



**Du "slow release fertilizer" à base du biochar : une alternative durable de restauration de la productivité des terres dégradées sous climat semi-aride du Burkina Faso**

*Fatimata SABA, Hamado SAWADOGO, Jean-Thomas CORNELIS, Hassan Bismarck NACRO*

# Plan de l'exposé (1/1)

- **Introduction**
- **Objectifs de l'étude**
- **Matériel & méthodes**
- **Résultats & discussion**
- **Conclusion & perspectives**

# Introduction (1/7)

**Dégradation des terres:** première préoccupation du monde agricole



# Introduction (2/7)

dégradation accentuée dans le centre-nord



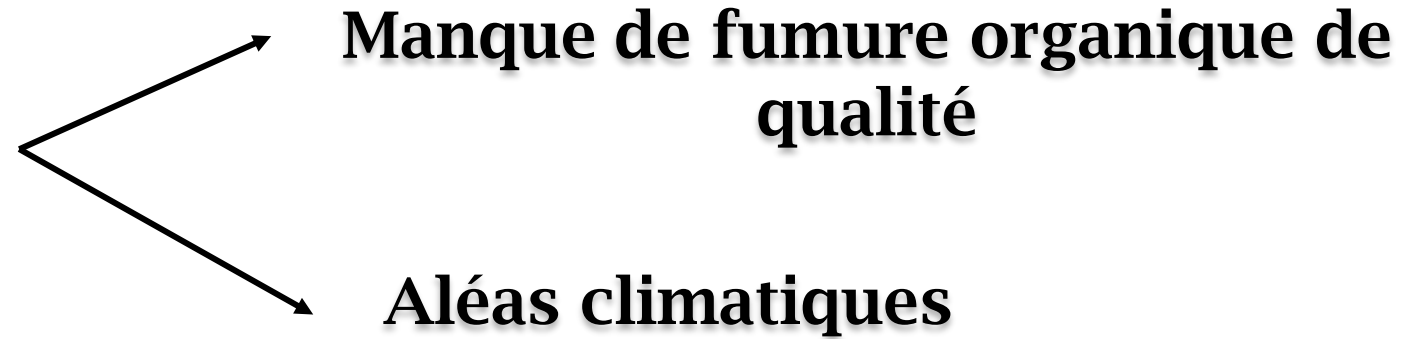
**Zai: approche  
pragmatique**



**Récupération  
des terres**

# Introduction (3/7)

**Mais**, baisse de performance



**Défis actuels= Proposer des options efficaces pour booster la production agricole**

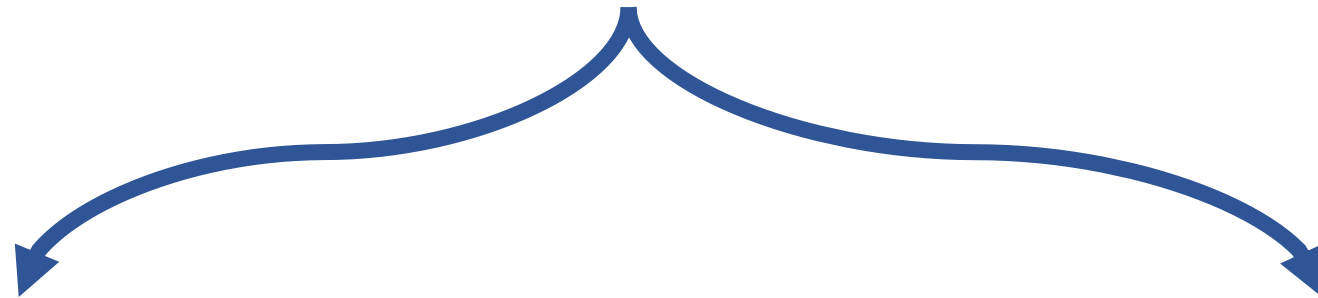


# Introduction (4/7)

**Promotion du biochar : alternative aux fumures classiques**



**Restaurer les fonctions productives des terres dégradées**

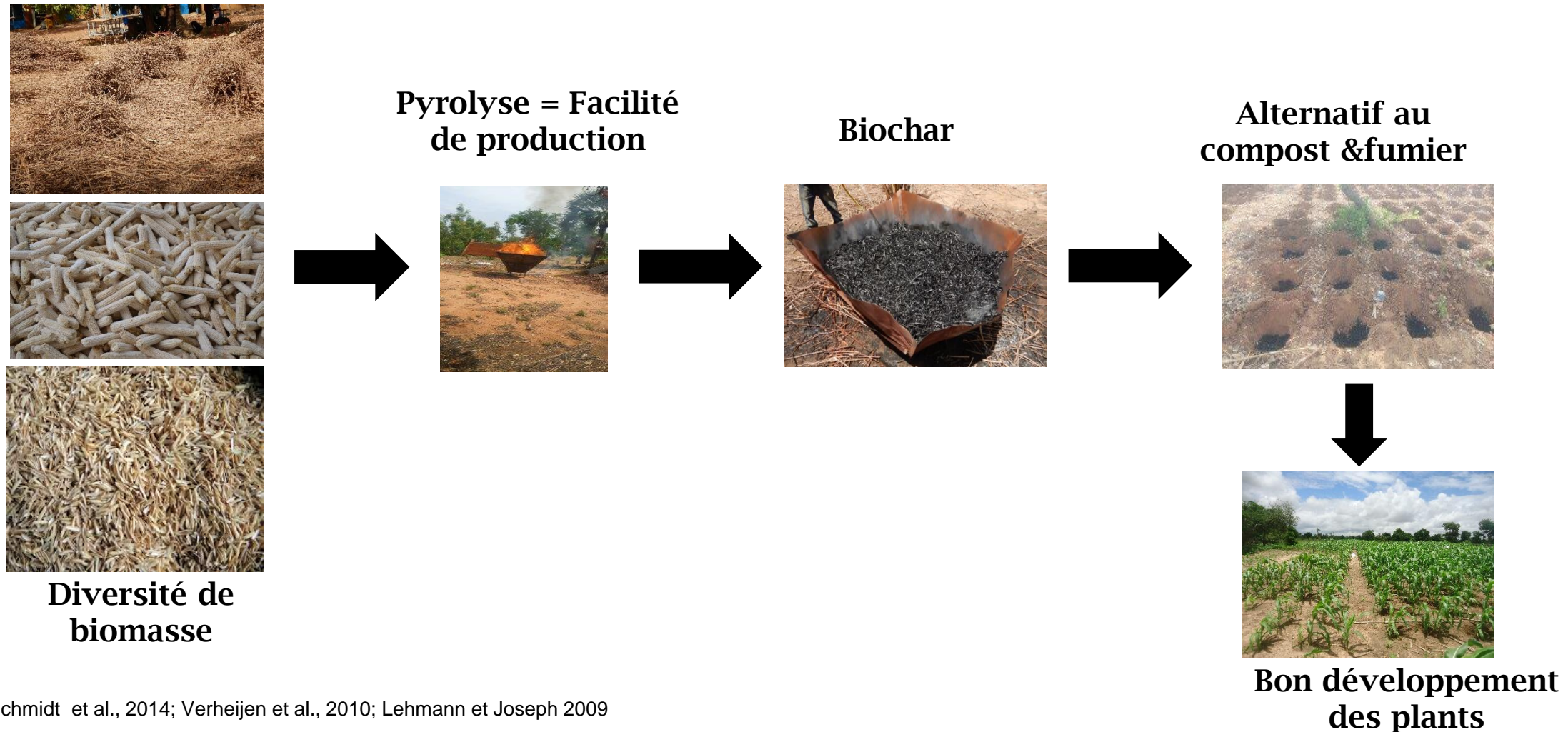


**Correction des carences  
nutritifs**

**Régulation de la fourniture  
de nutriments**

# Introduction (5/7)

## Biochar: alternative de démocratisation de l'accès Aux FO



# Introduction (6/7)

## Biochar= Alternative de gestion durable des terres



*Biochar*

- ✓ Bonne capacité de rétention d'eau
- ✓ Effets positifs sur le pH du sol
- ✓ Fourniture de nutriments
- ✓ Bonne gestion des nutriments



- ✓ Croissance rapide
- ✓ Restauration de la vie microbienne
- ✓ production peu coûteuse
- ✓ Minéralisation lente
- ✓ Diversité des biomasses

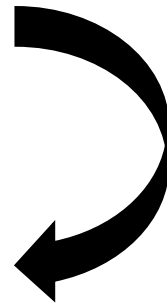


# Introduction (7/7)

De nombreux avantages **mais nécessite des apports en grande quantité pour des effets immédiats**



ce qui exclue les petits producteurs du système



Activation booste le biochar= engrais SRF



Efficace même à faible dose

# Objectifs (1/1)

Promouvoir des options de restauration durable de la productivité des sols

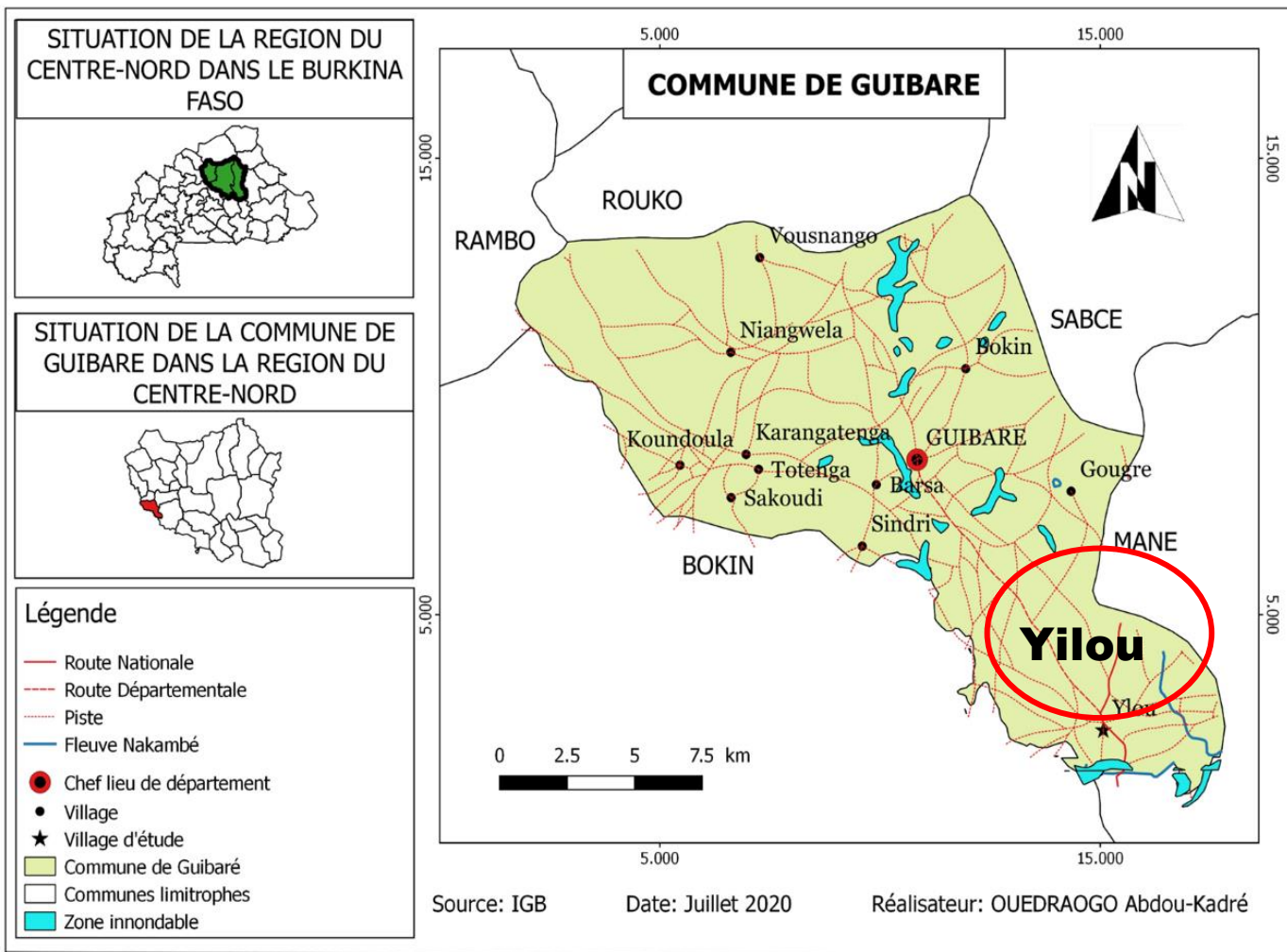
Evaluer l'effet  
su biochar sur  
la croissance du  
sorgho

Evaluer l'effet  
de l'apport du  
biochar sur les  
rendements du  
sorgho

Evaluer l'effet  
su biochar sur  
les paramètres  
du sol

# Matériel et méthodes (1/3)

## site d'étude



✓ **Coordonnées** : 13°0'020 de latitude Nord et 1°32'777 longitude Ouest

✓ **Sol majoritaire** : ferrugineux tropicaux lessivés (BUNASOLS, 1995)

✓ **Climat**: soudano-sahélien;

✓ **Année 2019** : 702,1 mm d'eau en 39 jours

# Matériel et méthodes (2/3)

## Sorgho variété Kapelga



0,83% N ; 0,31% P ; 3,03 % K

## Biochar de tiges de cotonnier



## Biochar-SRF



6,11% N, 2,16% P, 7,34% K

## Fertilisants :



+

solution

NPK

# Matériel et méthodes (3/3)

## Dispositif expérimental

- T0= 100 g compost/poquet (témoin)
- T1=100 g biochar-pristine+ 2 g NPK+1 g urée (biochar grande dose)
- T2= (2 g NPK+1g urée (Microdose classique))
- T3=2 g biochar-SRF+1 g d'urée

## Collecte et traitement de données

- Suivi de la croissance
- Mesure du rendement

## Paramètres chimiques du sol

- Carbone total,
- Azote total,
- Potassium disponible,
- Phosphore assimilable
- CEC,
- pH,

## Analyse statistique avec R

# Résultats et discussion (1/4)

**Tableau 1** : paramètres chimiques du sol après une campagne d'expérimentation

Prof	Traitements	pH-eau	C org. g / kg	N tot. g / kg	P ass. mg / 100 g	K dispo. mg / 100 g	CEC méq / 100g
0 - 10 cm	T0	6,5 ± 0,25	6,4 ± 0,4	0,66 ± 0,004	0,17 ± 0,51	17,4 ± 7,8	3,6 ± 1,1a
	T1	6,6 ± 0,44	7,9 ± 2	0,67 ± 0,008	0,47 ± 0,04	20 ± 10	6,1 ± 1,1b
	T2	6,7 ± 0,38	6,3 ± 2	0,71 ± 0,008	0,39 ± 0,19	17,8 ± 8,1	3,9 ± 1,4a
	T3	6,4 ± 0,37	6,7 ± 0,7	0,67 ± 0,005	0,17 ± 0,02	18,3 ± 9,7	6 ± 0,8b
	P-Value	0,237	0,204	0,863	0,069	0,989	< 0,0001
	Sign.	NS	NS	NS	NS	NS	HS

# Résultats et discussion (2/4)

**Tableau 2** : Diamètre moyen du sorgho en fonction des différents traitements.

Traitements	Diamètre (mm)		
	30 JAS	45 JAS	60 JAS
Témoin	9,3 ± 3,4 a	14 ± 3,3 a	14 ± 4,4 a
Biochar-P	12 ± 5,3 b	16,5 ± 3,4 b	17,1 ± 3,4 b
Microdose	10,2 ± 4,5 ab	16 ± 2,7 b	16,2 ± 3,2 ab
Biochar-SRF	11,3 ± 4,5 b	16 ± 2,8 b	16,3 ± 3,1 ab
<b>P-Value</b>	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
<b>Signification</b>	HS	HS	HS

# Résultats et discussion (3/4)

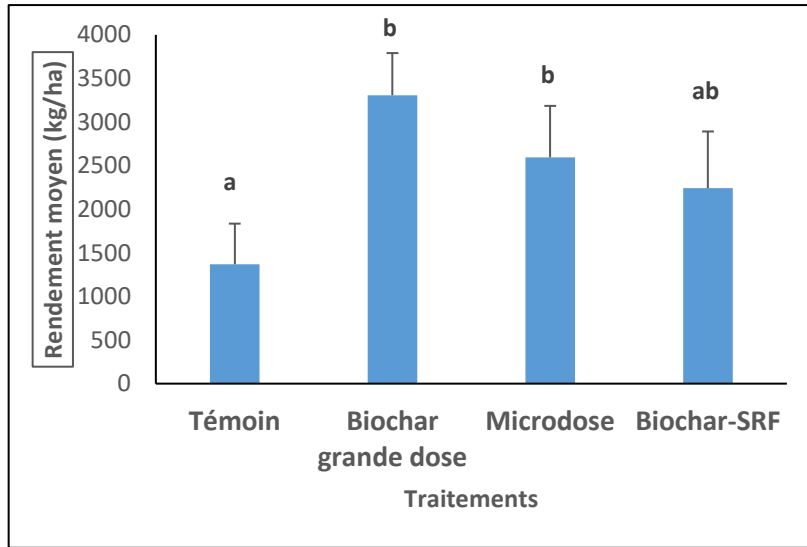
Tableau 3 : Hauteur moyenne du sorgho en fonction des différents traitements.

Traitements	Hauteur (cm)		
	30 JAS	45 JAS	60 JAS
T0	61 ± 21 a	131 ± 47 a	171 ± 67 a
T1	72 ± 24 b	168 ± 47 b	226 ± 65 b
T2	62 ± 19 a	152 ± 42 ab	207 ± 59 ab
T3	70 ± 21 b	165 ± 47 b	221 ± 59 b
<b>P-value</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001
<b>Signification</b>	HS	HS	HS

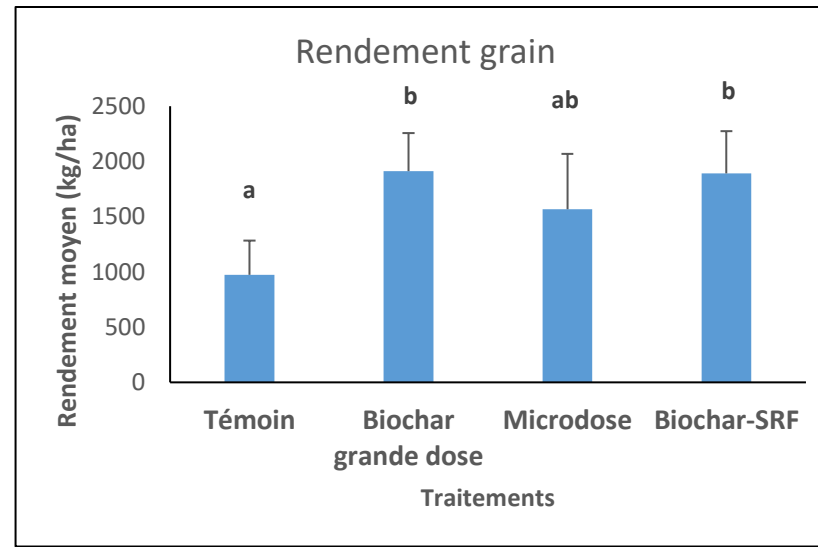


# Résultats et discussion (4/4)

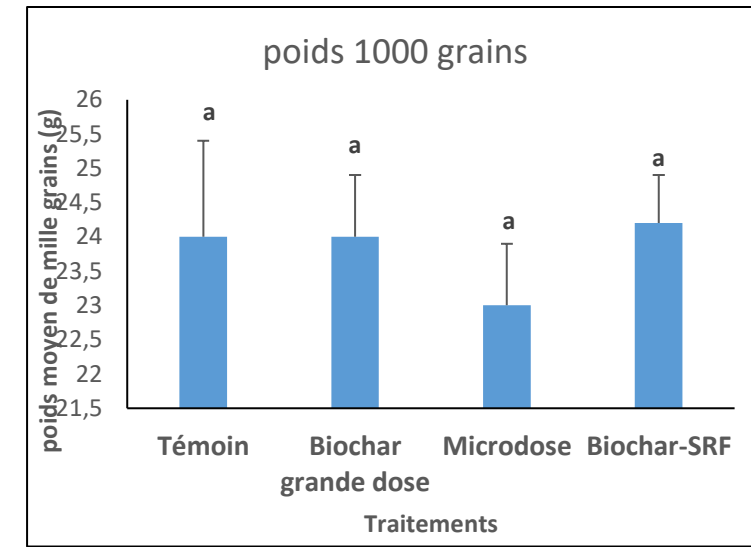
## Rendement tiges



## Rendement grains



## Poids 1000 Grains



Performances « équivalentes » entre les traitements à base de biochar et microdose;  
rendements améliorés

# Conclusion

L'apport du biochar permet de :

- améliorer les paramètres du sol
- améliorer la croissance du sorgho
- améliorer le rendement

# Perspectives (1/1)

- Poursuite de l'expérimentation sur au moins deux autres années en y associant du biochar de biomasse disponible dans la zone
- Optimiser l'effet du biochar-SRF en déterminant la meilleure période d'application du biochar-SRF en fonction des délais de relargage des éléments nutritifs
- Evaluer de la rentabilité économique de l'application du biochar et du biochar-SRF

# MERCI POUR VOTRE AIMABLE ATTENTION

