



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

GESTION,
TRAITEMENT ET
VALORISATION DES
DÉCHETS
GTVD



LABORATOIRE DE RECHERCHE,
UNIVERSITÉ DE LOMÉ, TOGO

Dialogue national sur le bois-énergie et la restauration des paysages forestiers au Togo

22 - 23 janvier 2020

Salle de conférence de l'Hôtel Le Bénin (ex Hôtel IBIS) Lomé – Togo

Utilisation du digestat et du compost comme engrais du sol et substrats sales pour les semis de plantes forestières.

Dr. Kolani N'Djoibini Tchanaté

 **GBEP**
Global Bioenergy Partnership

 Forest and Farm Facility

PLAN

INTRODUCTION

I. PRODUCTION DU COMPOST ET DU DIGESTAT

II. CARACTERISTIQUES PHYSICOCHIMIQUES DU COMPOST

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

INTRODUCTION

Un certain nombre de défis à relever pour assurer un développement durable d'un état:

- ❑ **Produire de la nourriture** (agriculture, élevage, ...)
- ❑ **Satisfaire ses besoins en énergie** (produire de l'énergie)
- ❑ **Assurer la santé** (produire des plantes médicinales)
- ❑ **Protéger l'environnement** (gestion des déchets urbains)

I. 1. PRODUCTION DU COMPOST DE DECHETS URBAINS

On appelle *compost* le produit du *compostage* des déchets biodégradables.



1. Tri de déchets



2. Mis en tas de déchets

I.1. PRODUCTION DU COMPOST DE DECHETS URBAINS



3. Retournement des tas



4. Arrosage des tas

I.1. PRODUCTION DU COMPOST DE DECHETS URBAINS



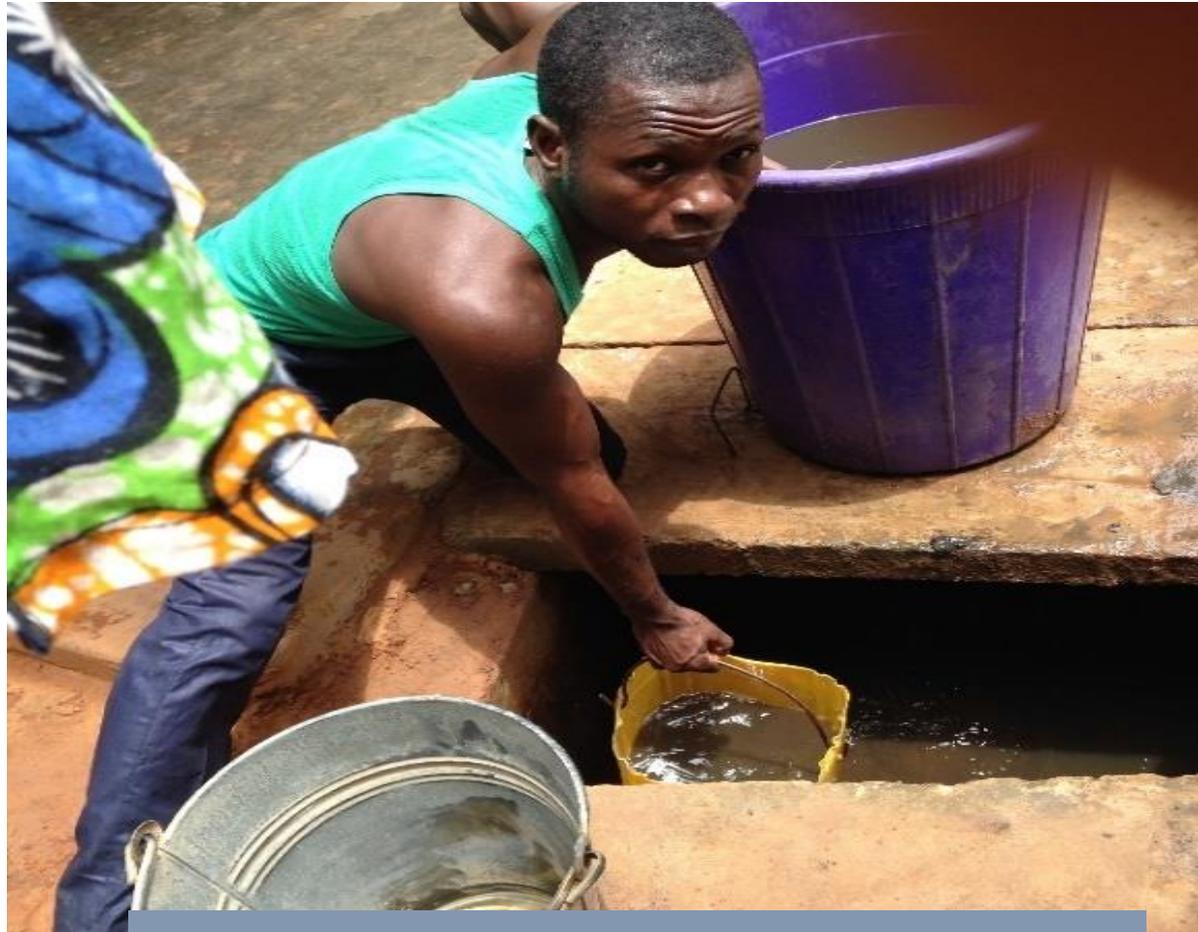
5. Criblage du compost mûr



6. compost mûr après Criblage

I.2. PRODUCTION DU DIGESTAT

Matière résiduaire organique qui subsiste après la digestion anaérobie.
Le *digestat* peut être traité pour être utilisé comme amendement ou engrais



7. Extraction phase liquide

I.2. PRODUCTION DU DIGESTAT



9. Extraction phase solide

I.2. PRODUCTION DU DIGESTAT



10. Séchage à l'ombre



11. Séchage au soleil

I.2. PRODUCTION DU DIGESTAT



12. Compostage/co-compostage

I.2. PRODUCTION DU DIGESTAT



13. Valorisation phase liquide

II. CARACTERISTIQUES PHYSICOCHEMIQUES DU COMPOST

□ pH, CE et CEC du compost

Compost	pH (eau)	pH (KCl)	CE ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	CEC (Cmol/kg)
A	9,9	9,3	3300	13,8
B	9,6	9,0	6400	15,0
C	10,0	9,6	3300	14,0

pH alcalin (Aziablé et al., 2014, Kolédzi, 2011, Yu, 2009)

Cette valeur du pH montre une perte d'azote sous forme ammoniacale (Drieux, 1993)

CE (riches en sels solubles nécessaires aux cultures).

La valeur CEC (richesse du compost en cations K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+).

II. CARACTERISTIQUES PHYSICOCHEMIQUES DU COMPOST

□ MO, NT, PT du compost

Compost	MO (% MS)	NTK (% MS)	P ₂ O ₅ (ppm)
A	20,4	0,903	5370,0
B	24,4	1,33	6133,0
C	24,4	0,6125	4824,0

MO conforme à la norme européenne ($\geq 20\%$ de MS) pour un usage agricole
NTK et P₂O₅ (ADEME, 2007)

Tout compost de déchets urbains est susceptible de contenir les ETM d'où la recherche de leur présence dans le compost utilisé.

II. CARACTERISTIQUES PHYSICOCHIMIQUES DU COMPOST

☐ Teneur du compost en ETM

(mg/kg de MS)	A	B	C	AFNOR NFU 444 6051
Zn	169	282	152	600
Cu	18	19	16	300
Ni	8	11	6	60
Cd	2	3	1	3
Pb	20	25	17	180

Les teneurs du compost en Cu, Zn, Ni, Cd et Pd sont inférieures à la norme autorisées pour un usage agricole de compost de déchets urbains.

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

PARAMÈTRES PHYSICOCHEMISTIQUES DU SOL

	MO (% MS)	NTK (% MS)	P ₂ O ₅ (ppm)	pH	CE (μS/cm)
Lomé	1,00	0,08	175	6,17 - 6,48	267 - 360
Kara	1,20	0,06	300	6,13 – 6,52	20 - 390

MO < MO des sols fertiles (4-8 %) (Doucet, 2006; CRAAQ, 2003).

P₂O₅ = 450 ppm) correspondant à la teneur du sol riche en phosphore (Doucet, 2006; CRAAQ, 2003).

sol acide (présence du CO₂).

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

Dispositif des Expérimentations agronomiques



14. disposition du compost sur les surface élémentaires

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

Dispositif des Expérimentations agronomiques



15. Epannage du compost

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST



16.Semi du maïs 66000 à 70000 pieds/ha et repiquage de tomate

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST



17. Parcelle témoin



18. Dose de 25 t/ha

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST



19. Dose de 50 t/ha



20. Dose de 75 t/ha

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

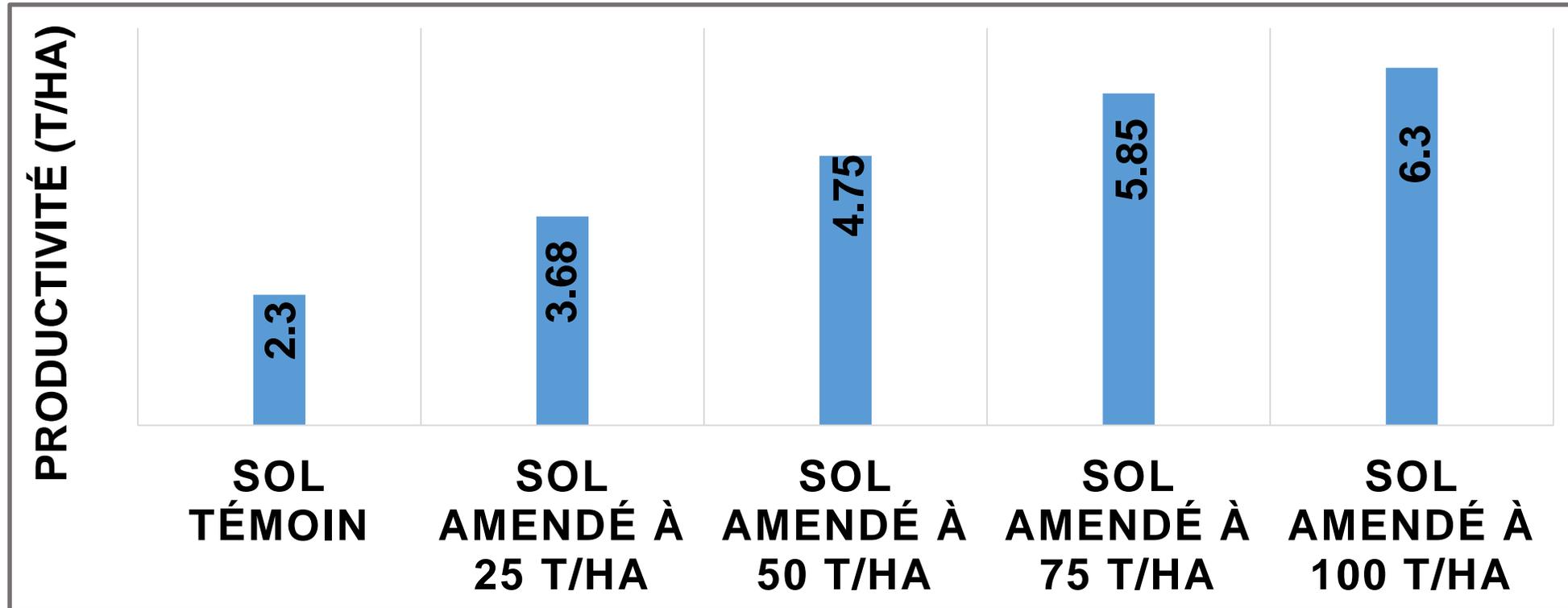


21. Dose de 100 t/ha

21

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

Productivité du maïs à Kara



	A ₀ et A ₂₅	A ₀ et A ₅₀	A ₀ et A ₇₅	A ₀ et A ₁₀₀	A ₂₅ et T ₅₀	T ₅₀ et T ₁₀₀
Taux de variation	36%	106,52%	154,34%	173,91%	29,08%	23, 15%

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

Essais sur la tomate



22. Parcelle témoin



23. Dose de 25 t/ha

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

Essais sur la tomate



24. Dose de 50 t/ha



25. Dose de 75 t/ha

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

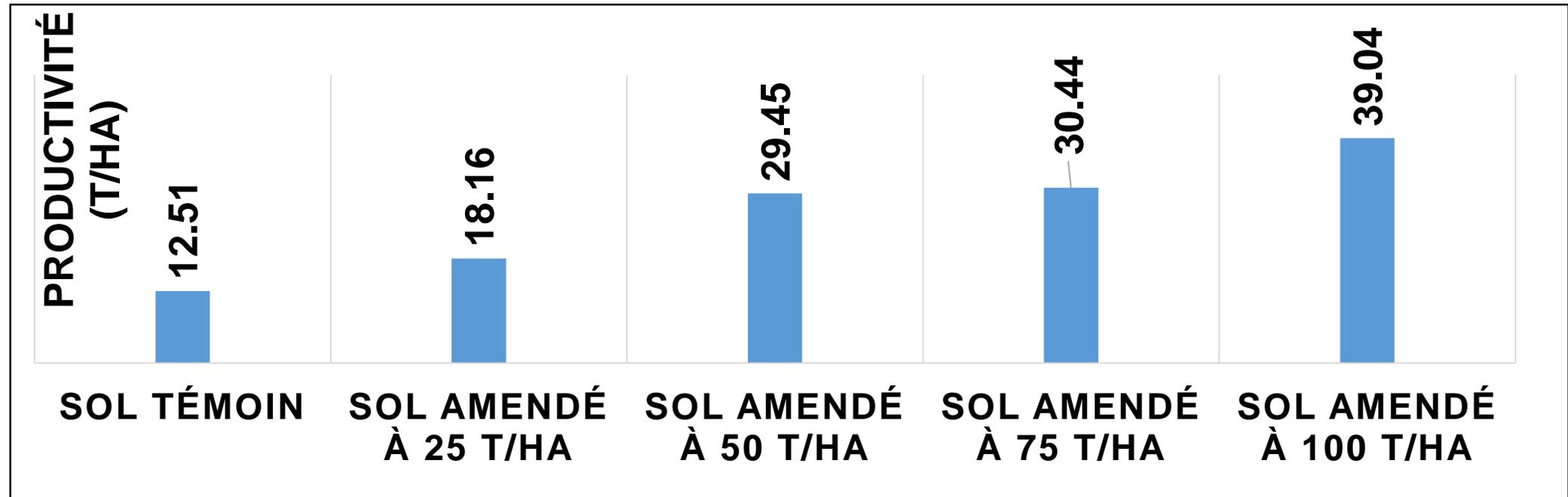
Essais sur la tomate



26. Dose de 100 t/ha

III. ESSAIS AGRONOMIQUES A BASE DU COMPOST

Productivité de la tomate à Lomé



	A ₀ et A ₂₅	A ₀ et A ₅₀	A ₀ et A ₇₅	A ₀ et A ₁₀₀	A ₂₅ et T ₅₀	T ₅₀ et T ₁₀₀
Taux de variation	45,16%	62,17%	143,32%	212,07%	62,17%	32,56%

CONCLUSION

Le compost est un produit stable riche en matière organique et en nutriments essentiels au développement des cultures.

Les essais agronomiques sur le maïs et la tomate ont donné des résultats qui méritent d'être poursuivis sur d'autres espèces végétales.

L'utilisation du compost pour le développement des plantes forestières peut être envisagée.

L'analyse du sol après les essais et celle du digestat en vue de son application aux cultures sont en projet

MERCI DE VOTRE AIMABLE ATTENTION!

50 t/ha pour 4,75 t



100 t/ha pour 6,3t

