



DÉCEMBRE 2019
VOLUME 5
NUMÉRO 4

DANS CE NUMERO

L'Agriculture de Conservation
et les Arbres

L'Agriculture de Conservation
réduit-elle les demandes
de main-d'œuvre ?

Discussions du réseau

Plan de voyages du Conseiller
Technique en Agriculture et
Moyens de Subsistance

**Conseiller Technique en
Agriculture et Moyens de
subsistance de Canadian
Foodgrains Bank:**

Neil Rowe Miller:
neil.rowe-miller@tearfund.org

Jean Twilingiyumukiza:
jean.twilingiyumukiza@tearfund.org



foodgrainsbank.ca

L'Agriculture de Conservation et les Arbres

Par Jean Twilingiyumukiza, Conseiller Technique en Agriculture et Moyens de Subsistance en Afrique Centrale et de l'Ouest

Les principes de l'Agriculture de Conservation (AC) offrent aux agriculteurs les moyens d'exploiter les cultures de manière productive et durable face aux défis énormes du changement climatique et de la dégradation de l'environnement. Afin de maximiser les avantages de l'AC, chaque ferme devrait être considérée comme un système vivant, et non comme un endroit/lieu de plantation juste des cultures annuelles. Les objectifs de l'élevage en croissance, de la conservation des ressources naturelles et de la gestion des arbres peuvent soit soutenir/compléter ou s'opposer aux pratiques de l'AC.

Les systèmes agroforestiers intègrent les arbres et les arbustes aux cultures annuelles. Les agriculteurs de l'Est de la RD du Congo plantent des cultures annuelles avec des arbres d'agroforesterie (*Calliandra calothyrsus*, *Leucaena spp.*, etc.) qui produisent du paillis riche en azote, du bois de chauffage et du fourrage de haute qualité pour le bétail. Au Burkina Faso, les agriculteurs cultivent du moringa, de la papaye et d'autres arbres en association avec leurs cultures céréalières. En Afrique de l'Est, et dans tout le Sahel, *Faidherbia albida* sert d'abri dispersée aux cultures ainsi qu'au bétail, fixe l'azote et fournit également du bois de chauffage et du bois commercial. Dans les climats pluvieux inconsistants, *Faidherbia albida* a l'avantage unique de ne produire des feuilles que pendant la saison sèche et de les perdre pendant la saison des pluies.



Faidherbia albida offre un abri dispersé/fournit de l'ombre pour le maïs et le soja sous l'AC en Zambie.

Les agriculteurs adoptent des pratiques agroforestières afin d'augmenter la production globale, de diversifier les sources de revenus et d'améliorer les conditions de croissance des cultures. De plus, l'agroforesterie peut contribuer au maintien d'une couverture permanente du sol, pilier principal de l'AC. Couvrir le sol réduit ses risques d'érosion par l'eau ou le vent, augmente l'infiltration d'eau dans le sol, conserve l'humidité du sol grâce à une évaporation réduite, et réduit la croissance des mauvaises herbes. La couverture du sol est généralement fournie par des matières végétales mortes (les résidus de récolte surtout), les cultures vivrières et de couverture. Cependant, le maintien d'une couverture permanente du sol tout au long de l'année est un défi majeur pour les agriculteurs de l'AC partout dans le monde. Les

espèces agroforestières complètent les matériaux fournis par les plantes annuelles, augmentant ainsi la capacité des agriculteurs de l'AC à garder leurs sols couverts tout au long de l'année.

Une série d'espèces d'arbres favorables aux cultures est disponible et complète les pratiques d'AC. Les petits agriculteurs préfèrent généralement des arbres qui s'intègrent favorablement dans leur système de culture annuel et ayant de multiples usages tels que la nourriture, le fourrage et le bois de chauffage. Une bonne espèce agroforestière ne devrait pas entrer en concurrence pour les nutriments du sol ou l'eau avec les cultures associées / principales, et les légumineuses peuvent fournir de l'azote pour les cultures associées. Aux fins de la couverture du sol, les agriculteurs devraient sélectionner des espèces agroforestières qui poussent rapidement et produisant suffisamment de biomasse foliaire pour compléter d'autres sources de paillis.



Haie par *Calliandra Calothyrsus* au champs d'AC à Goma, RD Congo.

Pour tirer le maximum d'avantages de l'intégration de l'AC et des arbres, plusieurs stratégies de gestion se sont révélées efficaces :

- a. Plantation aux limites et clôtures vivantes :** les arbres et les arbustes plantés autour des champs agricoles minimisent la concurrence avec les cultures annuelles et protègent les cultures contre le broutage/pâturage du bétail. Les bonnes espèces pour la plantation en bordure comprennent : *Gliricidia sepium*, *Erythrina spp.*, *Spondias spp.*, et *Bursera simarouba*, qui peuvent tous être cultivés à partir de boutures. Afin de fournir une protection supplémentaire contre les animaux, ces espèces sont parfois intercalées avec des arbustes épineux ou avec *Euphorbia spp.*, qui repoussent les animaux avec leur sève caustique. [ECHO Development Notes #116](#) en donne plus de détails sur les clôtures vivantes.
- b. Plantation de haies de contours :** Cette pratique implique une plantation dense (10-20 cm entre les plants) de rangées simples ou doubles de plantes agroforestières sur des contours espacés de 10-20 m avec des cultures vivrières entre les deux. Les espèces idéales sont les légumineuses à croissance rapide et / ou les arbres fourragers, y compris *Gliricidia sepium*, *Calliandra calothyrsus*, *Leucaena spp.*, et le *Sesbania sesban*. Ces arbres doivent être coupés à hauteur de poitrine plusieurs fois pendant la saison de croissance et utilisés pour le paillis ou l'alimentation du bétail, mais repousseront à chaque fois. Des informations additionnelles sur la plantation de haies peuvent être trouvées dans [ECHO Technical Note #72](#) et [International Centre for Integrated Mountain Development](#).
- c. Arbres dispersés sur les terres cultivées :** Dans cette stratégie, des arbres polyvalents sont plantés à un espacement de 5 à 20 m selon les espèces. Dans les environnements plus chauds, l'ombre dispersée fournie par ces arbres maintient les sols plus frais et conserve l'humidité, ce qui se traduit par des rendements plus élevés de cultures annuelles. Les espèces appropriées comprennent *F. albida*, *Grevillea robusta*, *Alnus nepalensis*, *Melia volkensii*, *Moringa oleifera*, *Acacia spp.*, et de nombreuses espèces de fruits.
- d. Jachères améliorées et rotationnelles :** Lorsqu'un champ qui a fait l'objet d'une culture continue est laissé sans culture, les espèces d'arbres à croissance rapide peuvent aider à accélérer le processus de régénération de la santé ainsi que de la productivité du sol. Les espèces pour les jachères améliorées comprennent *G. sepium*, le *Tephrosia spp.*, le *C. calothyrsus*, le *Leucaena spp.*, le *S. sesban*, etc.

En plus des avantages ci-haut mentionnés, l'intégration des arbres à la production de cultures sous l'AC aide à séquestrer le carbone, réduisant ainsi l'impact de l'agriculture sur le changement climatique. Ceci permet aussi un habitat aux insectes utiles qui peuvent réduire les dommages causés par les ravageurs des cultures. Avec tous ces avantages, les arbres devraient faire partie intégrante de l'AC partout où cette dernière est promue ! Pour plus d'informations, consultez la publication de l'ICRAF "[Conservation Agriculture with Trees: Principles and Practice](#)".

L'Agriculture de Conservation réduit-elle les demandes de main-d'œuvre ?

Mike Salomons, Conseiller Technique en Agriculture & Moyens de Subsistance de CFGB

L'Agriculture de Conservation (AC) a été largement adoptée à travers le monde suite à ses multiples avantages prouvés, y compris une résilience croissante aux impacts du changement climatique, des rendements améliorés, et une croissante durabilité environnementale. Cependant, l'impact de l'AC sur les demandes de main d'œuvre des petits agriculteurs, surtout les femmes, demeure contentieux. Certains prétendent que l'AC réduit la main-d'œuvre pour la préparation du sol et le sarclage et répartit le travail familial plus uniformément tout au long de la saison culturale. D'autres affirment que la charge de travail est transférée aux femmes (et parfois aux enfants). Cet article résume les recherches et les preuves anecdotiques sur ce sujet et fournit des recommandations sur la façon de réduire les charges de travail en AC.

Les études sur les impacts de la main d'œuvre en AC fournissent des preuves mitigées, avec quelques-unes montrant une demande de main-d'œuvre plus faible dans le cadre de l'AC et d'autres une augmentation (Montt et Luu, 2019). Les impacts de l'AC sur le travail dépendent dans une large mesure de la technologie agricole utilisée. Les houes (et quel type), la traction animale (et quel type), l'utilisation d'herbicides, la situation socio-économique, les intrants de fertilité, les relations du genre, le partage du travail et d'autres facteurs affectent considérablement les demandes relatives du travail en AC (Wekesah, et al., 2019). L'utilisation des trous de plantation résulte au travail croissant selon la plupart des études, et limite habituellement l'AC aux champs de 0.25 ha. Au contraire, plusieurs de nos agriculteurs des projets de l'AC disent résolument que le travail de la terre réduit est un avantage significatif de l'AC ! Une explication pour cette contradiction apparente est que le rendement amélioré et la résilience du climat des trous de plantation peut justifier l'augmentation du travail de la terre, surtout dans les environnements semi-arides (Mupangwa, et al., 2017). Même si le travail par hectare de terre augmente, le travail par kg de nourriture peut diminuer. Une étude sur les agricultrices du Zimbabwe a révélé que celles qui avaient suffisamment de main-d'œuvre et de ressources pour mettre en œuvre toutes les composantes prescrites de l'AC étaient en mesure d'atteindre la sécurité alimentaire des ménages (Hove et Gweme, 2018).

En revanche, les technologies mécanisées d'AC réduisent généralement la demande de main-d'œuvre selon les études publiées, en particulier lorsqu'elles sont combinées à l'utilisation d'herbicides. Par exemple, dans l'est de la Zambie, les semoirs directs à traction animale, les lignes d'ouverture et la plantation manuelle avec bâtons de dibble ont entraîné une réduction d'environ la moitié du travail par hectare du travail conventionnel par la houe manuelle (Mupangwa, et al., 2017). L'utilisation d'équipements d'AC tirés par des animaux ou des tracteurs peut transférer le travail des femmes vers les hommes, surtout si l'alternative est la préparation du champ avec la houe à main. Cependant, si l'AC mécanisée entraîne une infestation plus importante de mauvaises herbes, le fardeau des femmes peut être accru (Johansen, et al., 2012) car, de nombreuses cultures considèrent le sarclage du champs comme un travail féminin. Cependant, lorsque la mécanisation fait passer les agriculteurs du semis à grande échelle au semis en rangs, le sarclage devient plus facile. En Éthiopie, les femmes rapportent que leurs maris sont prêts à aider pour le sarclage du blé et du teff lorsqu'ils sont plantés en rangées, alors qu'avec le semis à la volée, le sarclage est trop fastidieux et ennuyant pour les hommes.

Dans les systèmes où l'AC augmente le travail, cette tâche est supportée le plus souvent par les femmes (Montt et Luu, 2019), surtout quand elles ont un peu de contrôle des ressources qu'elles veulent planter (Meinzen-Dick et al., 2011). Les agricultrices féminines ont généralement moins d'accès aux technologies économisant la main-d'œuvre associées à l'AC telles que les semoirs directs, les défonceuses et les herbicides; ce qui à son tour réduit les avantages que l'AC a sur leurs moyens de subsistance (Zulu-Mbata and Chapoto, 2018).



Creuser des trous de plantation demande une main-d'œuvre importante et ne peut se faire qu'à petite échelle, mais l'augmentation des rendements justifie souvent la production de main-d'œuvre.



L'orge semée en rangées encourage les hommes éthiopiens à aider au sarclage.

Recommandations

- 1. Élaborer des recommandations spécifiques au contexte** : les systèmes agricoles varient considérablement à travers l'Afrique subsaharienne, et ce qui peut être une pratique agricole efficace et économisant de la main-d'œuvre dans une région ou en une année peut ne pas être ce qui est nécessaire dans une autre région ou année. Avant de promouvoir une pratique d'AC particulière, assurez-vous d'évaluer l'impact de la pratique dans le contexte social, économique et environnemental (y compris les impacts sur le travail !) Assurez-vous que la pratique a été suffisamment testée et adaptée au contexte local par les agriculteurs locaux.
- 2. Prêtez attention au genre** : Les pratiques d'AC ont un impact différent sur les rôles de genre dans différents contextes culturels et agricoles. Très souvent, les technologies avancées face au climat (y compris l'AC) ont été conçues sans accorder suffisamment

d'attention aux besoins des femmes et des filles, et à leur accès limité au capital, au travail, au temps et à la prise de décisions (Anderson et Sriram, 2019). Une analyse solide du genre – comprenant une compréhension de la façon dont le travail est distribué entre les hommes et les femmes – peut conduire au refus de la promotion des pratiques de l'AC qui peuvent être positives sur le plan environnemental mais nuisibles sur le plan socioéconomique (Murray, et al. 2016, Baudron, et al. 2019).

- 3. Envisagez une utilisation judicieuse des herbicides** : Comme indiqué ci-dessus, l'utilisation d'herbicides peut réduire considérablement les demandes de main-d'œuvre en AC, en particulier la demande de main-d'œuvre pour les femmes. Cependant, l'utilisation abusive de pesticides pose des risques importants pour la santé et l'environnement dans plusieurs communautés. Les projets promouvant l'utilisation des herbicides parmi les petits agriculteurs doivent également fournir une formation sur l'utilisation sûre/saine des produits chimiques. Le matériel de formation sur la sécurité des pesticides se trouve sur le réseau [ACT website](#).
- 4. Promouvoir "AC Plus"** : Lorsque les agriculteurs n'adoptent que l'un des trois principaux éléments de l'AC (comme le labour minimum), leur demande globale de main-d'œuvre augmente souvent. Cependant, lorsque tous les principes de l'AC sont adoptés, leur demande globale de main-d'œuvre diminue souvent (Teklewold et al., 2013). En plus de promouvoir les trois principes d'un bon système d'AC, des technologies supplémentaires ; telles que les intrants pour fertilité des sols, les semences de bonne qualité, l'intégration du bétail et la gestion après récolte ; peuvent aider à faire face et à traiter des contraintes et des opportunités liées aux systèmes agricoles locaux. Par exemple, la promotion de l'agroforesterie ou des systèmes d'engrais verts / cultures de couverture conjointement avec l'AC peut aider à assurer une couverture du sol suffisante et à réduire le travail associé au sarclage.

Discussions (des membres) du réseau:

Neil Miller : Notre système de plantation moins cher de l'AC avance bien. Nous y avons ajouté un mécanisme d'utilisation des engrais, et le coutre de coupe, même si malheureusement, ce n'était pas possible de couper à travers des plantes nuisibles étouffées comme celles trouvées dans cette vidéo. Elles auront besoin d'être coupées en trop petits morceaux avant la plantation, ou déplacées et retournées aux champs après la plantation. Nous sommes en train de travailler avec un fabricant en Tanzanie et deux en Ethiopie qui pensent qu'ils peuvent les produire pour à peu près 100\$. Nous aimerions savoir si vous êtes intéressés !

Peter Woolner : Vraisemblablement, ça promet. Et c'est bien car, vous utilisez les fabricants locaux. Serait-ce possible d'incorporer quelque sorte de « trash wiper » pour enlever le paillis des lieux de plantation ?

Wondwesn Woldgiorgis : Oh, la nouvelle technologie relève l'agriculteur Ethiopien.

Tesfahun Eyoel : Neil, Ceci est une grande contribution pour les agriculteurs Ethiopiens.

John Kimathi Kirima : C'est bon. Quand allons-nous l'essayer au sol kenyan ?

Neil Miller : Informez-moi de combien vous voudriez commander !

Putso Nyathi : C'est bien de voir les locaux impliqués dans l'innovation. Bonne chance !!

Alemayehu Koysa : Très bien de voir ça et le centre de mécanisation de Wolaita Sodo fait son mieux pour l'adapter et le fabriquer à bas prix en faveur des petits agriculteurs.

Tilahun Bergene : Merci, ceci est une grande contribution à l'évaluation de l'AC envers les petits agriculteurs de l'AC en Afrique de l'Est. Ce serait toujours facile à opérer, fabriquer, moins cher et convenable aux conditions des agriculteurs locaux !!

Nathaniel Korvah : je vous souhaite tous succès dans votre innovation.

Plan de voyages du Conseiller Technique en Agriculture et Moyens de Subsistance

JEAN TWILINGIYUMUKIZA

23, 24 et 27 Décembre 2019

Ruhango, Bugesera, Kayonza, Gicumbi, Kirehe and Burera, Rwanda
Visites aux Sites de recherche sur GM/CC

7-10 Janvier 2020

Sud du Rwanda
Visite au projet Tearfund SEAD

17-21 Février 2020

Nairobi, Kenya
Réunion SUCA

25-28 Février 2020

TBD, Rwanda
Atelier de Formation au niveau national

NEIL ROWE MILLER

2-7 Décembre 2019

Soddo, Ethiopia
Atelier de formation des Formateurs de l'AC

15-18 Janvier 2020

Harare, Zimbabwe
Orientation ALTA, Visite au Projet KMTC

19-24 Janvier 2020

Mzuzu, Malawi
Atelier de formation au niveau National

17-21 Février 2020

Nairobi, Kenya
Evaluation de projet CA Scale-up

22-27 Février 2020

Arusha, Tanzania
Réunions équipe ALTAS



foodgrainsbank.ca