaux liés à leur utilisation. Plusieurs sources de matières organiques pour la fertilisation & l'amélioration du statut organique du sol qui sont :

- Les déchets d'abattoirs
- Les fumiers
- Les eaux usées
- Les déchets de poissons
- La litière de Filao
- Les ordures ménagères



# PRESENTATION DES ZONES D'ETUDES



L'étude de cas en objet concerne les régions de Dakar & de Thiès, régions en forte augmentation démographique, donc sous fortes contraintes environnementales. Dans la région de Dakar, la zone la plus menacée est celle des Niayes, zone horticole hautement productive.



# LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

L'élimination des matières organiques se fait selon trois modalités :

- Le rejet dans les espaces périurbains (terrestres ou maritimes), par exemple :
  - vidange des citernes d'effluents dans les Niayes
  - écoulement des caniveaux dans la mer
  - stockage (décharges)
- L'utilisation comme fertilisants/amendements des MO dans l'agriculture :
  - c'est le cas pour les déchets de poisson, mais pour le moment peu développé pour les ordures ménagères
  - l'utilisation des litières de filao comme compost
- L'incinération qui se fait à l'air libre

Ces modalités de transfert & d'élimination entraînent :

- La pollution de la nappe phréatique
- La pollution des sols
- La nuisance olfactive (odeurs nauséabondes)
- Emissions de gaz à effet de serre (à partir des décharges)
- Le risque d'ensablement des cuvettes maraîchères



# VALORISATION DES DECHETS D'ABATTOIRS

**Ces déchets sont composés de :**

- Solides: les matières stercoraires (contenu des panses et des boyaux) et les fumiers des parcs d'attente ( 280m<sup>3</sup>/t de carcasse)
- Liquides : eaux de lavage riches en sang et en graisse (5 m<sup>3</sup>/t de carcasse)

Une tonne de carcasse est environ l'équivalent de 7,5 bovins.

Farinet et al., 1991.

Farinet et Copin, 1994.



# SYSTÈME COMBINE DE TRANSPAILLE & LAGUNAGE (testé à Thiès)

● Système mis au point par la collaboration entre la SERAS (société d'exploitation des ressources animales du Sénégal), le centre de Recherches de Mèze-Hérault (CEREMHER) et avec l'appui du CIRAD.

● Le transpaille :

● - bio digesteur produisant du biogaz et du compost à partir de fermentation méthanique de déchets solides. Ce système (toutes tailles confondues) est toujours en action dans d'autres sites au Sénégal. A ce jour, on en dénombre une quinzaine à travers le pays.

● Lagunage des eaux de lavage :

● - technique d'écoulement lent de l'eau dans des bassins successifs (de profondeurs différentes) + association d'algues ou de plantes aquatiques



# COMPOSITION DE L'UNITE TRANSPAILLE

- Fermenteur de 40 m<sup>3</sup> à charge de 1,3 t/jour
- Un dispositif de stockage de biogaz muni de réservoirs souples de 60 m<sup>3</sup>
- Un groupe électrogène de 20 kVa à 3 000 t/mn avec récupération de calories pour réchauffer le fermenteur
- Deux fosses de finition du compost avec récupération des écoulements





# FERMENTEUR (installation)



Valorisation des déchets organiques & des composts urbains. Mme Mame Arama Fall Ndiaye



# SYSTEME DE LAGUNAGE

Ce dispositif, qui sert à épurer les eaux de l'abattoir de Thiès est composé de :

- Une fosse de pré traitement (dégraissage et dégrillage)
- Un décanteur d'une profondeur de 2 m et de 20 m<sup>2</sup> de surface (traitement primaire en anaérobie avec 4 jours de temps de séjour)
- 3 bassins où s'effectue le traitement secondaire
- 1 lagune à microphytes de 1,2 m de profondeur (séjour de 22 jours)
- 2 lagunes à macrophytes (laitues d'eau) en série de 0,5 m de profondeur (10 jours de séjour dans chacune)

<http://www.globenet.org/preceup/pages/fr>



# LES BASSINS EN CONSTRUCTION



Valorisation des déchets organiques & des composts urbains. Mme Mame Arama Fall Ndiaye



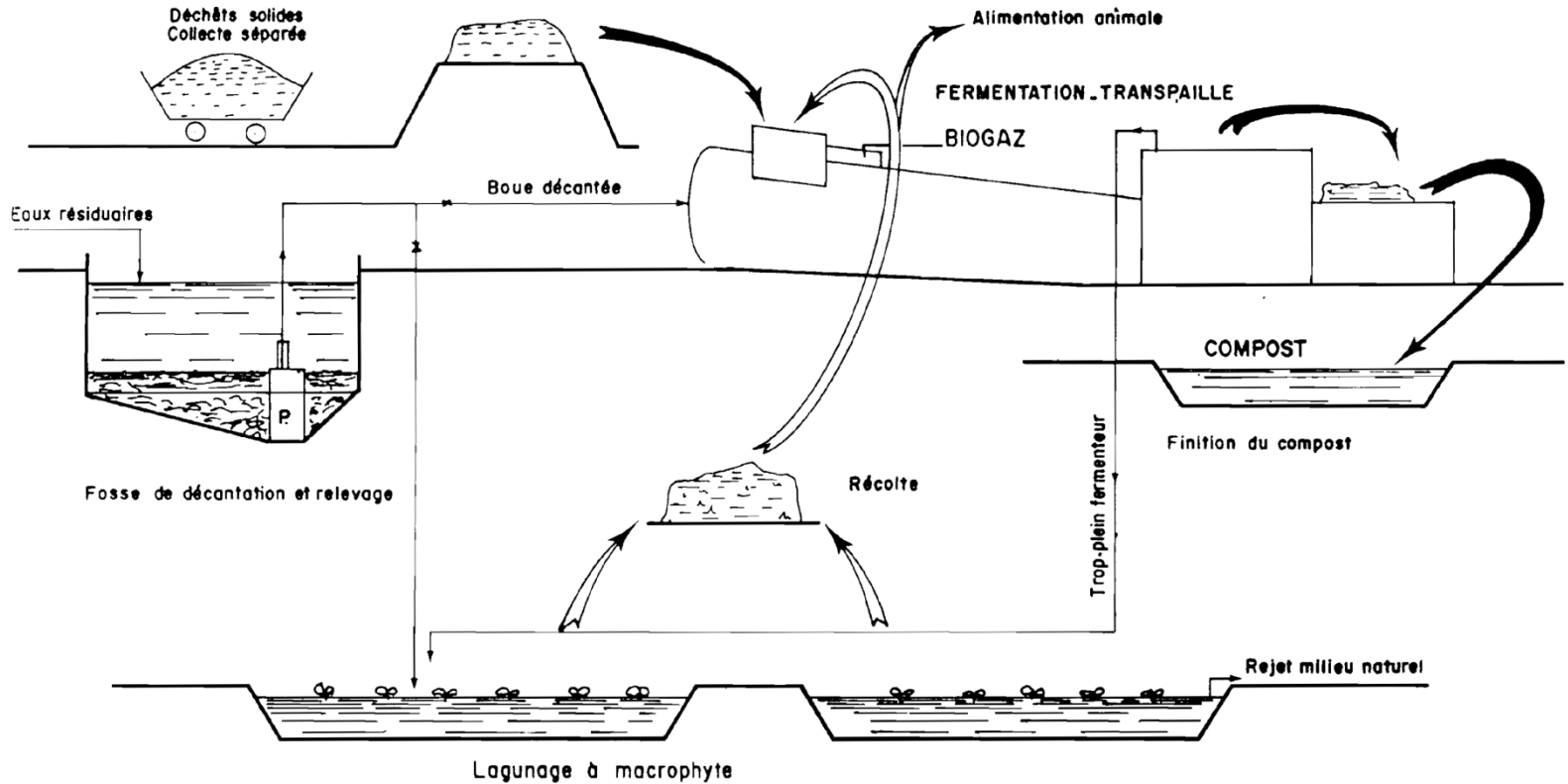
# ETAT ACTUEL DES BASSINS



Valorisation des déchets organiques & des composts urbains. Mme Mame Arama Fall Ndiaye



# Schéma de valorisation des déchets d'abattoirs



**SYSTÈME COMBINÉ TRANSPAILLE - LAGUNAGE A MACROPHYTES**

AGRIFORCE



# LES PRINCIPAUX BENEFICES RETIRES DE L'OPERATION TRANSPAILLE LAGUNAGE

- Dépollution parfaite
- Amendement organique stabilisé
- Production d'électricité
- Production de compost
- L'eau épurée réutilisable en arrosage
- Vente de plants maraichers ou fruitiers
- Vente de produits de maraichage  
( tomate, salade , melon, etc.)



# LES PRINCIPAUX BENEFICES RETIRES DE L'OPERATION TRANSPAILLE LAGUNAGE



Valorisation des déchets organiques & des composts urbains. Mme Mame Arama Fall Ndiaye



# VALORISATION DU FILAO (*Casuarina equisetifolia* Forst)

- Bois raméaux fragmentés (BRF)
- Compostage de la litière par les horticulteurs





# L'ORIGINE DES BRF

- A l'origine des travaux effectués par des chercheurs du GCBR (Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux) de l'Université de Laval.
- Rôle important dans la pédogenèse et dans la fertilité des sols
- Travaux effectués au Sénégal sur les BRF de filao par les chercheurs de l'ESP (ex ENSUT) de l'UCAD de Dakar.

Seck, 1993; Seck, 1994



# DEFINITION DES BRF

Ils sont constitués de matière végétale fraîche composée de rameaux ou petites branches vivantes avec diamètre compris entre 3 et 7 cm.

Ils sont composés de cellulose, d'hémicellulose, de lignine monomère, de protéines, de polysaccharides, d'acides aminés et de polyphénols

Lemieux, 1995 ; Lemieux et Tétreault, 1994



# TECHNIQUE

- Fragmentation de dimension  $< 10\text{cm}$  avec broyeuse, coupe-coupe ou machette
- Rameaux fragmentés sont mélangés aux premiers 10 cm du sol (16-20 t/ha)
- Arrosage pour une maximisation de l'attaque fongique
- Semis 15 jours après





# ASSOCIATION BRF & AUTRES MO

**Les MO utilisées sont:**

- Coques d'arachide compostées**
- Déchets de poisson**
- Ordures ménagères**
- Balles de riz**



# AVANTAGES DU BRF

- Augmentation de la productivité  
(50% dans la première année et 300 à 400 % dans la seconde année)
  - Diminution des nématodes racinaires des solanacées
  - Diminution des besoins en eau
  - Augmentation de la qualité des fruits récoltés
- Seck, 1993



# COMPOSTAGE DE LA LITIÈRE DE FILAO

- Litière ramassée dans les plantations de filao
- Associée à du fumier de cheval & sable de dune
- Mélange humidifié et disposé en tas

Au bout de 3 à 6 mois le compost est utilisé comme support pour les semis et le bouturage des plantes ornementales. Il est aussi vendu en sac

Voir cours n°4



# COMPOSTAGE DE LA LITIÈRE DE FILAO



Valorisation des déchets organiques & des composts urbains. Mme Mame Arama Fall Ndiaye



# CONCLUSION

- Faire une priorité de la gestion des matières organiques dans l'exploitation agricole
- Les déchets urbains sont une contrainte majeure, mais leur valorisation agricole permet de transformer cette contrainte en opportunité économique et environnementale
- Le compostage des déchets organiques et des végétaux est une nécessité agro économique et environnementale, pour le Sénégal, à l'instar des autres pays du Monde