

# Ensemble #111, Élément 8

# Type : Fiche documentaire

Mai 2019

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

**Fiche documentaire : Production et activités après récolte du sésame**

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

**Introduction**

* Le sésame (*Sesamum indicum*) fait partir de la famille des Pédaliacées. Cultivée à travers le monde, la taille de la plante varie entre 0,5 et 2 mètres selon les conditions climatiques avec un cycle variant de 80 à 180 jours. Il existe 17 espèces cultivées en Afrique. Le sésame est une culture génératrice de revenus en Afrique de l’Ouest, qui représente 15 à 20 % de la production mondiale.
* Le sésame est l’une des oléagineuses les plus anciennes, les plus connues et les plus utilisées et on en trouve dans diverses couleurs (blanche, jaune, brune et noire).
* La production mondiale du sésame en 2016 a été 5 631 443 tonnes, dont 751 630 tonnes provenant d’Afrique de l’Ouest.
* Près du tiers de la production mondiale provient d’Afrique et une grande part est exportée vers l’Asie.
* Il existe plusieurs espèces de sésame, et le plus grand nombre se trouve en Afrique, plus précisément en Égypte. Toutes les espèces sont comestibles.

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

Car les producteurs, les marchands et les transformateurs de sésame doivent savoir :

* Comment préparer la terre pour la culture du sésame.
* La quantité de grains de sésame à mettre en terre pendant les semis, l’espacement à respecter entre les plants de sésame et les pratiques requises pour réduire les dégâts des ravageurs et des maladies du sésame.
* Comment gérer le sésame pour avoir un maximum de rendements.
* Comment faire sécher le sésame récolté.
* Comment récolter, battre, nettoyer et entreposer le sésame.
* Comment utiliser le sésame dans les systèmes agricoles, par exemple en cultivant le sésame en association ou en l’alternant avec d’autres cultures.

***Quelques données essentielles***

* Il est recommandé aux agriculteurs de cultiver des variétés de sésame améliorées traitées, exemptes de maladies et d’organismes nuisibles, et obtenues auprès de producteurs de semences certifiés et agréés.
* Le sésame pousse mieux sur des sols bien drainés, légèrement acides à alcalins et dans les sols sableux ou argileux.
* Les semences de sésames doivent être plantées dans des sols un peu mouillés après le démarrage des pluies.
* On peut semer le sésame en lignes tout en veillant à laisser l’espacement approprié entre les poquets et lignes de semis.
* Lorsque le sésame est semé en lignes, le taux de semis par hectare est d’un à deux kilogrammes.
* Lorsque le sésame est semé à la volée, le taux de semis doit être de trois à huit kilogrammes par hectare.
* Le sésame doit être alterné avec des cultures comme le sorgho, le tef, le maïs, le soja, les haricots verts, le niébé, le mil rouge afin de réduire la fréquence de maladies telles que le flétrissement bactérien et la jaunisse fusarienne, ainsi que les populations de cécidomyie du sésame.
* Récoltez le sésame quand la couleur des deux tiers des capsules des plants passe du vert au brun, à savoir 90 à 120 jours après les semis, selon la variété.
* Constituez des bottes avec les plants coupés et entreposez-les dans un endroit propre, désinfecté et aéré.
* La détérioration mécanique des cosses ou des grains de sésame pendant la récolte, le sarclage ou le stockage peuvent entraîner une contamination à l’aflatoxine.

***Difficultés majeures au niveau de la production du sésame***

* Les producteurs considèrent le sésame comme une culture secondaire et le sèment sur des terres marginalisées après avoir semé d’autres cultures.
* Les agriculteurs n’alternent pas le sésame avec d’autres cultures, mais le cultivent sur le même lopin de terre une saison agricole après l’autre.
* Dans certains pays, les cultivateurs n’ont pas accès aux semences certifiées et traitées des variétés améliorées.
* Parfois, les agriculteurs ignorent comment préparer la terre pour la culture du sésame.
* Le non-accès au crédit.
* La fluctuation des prix de sésame sur le marché.
* La difficulté de conserver les produits issus du sésame, tels que les biscuits et l’huile
* L’insuffisance de formation des producteurs sur les meilleures pratiques pour la production et les activités après récolte.
* Le manque d’équipement pour la production des dérivés du sésame.
* Les ravageurs tels que les insectes parasites des semences de sésame, les cécidomyies du sésame, les punaises, la chenille tisseuse du sésame, les acridiens, les chenilles défoliatrices, les mouches, les termites, les criquets et les vers africains attaquent le sésame à tous les stades de développement.
* Les attaques causées par les organismes fongiques, bactériennes et virales
* Les maladies comme la brûlure bactérienne, la flétrissure fusarienne, la flétrissure à Rhizoctonia, la fonte de semis, le pourridié des racines, les tâches foliaires à champignons, la tâche des feuilles ou brûlures foliaires bactériennes et la phyllodie dans la majeure partie des cas entraînent une réduction de la production des paysans d’Afrique.
* Une récolte trop hâtive, ce qui diminue les rendements de jusqu’à 20 %.

***Rôles des hommes et des femmes dans la réduction des pertes après récolte du sésame***

* Les femmes rurales qui cultivent le sésame gèrent certaines parties de leurs dépenses à travers les revenus de cette culture. Cet apport financier leur permet aussi de supporter les frais de scolarité, diminuant ainsi certaines charges qui incombent généralement aux hommes.
* Au Niger, certains hommes qui avaient abandonné plus de 15 ans la culture du sésame utilisent actuellement les deux tiers de leurs superficies à cause de la forte demande au Nigeria.
* Au Soudan, la culture du sésame est une source de revenus pour les femmes quand les possibilités pour d’autres cultures sont limitées.
* Au Mali et au Sénégal, les femmes sont très actives dans la production du sésame, bien qu’elles possèdent de plus petites exploitations que les hommes.
* Dans la sous-région de Metema, au nord-ouest de l’Éthiopie, ce sont les hommes qui gèrent les revenus de la production du sésame, même si la charge de travail de production est répartie entre les hommes et les femmes.
* Au Mali, au Tchad et au Niger, les femmes sont les principales productrices de subsistance du sésame et commercialisent les produits dérivés du sésame.
* Au Mali, au Tchad et au Niger, ce sont les femmes qui décident pour leurs familles si le sésame doit être vendu ou non, et les hommes ne peuvent pas le vendre sans le consentement des femmes.

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

* Les variabilités climatiques liées au changement climatique pourraient augmenter des pertes de production agricole en raison des fréquentes apparitions de ravageurs.
* Bien que le sésame soit une culture à l’épreuve des changements climatiques, les inondations qui surviennent durant la saison agricole peuvent perturber sa croissance, comme c’est le cas dans plusieurs pays comme le Mozambique.
* Les températures inférieures à 18°C peuvent provoquer la stérilité du pollen et empêcher la formation des capsules. Au-delà de 40°C, la fécondation des fleurs est affectée entraînant une réduction du nombre de capsules sur les plants.
* La disponibilité d’informations sur le changement climatique a permis aux producteurs de sésame ouest-africains de modifier leurs pratiques agricoles et de doubler plus ou moins leurs récoltes.
* Dans les régions de Metekel et d’Assosa, en Éthiopie, des variétés de sésames hâtives qu’on récolte en trois plutôt qu’en cinq mois ont été testées, en vue de protéger les agriculteurs contre les aléas climatiques.
* Au sud-est de l’Éthiopie, les agriculteurs délaissent le tef et le maïs au profit du sésame à cause de sa résilience comparative à la sécheresse et pour minimiser les pertes de récoltes.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13 et 15.*

**Renseignements clés sur la production et la gestion après récolte du sésame**

**1. Préparation de la terre**

* Tous les trois ou cinq ans, labourez la terre où le sésame doit être semé à une profondeur de 20 à 30 centimètres pour minimiser l’enherbement, améliorez la fertilité du sol, perturbez les sites de reproduction des insectes ravageurs des semences, de termites et de fourmis, et enfouissez les plants malades.
* Avant de semer le sésame, retirez les restes de résidus de cultures et de mauvaises herbes, puis labourez en profondeur lorsque le sol est mouillé pour tuer les mauvaises herbes précoces.
* Atténuer les effets de la pluviométrie variable en utilisant les diguettes de ceinture ou des demi-lunes ou zaï pour retenir l’eau dans les champs. Ces pratiques permettent aussi de maintenir la fertilité du sol.
* Labourez avec une herse à disques ou une charrue à bœuf.
* Labourez à nouveau lorsque vous semez avec un semoir en ligne ou un distributeur centrifuge.

**2. Sélection de semences**

* Choisissez des semences certifiées, traitées et améliorées pour vous assurer qu’elles sont exemptes de ravageurs et de maladies et que leur taux de germination peut dépasser 90 %.
* Semez des variétés adaptées aux conditions climatiques locales.
* Pour garantir une maturité homogène et une récolte facile, plantez des semences d’une même variété.
* Acquérir vos semences auprès de sources crédibles telles que les institutions de recherche, les compagnies semencières et les coopératives semencières.
* Faute de ressources financières, les paysans peuvent semer les semences récoltées lors de la récolte précédente pendant trois ans, tout en sélectionnant des plants vigoureux dans le champ.

**3. Semailles**

Les cultivateurs peuvent semer les graines de sésame à la volée ou en lignes. Les semis à la volée nécessitent plus de semences que les semis en lignes. Les agriculteurs doivent semer dès que le sol s’humidifie en début de saison pluvieuse.

* Quand vous semez à la volée, utilisez trois à huit kilogrammes ou cinq à dix kilogrammes. Quand vous semez en lignes, utilisez 1,5 à 2 kilogrammes de semences par hectare, en utilisant un mélange d’un tiers de sésame et deux tiers de sable. Les agriculteurs peuvent également semer sur le labour plat ou billon.
* Pour faciliter le labour, le sarclage et la récolte dans le cas des semis en lignes, laissez 60 centimètres entre les lignes et 15 centimètres entre les poquets et en utilisez un à deux kilogrammes de semences par hectare ou trois kilogrammes par hectare.
* L’écart peut varier aussi de 40 à 100 centimètres entre les lignes, avec 10 centimètres entre les poquets, en fonction du système agricole.
* Pour éviter du gaspillage lorsqu’on sème à la volée ou en lignes, utilisez un mélange d’un tiers de graines de sésame avec deux tiers de sable. Pour obtenir une bonne couverture végétale et limiter le développement des adventices le semis en lignes est recommandé.
* Enfouissez les semences de sésame à une profondeur de trois à cinq centimètres dans un sol léger.

**4. Lutte contre les mauvaises herbes**

Tout au début de sa croissance, le sésame se débat contre les mauvaises herbes en raison de sa croissance qui est lente. Ces difficultés peuvent faire perdurer cette lenteur et générer de faibles rendements à travers des compétitions entre l’hôte et les mauvaises herbes pour les éléments nutritifs, l’eau et la lumière du soleil. Par conséquent, il est indispensable de gérer les mauvaises herbes aux premiers stades de croissance.

* Effectuez le premier sarclage sept à quatorze jours après la levée des plants de semis de sésame.
* Effectuez le deuxième sarclage 30 à 35 jours après la levée des plants de semis.
* Effectuez le troisième sarclage 55 à 65 jours après la levée des plants semis.
* Effectuez le quatrième sarclage pour déterrer les mauvaises herbes qui perturbent la récolte.
* À chaque sarclage, enlever les mauvaises herbes hors de la parcelle. Avec un sarclage répété, cela pourra entraîner la disparition de mauvaises herbes problématiques.

**5. Éclaircissage**

Après la levée des plants de semis, procédez à un éclaircissage pour garantir un bon écartement entre les plants et éviter une densité de semis trop élevée.

* Éclaircissez les plants de sésame lorsque ces derniers ont deux ou trois feuilles et une hauteur de 10 à 15 centimètres, au même moment où vous effectuez le premier sarclage.
* L’éclaircissage garantit un écartement de 10 centimètres entre les plants.

**6. Remplissage des espaces vides**

S’il y a des espaces vides à cause de semences qui n’ont pas germé après la levée des plants de semis au bout de cinq à sept jours, les agriculteurs doivent planter de nouvelles semences pour les remplacer. Cela permettra de minimiser l’apparition et les effets des adventistes.

**7. Fertilité du sol**

Effectuez premièrement une analyse du sol pour vérifier si celui-ci manque d’éléments nutritifs. Les points suivants sont des directives générales pour l’épandage d’engrais par hectare afin de permettre au sésame de croître.

* Lors des semis, épandez 100 kilogrammes de phosphate diammonique (DAP), 25 kilogrammes d’urée par hectare et 25 kilogrammes de phosphate-potassium. Recouvrez l’engrais avec de la terre après l’avoir épandu. Vingt et un jours après les semis, ajoutez 50 kilogrammes de DAP et ajoutez 50 kilogrammes d’urée 60 jours après semis.
* Lorsque le sésame commence à fleurir, environ 35 à 45 jours après les semailles, épandez 25 kilogrammes supplémentaires d’urée par hectare.
* En guise de solution de rechange aux engrais chimiques, les agriculteurs peuvent épandre cinq tonnes de compost au moment des semailles.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents 2, 4, 7, 9, 10, 12 et 14.*

**8. Lutte contre les organismes nuisibles**

* Les agriculteurs doivent inspecter leurs cultures pour vérifier s’il y a des organismes nuisibles et des maladies chaque semaine ou toutes les deux semaines en se déplaçant diagonalement ou en zigzag dans le champ.
* Ils doivent inspecter un minimum de 100 plants par hectare à environ 20 points de contrôle.
* Ils doivent inspecter les plants tôt le matin ou le soir lorsque les organismes nuisibles sont plus actifs.
* Les organismes nuisibles au sésame englobent la tisseuse de sésame, les insectes ravageurs des semences, la cécidomyie du sésame, le puceron, la mouche blanche et la cochenille de sésame. Approximativement 30 espèces de ravageurs attaquent le sésame, causant des pertes de 25 à 100 %.
* Les agriculteurs doivent marquer les zones où ils détectent des ravageurs et des maladies pour les inspecter plus régulièrement. Ils peuvent les combattre en appliquant des pesticides chimiques ou des mesures non chimiques.
* Les mesures de lutte non chimiques englobent l’application de mesures d’hygiène dans le champ, la rotation des cultures et la pulvérisation de produits biochimiques contenant du neem mélangé avec du savon, de l’huile végétale, du sel et quelques gouttes du vinaigre dans quatre litres d’eau. De plus, un mélange de 50 grammes de gingembre dans trois litres d’eau avec 12 millilitres d’eau savonneuse et 10 kilogrammes de gingembre peut être appliqué pour un hectare.
* Les techniques culturales telles que l’augmentation de la densité des plants réduisent les populations de pucerons, de mouches et d’autres insectes ravageurs du sésame.
* Les organismes nuisibles tels que les sauterelles, les grillons des champs et les thrips peuvent être contrôlés avec des produits à base de neem.
* Pendant que les tas de sésame sèchent après la récolte, vérifiez souvent pour voir s’il n’y a pas d’infestation de termites et de criquets.

**9. Lutte contre les maladies**

Les principales maladies nuisibles au sésame sont :

* La *brûlure bactérienne* et la *tache bactérienne* : Ces deux maladies entraînent une perte totale des récoltes et elles se développent lorsque le sol est saturé d’eau. Vous pouvez les contrôler en alternant les cultures, en utilisant des semences saines, en éliminant ou en brûlant les résidus de culture, et en labourant en profondeur.
* La *phyllodie* : Cette maladie touche le sésame cultivé dans les régions arides. Elle est transmise par les mouches blanches ou les pucerons et cause une déformation des feuilles et des fleurs. N’utilisez pas de semences provenant de champs contaminés par la phyllodie. Brûlez les plants de sésame contaminés et détruisez la végétation alentour, y compris l’herbage naturel et d’autres petites plantes.
* La *jaunisse fusarienne* : Cette maladie provoque le jaunissement, le flétrissement et l’affaissement des feuilles de sésame à mesure que l’infection se propage des feuilles vers la tige. Prévenez cette maladie en observant des règles d’hygiène au champ, en alternant les cultures et en évitant que le sol soit saturé d’eau.
* Les maladies foliaires causées par différentes bactéries détruisent les feuilles, les tiges et les capsules. Le mildiou, la pourriture charbonneuse et la fusariose sont d’autres maladies graves du sésame.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez le document 14.*

**10. Récolte**

Le meilleur moment pour récolter le sésame est quand les deux tiers des plants et des cosses passent du vert au jaune ou au brun, environ 90 à 120 jours après les semis. À ce stade, les feuilles commencent à tomber et la couleur des tiges passe du vert au jaune et ensuite au rouge. Une récolte des grains de sésame au moment opportun réduit les risques de contamination à l’aflatoxine.

* Avant la récolte, étalez une bâche sur le sol où les tas de tiges de sésame coupées et non battues peuvent être déposés pour être séchés.
* Récoltez avec une faucille ou une cisaille, attachez ensemble des plants sésames afin de constituer des bottes, puis attachez les bottes ensemble pour former des tas et mettez-les debout verticalement sur la bâche.
* Faites sécher les tas sur la bâche pendant une ou deux semaines.
* Après le battage, vannez et tamisez le sésame. Les graines doivent être mises à sécher pendant six ou sept jours, jusqu’à ce que les grains de sésame aient une teneur en eau de 10 % pour éviter toute contamination à l’aflatoxine. (Si les agriculteurs individuels n’ont pas d’humidimètre, ils peuvent se partager un en groupe.)
* L’exposition trop longue des grains de sésame au soleil peut les rendre non viables pour la germination et diminuer leur qualité. Cela est un point important pour les agriculteurs qui veulent conserver des semences pour la saison suivante.

**11. Pratiques après récolte**

* *Battage* : Sur une bâche ou un sol en ciment propre ou pétri de bouse de vache mélangé avec de l’huile, écrasez ou battez délicatement les gerbes séchées pour détacher les graines de sésame des cosses.
* *Vannage* : Vannez les grains de sésame battus au vent ou utilisez une passoire pour enlever les petits morceaux de tige, de paille, d’impuretés et les parasites dans les graines de sésame. Répétez le vannage permet d’éliminer beaucoup plus d’impuretés, ce qui vous donne des grains de sésame propres.

**12. Entreposage**

Entreposez les grains de sésame séchés dans une pièce qui n’est pas humide, qui est bien aérée et dont le sol est cimenté. Cette pièce doit être conçue de façon à protéger les grains de sésame contre les insectes et d’autres organismes nuisibles comme les rongeurs.

* Les installations d’entreposage du sésame ne doivent pas contenir de produits chimiques, car une contamination pourrait s’y produire.
* Pour éviter toute contamination, les sacs de conservation du sésame doivent être de préférence neufs, propres et intacts.
* Déposez les sacs de sésames sur des palettes pour réduire l’effet d’humidité qui favorise les attaques de champignons et de bactéries.
* Un sac normal de conservation du sésame peut contenir jusqu’à 100 kilogrammes de grains.
* Avant d’entreposer les grains de sésame pour une longue durée, assurez-vous que leur teneur en eau varie entre 6 et 7 %.
* Si vous détectez des organismes nuisibles dans la zone d’entreposage, fumigez les lieux avec des produits chimiques tels que la phosphine.
* Assurez-vous de laisser un espace entre les sacs de conservation entassés pour assurer une aération et freiner toute décomposition.
* Utilisez uniquement les insecticides autorisés dans votre pays pour la conservation des semences.

*Pour avoir de plus amples renseignements, consultez les documents 3, 5, 9, 10, 12 et 14.*

**Documents pour obtenir des renseignements supplémentaires :**

1. Amoukou I. A., Boureima S., Dramé A. Y. et Abdoulkadri B. C., 2013. *Inventaire et dynamique des insectes ravageurs des cultures du sésame (Sesamum indicum L.) au Niger.* <http://www.slire.net/download/2206/article> (1.2 MB). (Disponible en français seulement)
2. Aregu, L., Puskur, R., and Sambrook, C.B., non daté. *The role of gender in crop value chain in Ethiopia.* <https://core.ac.uk/download/pdf/132637186.pdf> (136 KB) (Disponible en anglais seulement)
3. Bennett, B., 2004. *Sesame Seed.* In: The New Rural Industries: A Handbook for Farmers and Investors, Hyde, K., Ed. Rural Industries Research and Development Corporation, Canberra, Australia, 2004. <https://www.agmrc.org/media/cms/sesame_38F4324EE52CB.pdf> (349 KB). (Disponible en anglais seulement)
4. Boyer, B., and Deubel, T., 2016. *Gender, Markets and Women’s Empowerment: Sahel Region Case Studies in Mali, Niger and Chad.* Report Submitted to World Food Programme Vulnerability Analysis Mapping (VAM) Unit, Dakar, Senegal. <https://fscluster.org/sites/default/files/documents/gender_markets_and_womens_empowerment-_sahel_region_case_studies_in_mali_niger_and_chad_0.pdf> (2.23 MB). (Disponible en anglais seulement)
5. Doko, B. and Enwere, S., 2014. *Farmer’s Guide for the Production and Post Harvest Handling of Sesame Products in Nigeria.* <http://www.standardsfacility.org/sites/default/files/PG_172_Annex_I-_Farmers_guide.pdf> (2.6 MB). (Disponible en anglais seulement)
6. Dossa, K., et al, 2017. Enhancing Sesame Production in West Africa's Sahel: A comprehensive insight into the cultivation of this untapped crop in Senegal and Mali. *Agriculture & Food Security,* volume 6: pp. 68.https://agricultureandfoodsecurity.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40066-017-0143-3 (2.76 MB). (Disponible en anglais seulement)
7. Girmay, A. B., 2018. Sesame Production, Challenges and Opportunities in Ethiopia. *Agricultural Research and Technology*, volume 15(5). <https://juniperpublishers.com/artoaj/pdf/ARTOAJ.MS.ID.555972.pdf> (404 KB) (Disponible en anglais seulement.)
8. Kostka, G., and Scharrer, J., 2011. *Ethiopia’s sesame sector: The Contribution of Different Farming Models to Poverty Alleviation, Climate Resilience and Women’s Empowerment.* Oxfam International, Oxford, UK.<https://www.oxfamblogs.org/eastafrica/wp-content/uploads/2010/09/rr-ethiopias-sesame-sector-220711-en.pdf> (1.89 MB). (Disponible en anglais seulement)
9. Langham, D. R., et al, 2008. *Sesame Grower Guide.* <http://baylor.agrilife.org/files/2011/05/sesamegrowerguide2008.pdf> (975 KB). (Disponible en anglais seulement)
10. Langham, D. R., et al, 2008. *Sesame Harvest Guide.* <http://www.sesaco.com/Websites/sesaco/images/Harvest_pamphlet_080903_final_b.pdf> (914 KB). (Disponible en anglais seulement)
11. Rongead, 2013.*Le Sésame au Burkina Faso état des lieux* : Fiches techniques de Production du Sésame:[*https://www.nitidae.org/files/db0aced8/3\_sesame\_web:* (1.5 MB)*.*](https://www.nitidae.org/files/db0aced8/3_sesame_web%3A%20%281.5%20MB%29.)
12. Sesame Business Network Ethiopia, non daté. *Sesame Production Guide.* Indisponible en ligne.
13. Temesgen, D., Yehualashet, H., and Rajan, D. S., 2014. Climate change adaptations of smallholder farmers in South Eastern Ethiopia. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, vol. 6 (1), pp. 354-366. <http://www.academicjournals.org/app/webroot/article/article1413990359_Temesgen%20%20et%20al.pdf> (144 KB). (Disponible en anglais seulement)
14. Van den Bos. W., and Zee, C. J., 2016. *Sesame Production Manual: Good Agricultural Practice Guidelines for Sesame Cultivation in Malawi.* <http://os.aiccafrica.org/media/Sesame%20GAP%20Guidelines%20v1.4%20-%2027.10.2016.pdf> (2.14 MB). (Disponible en anglais seulement)
15. Zermoglio, F., Quinn, C., and Apostos, A, 2017. *Impact of Climate Change on Select Value Chains in Mozambique.* United States Agency for International Development Climate Change Adaptation, Thought Leadership and Assessments (ATLAS). Téléchargeable à partir de : <https://www.climatelinks.org/resources/impact-climate-change-select-value-chains-mozambique> (1.42 MB). (Disponible en anglais seulement)

## Remerciements

Rédaction : James Karuga, journaliste agricole, Kenya

Révision : Dr Ibrahima Zan Doumbia, chercheur, sélectionneur des plantes, Station de recherche agronomique de Cinzana, Institut d'Economie Rurale (IER), Mali.

*Cette nouvelle a été produite avec l’appui de Lux-Développement, l’Agence luxembourgeoise pour la Coopération au Développement, Agissant au nom et le pour le compte du programme MLI/021, dans le cadre du projet « Radio interactive comme outil de changement » de RRI au Mali.*