

# Rotation Maïs-Légumineuses et Cultures Intercalaires

Détenteur(s) de la Solution is **Jonga Munyaradzi** et peut être contacté via **[j.munyaradzi@aatf-africa.org](mailto:j.munyaradzi@aatf-africa.org)**

## Résumé

Cultiver du maïs et des légumineuses sur la même parcelle en même temps ou en rotation offre de multiples avantages par rapport à la culture de la céréale en monoculture continue. Les légumineuses améliorent la quantité d'azote (N) dans les sols pendant et après sa culture, ce qui peut être utilisé pour lutter contre les contraintes sur les rendements céréaliers posées par l'imitation de l'azote, un état généralisé du sol, et pour réduire les coûts des engrais minéraux. La rotation et la culture intercalaire du maïs avec les légumineuses permettent d'atteindre un niveau élevé d'efficacité d'utilisation des terres, des nutriments et de l'eau grâce à des effets synergiques entre les deux cultures différentes. Le mélange de maïs et de légumineuses réduit également le taux d'infestation des mauvaises herbes, des ravageurs et des maladies sur les champs des agriculteurs, ce qui profite à la productivité des deux cultures et ralentit la propagation d'organismes nuisibles à l'agriculture. Les systèmes de rotation et de culture intercalaire maïs-légumineuses sont pratiqués par un grand nombre d'agriculteurs dans les principales zones de production à travers l'Afrique subsaharienne, donnant lieu à des augmentations substantielles des rendements et des récoltes totales d'une superficie de terre. La culture d'une culture à haute teneur en glucides (maïs) et à haute teneur en protéines (légumineuses à grains) sur la même parcelle de terre

## Description Technique

Les avantages de la culture intercalaire et de la rotation sont nombreux. La fixation biologique de l'azote dans les racines des légumineuses profite à la productivité des cultures de maïs qui sont en rotation ou en association sur le même champ car une partie de l'azote assimilé est transférée entre les cultures par des processus résiduels du sol. L'application d'engrais minéraux dans les systèmes de cultures mixtes est utilisée de manière très efficace car l'une ou l'autre des cultures peut bénéficier des nutriments résiduels qui auraient pu être perdus, en partie à cause des différentes architectures racinaires du maïs et des légumineuses. La culture intercalaire de maïs et de légumineuses est particulièrement utile pour réduire l'infestation de mauvaises herbes, l'érosion des sols et le ruissellement, car la méthode de culture permet de garder plus de terres couvertes et protégées tout au long de la saison de croissance. Certaines légumineuses à grains comme le soja et le niébé sont connus pour réduire les infestations de parasites striga mauvaises herbes dans le maïs des cultures car ces

cultures vont induire la germination des graines de striga mais ne sont pas infectées par elles; avec un effet direct lors des cultures intercalaires, et des bénéfiques résiduels via la rotation. Le maïs de grande taille permet de mieux réguler la température du sol grâce à l'ombrage. Les légumineuses du sous-étage utilisent mieux la lumière, l'eau et les nutriments.

### **Utilisation**

La culture intercalaire et la rotation conviennent à toutes les zones de culture du maïs et des légumineuses en Afrique subsaharienne, à condition que la variété et le type de cultures soient sélectionnés de manière appropriée pour les conditions dominantes. La méthode de culture mixte est particulièrement avantageuse dans les régions aux sols moins fertiles. En même temps, la culture continue du maïs en monoculture conduit à l'épuisement des éléments nutritifs du sol. Dans les systèmes de production intensive de maïs, la culture intercalaire et la rotation des légumineuses ont des avantages sur les rendements et les bénéfiques à court et à long terme par la réduction de l'utilisation d'engrais et l'amélioration de la qualité de l'environnement. La culture intercalaire de maïs et de légumineuses est très efficace pour les communautés rurales où la disponibilité de la main-d'œuvre est limitée car moins de temps est consacré à la gestion des mauvaises herbes. En effet, l'amélioration de la fertilité des sols et de la nutrition des cultures réalisée dans les systèmes mixtes maïs-légumineuses contribue à renforcer la résilience climatique des systèmes alimentaires et des communautés qui en tirent des revenus.

### **Composition**

La rotation et la culture intercalaire du maïs peuvent impliquer une large gamme de légumineuses alimentaires telles que les haricots communs, les pois d'Angole, le niébé, l'arachide et le soja, ainsi que les légumineuses cultivées pour l'alimentation animale comme le desmodium, les haricots veloutés et les haricots jack. Le type de légumineuse mélangé au maïs peut être choisi par les agriculteurs en fonction des conditions agro-écologiques, des opportunités de commercialisation, des besoins de production et des habitudes alimentaires. Des variétés améliorées des deux cultures qui sont bien adaptées aux conditions spécifiques des zones de productions devraient être utilisées pour en tirer le maximum d'avantages.

### **Moyens d'Application**

Les approches utilisées pour cultiver une rotation ou une culture intercalaire maïs-légumineuses sont les mêmes que pour la culture d'une monoculture. Pour les cultures intercalaires, les deux cultures peuvent être plantées simultanément ou en relais afin que leur croissance et leur récolte soient alignées sur les conditions et les besoins des agriculteurs. Différentes dispositions peuvent être utilisées pour les cultures intercalaires, avec du maïs et des légumineuses plantées sur des rangs alternés, en bandes de 2-3 rangs ou en brouillant les rangs de manière aléatoire. En cas de mélange avec des haricots communs, du niébé ou des pois, le maïs peut être planté à sa densité habituelle et la légumineuse entre les deux, tandis que pour les légumineuses qui nécessitent une plus grande lumière directe, l'espacement des cultures de maïs doit être

élargir. Dans de nombreux cas, les cultures de légumineuses doivent être inoculées avec une souche élite de micro-organismes fixateurs d'azote pour maximiser les effets de transmission sur le maïs. Dans de nombreuses zones arides cultivées, le maïs ne doit pas être cultivé en association avec des légumineuses, mais plutôt une culture en bandes ou une rotation.

<b>Agroécologies</b>	Tous les Agroécologies.
<b>Régions</b>	l'Afrique.
<b>Developed in Countries</b>	l'Ouganda, le Tanzanie, le Rwanda, le Nigeria, le Mozambique, le Malawi, le Kenya, le Ghana, l'Ethiopie, la République Démocratique du Congo, le Cameroun, le Burkina Faso, le Bénin.
<b>Available in</b>	l'Ouganda, le Tanzanie, le Rwanda, le Nigeria, le Mozambique, le Malawi, le Kenya, le Ghana, l'Ethiopie, la République Démocratique du Congo, le Cameroun, le Burkina Faso, le Bénin.
<b>Forme(s) de la Solution</b>	La Gestion.
<b>Application(s) de la Solution</b>	Gestion de la Fertilité des Sols.
<b>Denrées Agricoles</b>	le Maïs.
<b>Bénéficiaires Cibles</b>	les Agriculteurs de Petit Échelle, les Agriculteurs Commerciaux.

## Commercialisation

### Catégorie de Commercialisation

Disponible dans le commerce

### Exigences de Démarrage

Des informations sont disponibles concernant les approches appropriées pour combiner les cultures de maïs et de légumineuses dans différentes conditions sur les champs des agriculteurs, et les agriculteurs reconnaissent les avantages de ces pratiques.

L'intensification de la culture mixte de maïs et de légumineuses nécessite: 1) éduquer

les agriculteurs sur les avantages de la rotation et des cultures intercalaires maïs-légumineuses, 2) conseiller les agriculteurs sur les méthodes appropriées pour la culture mixte et les variétés à cultiver en fonction des contextes locaux, 3) mobiliser une haute qualité semences de maïs et de légumineuses, et 4) sécuriser les engrais et les inoculants de légumineuses.

### **Coût de Production**

La culture des légumineuses est associée à des coûts de main-d'œuvre plus élevés que le maïs, ce qui fait que le mélange des deux cultures offre un moyen d'équilibrer et de réduire les besoins d'investissement. Les systèmes de culture intercalaire de maïs et de légumineuses ont généralement une densité de plantation plus élevée que les monocultures et supportent donc un coût plus élevé de semences et d'engrais par hectare pour les agriculteurs

### **Segmentation de la Clientèle**

Agro-input dealers, Subsistence and commercial maize and legume farmers

### **Rentabilité Potentielle**

Les rendements économiques en grains du maïs sont augmentés de 0.5 à 1 tonne ha<sup>-1</sup> en culture après une rotation de légumineuses par rapport au maïs en continu. Les rendements du maïs sur les terres cultivées avec un taux d'infestation élevé de striga adventices augmentent de 90% lorsqu'ils sont plantés après une rotation de soja. Entre 30 et 70 kilogrammes d'azote par hectare sont transférés du soja au maïs lorsqu'ils sont cultivés en rotation. Les cultures mixtes maïs-légumineuses sont capables de maintenir un niveau élevé de productivité agricole pendant de nombreuses années, ce qui se traduit par une plus grande durabilité dans le temps.

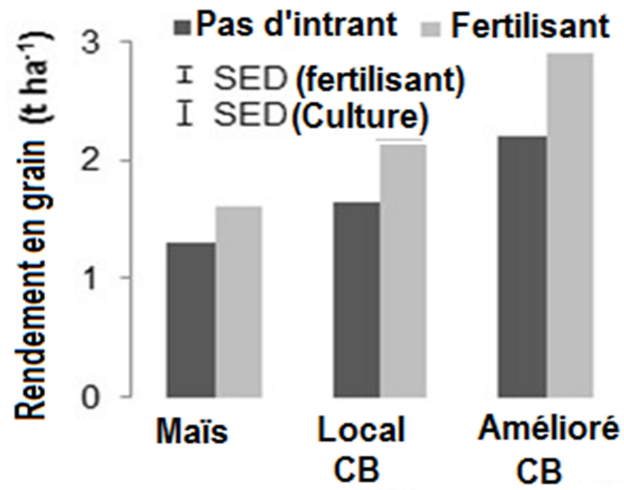
### **Exigences de Licence**

Aucune licence commerciale ou environnementale n'est nécessaire pour la culture mixte maïs-légumineuses.

### **Solution en tant que Bien Public**

Le savoir-faire lié à la culture intercalaire et à la rotation du maïs avec les légumineuses est considéré comme un important Bien Public Régional avancé par l'IITA et l'AATF.

## Solution Images

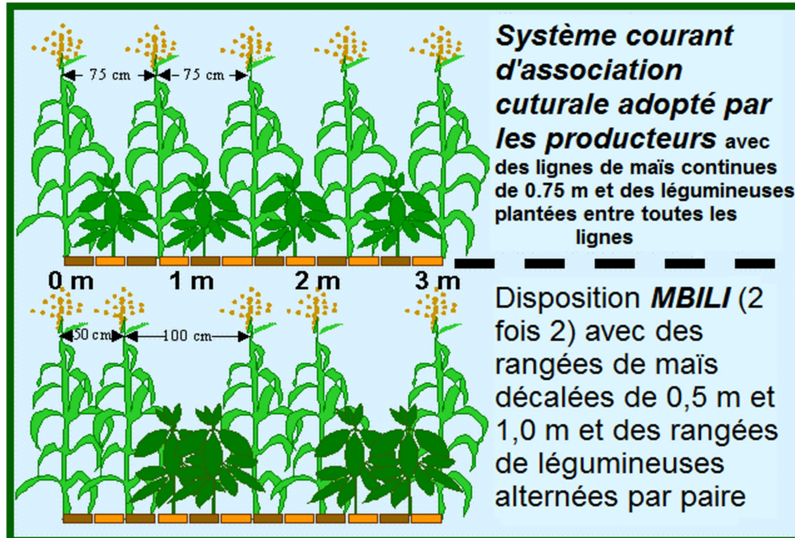


*Gain de rendement du maïs en rotation avec haricot grimpant (CB) par rapport à la monoculture continue (Maïs)*



Labour productivity...soil fertility





Quelques configurations recommandées d'associations maïs-légumineuses

## Institutions

