

# Ensemble 106, Élément 6

Type : Fiche documentaire

Mai 2017

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fiche documentaire sur la culture du soja**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Introduction***

Originaire de l’Extrême-Orient, le soja (*Glycine max)* a été introduit en Afrique à la fin des années 1800, et en Tanzanie au début des années 1900. En Tanzanie, on le cultive en grande partie dans les Hautes Terres du sud. Le soja est de plus en plus utilisé pour l’enrichissement nutritionnel d’aliments destinés à la consommation humaine. Plusieurs moyennes entreprises transformatrices (surtout celles gérées par des femmes) tanzaniennes interviennent dans ce secteur.

Il y a également une forte demande pour le soja de la part des fabricants d’aliments pour animaux, et en particulier les aliments pour volailles. Ils l’utilisent comme ingrédient pour leurs préparations. La production tanzanienne de soja serait actuellement d’environ 5 000 tonnes cultivées par an sur une superficie de près de 5 000 hectares.

La présente fiche documentaire porte sur la culture du soja en Tanzanie, mais vous pouvez adapter les renseignements y figurant à d’autres pays d’Afrique subsaharienne producteurs de soja.

***Pourquoi ce sujet est-il important pour les auditeurs?***

Parce que la culture du soja comporte plusieurs avantages, pour :

*La nutrition et la sécurité alimentaire* : le soja contient en moyenne 35 à 40 % de protéines et est une des meilleures sources de protéines pour la population tanzanienne. Les familles peuvent le consommer directement, sinon il peut être transformé en produits comme le lait de soja, l’huile à friture et divers autres produits, y compris les aliments de sevrage pour les nourrissons.

*Le bétail*: Les aliments pour animaux à base de soja sont particulièrement utilisés par les éleveurs de volailles. Les résidus de culture constituent également de bons aliments pour les animaux.

*Les moyens de subsistance*: Le soja dispose d’un bon marché en Tanzanie. La demande dépasse l’offre, et il se vend à un bon prix.

*Les bienfaits pour le sol*: Les résidus de culture du soja sont riches en protéines et enrichissent des matières organiques présentes dans le sol. La conservation des racines, des feuilles et des tiges de soja sur le sol après les récoltes ajoute au sol 15 à 40 kg d’azote supplémentaires par hectare, ce qui permettra à la culture suivante d’en disposer. Cela est l’équivalent d’un demi-sac ou d’un sac et demi vide d’urée, et donnera un très bon coup de pouce à la culture suivante.

*Le rendement*: Avec de bonnes pratiques et de bonnes variétés, les récoltes de soja peuvent atteindre 2 500 kg/ha lorsqu’on le cultive seul.

***Quelques données essentielles***

* Le soja est bon pour l’alimentation, y compris le lait de soja, le fromage de soja et l’huile alimentaire.
* Le soja améliore la fertilité du sol et permet de lutter contre la mauvaise herbe parasite, *Striga hermonthica.*
* Le tourteau de soja est un excellent aliment pour les animaux, surtout les volailles.

***Obstacles majeurs à la culture du soja en Tanzanie***

* Disponibilité limitée de semences de qualité et nombre restreint de variétés adaptées
* Fréquence d’insectes nuisibles, en particulier les aleurodes et l’agromize du haricot
* Maladies, y compris la rouille du soja et la bactériose du soja, et (occasionnellement) le virus de la mosaïque du soja
* Conditions climatiques instables, dont les sécheresses et la variation des dates du début et de la fin de la saison pluvieuse
* Baisse de la fertilité des sols
* Manque d’informations sur le marché des fèves et accès limité aux renseignements sur le marché

***Existe-t-il de fausses informations sur la culture du soja dont je dois parler?***

* Il se peut que certains agriculteurs ne sachent pas exactement si certaines variétés particulières sont améliorées ou traditionnelles.
* Peut-être que certaines personnes croient que les inoculants et les engrais chimiques sont nuisibles et toxiques.

***Dimensions sexospécifiques de la culture du soja***

* Ce sont généralement les femmes qui effectuent les plus gros travaux et les activités après récolte, mais elles sont très peu impliquées dans ou contrôlent peu le volet commercialisation.
* Dans certaines régions, les formations, les rencontres et d’autres formes de soutien ciblent généralement les agriculteurs.
* Les femmes ont un accès limité à la terre et aux ressources, ce qui limite leur implication dans la production du soja.

***Impact prévu du changement climatique sur la production du soja***

* Le soja produit moins lorsqu’il fait plus de 30oC. La plupart des régions productrices de soja en Afrique de l’Est ont des températures suffisamment tempérées qui font en sorte qu’elles seront préservées de la hausse de température prévue pour les 50 prochaines années. Cependant, la variabilité pluviométrique, aussi bien en termes d’intensité et de configuration, peut nuire au soja.
* Avec le changement climatique, les niveaux élevés d’émissions de CO2 modifieront le type et la fréquence de maladies du soja.
* Dans les régions arides d’Afrique de l’Est qui produisent le soja, la variabilité pluviométrique et l’humidité du sol seront déterminantes pour la production du soja dans l’avenir. Les récoltes pourraient augmenter dans les hautes terres non irriguées, mais déclineront probablement dans les régions humides et subhumides qui pratiquent l’agriculture fluviale. Dans les zones semi-arides, les récoltes devraient augmenter vers les années 2030 et diminuer vers 2050.

***Données essentielles sur la culture du soja***

1. **Bonne terre et préparation appropriée de la terre**

Il est conseillé de cultiver le soja sur des sols productifs, dont le pH varie entre 4,5 et 8,5, et qui sont situés à une altitude d’environ 2 000 mètres au-dessus de la mer. Le soja pousse mieux à des températures variant entre 21 et 30oC.

Évitez d’en cultiver sur des terrains gorgés d’eau, très sablonneux ou graveleux. Ne semez pas le soja dans le même champ pendant plus de deux saisons, car cela augmentera la fréquence des maladies.

Vous pouvez cultiver le soja sur des billons ou des lits de semences en terrain plat.

Défrichez toute la végétation et préparez le champ. Une terre bien préparée favorise une bonne germination et réduit les problèmes de mauvaises herbes.

Pour en savoir davantage, consultez le document 3 dans la *Liste de ressources* ci-dessous.

1. **Sélection des variétés**

Sélectionnez une variété adaptée à votre zone agroécologique.

Tenez compte de la période de maturité. Les variétés à cycle court :

* sont appropriées pour les régions à faible pluviométrie
* peuvent être pratiques pour les agriculteurs devant semer tard par exemple : parce qu’il n’a pas plu, ou que des organismes nuisibles ou des maladies ont anéanti la denrée cultivée en début de saison.

Les variétés à cycle long ou tardives :

* ont souvent des rendements plus élevés, mais sont moins adaptées aux zones plus arides
* fixent une plus grande quantité d’azote et contribuent à rendre le sol plus fertile que les variétés hâtives.

Densité de semis : 12 à 20 kg par acre (40 kg/ha) avec 10 cm entre les plants ou 20 à 30 kg par acre (50 à 75 kg/ha) avec 5 cm entre les plants. Une distance de plantation plus courte augmente le rendement.

Les agriculteurs doivent également choisir des variétés disposant d’un excellent marché ou qui répondent aux attentes des familles en matière de goût et de cuisson. Le choix d’une variété peut nécessiter une étude de marché par les agriculteurs ou les associations paysannes.

Pour en savoir davantage, consultez le document 3.

1. **Qualité des semences**

Utilisez uniquement des semences de haute qualité pour les semis. Pour favoriser une bonne germination, assurez-vous que les semences n’ont pas plus de six mois. Veillez à débarrasser les semences de tous insectes, maladies et graines de mauvaises herbes. N’utilisez pas les semences détériorées ou ridées, ou les graines perforées.

Vous pouvez conserver les fèves d’une saison à l’autre, mais pour obtenir de meilleurs rendements et une meilleure qualité, vous devez acheter de nouvelles semences de variétés améliorées toutes les deux saisons.

Pour être sûr que vous semences sont bonnes, effectuez un essai de germination 10 jours avant les semis.

Pour assurer la formation de nodules sur les plants, inoculez les semences avec des inoculants certifiées de bactéries de type rhizobium. Assurez-vous toujours d’avoir le bon inoculant pour le soja, car chaque légumineuse a besoin d’une sorte de bactérie rhizobium différente. Le mode d’utilisation des inoculants figurent sur l’emballage.

Pour en savoir davantage, consultez le document 3.

1. **Fertilité du sol**

Le soja fixe lui-même l’azote grâce à des bactéries (appelées bactéries *bradyrhizobia*) qui vivent dans les racines des plantes. Toutefois, l’utilisation d’inoculant augmente le nombre de ces bactéries, et permet qu’une plus grande quantité d’azote soit fixée dans le sol. Par conséquent, il est nécessaire d’épandre des engrais azotés tels que l’urée ou le CAN. Le soja est incapable de fixer d’autres éléments nutritifs, donc, il vous faut épandre des éléments nutritifs tels que le phosphore au moment des semis.

Pour fournir du phosphore au sol, les agriculteurs peuvent utiliser du SSP, du TSP, du DAP ou du phosphate Minjingu. Le SSP et le TSP ne sont pas faciles à trouver en Tanzanie. Choisissez le phosphate Minjingu lorsque le pH du sol est inférieur à 5.

Épandez la dose d’engrais recommandée directement dans le sillon de plantation qui doit avoir une profondeur de 5 à 7 cm. Recouvrez avec de la terre d’une épaisseur de 2 cm pour éviter que l’engrais brûle les semences. Si vous ne pouvez pas effectuer une analyse du sol, il est conseillé d’appliquer 25 à 30 kg de phosphore par hectare (qui sont fournis par 125 à 150 kg de DAP par hectare) ou 50 à 60 kg de DAP par acre pendant la période de semis.

Il est préférable de faire analyser le sol avant d’épandre un engrais quelconque. Les services d’analyse du sol sont offerts à plusieurs endroits, y compris à l’Institut de recherche agricole de Selian, l’Institut de recherche agricole de Mlingano, la Sokoine University of Agriculture (SUA), l’Institut de recherche sur le thé de la Tanzanie (TRIT). Ces organisations fournissent des résultats et des recommandations.

Si vous en disposez, le fumier de ferme peut également contribuer à stimuler la production de soja. Épandez 2 à 4 tonnes par acre au moment des semis et complétez avec un sac de TSP, de DAP ou de *Minjingu plus* par acre.

L’engrais (chimique ou organique) permet aussi d’éviter l’installation des maladies s’installent ou permet aux plants de reprendre rapidement leur croissance.

Pour en savoir davantage, cliquez sur le document 3.

1. **Semis et espacement**

Semez lorsque les pluies sont bien installées pour éviter des périodes sèches après les semis.

Semez le matin ou le soir pour éviter que la lumière du soleil parvienne directement sur les semences inoculées, car la lumière du soleil rend l’inoculant inefficace.

Le fait de semer en lignes suivant l’espacement recommandé facilite le sarclage et les récoltes, en plus d’assurer une bonne densité de semis. Cela peut nécessiter plus de temps, mais vous économiserez du temps par la suite.

Semez à une profondeur de 2 à 5 cm. Le fait de semer à une profondeur de plus de 5 cm peut entraîner une perte de vigueur ou empêcher la levée des plants.

*Espacement pour le soja lorsqu’il est cultivé en monoculture :*

En terrain plat : Laissez un espace de 45 cm entre les rangs. Semez les graines à 5 cm l’une de l’autre (une graine par trou) à l’intérieur des rangs.

Sur billons : Laissez un espace de 60 cm entre les billons. Semez le soja sur les côtés des billons. Semez les graines à 5 cm l’une de l’autre à l’intérieur des rangs (1 graine par trou).

Comblez les espaces vides après que les semences ont germé.

*Culture intercalaire du soja :*

Vous pouvez cultiver le soja en association avec une autre céréale, mais le soja pousse mal lorsqu’il y a de l’ombre.

Semez 2 ou 4 rangs de soja, puis 2 rangs de céréales suivant l’espacement recommandé pour chaque culture.

Vous pouvez également semer du soja entre les rangées de plants de manioc qui viennent de prendre racine. Respectez les distances de plantation recommandées pour les deux cultures.

Si vous n’avez pas de mètre ruban, agrafer des capsules de bouteilles à une ficelle aux bonnes distances.

Pour en savoir davantage, consultez le document 3.

1. **Sarclage**

Le sarclage réduit au maximum la concurrence que se font les denrées et les mauvaises herbes pour les éléments nutritifs, l’eau, la lumière du soleil et l’espace. Les mauvaises herbes servent également d’abri aux organismes nuisibles courants. Vous pouvez lutter contre les mauvaises herbes mécaniquement ou avec des produits chimiques, ou les deux méthodes.

*Lutte mécanique contre les mauvaises herbes :*

Sarclez environ 2 semaines après les semailles et à nouveau 5 à 6 semaines après avoir semé. Si les plants poussent bien et que le couvert végétal se forme tôt, vous n’avez pas besoin de sarcler une deuxième fois.

*Lutte chimique contre les mauvaises herbes :*

Il existe des herbicides et ils peuvent être rentables. Les agriculteurs peuvent procéder à un traitement herbicide de prélevé ou un traitement herbicide de postlevée pour lutter contre un éventail de mauvaises herbes. Toutefois, cela comporte des difficultés, car les agriculteurs ne sont pas habitués à les utiliser et peuvent ne pas appliquer les doses recommandées ou suivre les procédures recommandées. Il y a également le fait qu’ils peuvent ne pas respecter les consignes de sécurité tels que le port de vêtements recommandés.

Si vous voulez utiliser des herbicides, demandez conseil à un agent de vulgarisation agricole.

Pour en savoir davantage, consultez le document 3.

1. **Organismes nuisibles dans les champs**

*Insectes nuisibles*

Les insectes nuisibles qui détruisent généralement au soja en Tanzanie englobent : les aleurodes, les pucerons, les thrips, les vers gris, les agromyzes du haricot et les insectes tels que les tétranyques à deux-points et les chrysomèles du haricot. Il n’est pas nécessaire de pulvériser si les organismes nuisibles abîment les feuilles, car il est peu probable que les dégâts causés aux feuilles entraînent une baisse de rendement. Il est important de limiter la présence d’organismes nuisibles pour éviter que les maladies se propagent si jamais vous décelez des symptômes de maladies.

Dès que les plants de soja sont en fleur, ils attirent les insectes suceurs de cosse qui peuvent altérer considérablement la qualité des grains. Les pucerons eux aussi peuvent transmettre des maladies virales au soja.

Inspectez régulièrement le champ pour voir s’il n’y a pas d’insectes ravageurs. Si des insectes détruisent les cosses de soja, vous pouvez utiliser des insecticides. Suivez toujours les recommandations du fabricant ou demandez conseil à un agent de vulgarisation agricole.

Les mesures préventives consistent entre autres à :

* Alterner le soja avec des denrées qui ne sont pas des légumineuses pour éviter une accumulation d’organismes nuisibles.
* Pratiquer la culture intercalaire pour créer des espaces dans les champs où les organismes nuisibles au soja ne peuvent pas se développer.
* Semer le soja sur un sol fertile bien préparé pour favoriser le développement de plants en bonne santé qui pourront mieux résister aux organismes nuisibles.

Les agriculteurs doivent déterrer les plants abîmés par des insectes nuisibles ou des maladies s’ils ont l’intention de cultiver du soja sur le même sol la saison suivante.

Le bruchidé du soja est le principal ravageur des greniers, même s’il apparaît la première fois dans le champ. Les signes d’infestation englobent les trous dans les fèves et la présence d’insectes adultes dans les grains entreposés.

Pour éviter l’infestation :

* Utilisez des semences certifiées pures.
* Récolter les fèves dès qu’elles sont matures pour limiter le risque d’infestation grave.
* Ramassez et détruisez tous les résidus de cultures infestés immédiatement après les récoltes.

Pour en savoir davantage, consultez les documents 2, 3, 7.

1. **Lutte contre les maladies générales**

Les champignons, les bactéries ou les virus peuvent être la source des maladies du soja qui peuvent générer d’importantes pertes de rendement.

Les maladies fongiques du soja comprennent :

* la rouille du soja,
* l’œil de grenouille, et
* la tache brune des feuilles.

Les maladies bactériennes incluent la bactériose du soja et le feu sauvage. Les maladies virales telles que le virus de la mosaïque du soja peuvent être transmis par les pucerons, les coléoptères et les aleurodes.

Pour venir à bout des maladies fongiques et des maladies bactériennes :

### Semez des variétés tolérantes.

### Semez dans un bon lit de semences et évitez les sols mal drainés ou compactés.

### Alternez le soja avec des cultures qui ne sont pas des légumineuses pour éviter l’accumulation de maladies.

### Désherbez correctement.

### Traitez les semences avec des agents fongicides pour les protéger contre les maladies fongiques du sol.

### Semez tôt (pour faire face à la rouille du soja).

### Pulvérisez des agents fongicides pour venir à bout des maladies fongiques telles que la rouille du soja, les taches des feuilles et le mildiou.

Utilisez des semences certifiées ou des graines provenant de plants sains uniquement. N’utilisez pas de semences provenant de plants malades, car celles-ci sont également infectées. En ce qui concerne les maladies virales, il est conseillé de déterrer et enterrer les plants infectés hors du champ.

Le soja est plus vulnérable aux infections virales au stade de préfloraison. Pendant ce temps, vous pouvez pulvériser des insecticides une ou deux fois pour réduire le nombre d’insectes pouvant transmettre des virus.

Pour en savoir davantage, consultez les documents 2, 3, 7.

1. **Récolte**

*Calendrier des récoltes :* Récoltez le soja lorsque 9 cosses sur 10 sont matures (brunes ou sèches). Cueillez la cosse et secouez-la. Si les graines se détachent de la cosse, cela signifie que le soja est prêt à être récolté. Le fait de récolter tôt dans la journée réduira le taux d’éclatement des graines. Récoltez en retard peut causer des pertes de récolte.

Pour en savoir davantage, consultez les documents 1, 3.

*Où puis-je trouver d’autres ressources sur ce sujet?*

1. Africa Soil Health Consortium (ASHC), 2015. *Crop pests and diseases: Legumes.* <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/10/AHSC-Summary-cards-legumes-lowres.pdf> (en anglais, 479 KB)
2. Africa Soil Health Consortium (ASHC), non daté. *Zalisha Soya Bora* (brochure). <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2016/11/549-Final-Soya-Booklet-A3-Print-Version.pdf> (en swahili, 27.1 MB)
3. Africa Soil Health Consortium (ASHC), non daté. *Zalisha soya bora* (manuel). <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2016/11/550-Soybean-manual.pdf> (en swahili, 1.4 MB)
4. Clinton Development Initiative, 2015. *How to inoculate Soya bean*. <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/04/349-How-to-inoculate-with-Biofix-poster1.pdf> (en anglais, 3.3 MB)
5. Maruku Agricultural Research Institute (LZARDI) and Africa Soil Health Consortium (ASHC), non daté. *Get quality soybean seed through good agricultural practices; Guidelines for Tanzania.* <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/07/205-ARI-Maruku-soybean-leaflet-English.pdf> (en anglais, 849 KB)
6. Maruku Agricultural Research Institute (LZARDI) and Africa Soil Health Consortium (ASHC), non daté. *Zalisha mbegu bora za soya*. <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/05/206-ARI-Maruku-soybean-booklet-Swahili.pdf> (en swahili, 1.5 MB)
7. Murithi, H., Kijoji, A., and Beed, F., 2014. *Integrated Pest Management (IPM) of Soybean*. International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigeria. <http://biblio.iita.org/documents/U14BkMurithiIntegratedNothomNodev.pdf-ac9019985b7a26be9b7e890e423110c6.pdf>
8. Wilson, R. Trevor, 2015. *The Soybean Value Chain in Tanzania*: *A Report from the Southern Highlands Food System Programme*. Food and Agriculture Organization, 2015. <http://soybeaninnovationlab.illinois.edu/sites/soybeaninnovationlab.illinois.edu/files/Tanzania_soybean.pdf> (en anglais, 4.5 MB)

***Définitions clés***

1. *Légumineuse*: plante de la famille des *papilionacées* ou des *leguminosae*, ou le fruit ou la graine d’une telle plante. Les légumineuses sont principalement cultivées pour leurs graines qu’on appelle légume sec, et également pour le fourrage destiné au bétail, ainsi que l’engrais vert. Des exemples de légumineuses comestibles comprennent : les pois secs, le haricot, les lentilles, le soja, les arachides et le tamarin.

## Remerciements

Rédaction : Vijay Cuddeford, rédacteur, Radios Rurales Internationales, sur la base du document d’information du CABI sur le soja.

Révision : Abubakary A. Kijoji, phytogénéticien et agronome, directeur adjoint de projet, projet Soy ni Pesa, Catholic Relief Services.

*Radios Rurales Internationales aimerait remercier le Catholic Relief Services d’avoir appuyé la production du présent texte radiophonique.*

 Projet réalisé avec l’appui financier du Gouvernement du Canada par l’entremise d’Affaires mondiales Canada (AMC)