



Carrefours de l'innovation
agronomique



Une approche agroécologique de la production végétale en Guyane

23 octobre 2017 | Lycée Agricole de Matiti | Macouria, Guyane



Du partage de connaissances à la co-conception d'innovations agroécologiques : Exemple de la mobilisation des réseaux mycorhiziens en Guyane

Marie CHAVE¹, Valérie ANGEON^{2,3}, Sophie QUINQUENEL⁴, Raphaël PAUT³, Marc TCHAMITCHIAN³
¹UR ASTRO, ²URZ, ³UR Ecodéveloppement, ⁴CA Guyane

marie.chave@inra.fr



Carrefours de l'innovation
agronomique



23 octobre 2017
Guyane

Plan

1. **Contexte et problématique**
2. **Partage de connaissances pour la co-conception d'innovations agroécologiques**
3. **Evaluation multi-sites de stratégies de valorisation des mycorhizes**



1. Contexte et problématique

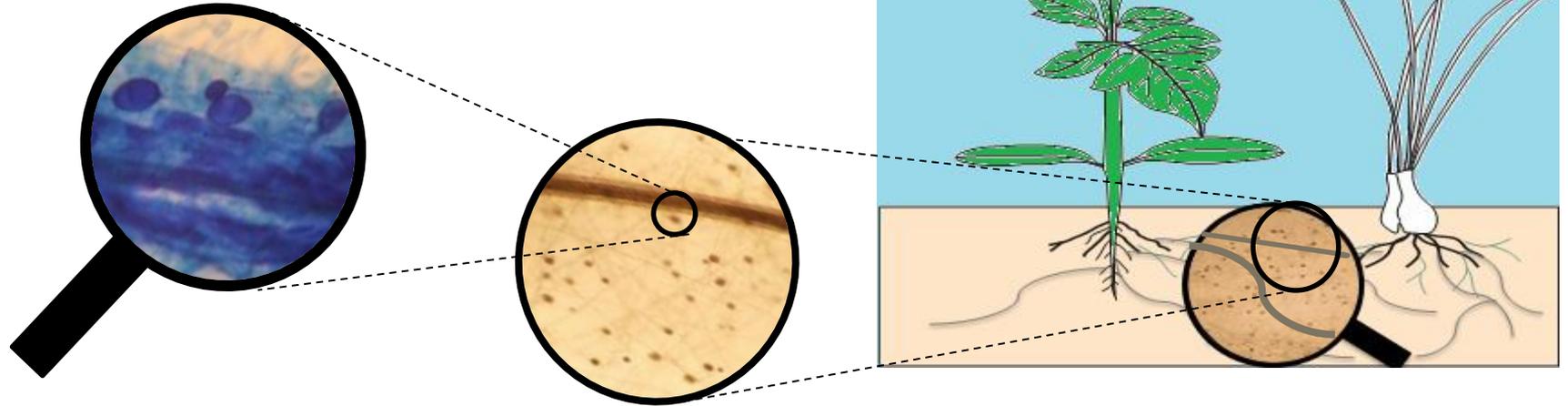
Transition agroécologique: Produire ~~une solution~~ standard

- ➔ **Ouvrir le champ des possibles** pour concevoir des systèmes de culture qui mobilisent les régulations naturelles
- ➔ **Co-construire une diversité de solutions qui**
 - laisse le choix aux acteurs de terrain en fonction de leurs contraintes, valeurs, etc.
 - propose des connaissances, des outils leur permettant d'innover par eux-mêmes.

(d'après Meynard et al. 2012)



Focus sur les mycorhizes



Racine de tomate mycorhizée au sein d'un réseau

Comment valoriser les mycorhizes/ réseaux mycorhiziens ?



Carrefours de l'innovation
agronomique



23 octobre 2017
Guyane

Focus sur les mycorhizes

- ✓ **Les champignons mycorhiziens**
 - ✓ présents dans **la plupart des sols**
 - ✓ **80%** des espèces végétales mycorhizent (Smith et Read 2008)
- ✓ Augmentent le volume de sol exploré par le système racinaire (jusqu'à X 1000)
- **Meilleur accès à l'eau et aux minéraux**
- ✓ **Diminution de l'incidence des maladies et ravageurs**
 - Ex: champignons, bactéries, nématodes phytopathogènes (Veresoglou et Rillig 2012)



Valoriser les mycorhizes



Racine de tomate mycorhizée
(observation au microscope après coloration)

Stratégie « EX » Mycorhizes EXogènes

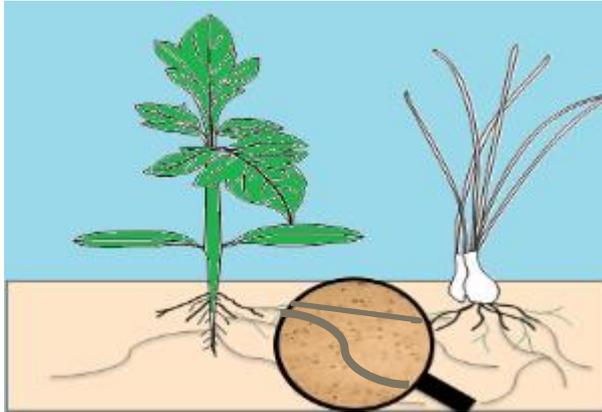
-> **Efficience –Substitution**

« écologisation faible » d'après Duru *et al.* 2015

- Productivité
- Technologie « clé en main »
- Filières industrialisées
- Gestion planifiée
- Gestion découplée des ressources naturelles



Valoriser les mycorhizes

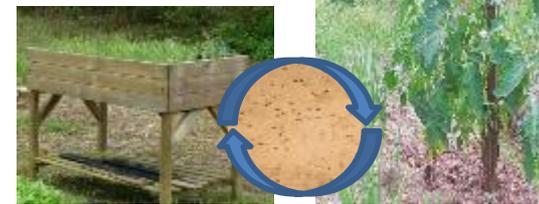


Stratégies « IN » Réseaux mycorhiziens INdigènes

-> Reconception Biodiversité

« écologisation forte » d'après Duru *et al.* 2015

- Synergie Productivité-Services écosystémiques
- Techniques situées, intenses en connaissances
- Filières locales
- Gestion adaptative
- Gestion des ressources naturelles



Plan

1. Contexte et problématique
- 2. Partage de connaissances pour la co-conception d'innovations agroécologiques**
3. Evaluation multi-sites de stratégies de valorisation des mycorhizes



Une démarche de recherche participative

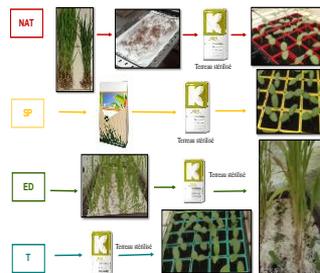
Atelier de partage
de connaissances

Enquêtes

Atelier de co-
conception

Expérimentations

Atelier
REAGI



→ Capitalisation des freins et des leviers d'action

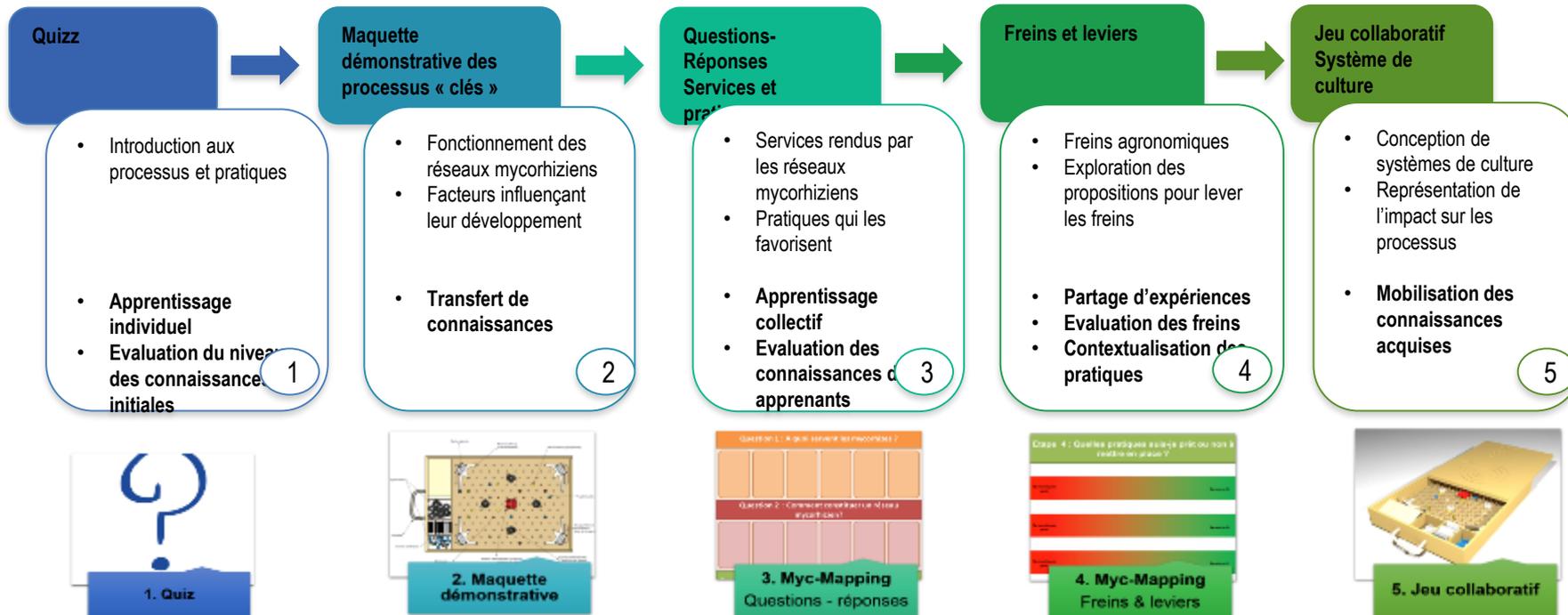


Carrefours de l'innovation
agricole



23 octobre 2017
Guyane

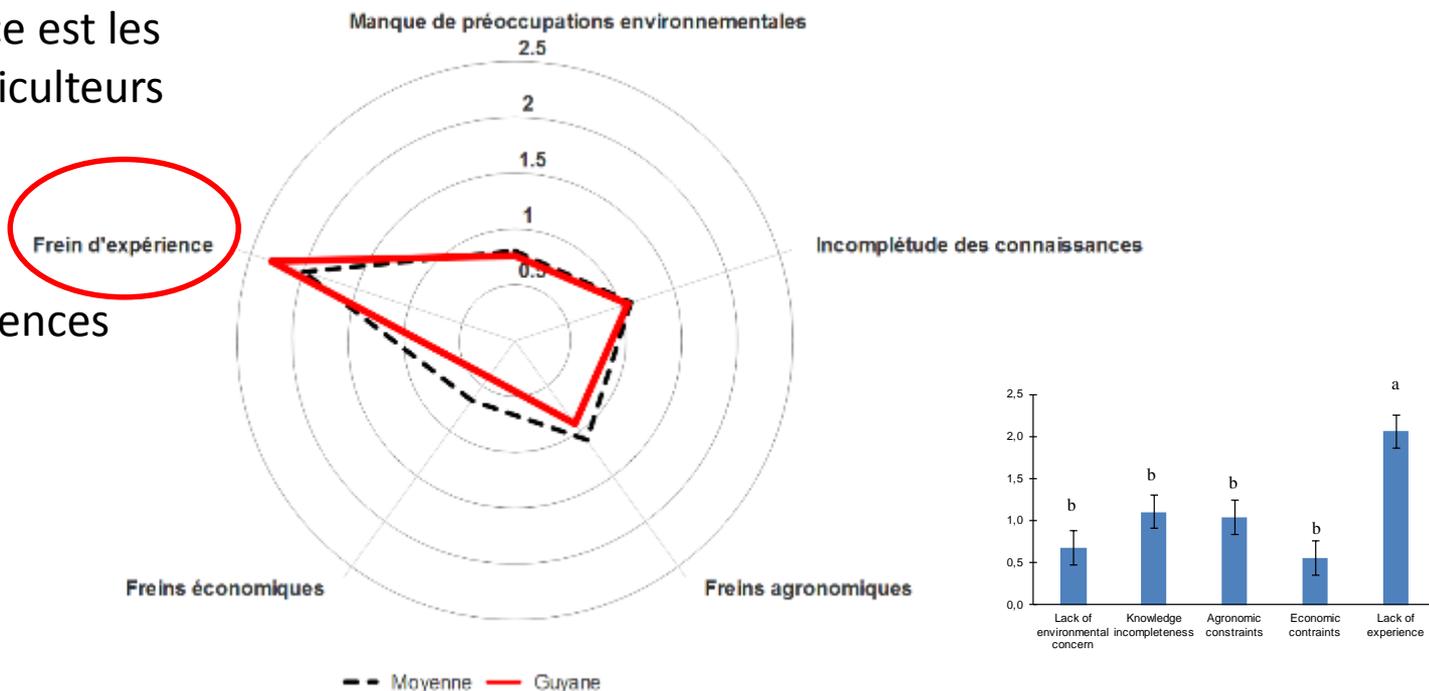
Atelier de partage de connaissances



Résultats: Freins externes à la mobilisation des mycorhizes

Le frein d'expérience est le plus cité par les agriculteurs guyanais:

→ Manque de références



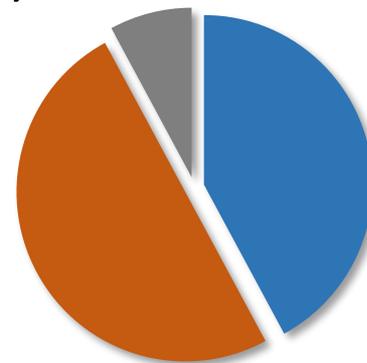
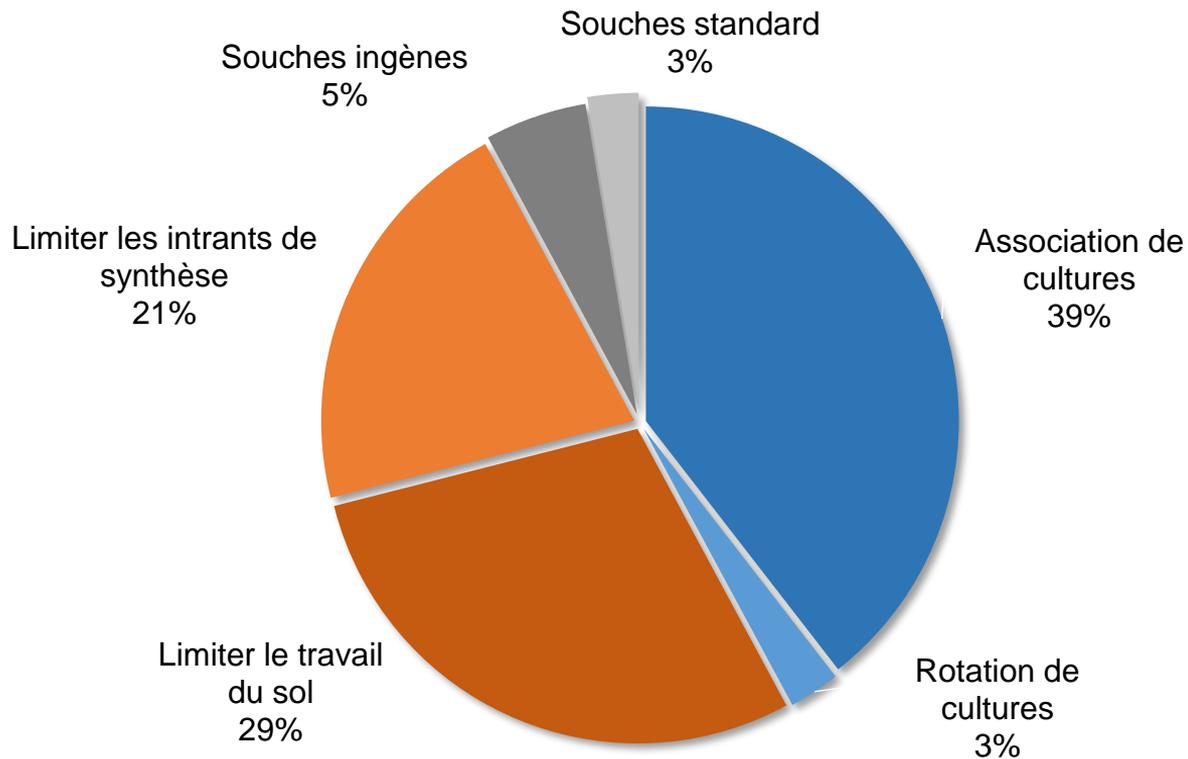
Résultats: Bibliothèque de propositions

(142 propositions issus de Guyane, Martinique, Provence et Guadeloupe)

1 objectif
3 processus
biologiques
6 familles de
pratiques



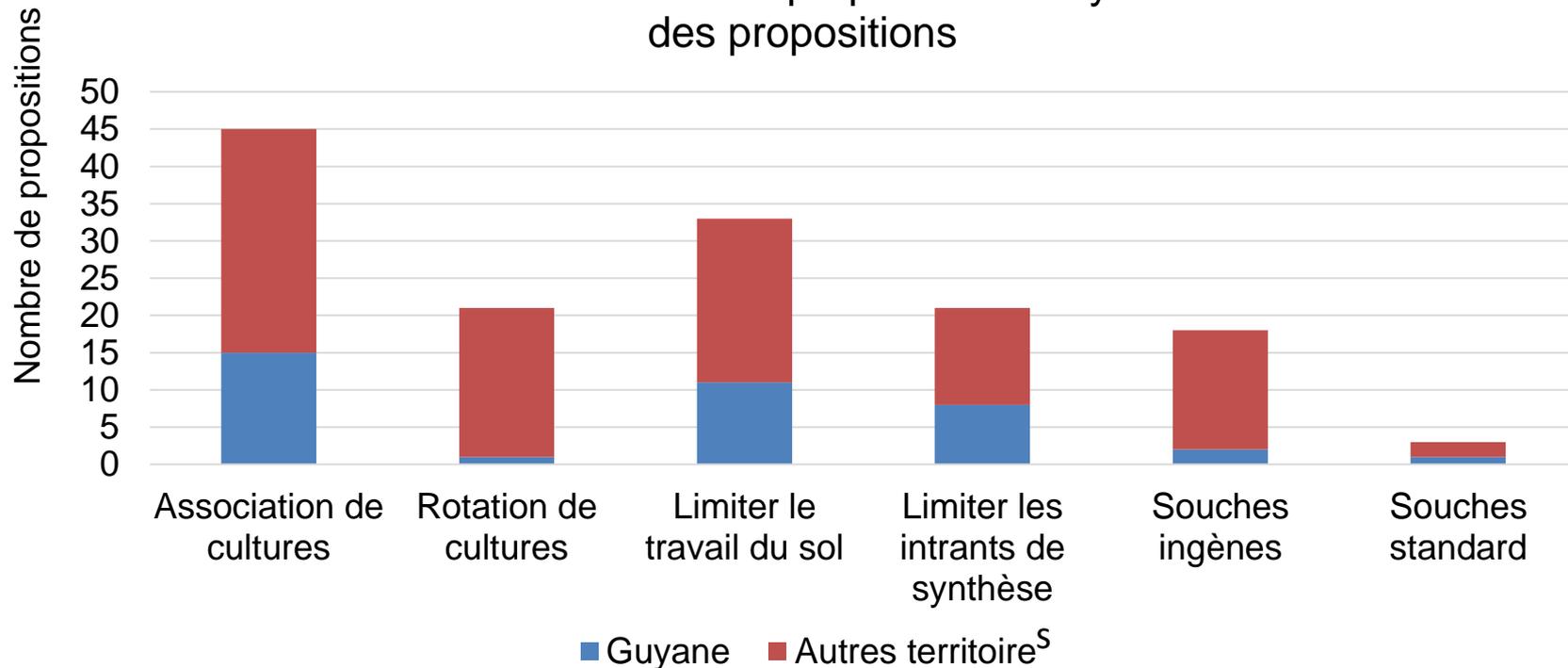
Répartition des propositions des agriculteurs guyanais



- C1: Introduire des propagules
- C2: Connecter les champignons mycorhiziens et les plantes
- C3: Densifier le réseau mycorhizien

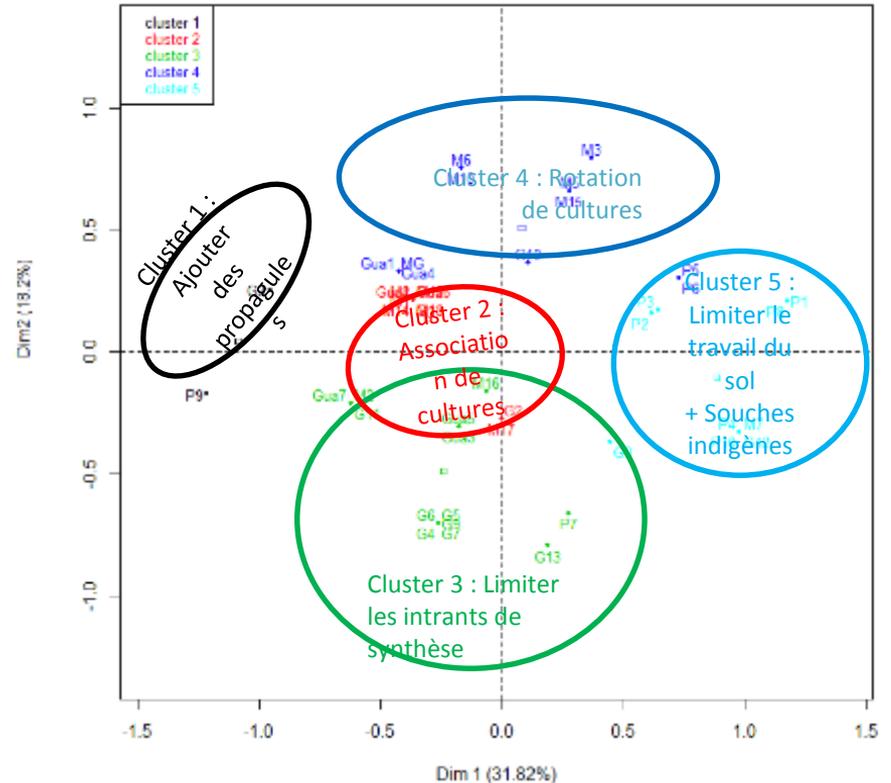


Contribution des leviers d'action proposés en Guyane à la diversité des propositions



En guyane, pour valoriser les mycorhizes:

- ✓ la stratégie « **Limiter les intrants de synthèse** » est privilégiée à la stratégie « mise en place de rotations ».
- ✓ Les « **Souches standard** » et « **Souches indigènes + limiter le travail du sol** » sont envisagées.



Plan

1. Contexte et problématique
2. Partage de connaissances pour la co-conception d'innovations agroécologiques
- 3. Evaluation multi-sites de stratégies de valorisation des mycorhizes**
-> stage de Anne-Charlotte Harter (2016)



3 Sites expérimentaux



Carrefours de l'innovation
agronomique



23 octobre 2017
Guyane

Matériel & Méthodes

Stratégies de valorisation des mycorhizes

Préparation des plants
de concombres
en pépinière

MYCORHIZES INDIGENES

CMA natifs
(NAT)

*Racines mycorhizées
de sorgho*



Effet Donneur
(ED)

*Association sorgho-
concombre en
jardinière*



MYCORHIZES EXOGENES

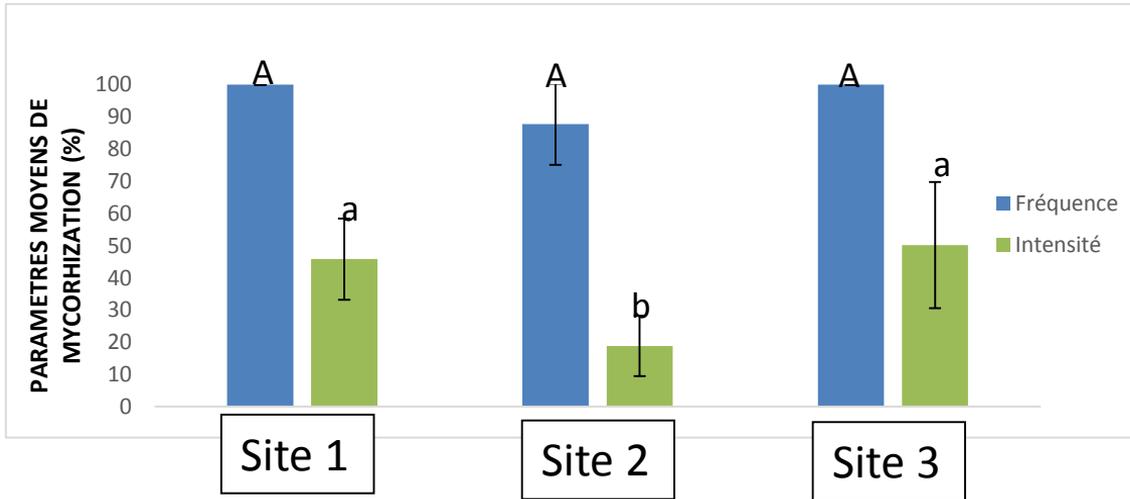
Inoculum de
CMA
commerciaux
(SP)



=> Suivi
au champ

Résultats : taux de mycorhization sorgho/ concombre

Sur tous les sites, après 8 semaines dans les bacs de mycorhization, la fréquence de mycorhization des sorghos est proche de **100%**

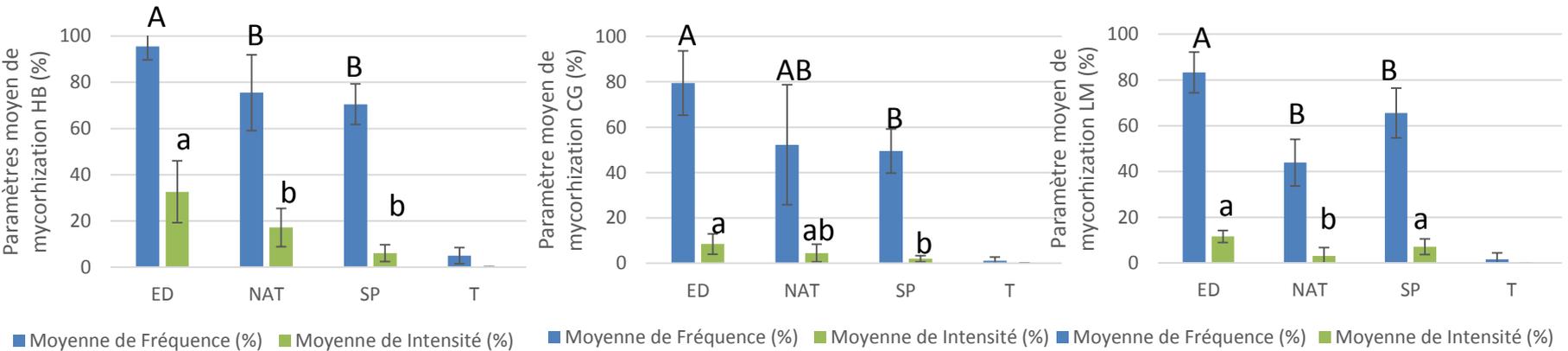


Fréquence et intensité moyennes des sorghos à 8 semaines (Tukey HSD, 5%)



Résultats : taux de mycorhization sorgho/ concombres

Sur tous les sites, après 3 semaines en pépinière, la fréquence et l'intensité de mycorhization des concombres sont significativement **supérieures** (Tukey HSB, 5%) dans la modalité 'Effet-donneur' en comparaison de l'inoculum commercial ou du témoin



Site 1

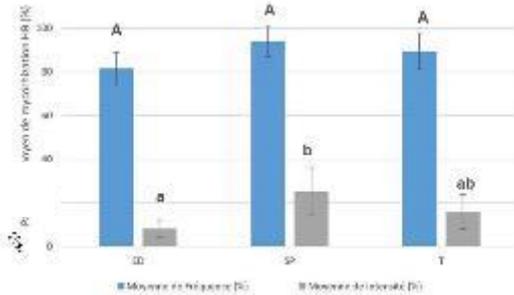
Site 2

Site 3

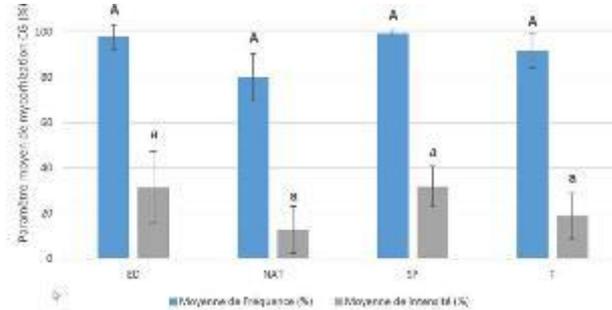


Résultats : taux de mycorhization sorgho/ concombres

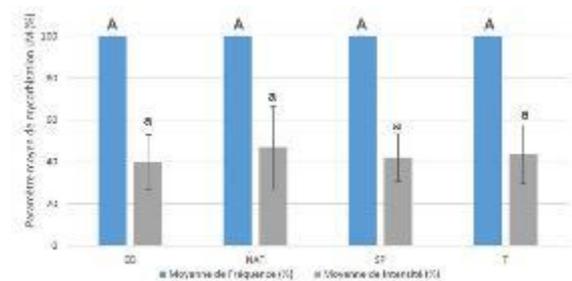
Sur tous les sites, 8 semaines après semis, la fréquence et l'intensité de mycorhization des concombres sont ne sont pas significativement différents (Tukey HSB, 5%)quelque soit les modalités



Site 1



Site 2



Site 3

=> Importance de la mycorhization précoce



Discussions



Atelier REAGI Septembre 2016



<https://bsvguyane.files.wordpress.com/2017/03/17-mycorhizes.pdf>



Carrefours de l'innovation
agronomique



23 octobre 2017
Guyane

Conclusions- Perspectives

- « Une approche agroécologique » :
 - nécessite un changement de posture des acteurs
 - s'appuie sur des outils de partage de connaissances
 - produit une diversité de solutions à adapter à chaque contexte
- Poursuivre la dynamique en collaboration avec l'enseignement et le conseil agricoles (Projet SMaCH MYMYX Impact)





Avec la collaboration de :

Chambre d'agriculture de Guyane (Paul Géraldine, Harter Anne-Charlotte)
Coopérative Bio Savane (Goasduff Méлина, Ster Hélène)
DAF Guyane (Anaïs Lamantia)

Remerciements

Tous les agriculteurs et partenaires guyanais qui ont participé aux ateliers,
aux enquêtes et aux expérimentations
FREDON Martinique (T Ovarbury, M Trébeau, D Duféal)

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Carrefours de l'innovation
agronomique



23 octobre 2017
Guyane