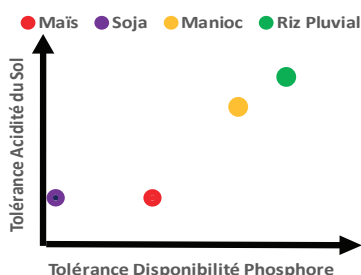









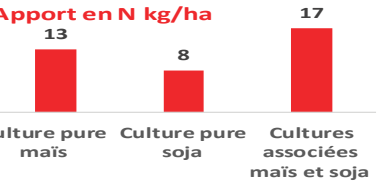



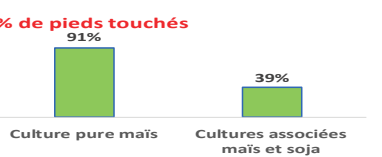
# CULTURES ASSOCIÉES DE MAÏS ET DE SOJA POURQUOI ET COMMENT ASSOCIER CES DEUX CULTURES ?


Ce sont deux cultures exigeantes en matière de fertilité des sols. Les moyens de fertilisation étant limités, ces deux cultures peuvent très bien s'associer avec des semis simultanés ou décalés (semis du soja après le maïs). Cette association permet de :


- valoriser la complémentarité des deux cultures pour la lumière et la nutrition ;
- mieux valoriser les fertilisants apportés et améliorer la fertilité du sol ;
- pallier au manque de terre et augmenter la production par unité de surface ;
- limiter le développement des ravageurs.

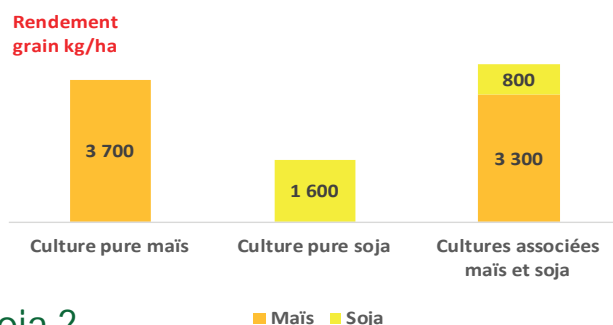


 Le maïs et le soja demandent une bonne fertilité du sol :  
 • avec du phosphore  
 • peu acide

Modalité	Rendement en grains	Rendement en paille	Avantages des cultures associées
<b>Maïs en culture pure</b> 	Maïs : 1000 kg/ha 	Maïs : 1500 kg/ha 	<b>Augmenter les revenus</b> Gain en Ar/ha : 800 000 (Maïs), 1 080 000 (Soja), 1 340 000 (Associées) 
<b>Soja en culture pure</b> 	Soja : 600 kg/ha 	Soja : 600 kg/ha 	<b>Augmenter l'apport d'azote</b> Apport en N kg/ha : 13 (Maïs), 8 (Soja), 17 (Associées) 
<b>Maïs + Soja</b> 	Maïs : 1000 kg/ha + Soja : 300 kg/ha 	Maïs : 1500 kg/ha + Soja : 300 kg/ha 	<b>Diminuer la pression en chenille</b> % de pieds touchés : 91% (Maïs), 39% (Associées) 

 La culture associée permet d'économiser 50% de superficie. Avec seulement du fumier, on peut produire 1000 kg de maïs et 300 kg de soja sur une parcelle de 1 ha en cultures associées ; il faudrait 1,5 ha pour produire les mêmes quantités en cultures pures.

 Avec le fumier et les engrais (NPK et Urée), on peut produire en même temps 3 300 kg de maïs et 820 kg de soja sur une parcelle de 1 ha en cultures associées, contre 3 720 kg de maïs et 1 600 kg de soja en cultures pures de 1 ha chacune.



## Comment associer le maïs et le soja ?

L'objectif est d'avoir un rendement maximum en maïs comme en culture pure, et un complément en soja (la moitié environ de la culture pure), cela en apportant la même fertilisation que sur le maïs en culture pure (5 t/ha de fumier et 80 kg/ha d'engrais NPK). Sur des sols rouges, l'association permet de choisir une parcelle ayant reçu du fumier les autres années (acidité du sol corrigée).

## Densités en cultures pures :

- **Maïs** : 80 cm entre les lignes et 50 cm sur la ligne ; 2 graines par poquet soit 500 pieds/are et environ 300 gr/are de semence.
- **Soja** : 40 cm entre les lignes et 25 cm sur la ligne ; 4 graines par poquet soit 4 000 pieds/are et environ 800 gr/are de semence.

## Densités en cultures associées maïs et soja

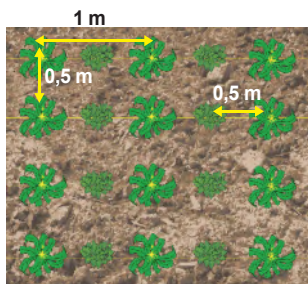
- Garder les mêmes écartements sur la ligne, seuls les écartements entre les lignes changent.
- Garder une densité du maïs proche de la culture pure (environ de 400 pieds/are).
- Modèle à 1 rang de maïs avec 100 cm (1 mètre) entre les rangs (pratiqué par certains agriculteurs).
- Modèle à 2 rangs de maïs espacés de 60 cm et répétés tous les 120 cm (1,2 mètre) (modèle testé chez des producteurs pilotes).

### Modèle 1 : 1 rang de maïs + 1 à 2 rangs de soja

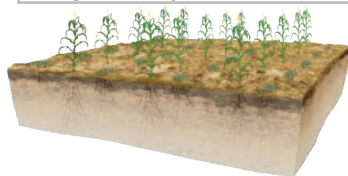
**Maïs** : 2 graines/poquet et 200 poquets/are, soit 400 pieds/are

**Soja** : 4 graines par poquet

- Sur sol fertile 1 rang → 400 poquets/are, soit 1 600 pieds/are
- Sur sol moyennement fertile 2 rangs → 800 poquets/are, soit 3 200 pieds/are



Modèle à 1 rang de maïs avec 1 ligne de soja sur sol fertile



Modèle à 1 rang de maïs + 2 rangs de soja sur sol moyennement fertile



Plus facile à réaliser



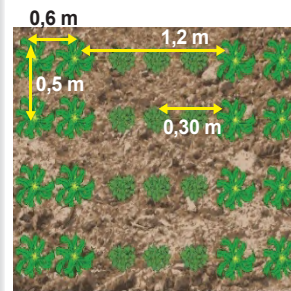
Gêne à la récolte du soja  
Rendement moyen en soja

### Modèle 2 : 2 rangs de maïs + 2 à 3 rangs de soja

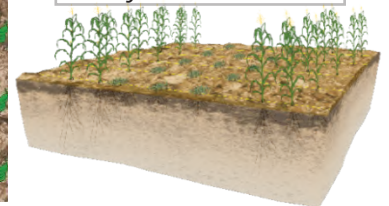
**Maïs** : 2 graines/poquet et 222 poquets/are, soit 444 pieds/are

**Soja** : 4 graines/poquet

- Sol fertile 2 rangs → 444 poquets/are, 1 777 pieds/are.
- Sol moyennement fertile 3 rangs → 666 poquets/are, soit 2 666 pieds/are



Modèle à 2 rangs de maïs avec 3 lignes de soja sur sol moyennement fertile



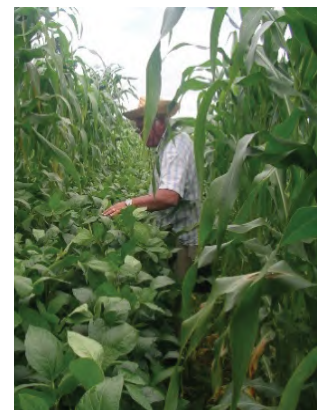
Modèle à 2 rangs de maïs avec 2 lignes de soja sur sol fertile



Facilité de récolte et donne plus d'espace au développement du soja



Temps de travail élevé au semis



Sur sol plus fertile, on peut semer le maïs avec la même densité qu'en culture pure, soit 500 pieds/are



L'association des deux cultures a des inconvénients : elle empêche le buttage du maïs et augmente la pénibilité du sarclage

Réalisation : Tahina RAHARISON, Spécialiste en Agroécologie ;  
Patrice AUTFRAY, Spécialiste Systèmes de culture, Cirad, UPR AIDA  
Crédits photos et illustrations : P. Autfray, T. Raharison, Manuel SCV du GSDM

Juillet 2020



Le projet de Croissance Agricole et de Sécurité Foncière est cofinancé par la Banque Mondiale et le Gouvernement Malagasy

