



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture

ISSN 2026-5824

# Nature & Faune

Volume 31, Numéro 1

**LOOK**  
Conservation  
Farming  
Pays

**LA TRANSFORMATION  
AGRICOLE EN AFRIQUE  
LE RÔLE DES RESSOURCES NATURELLES**



**Photos de couverture:**

©FAO/Martin Van Der Knaap

©Ndabezinhle Nyoni/Zimbabwe

©FAO/Rodger Bosch

©FAO/Pius Utomi Ekpei

©Progress H. Nyanga/The University of Zambia

©FAO/Giulio Napolitano

©FAO/Swiatoslaw Wojtkowiak

**Photos de couverture (arrière)**

©Youth United in Voluntary Action (YUVA) Mauritius

# Nature & Faune

Améliorer la gestion des ressources naturelles pour la sécurité alimentaire en Afrique

Volume 31, Numéro 1

## **La transformation agricole en Afrique** le rôle des ressources naturelles

Editeur : Ndiaga Gueye  
Editeur adjoint: Ada Ndeso-Atanga  
Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique

nature-faune@fao.org  
<http://www.fao.org/africa/resources/nature-faune/fr/>

**Bureau Régional pour l'Afrique**  
**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE**  
**Accra, 2017**



# COMITÉ DE LECTURE

---

## **Christel Palmberg-Lerche**

Généticien des forêts  
Rome, Italie

---

## **Mafa Chipeta**

Conseiller en sécurité alimentaire  
Limbe, Malawi

---

## **Kay Muir-Leresche**

Économiste des politiques/Spécialiste en économie des ressources agricoles et naturelles  
Rooiels Cape, Afrique du Sud

---

## **August Temu**

Expert en formation agroforestière et forestière  
Arusha, Tanzania

---

## **Magnus Grylle**

Spécialiste des ressources naturelles  
Accra, Ghana

---

## **Jeffrey Sayer**

Ecologiste/expert en politique de conservation des ressources naturelles  
Cairns, N. Queensland, Australie

---

## **Sébastien Le Bel**

Spécialiste de la faune  
Montpellier, France

---

## **Fred Kafeero**

Spécialiste des ressources naturelles  
Rome, Italie

---

## **El Hadji M. Sène,**

Spécialiste de la gestion des ressources forestières et de la foresterie en zone sèche  
Dakar, Sénégal

**Conseillers:** Atse Yapi, Christopher Nugent, Fernando Salinas, René Czudek

---

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISSN: 2026-5824

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

© FAO, 2017

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) ou adressée par courriel à [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) et peuvent être achetés par courriel adressé à [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# TABLE DES MATIÈRES

## À L'ATTENTION DE NOS LECTEURS

*Bukar Tijani*

1

## EDITORIAL

*Cuthbert Kambanje et Tobias Takavarasha*

2

## CHRONIQUE SPECIALE

### Transformation de l'agriculture en Afrique : le rôle des Légumineuses

*Elizabeth Mpofu et Ndabezihle Nyoni*

5

## ARTICLE D'OPINION

### La quête d'une transformation durable de l'agriculture en Afrique face au changement climatique

*Abebe Haile Gabriel*

9

## ARTICLES

### Domestication de l'agrobiodiversité locale pour une alimentation et une nutrition améliorées en Afrique

*Festus Akinnifesi*

14

### Développer la résilience aux crises prolongées grâce à un accès sûr à l'énergie

*Andreas Thulstrup et Indira Joshi*

19

### Prenons du recul pour un coup d'oeil sur le continent africain: Un document de réflexion

*Ann H. Clarke*

22

### Assurer la sécurité alimentaire et ligneuse face au changement climatique: Le rôle des forêts et de l'agroforesterie urbaine dans les Contributions déterminées au niveau national en Afrique subsaharienne

*Jonas Bervoets, Fritjof Boerstler, Simone Borelli, Marc Duma-Johansen, Andreas Thulstrup et Zuzhang Xia*

23

### Impact de l'aide extérieure sur l'intégration de l'arbre de Musangu (*Faidherbia albida*) dans la transformation agricole en Afrique: Leçons de la Zambie

*Douty Chibamba, Progress H. Nyanga, Bridget B. Umar et Wilma S. Nchito*

27

### Les facteurs pédologiques et climatiques entravant le développement agricole en Afrique subsaharienne

*Michiel Laker*

31

### Redécouvrir la gouvernance et la solidarité pour la transformation agricole et le développement durable en Afrique

*Mekolo Alphonse*

33

### Le rôle clé du développement des systèmes alimentaires dans la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD) en Afrique

*Jamie Morrison*

37

### Perceptions et adaptation des pêcheurs à la variabilité climatique sur le lac Kariba, dans le district de Siavonga en Zambie

*Mulako Kabisa et Douty Chibamba*

40

### Le modèle de commercialisation des aliments indigènes de Sylva Food Solutions: Leçons pour la transformation de l'agriculture en Afrique.

*Progress Nyanga, Ireen Samboko et Douty Chibamba*

43

# TABLE DES MATIÈRES

---

## **PAYS À LA UNE: RÉPUBLIQUE DE ZAMBIE**

*Betty Phiri, Progress Nyanga, Bridget Umar, Wilma Nchito et Douty Chibamba*

46

## **ACTIVITES ET RESULTATS DE LA FAO**

### **Services écosystémiques pour une agriculture, une foresterie et une pêche durables**

*Damiano Luchetti, Clayton Campanhola, et Thomas Hofer*

49

---

## **LIENS**

53

---

## **NOUVELLES**

57

---

## **ANNONCES**

59

---

## **THÈME ET DATES LIMITES POUR LE PROCHAIN NUMÉRO**

61

---

## **DIRECTIVES À L'INTENTION DES AUTEURS, ABONNEMENT ET CORRESPONDANCE**

63



©Ndabezinhle Nyoni/Zimbabwe

Quelques légumineuses cultivées et consommées en Afrique

Bukar Tijani<sup>1</sup>

Ce numéro de Nature & Faune souligne le rôle des ressources naturelles renouvelables dans le cadre de la transformation de l'agriculture en Afrique. Au centre du programme de transformation se trouve la réalisation d'une plus grande prospérité afin d'améliorer la vie et les moyens d'existence des populations. Ces améliorations englobent leur bien-être économique et leur mode de vie; leur environnement; leur sphère d'influence socioculturelle et politique; ainsi que la possibilité d'exprimer leur liberté de choix. En raison de la nécessité de moderniser l'ensemble de la chaîne de valeur, les conditions de la modernisation de l'agriculture africaine impliquent la transformation non seulement des processus de production, mais également des produits; la valorisation; le marketing et l'utilisation lucratifs – créant ainsi des moyens d'existence plus prospères pour la population rurale majoritaire et des emplois attrayants accrus pour les jeunes. Cette modernisation requiert également des investissements dans l'infrastructure, la technologie, l'innovation et les compétences, qui doit inclure un changement de paradigme du commerce de produits agricoles non transformés, à des produits transformés tant dans les marchés locaux que ceux d'exportation.

Ce numéro de Nature & Faune souligne les caractéristiques uniques de l'agriculture africaine y compris (i) le besoin urgent d'améliorer la productivité; (ii) l'importance du secteur agricole dans les économies africaines en termes d'emplois; et (iii) les opportunités à l'épreuve des aléas climatiques dans le secteur agricole pour faire face aux défis des changements climatiques. Cette édition attire l'attention sur le fait que le secteur de l'agriculture offre des possibilités pour une productivité accrue ainsi que l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de leurs effets, sauvegardant ainsi la production future. Cet élément est clé pour la transformation agricole de l'Afrique dans la mesure où la majeure partie de la population vit et travaille dans le cadre d'un système agricole très vulnérable aux aléas climatiques. La voie à suivre englobe une approche à l'échelle du paysage plus large afin de rendre les systèmes de production alimentaire plus durables et met l'accent sur le fait que l'utilisation et le développement de ressources naturelles renouvelables à des fins de production uniquement, sans prêter attention à la gestion et à la durabilité des écosystèmes et aux services qu'ils fournissent, n'est pas durable. Un nombre non négligeable de contributeurs au présent numéro du magazine soutiennent que confiner les interventions au niveau de l'exploitation sans adopter une approche paysage plus large, ne suffira pas à réaliser la durabilité des systèmes alimentaires.

Le présent numéro examine l'importance de la domestication et de l'amélioration des espèces végétales et animales indigènes, et soutient que l'agrobiodiversité est l'un des éléments clés de l'amélioration de l'alimentation et de la nutrition humaine en Afrique. En outre, il note si les pressions économiques en faveur d'un modèle agricole basé sur la monoculture sont appliquées sans égards pour la conservation, elles pourraient compromettre les efforts visant à gérer une diversité variée et à conserver des ressources génétiques importantes. Il est nécessaire d'inclure la gestion d'espèces domestiquées, semi-naturelles et sauvages dans les stratégies agricoles.

Comme noté par la FAO (2015), l'utilisation d'une approche agroécologique contribuera à transformer les systèmes alimentaires pour favoriser la durabilité, promouvoir un équilibre entre le respect de l'environnement, la viabilité économique et la justice sociale. La FAO (op.cit.) a également noté qu'en développant les synergies, l'agroécologie peut accroître la production alimentaire et la sécurité alimentaire et nutritionnelle tout en restaurant les services écosystémiques et la biodiversité qui sont essentiels pour une production agricole durable. En vue de réaliser cette transformation, les producteurs et consommateurs d'aliments et ceux qui les transportent entre ces deux groupes, doivent être connectés dans le cadre d'un mouvement social qui respecte la relation profonde existant entre la culture et l'environnement qui a créé l'agriculture.

Le Pays à la Une de ce numéro de Nature & Faune est la Zambie. Cette section met en lumière la transformation observée dans le District de Chibombo au centre de la Zambie. L'agriculture appliquée y est désormais une 'agriculture de conservation'. L'article met en exergue la réponse des exploitants face à la poursuite de la transformation de l'agriculture.

Les Nations Unies ont proclamé 2016 Année internationale des légumineuses. Pour exprimer sa reconnaissance de l'importance globale de cet événement et son application particulière à l'Afrique, l'Article spécial est consacré au rôle des légumineuses dans la transformation de l'agriculture africaine. L'article décrit comment les légumineuses pourraient contribuer à la transformation agricole et à la réalisation des Objectifs de développement durable relatifs à la réduction de la pauvreté en Afrique.

Les quinze articles brefs de ce numéro abordent les questions mentionnées plus haut dans le contexte des diverses perspectives de la transformation de l'agriculture en Afrique. Nous vous invitons, et vous serez en bonne compagnie, à explorer avec nous ces perspectives et à découvrir les forces qui ont façonné, et qui continueront de façonner la transformation agricole dans les pays africains, ainsi que les défis associés à ces développements.

<sup>1</sup> Bukar Tijani, Sous-Directeur général/Représentant régional pour l'Afrique, Bureau régional pour l'Afrique, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, P. O. Box GP 1628 Accra, Ghana.

Tél: (233) 302 675 000 Poste: 2101/(233) 302 610 930;

Télécopie: 233 302 668 427 Courriel: ADG-RAF@fao.org

<sup>2</sup> FAO (2015). *Agroécologie pour la sécurité alimentaire et la nutrition*. FAO Rome (Italie) <http://www.fao.org/3/a-i4729e.pdf>

<sup>3</sup> 68<sup>ème</sup> Assemblée générale des Nations Unies A/RES/68/231.

<sup>4</sup> Les légumineuses sont des cultures qui produisent entre 1 et 12 grains ou semences de tailles, couleurs et formes variables dans une cosse, utilisées tant pour l'alimentation humaine qu'animale. Le terme « légumineuse » est limité aux cultures récoltées uniquement pour les grains secs, excluant donc les cultures récoltées vertes pour l'alimentation qui sont catégorisées comme cultures végétales, ainsi que les cultures utilisées principalement pour l'extraction d'huile et les cultures légumineuses utilisées exclusivement à des fins d'ensemencement.

[Source: <http://www.fao.org/3/a-bl213e.pdf> (FAO, 2015)]

## Facteurs et interventions requis pour l'accélération de la transformation de l'agriculture africaine

Cuthbert Kambanje<sup>1</sup> et Tobias Takavarasha<sup>2</sup>

### Résumé

*Le caractère unique du contexte agricole africain implique que la transformation de l'agriculture en Afrique n'est probablement pas la même ou ne suit pas les mêmes voies que dans d'autres parties du monde. Dans cet article, les auteurs explorent la question de la transformation de l'agriculture en Afrique en se concentrant sur ce qui s'y passe, montrant que quelques pays ont déjà passé les différentes étapes de la transformation. Les auteurs donnent également un bref aperçu des leçons que l'on pourrait tirer des continents qui ont connu une transformation, montrant qu'une combinaison d'actions et d'investissements catalytiques durables à long terme est essentielle pour que la transformation se produise. Les auteurs soutiennent également que les gouvernements africains doivent s'abstenir de surtaxer l'agriculture, mais plutôt créer des incitations pour les petites entreprises et les entreprises informelles pour qu'elles puissent jouer un rôle plus important dans les chaînes de valeur agricoles, les ressources nationales remplaçant éventuellement les contributions financières des partenaires au développement dans le financement de la transformation de l'agriculture africaine.*

### Introduction et contexte

Le contexte de la transformation de l'agriculture africaine se caractérise par un mélange de défis et d'opportunités. Ces principales mégatendances comprennent entre autres la croissance démographique et l'évolution démographique ; l'urbanisation rapide et la croissance de la population urbaine ; le changement de l'affectation de la main d'œuvre en faveur de l'emploi non agricole ; la hausse des prix des terres ; les taux de croissance de la productivité agricole généralement favorables et la réduction associée de la pauvreté. En outre, l'Afrique connaît une dégradation accrue des terres et la variabilité du climat. La région est de plus en plus dépendante des aliments de base importés avec une facture d'importation énorme d'environ 35 milliards USD par an. De nombreux changements sont en cours, notamment l'augmentation progressive de l'accès aux marchés par les petits exploitants, la propriété des terres agricoles et la répartition de la taille des exploitations agricoles, tandis que dans certaines sections de l'Afrique subsaharienne les marchés des loyers fonciers gagnent en importance et le nombre des exploitations de taille moyenne augmente (Deininger, K., et Byerlee, D. et al., 2011).

Dans ce contexte, on s'accorde généralement à penser que la transformation de l'agriculture en Afrique peut ne pas être la même ou ne pas suivre les mêmes processus que dans d'autres parties du monde. Les chefs d'État africains, à travers la Déclaration de Malabo ainsi que l'Agenda 2063, ont toutefois articulé la vision d'une agriculture africaine transformée. La vision est fondée sur la conversion d'un grand nombre de producteurs familiaux de subsistance et de leurs structures en unités commerciales aux liens très efficaces avec les marchés urbains. La transformation portera alors l'Afrique de sa situation actuelle de faible productivité

totale des facteurs (PTF – mesure l'efficacité et l'intensité de l'utilisation des intrants dans la production) à un état industriel à revenu élevé. Dans cet état, le rôle de l'agriculture dans les économies industrialisées est peu différent du rôle des secteurs de l'acier, du logement ou des assurances. À ce niveau, un processus de croissance dynamique est en place, le secteur agricole se modernisant, continuant à produire des aliments bon marché et libérant la main-d'œuvre en faveur de l'économie non agricole. Il est important de noter que les pays d'Afrique sont à différents stades de développement, et en effet même les progrès réalisés dans les processus du Programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine (PDDAA) diffèrent d'un pays à l'autre. Il est donc important de souligner que tout effort visant à transformer l'agriculture africaine devra prêter attention aux différentes étapes de la transformation, considérant que les interventions pour les pays ne seront pas les mêmes.

### Que se passe-t-il en Afrique?

Le processus de transformation de l'agriculture dans un pays est généralement associé aux sept tendances suivantes qui se sont accélérées depuis 2005 dans des pays comme le Ghana, le Kenya, la Zambie, l'Éthiopie et le Rwanda (résumé d'Africa Agriculture Status Report, 2016) :

- (i) Certains agriculteurs (et les ménages agricoles, y compris les jeunes) abandonnent l'agriculture pour profiter de meilleures opportunités économiques, tandis que les agriculteurs qui demeurent dans la production se commercialisent davantage;
- (ii) Les exploitations passent de la production d'une diversité de produits motivés par l'autosuffisance, à une spécialisation accrue pour profiter de l'avantage comparatif régional, et ce faisant, elles dépendent davantage des marchés (la performance du marché exerce ainsi une plus grande influence sur le rythme de la transformation de l'agriculture) ;
- (iii) Le rapport entre la valeur ajoutée de l'agroalimentaire et la valeur ajoutée agricole augmente avec le temps, à mesure que l'activité économique accrue se produit dans la fabrication et la fourniture des intrants en amont, et le commerce, la transformation et la vente au détail en aval ;
- (iv) Davantage de moyennes et grandes exploitations commencent à approvisionner le secteur agricole pour réaliser des économies d'échelle dans la production et la commercialisation, et la taille moyenne de l'exploitation augmente avec l'abandon de l'agriculture par la population rurale et la consolidation agricole qui en résulte ;

<sup>1</sup>Cuthbert Kambanje PhD. Consultant Sécurité alimentaire et nutrition/Développement des capacités, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ; Tél : +27 12 354 8457, 6th Floor UN House, Metropark Bld. 351 Schoeman Str PO Box 13782 The Tramshed, Pretoria South Africa. Courriel: Cuthbert.kambanje@fao.org  
Skype: ckambanje. Site web: www.fao.org | www.un.org.za

<sup>2</sup>Tobias Takavarasha (PhD) est Consultant indépendant en Agriculture et sécurité alimentaire et ancien Représentant de la FAO pour l'Afrique du sud. Adresse: Unit 13 Crowthorne Village, 317 Whisken Avenue, Carlswald Ext 1, Midrand 1685, South Africa. Tél +27738266173. Courriel: ttobias514@gmail.com

- (v) Les technologies de la production agricole évoluent pour s'adapter aux changements des prix des facteurs (terre, main d'œuvre et capital) à mesure que le pays se développe (dans la plupart des cas, au fur et à mesure que les taux de salaires non agricoles augmentent avec un développement économique plus large, les fermes nécessitent davantage de capital tandis que le coût de la main-d'œuvre et des terres augmente et que le coût du capital d'approvisionnement diminue);
- (vi) On assiste à une transition de la culture itinérante vers une culture plus intensive, durable et axée sur la culture à gestion intensive d'exploitations spécifiques; et
- (vii) Le système agroalimentaire s'intègre davantage à l'ensemble de l'économie.

### Quelles leçons tirer des autres continents?

Le développement asiatique a bénéficié (1) de perspectives et de planifications à long terme, (2) d'un engagement en faveur de la croissance économique malgré les instabilités politiques, (3) de la présence de modèles régionaux de succès tels que le Japon, Taiwan et la Corée du Sud, (4) d'une main-d'œuvre instruite et de décideurs bien formés, (5) d'une stabilité macroéconomique qui a créé un environnement favorable à l'investissement privé, (6) d'une vision du secteur privé en tant que partenaire du gouvernement et non rival, et comme élément vital de la croissance économique, et (7) d'investissements considérables dans la productivité agricole à travers l'appui aux infrastructures rurales, à la recherche et à la vulgarisation, et des systèmes de soutien des prix (Seckler, 1993).

### Principaux facteurs déterminants de la transformation de l'agriculture africaine

L'un des principaux facteurs de transformation à exploiter est le fait que l'utilisation optimale des ressources naturelles limitées de l'Afrique doit être encouragée. Il est nécessaire d'identifier et d'encourager activement des conditions propices au développement agricole durable, et cela, en fonction des besoins spécifiques/ particuliers de ces ressources. Toutefois, cela dépendra de la volonté politique des gouvernements africains. Des incitations suffisantes, une main-d'œuvre bien formée et des financements publics et privés d'un niveau adéquat sont nécessaires. D'autres facteurs comprennent le renforcement des capacités d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses effets, le renforcement de la résilience, la gestion des connaissances, le développement des infrastructures et la participation des jeunes à l'agriculture. La forte pénétration des technologies de l'information et de la communication en Afrique devrait également être considérée comme un levier important pour la transformation de l'agriculture. Les domaines critiques observés incluent les investissements dans les infrastructures rurales, la protection sociale et les filets de sécurité, ainsi que l'amélioration et la sécurisation des marchés

pour les agriculteurs et la professionnalisation de leurs organisations.

### Comment la transformation de l'agriculture doit-elle être financée?

Les gouvernements africains doivent s'abstenir de surtaxer l'agriculture, mais doivent plutôt encourager les petites entreprises informelles à jouer un rôle plus important dans la chaîne de valeur agricole. En outre, des incitations doivent motiver l'investissement accru du secteur privé non seulement dans le secteur agricole traditionnel, mais également dans les petites filières informelles. Les gouvernements doivent donc fournir des ressources catalytiques et un environnement favorable à un développement inclusif de la chaîne de valeur. En outre, les ressources nationales (fournies par les États membres de l'Union africaine) devraient finalement supplanter les contributions financières des partenaires au développement (approche à long terme) dans le financement de la transformation de l'agriculture africaine. Au niveau national, il est important de réorganiser l'ensemble de l'architecture budgétaire, afin que les ressources soient affectées à des investissements catalytiques qui stimulent la transformation à long terme. Il est donc important de démontrer le retour à l'investissement agricole dans un sens plus large et d'impliquer les ministères de l'agriculture non traditionnels qui sont aux commandes de l'économie et du budget.



Récolte de feuilles d'oseille à Koutou, au Tchad  
©FAO/Grace Elysabeth Brya

## Conclusion

En conclusion, il est important de faciliter la mise en œuvre de la production stratégique des produits de sécurité alimentaire afin de réduire les importations alimentaires de l'Afrique. À court terme, il sera important de se concentrer sur les céréales (et autres produits de base) et de minimiser la dépendance de l'Afrique envers l'importation de ces produits. Une fois le problème alimentaire résolu, plusieurs autres problèmes rentreront également dans l'ordre. Les investissements dans des cultures autres que les 4 cultures stratégiques identifiées par les chefs d'état africains (manioc, maïs, riz et blé) doivent être encouragés une fois le problème alimentaire résolu. On pourrait cibler certaines cultures de grande valeur qui augmentent les salaires agricoles. Il est nécessaire de se concentrer sur les cultures stratégiques pour l'Afrique, telles celles aux avantages doubles, triples ou quadruples (par exemple, les citrouilles : mangez les feuilles et les pousses, mangez la citrouille, mangez les graines et extrayez l'huile des graines). Une évaluation rapide des marchés mondiaux est nécessaire pour définir un programme clair pour l'accélération africaine des exportations vers ces pays, en s'appuyant sur les avantages comparatifs de l'Afrique, favorisant un commerce aisé entre les pays, conformément aux dispositions de l'Agenda 2063.

## Liste de références

**Africa Agriculture Status Report** 2016: Progress Towards Agriculture Transformation in Sub-Saharan Africa: Alliance for Green Revolution in Africa

**Seckler, D. (Editor)** 1993. Agricultural Transformation in Africa: A Round Table Discussion with Ackello-Ogutu et al.

**Deininger, K., & Byerlee, D. with J. Lindsay, A. Norton, H. Selod, and M. Stickler.** (2011). Rising Global Interest in Farmland: Can It Yield Sustainable and Equitable Benefits? Washington, DC: The World Bank Publications.



©FAO/Seyllou Diallo

Un tracteur labourant des terres dégradées à Nguith, au Sénégal



©FAO/Filippo Brasesco

La poire de cactus répandue dans Tigray, en Éthiopie - grand potentiel de transformation et de commercialisation

## Transformation de l'agriculture en Afrique : le rôle des légumineuses

Elizabeth Mpofu<sup>1</sup> et Ndabezinhle Nyoni<sup>2</sup>

### Résumé

Cet article décrit comment les légumineuses pourraient contribuer à la transformation de l'agriculture et à la réalisation des Objectifs de développement durable en Afrique. Un quart de la population africaine, essentiellement composé de petits exploitants qui tirent leur moyens d'existence de l'agriculture pluviale, vivent dans la faim et la pauvreté. Les gouvernements africains devraient, entre autres mesures, profiter de l'Année internationale des légumineuses (AIL) 2016, déclarée par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), pour stimuler la consommation locale et les exportations de légumineuses pour relever ce défi. Cela pourrait être réalisé, d'une part, au moyen d'un appui public délibéré en faveur de la recherche et du développement participatifs de variétés de semences appropriées, de techniques agricoles et de technologies de transformation des légumineuses pour les petits exploitants. Deuxièmement, ils doivent s'engager dans des campagnes de sensibilisation plus larges qui mettent en évidence les avantages des légumineuses pour la santé et l'environnement et encouragent leur consommation.

### Introduction

L'Afrique abrite environ un milliard de personnes dont la plupart sont de petits exploitants qui tirent leurs moyens d'existence de l'agriculture pluviale. De ce nombre, plus de 200 millions (dont 58 million d'enfants de moins de cinq ans selon l'IFPRI (2106)), vivent dans la pauvreté et souffrent d'une malnutrition due, entre autres, à une faible consommation d'aliments riches en éléments nutritifs (WHES, 2016). Les légumineuses sont riches en nutriments et pourraient contribuer à réduire la malnutrition (FAO, 2015). Elles améliorent la qualité des régimes alimentaires des communautés et leur santé générale et diversifient les options de moyens de subsistance. Cependant, la consommation de légumineuses en Afrique est relativement faible par rapport aux autres continents. Les gouvernements africains doivent donc mettre en place des politiques qui favoriseront une consommation accrue des légumes secs. Ainsi, la proclamation de 2016 comme Année internationale des légumineuses et son lancement à la fin de 2015 (Organisation des Nations Unies, 2015) par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) tombent à pic et ont également coïncidé avec l'adoption des Objectifs de développement durable (ODD). Pour que les légumineuses puissent contribuer à la réalisation des ODD liés à la réduction de la pauvreté d'ici 2030, des campagnes de sensibilisation du public sont de mise afin d'influencer et de promouvoir leur consommation et leur production accrues.

Le présent article décrit comment les légumineuses peuvent contribuer à la transformation agricole et à la réalisation des Objectifs de développement durable liés à la réduction de la pauvreté en Afrique. Cela est possible grâce à (i) un soutien public délibéré en faveur d'une production accrue des légumineuses par les petits exploitants, (ii) la promotion d'une recherche et d'un développement participatifs des variétés de semences

appropriées, (iii) l'amélioration des techniques agricoles et des technologies de transformation et le lancement de campagnes de sensibilisation plus larges mettant en évidence les avantages des légumineuses pour la santé et l'environnement afin de promouvoir une consommation accrue.



Quelques légumineuses cultivées et consommées en Afrique  
©Ndabezinhle Nyoni/Zimbabwe

### Contribution des légumineuses à la transformation de l'agriculture africaine: production, commerce et consommation accrues des légumineuses

L'Afrique compte environ un quart du total des légumineuses produites dans le monde (FAO 2016) et produit une variété de légumes secs (lentilles, haricots, pois et pois chiches, fèves, niébé et pois cajun, etc.) pour la consommation locale et l'exportation. Le niébé et le haricot sec sont les légumineuses les plus répandues, produites et consommées en Afrique, couvrant 82% de la superficie totale consacrée à la culture des légumineuses. Le Niger, le Nigeria, la Tanzanie, l'Éthiopie et le Kenya sont au nombre des plus grands producteurs de légumineuses sur le continent. Selon Akikode et Maredia (2011), environ 15% de la production mondiale de légumineuses est vendue, tandis que le reste est consommé localement.

<sup>1</sup> Elizabeth Mpofu, Ambassadrice spéciale de la FAO pour l'Année internationale des légumineuses 2016 (AIL 2016) pour l'Afrique. Présidente du Forum des petits exploitants biologiques du Zimbabwe (ZIMSOFF), No. 197A Smuts Rd, Prospect, Waterfalls, Harare, Zimbabwe; [eliz.mpofu@gmail.com](mailto:eliz.mpofu@gmail.com), +263772443716.

<sup>2</sup> Ndabezinhle Nyoni, Chargé de communications, Forum des petits exploitants biologiques du Zimbabwe (ZIMSOFF), No. 197A Smuts Rd, Prospect, Waterfalls, Harare, Zimbabwe; [ndaba74@icloud.com](mailto:ndaba74@icloud.com), +263772441909

<sup>3</sup> Les légumineuses sont des légumes secs annuels produisant entre 1 et 12 grains ou semences de taille, forme et couleur variables à l'intérieur d'une cosse, et utilisées pour l'alimentation humaine et animale. Le terme "légumineuses ou légumes secs" est limité aux cultures récoltées uniquement pour le grain sec, excluant ainsi les récoltes vertes pour l'alimentation, qui sont qualifiées de cultures végétales, ainsi que les cultures utilisées principalement pour l'extraction du pétrole et les légumineuses utilisées exclusivement pour l'ensemencement (Source: <http://www.fao.org/3/a-bl213e.pdf> (FAO, 2015))

<sup>4</sup> 68<sup>ème</sup> Assemblée générale des Nations Unies A/RES/68/231

La demande mondiale en légumineuses augmente, en raison des tendances démographiques et des revenus et de la prise de conscience accrue des consommateurs quant à la valeur nutritive et aux autres avantages sanitaires des légumes secs, en particulier en relation avec la maladie coéliquaïque et la sensibilité au gluten. Les marchés sud-asiatiques stimulent la demande croissante, la part de l'Inde des importations mondiales s'établissant en moyenne à 25%. D'autres régions telles que le Moyen-Orient, l'Afrique du Nord et la Chine sont des marchés émergents pour les légumineuses. Le commerce local de légumineuses en Afrique est courant, en particulier entre les pays de l'Afrique orientale et australe tels que l'Afrique du Sud, le Kenya, l'Angola, l'Éthiopie et le Zimbabwe. Les importations de légumineuses hors de l'Afrique se présentent essentiellement sous forme d'aide alimentaire.

Des pays tels que le Ghana, le Kenya, le Mozambique et la Tanzanie exportent de grandes quantités de pois cajun vers l'Inde (Dragsdahl, 2016; Karanja, 2016; Reuters, 2012). L'Éthiopie produit la majeure partie des lentilles exportées vers les états du Golfe et d'autres régions. Des possibilités existent pour la transformation de l'agriculture dans ces pays tandis qu'ils élaborent des stratégies de diversification des cultures traditionnelles d'exportation pour répondre aux nouvelles demandes. La Tanzanie se positionne comme l'un des principaux pays producteurs de légumes secs, en particulier de haricots secs dont la plus grande partie est exportée vers l'Inde et au sein de l'Afrique. Les chaînes de valeur des légumineuses se développent dans ces pays pour répondre à cette demande croissante. Les investissements étrangers en appui aux industries en amont et en aval sont également en hausse. Par exemple, la production et les exportations tanzaniennes de légumineuses (niébé, pois cajun, pois chiches et haricots secs) ont augmenté au fil des ans, les recettes d'exportation passant d'un peu moins de 30 millions de dollars en 2005, à environ 170 millions de dollars en 2014. Outre l'élaboration d'une stratégie pour tirer parti de ce marché d'exportation, la Tanzanie a récemment commencé à cultiver et à exporter d'autres légumineuses tels que le haricot mungo et le haricot commun. Cette démarche peut potentiellement transformer le secteur agricole du pays, diversifiant les options de moyens d'existence de plusieurs exploitants ruraux. L'Inde est susceptible de continuer d'être un importateur majeur de légumineuses pendant un temps, ce qui pourrait même égaliser les fluctuations saisonnières des prix.

Cet essor de la demande, tant au niveau local qu'international, présente de multiples possibilités de contribuer à la transformation de l'agriculture africaine, qui est actuellement essentiellement basée sur les cultures céréalières de base (maïs, riz, petits grains, etc.) et l'orientation vers l'exportation, dominée par quelques grandes entreprises agricoles bien nanties. Les cultures céréalières bénéficient d'une plus grande attention dans les politiques, la recherche et le développement des cultures (R&D) que les légumes secs. Cela a eu pour résultat des pratiques agronomiques et de gestion relativement plus faibles et un accès limité aux intrants tels que les semences améliorées et à un rendement moyen inférieur des légumineuses en Afrique que sur les autres continents.

Le développement de la chaîne de valeur des légumineuses grâce à un accès accru à l'information sur les marchés et au

financement contribuera à transformer l'agriculture en Afrique, permettant aux petits exploitants de profiter de la demande mondiale accrue. En général, les légumineuses sont vendues à des prix plus élevés que les céréales (IFPRI, 2010), ce qui signifie que pour la même quantité de terres, ils peuvent générer plus de revenus, contribuant ainsi à combattre la pauvreté. Néanmoins, la plupart des petits exploitants agricoles ont tendance à vendre à des prix à la production relativement bas et qui ne stimulent pas une culture accrue soit à travers l'investissement (transformation, stockage, etc.) ou la sélection de meilleures variétés de semences. Étant donné la grande variété de légumineuses cultivées par les petits exploitants agricoles et leur rentabilité de l'effort supérieure à celle de la plupart des cultures de rente de l'Afrique telles que le coton ou le thé, les gouvernements doivent accroître l'aide publique accordée à la recherche et au développement agricoles en favorisant cette diversité tant pour les marchés locaux que pour les exportations.

Comme exemple d'un tel investissement local, l'Inde, le plus grand producteur et consommateur de légumes secs, tente d'introduire une agriculture contractuelle de certains légumes secs (Dragsdahl, 2016; Vikram, 2016, The Indian Express, 2016) pour combler les déficits en Inde. Les petits exploitants de la Tanzanie, du Mozambique et du Malawi bénéficieront de ces initiatives pour accroître leurs revenus tant que ces investissements respectent les Principes pour un investissement responsable dans l'agriculture et les systèmes alimentaires. Les économies de ces pays bénéficieront d'une valorisation accrue des légumineuses, du développement des industries en amont et en aval, et de la création d'emplois, ce qui pourrait contribuer à lutter contre la pauvreté rurale et urbaine.

Outre la promotion du commerce des légumineuses, les gouvernements africains doivent mettre en place des mesures qui favorisent la consommation locale des légumineuses. Quelques pays, principalement en Afrique de l'Est (Rwanda, Éthiopie, Kenya, Burundi, etc.) ont la plus forte consommation de légumineuses par habitant en Afrique où 20% supplémentaires des protéines alimentaires proviennent des légumes secs. Les opportunités existent pour l'élargissement de la consommation de légumineuses sur le continent grâce aux technologies de transformation améliorées. Les légumineuses peuvent désormais être consommées sous diverses formes dont le dal transformé (servi avec des céréales telles que le riz, le chapati, etc.), la farine dans les soupes, d'autres produits de boulangerie, etc. Nous soulignons ensuite les autres avantages de la consommation des légumineuses qui ont trait à la lutte contre la faim et la malnutrition en Afrique.

<sup>5</sup> Culture de base en Asie de l'Ouest, en Afrique de l'Est et en Afrique du Nord. C'est une culture de grande valeur par rapport à la plupart des céréales et est donc produite comme culture commerciale en Éthiopie (Karanja, 2016).

<sup>6</sup> Types kabuli et Desi cultivés, principalement en Éthiopie, en Tanzanie et au Kenya. En Éthiopie, les pois chiches couvrent 60% de la superficie totale consacrée à la culture des légumineuses. Ils sont cultivés après la saison des pluies à l'aide de l'humidité résiduelle, offrant ainsi aux agriculteurs une deuxième récolte (Karanja, 2016).

<sup>7</sup> Les exportations sont passées de 2,4 milliards de dollars en 2002, à 7,7 milliards de dollars en 2014 (République-Unie de Tanzanie (pas de date)).

## Contribution des légumineuses à la lutte contre le changement climatique

La contribution des légumineuses à la durabilité des systèmes agricoles, de la fertilité des sols et de la résilience des écosystèmes est bien documentée. Sous l'impulsion actuelle en faveur d'une agriculture durable (agriculture écologique, agroécologie, etc.) comme alternative à l'agriculture industrielle dans le cadre des efforts visant à réduire l'impact du changement climatique, la culture des légumineuses s'avère impérative. Les légumineuses réduisent la dépendance vis-à-vis des engrais chimiques en fixant l'azote atmosphérique, améliorant ainsi la fertilité du sol et augmentant les rendements des cultures. Étant donné que les petits exploitants, qui sont pour la plupart pauvres, comptent sur des systèmes d'agriculture pluviale à faible niveau d'intrants, les légumineuses peuvent être intercalées d'autres cultures pour favoriser une plus grande diversité biologique agricole et donc une production alimentaire plus fiable et plus diversifiée. Cette diversité permet aux petits exploitants de mieux s'adapter aux conditions climatiques changeantes, par rapport à l'agriculture industrielle homogène avec ses paquets technologiques (produits agrochimiques, machines, etc.). Ces paquets affectent également la biodiversité et la fertilité des sols nécessaires à la séquestration du carbone, contribuant ainsi davantage aux émissions de gaz à effet de serre qui entraînent le changement climatique. Cela cadre bien avec les efforts actuels de la société civile, des mouvements sociaux et des décideurs politiques qui cherchent à réduire les contributions de l'agriculture au changement climatique. Ils appellent au développement de systèmes alimentaires alternatifs fondés sur la souveraineté alimentaire et l'agriculture agroécologique.

## Les légumineuses contribuent à la réalisation des ODD liés à la faim et à la malnutrition

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 60% des pays qui représentent 90% de la charge mondiale de malnutrition se trouvent en Afrique. Le continent a également la plus forte carence en vitamines et minéraux essentiels (40% pour la vitamine A et l'iode, 20% pour le zinc et le fer) chez les enfants de moins de 5 ans. Les légumineuses sont riches en protéines, en fer et en zinc et pourraient contribuer à la réduction de certaines formes de malnutrition. Par exemple, le haricot commun qui a été qualifié de « nourriture quasi parfaite » par le CIAT (1995 tel que cité par Karanja, 2016) et de « viande des pauvres » par Sperling (1992 tel que cité par Karanja, 2016) est une culture de base importante en Afrique orientale et australe qui non seulement fournit des protéines, mais également est la troisième source la plus importante de calories. Les légumineuses peuvent donc jouer un rôle majeur dans l'atténuation de la faim et de la pauvreté en Afrique et contribuer à la réalisation des ODD.

Toutefois, la consommation des légumineuses est faible en Afrique, surtout dans les zones urbaines où elles sont considérées comme « la nourriture des pauvres ». La consommation de produits d'origine animale, une source vitale de protéines en Afrique a également diminué dans la plupart des pays. Le lait, la protéine la plus complète, sous forme de lait aigre, a traditionnellement été une partie très importante de l'alimentation en Afrique. Cela est dû au fait que de très grandes proportions de populations en Afrique ne peuvent pas consommer du lait frais parce qu'elles souffrent d'une intolérance au lactose primaire et selon les personnes affectées, le lait pasteurisé ne

devient pas aigre mais « pourrit ». Dans une région du KwaZulu-Natal en Afrique du Sud, on a constaté que 97% de la population locale souffre d'intolérance primaire au lactose (Fincham et al. 1986). Avec l'introduction de la législation exigeant la pasteurisation du lait, la consommation de lait a chuté à des niveaux extrêmement bas dans certaines régions. Il est donc nécessaire d'intensifier les campagnes de sensibilisation du public sur les bienfaits nutritionnels des légumineuses comme source alternative de protéines.

Avec la sensibilisation accrue à la maladie coéliqua et à la sensibilité au gluten, les légumineuses fournissent d'autres produits riches en protéines pour pallier ces affections. Par exemple, les légumineuses tels que les pois jaunes, les lentilles et les pois chiches ne contiennent pas de gluten et sont transformées pour divers usages, y compris comme farine pour maintes recettes riches en protéines (22 - 25%) et d'autres minéraux essentiels. Ces légumineuses jouent un rôle clé pour la population croissante qui préfère les aliments emballés bons pour le cœur, végétariens et sans gluten.

En Tanzanie, il a été observé que la malnutrition protéino-énergétique (MPE) causait un faible poids à la naissance à cause de la malnutrition protéino-énergétique élevée chez les femmes enceintes et allaitantes. Mfikwa (2015) a donc recommandé que '... un apport suffisant en légumineuses est manifestement une solution à la mauvaise qualité de l'alimentation pour les consommateurs tant ruraux qu'urbains. C'est également d'un moyen rentable de prévenir la malnutrition protéino-calorique chez les enfants, les femmes enceintes et les mères allaitantes et un moyen de protection contre l'obésité et d'autres maladies chroniques'.

Compte tenu des carences en protéines des régimes alimentaires, l'apport accru en légumineuses comme source de protéines revêt une importance critique. Des efforts continus sont nécessaires pour soutenir les événements de sensibilisation qui rassemblent les producteurs, les transformateurs et les consommateurs pour apprendre et échanger des informations sur la meilleure façon d'améliorer la chaîne de valeur des légumineuses pour augmenter leur consommation, en particulier dans les zones urbaines. Les festivals et foires alimentaires traditionnels et biologiques sont un des moyens de stimuler le dialogue en vue de sensibiliser davantage les consommateurs urbains. Ces événements rétablissent les liens de consommateurs à tous les niveaux et de tous les horizons avec des aliments traditionnels préparés à base de légumes secs, dans la mesure où ils peuvent voir et goûter diverses recettes. Le soutien du gouvernement aux légumineuses locales favorise les systèmes alimentaires locaux, assurant ainsi le droit à l'alimentation.

<sup>8</sup> La population croissante de l'Inde, la croissance économique et l'urbanisation dictent des importations de légumineuses qui ont augmenté de 0,6 milliard USD en 2002, à 2,7 milliards USD en 2014.

<sup>9</sup> Fournit 27% des importations.

<sup>10</sup> République-Unie de Tanzanie (pas de date): Feuille de route de la chaîne de valeur pour les légumineuses 2016-2020 Le Centre du commerce international (CCI).

<http://www.mit.go.tz/uploads/files/Tanzania%20Roadmap%20for%20Pulses.pdf> <http://www.fao.org/3/a-au866f.pdf>

<sup>12</sup> Cérémonie de clôture de l'AIL 2016 tenue à Ouagadougou au Burkina Faso, du 9 au 13 février 2017.

D'autres études sur les préférences des consommateurs concernant les légumineuses- leur nature, couleur, goût, texture, etc. - sont urgentes pour produire des cultivars appropriés et produire les types de légumes secs préférés des consommateurs. En outre, ces efforts doivent explorer les moyens d'intégrer trois recommandations clés faites lors de la cérémonie de clôture de l'AIL, à savoir: (i) renforcer la recherche nationale et internationale sur la composition des aliments et les variétés améliorées ; (ii) promouvoir et soutenir les politiques en faveur de la production des légumineuses par les petits agriculteurs et des programmes de formation pour les écoliers, les agriculteurs et le personnel de vulgarisation sur la chaîne de valeur des légumes secs et (iii) institutionnaliser une Journée internationale des légumes secs et autres légumineuses.

## Conclusion

Les gouvernements africains doivent soutenir la production de légumineuses par les petits exploitants agricoles en investissant davantage dans les infrastructures physiques et la recherche et le développement de variétés appropriées de semences de légumineuses et de technologies de transformation. Un tel soutien ne doit pas être prescriptif, mais doit viser des solutions locales éprouvées qui sont bénéfiques aux communautés et à l'environnement. Il est nécessaire que les gouvernements encouragent leur consommation à travers des campagnes de sensibilisation accrues sur les avantages pour la santé.

## Références

- Akibode, S. and Maredia, M.** (2011) Global and Regional Trends in Production, Trade and Consumption of Food Legume Crops. E-book. Available from: <http://impact.cgiar.org/sites/default/files/images/Legumetrends2.pdf>
- David Karanja (2016).** Pulses crops grown in Ethiopia, Kenya and United Republic of Tanzania for local and Export Market. International Trade Centre, Eastern Africa Grain Council.
- Dragsdahl, R. (2016).** Exploring the Pulses of India in Africa.

<http://storage.unitedwebnetwork.com/files/33/be4b0b6e135e2a77a9d5681f30b0f18e.pdf>

**FAO** (2015) Action plan for the International Year of Pulses: Nutritious seeds for a sustainable future. Food and Agriculture Organization <http://www.fao.org/3/a-bl213e.pdf>

**International Food Policy Research Institute (IFPRI).** 2016. Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030. Washington, DC.

**Fincham, J.E., Hough, F.S., Taljaard, J.J.F., Weidemann, A. & Schutte, C.H.J.** 1986. Mseleni joint disease. Part II. Low serum calcium and magnesium levels in women. S. Afr. Med. J. 70, 740-742.

**Mfikwa, A** (2015) Consumption of pulses among urban and rural consumers in Tanzania. Chp3: Factors Influencing the Consumption of Pulses in Rural and Urban Areas of Tanzania. MSc dissertation in Agricultural and Applied Economics. Sokoine University of Agriculture, Tanzania.)

**Reuters** (2012) Africa's pulses exports to India seen up 20 pct in 2012. Thursday 16 February, 2012.

<http://www.reuters.com/article/india-africa-pulses-idAFL4E8DG2XU20120216>

**The Indian Express** (2016) Govt studies option of growing pulses in African nations. June 17, 2016.

<http://indianexpress.com/article/business/business-others/govt-studies-option-of-growing-pulses-in-african-nations-2859369/>

**United Nations** (2015) UN launches 2016 International Year of Pulses, celebrating benefits of legumes. UN News centre. <http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=52505#.WFJPkNJ96po>

**Vikram, K** (2016) India could farm pulses in African countries like Mozambique, Tanzania and Malawi to help control rising prices. Mail Online India. June 20, 2016.

<http://www.dailymail.co.uk/indiahome/indianews/article-3649481/India-farm-pulses-African-countries-like-Mozambique-Tanzania-Malawi-help-control-rising-prices.html#ixzz4Std9xpbF>

**World Hunger Education Service (WHES)** (2016) 2016 World Hunger and Poverty Facts and Statistics <http://www.worldhunger.org/2015-world-hunger-and-poverty-facts-and-statistics/>



Quelques légumineuses cultivées et consommées en Afrique  
©Ndabezinhle Nyoni, /Zimbabwe

## La quête d'une transformation durable de l'agriculture en Afrique face au changement climatique

Abebe Haile Gabriel<sup>1</sup>

### Résumé

*La transformation de l'agriculture africaine peut être compliquée davantage par le changement climatique, une situation largement liée à la forte dépendance de la majeure partie de la population envers un secteur de l'agriculture vulnérable au climat.*

*Les initiatives visant à rehausser le profil de l'agriculture doivent être ancrées dans des innovations qui favorisent une productivité accrue et l'ajout de valeur tout en contribuant aux solutions climatiques. Les innovations systémiques offrent des possibilités uniques de transformation des obstacles apparemment doubles (de la productivité accrue, tout en contribuant aux solutions climatiques) en opportunités à travers la réduction des compromis et la promotion des synergies entre la productivité accrue et les actions d'adaptation au climat et d'atténuation de ses effets. Les approches d'agriculture intelligente face au climat sont suggérées comme exemples démontrant les pratiques d'intégration des préoccupations relatives à l'agriculture et au changement climatique dans une perspective innovante.*

*Les opportunités émergentes peuvent offrir aux pays des options d'innovation dans le contexte du changement climatique. L'Accord de Paris sur le climat met l'accent sur l'agriculture et présente les Contributions prévues déterminées au niveau national (NDC) comme documents clés, soulignant le lien entre les engagements mondiaux et les interventions locales, et orientant donc les partenariats et interventions. Le niveau d'identification des secteurs de l'agriculture par les pays comme faisant partie intégrante des actions climatiques au sein de leurs NDC respectives pourrait déterminer les avancées vers la transformation de l'agriculture dans le contexte du changement climatique. Cela requiert également un questionnement, un perfectionnement et une intégration soignés des NDC dans les politiques, stratégies et plans nationaux, également dans le contexte de la localisation des ODD de sorte qu'ils ne soient pas présentés comme un programme séparé.*

*L'article conclut en soulignant les insuffisances des capacités techniques et institutionnelles qui peuvent entraver la conception et la mise en œuvre d'innovations systémiques aux niveaux national et local. Il suggère l'engagement multisectoriel et l'efficacité institutionnelle (public, privé, OSC, etc.) en vue de faciliter la coordination, la prestation de services, et l'autonomisation des parties prenantes de la propriété et de la redevabilité.*

### Introduction

Si la transformation est demeurée pendant longtemps un résultat élitiste pour l'agriculture africaine, elle pourrait être compliquée davantage par le changement climatique, un événement défavorable à l'Afrique, une situation largement liée à la forte dépendance de la majeure partie de la population envers un secteur agricole vulnérable au climat. Dans ce contexte, la

transformation agricole doit transcender l'objectif d'amélioration de la productivité le long de l'ensemble de la chaîne de valeur; elle doit également englober l'importance de réaliser cet objectif tout en contribuant aux solutions climatiques.

Soulignant les caractéristiques uniques définissant l'agriculture africaine, notamment la dépendance de la majorité de la population envers un secteur agricole très vulnérable au climat, le présent article tente d'explorer les impératifs de la transformation de l'agriculture dans le cadre d'un climat changeant, et soutient que le secteur agricole offre des possibilités pour une réalisation concurrente de la productivité accrue et une contribution aux objectifs d'adaptation au climat et d'atténuation de ses effets. L'article souligne l'utilité des Contributions prévues déterminées au niveau national (NDC) comme documents clés dans le contexte de la collaboration avec les pays pour des interventions politiques et programmatiques contribuant à la réalisation des deux objectifs. Des engagements multisectoriels et l'efficacité institutionnelle sont suggérés comme éléments clés de la mise en œuvre.

### 1. L'agriculture africaine face au changement climatique : le risque de la vulnérabilité

Le numéro de 2016 de l'État de l'alimentation et de l'agriculture publiée par la FAO (FAO, 2016a) dépeint sans ambages l'impact du changement climatique sur l'alimentation et l'agriculture en Afrique, et prédit des possibilités défavorables manifestes. Les messages sont clairs : premièrement, le changement climatique affecte déjà l'agriculture et la sécurité alimentaire en Afrique. La hausse des températures, la variabilité des précipitations, le stress hydrique et la dégradation des terres, etc. sont déjà évidents. En outre, les occurrences fréquentes d'événements climatiques extrêmes (ex. El Nino) sont capables de réduire à néant tous les acquis du dur labeur de plusieurs années. Cela, en dépit du fait que les occurrences de ces événements extrêmes sont de plus en plus prévisibles et qu'elles avaient été précédées de plusieurs saisons dites « normales ». Ce qui s'est passé en Éthiopie et dans la région australe de l'Afrique durant la période 2015-16 en est un exemple vivide. Dans le dernier cas, les évaluations de la saison 2015-16 ont indiqué une insuffisance régionale de près de 9,3 millions de tonnes de céréales produites. Deuxièmement, en dépit des variabilités sous-régionales et nationales, l'impact potentiel est prévu être beaucoup plus intense et fréquent à l'avenir pour l'Afrique (Tableau 1). Cela est dû à la vulnérabilité particulièrement forte de l'agriculture et des systèmes alimentaires africains au changement climatique.

<sup>1</sup>Abebe Haile Gabriel. Représentant régional adjoint de la FAO pour l'Afrique/Représentant au Ghana.  
P.O. Box GP 1628 Accra, Ghana.  
Téléphone: (+233) 302 675 000 Poste. 42100 / (+233) 302 610 930;  
Télécopie: +233 302 668 427  
Courriel: abebe.hailegabriel@fao.org  
<sup>2</sup>Les secteurs de l'agriculture comprennent les cultures, l'élevage, la foresterie, les pêches et l'aquaculture.

Tableau 1: Impacts potentiels du changement climatique pour l'Afrique sub-saharienne

Secteurs de l'agriculture	Impact potentiel du changement climatique en Afrique
<b>Cultures et élevage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts généraux sur la rentabilité des céréales, en particulier le maïs sont négatifs dans l'ensemble de la région ;</li> <li>• La fréquence des années extrêmement sèches et humides augmente ;</li> <li>• La majeure partie de l'Afrique australe est plus aride, mais les précipitations augmentent dans l'est et l'ouest du continent ;</li> <li>• La dégradation des parcours et la sécheresse au Sahel réduisent la productivité du fourrage.</li> </ul>
<b>Pêches et aquaculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La montée du niveau de la mer menace les côtes, surtout en Afrique de l'ouest ;</li> <li>• D'ici à 2050, la production déclinante des pêches en Afrique de l'ouest réduira de moitié les emplois dans le secteur.</li> <li>• Les pêches et l'aquaculture en Afrique de l'est sont frappées par le réchauffement, le déficit en oxygène, l'acidification, les pathogènes ;</li> <li>• Les changements le long des littoraux et deltas (la mort des récifs coralliens par exemple) affectent la productivité.</li> </ul>
<b>Forêts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La déforestation, la dégradation et les incendies affectent les forêts en général ;</li> <li>• Les pertes de forêt réduisent la faune sauvage, la viande de brousse et d'autres produits forestiers non ligneux ;</li> <li>• La pénurie d'eau affecte la croissance de la forêt plus que les fortes températures.</li> </ul>

Source: Adapté de la FAO (2016a)

Le fort risque de vulnérabilité de l'agriculture et des systèmes alimentaires en Afrique est le résultat d'un nombre de facteurs. Le premier est relatif aux systèmes de production : par exemple, les terres agricoles irriguées représentent moins de 7% du total, illustrant une dépendance presque complète envers la fréquence des pluies et leur répartition. En conséquence, les rendements agricoles sont les plus susceptibles à la variabilité du climat – avec des impacts plus nuisibles en Afrique sub-saharienne par rapport aux autres régions. L'asymétrie des impacts du changement climatique entre les différentes régions du monde, et la comparaison avec l'Afrique sub-saharienne est particulièrement révélatrice : en bref, les impacts du changement climatique sont d'emblée défavorables à l'agriculture africaine. En outre, des pertes post-récolte importantes et le gaspillage alimentaire caractérisent l'agriculture et les systèmes alimentaires africains, ce qui est prévu empirer dans le contexte d'une forte vulnérabilité aux attaques par de nouveaux nuisibles et maladies attribuables à un climat changeant.

La deuxième caractéristique spécifique de la forte vulnérabilité de l'Afrique au changement climatique émane d'une dépendance évidente de la majeure partie de la population envers les secteurs agricoles. Ainsi, dans le contexte d'un climat changeant, l'Afrique court le risque de connaître la plus grande augmentation du nombre de pauvres, y compris ceux qui sont peut-être en train de retomber dans l'extrême pauvreté. Le Rapport de la Quatrième évaluation du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) projette que l'Afrique (et l'Asie du sud) seraient les régions en développement les plus vulnérables à une crise accrue de la faim et de la pauvreté même dans un scénario « pas de changement climatique ». Dans le pire cas de figure, l'augmentation du nombre de pauvres est prévue se produire essentiellement en Afrique (43 millions) et en Asie du sud (63 millions).

<sup>3</sup> Les asymétries des impacts du changement climatique sur les niveaux de rendement entre les pays en développement et les pays développés suggèrent des caractéristiques frappantes : la plupart des estimations pour les impacts des rendements des cultures projettent des valeurs négatives pour les pays en développement, avec une tendance à l'aggravation à l'avenir. D'un autre côté, dans certains pays développés, les prévisions suggèrent une plus grande part des changements positifs potentiels. Par exemple, les régions tempérées et polaires de l'Europe peuvent bénéficier d'une production agricole et animale accrue ; plusieurs espèces de poissons d'eau chaude et froide et d'aquaculture peuvent se déplacer vers des latitudes plus élevées en Amérique du nord ; des températures plus fortes et des niveaux de CO<sub>2</sub> atmosphérique peuvent améliorer la croissance forestière et la production de bois ; etc. (voir FAO 2016a).

<sup>4</sup> Selon des estimations de la FAO, à l'échelle mondiale, entre 30 et 40 pourcent de la production alimentaire totale peut être perdue avant qu'elle n'atteigne le marché. Cela varie en fonction du type de produit, toutefois, en l'absence de pratiques de transformation et de préservation en Afrique, ces chiffres pourraient même s'avérer approximatifs.

<sup>5</sup> L'estimation similaire pour 1990-92 était d'environ un tiers (2015). Vue d'ensemble régionale de l'insécurité alimentaire en Afrique.

<sup>6</sup> Notez que la Déclaration de l'UA à Malabo en 2014 vise un objectif plus ambitieux à atteindre d'ici à 2025 (par rapport à l'objectif de 2030 fixé par les ODD).

<sup>7</sup> Y compris l'Algérie, l'Égypte, la Libye, le Maroc, la Tunisie et le Sahara occidental.

<sup>8</sup> Notez que plus de 30 pays, surtout en Afrique sub-saharienne, font une mention spécifique de la CSA dans leurs NDC (FAO, 2016b).

<sup>9</sup> Il faut noter que le changement climatique a été un point permanent à l'ordre du jour de l'Assemblée des Chefs d'état et de gouvernement de l'Union africaine depuis juillet 2008, assurant un engagement politique constant et le plaidoyer en faveur de la Position africaine commune par l'intermédiaire de la Conférence ministérielle africaine sur l'environnement (AMCEN) et du Comité des Chefs d'état et de gouvernement africains sur le Changement climatique (CAHOSCC).

## 2. Les impératifs de la Transformation de l'agriculture en Afrique face à un climat changeant

Les caractéristiques distinctives qui définissent le nœud agriculture-climat nécessitent la démystification de l'objet de la 'transformation de l'agriculture' dans le contexte africain. Évidemment, la dichotomie conceptuelle entre la transformation de l'agriculture comme une fin en soi, par rapport à un moyen de développement économique global, perd graduellement sa pertinence au profit d'approches beaucoup plus nuancées qui justifient les liens intersectoriels et l'interdépendance. À cet effet, les efforts consentis depuis 2003 pour orienter les politiques, les stratégies et les actions, à travers la mise en œuvre du Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine (PDDAA) par l'Union africaine, ont joué un rôle crucial. Entre autres choses, ils ont contribué à améliorer le profil de l'agriculture dans le domaine des politiques de développement ainsi qu'à promouvoir le narratif d'une copropriété multiseCTORielle et multipartite coordonnée du programme et l'engagement constructif. Il faut noter dans le cas d'espèce que ce progrès souhaité a résulté d'une reconnaissance méritée de la centralité de l'existence et des moyens d'existence des populations – y compris leur base économique et leur liberté de choix. Dans un tel contexte, le programme de transformation pourrait être justifié en termes de sa pertinence pour fournir des réponses satisfaisantes aux questions frustrantes suivantes : Que faut-il transformer ? Pourquoi faut-il le transformer ? Comment le transformer ? Et qui doit bénéficier de ce processus de transformation ? Ces perspectives contribuent à discerner la mesure dans laquelle la transformation souhaitée peut contribuer à la réalisation des objectifs de sécurité alimentaire, de réduction de la pauvreté et de croissance.

La triste réalité dépeint l'Afrique, en particulier la région subsaharienne, comme le continent le plus sujet à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle avec environ un quart de sa population sous-alimentée. De façon plutôt paradoxale, la majorité de cette population est composée de producteurs d'aliments, c'est-à-dire de petits exploitants, de bergers, de pêcheurs, etc. Toutefois, cela ne doit pas être surprenant en raison du fait que les niveaux de rendement moyen en Afrique ne sont que le quart de ceux des pays développés. L'Afrique continue de dépendre d'importations alimentaires accrues pour combler ce grand déficit. Par exemple entre 2000 et 2010, les importations alimentaires ont augmenté de 50 pourcent pour les cultures et ont doublé pour la viande, coûtant des dizaines de milliards de dollars américains chaque année. Le fait que les pays de l'Afrique de l'ouest importent les deux-tiers de leur consommation céréalière (riz et blé) illustre clairement l'ampleur du problème ainsi que les défis à surmonter pour soutenir cette consommation. Le programme de transformation agricole doit donc prendre en compte de manière satisfaisante ce paradoxe africain.

Par ailleurs, l'essentiel de l'appui à la transformation de l'agriculture en Afrique repose sur ses potentiels, tant en termes de demande que de perspectives d'offre. Motivés par l'augmentation de la population et des revenus, les marchés alimentaires urbains en Afrique sont prévus s'accroître jusqu'à quatre fois d'ici 2050, signalant une hausse notable de la demande pour les aliments transformés et la logistique de marché et le développement de l'agroalimentaire. Cette hausse est censée générer des activités et opportunités économiques importantes pour l'emploi et les revenus en zone rurale. Peu de personnes mettent en doute la possibilité de réaliser une

augmentation substantielle de la productivité et de la production, ainsi que d'améliorer l'ajout de valeur en raison du point de départ faible dans les deux cas, pourvu que l'environnement favorable approprié soit mis en place.

Les impératifs de la transformation de l'agriculture doivent donc adopter les innovations agricoles systémiques comme axe central (pour transformer le processus de production) de l'organisation de l'agriculture comme une entreprise viable et durable pour qu'elle devienne très productive, compétitive et rentable du point de vue économique pour ceux qui s'y adonnent. Deuxièmement, le programme de la transformation de l'agriculture ne doit pas s'arrêter à la « modernisation de l'agriculture en tant que telle » à travers l'innovation, mais doit également englober le domaine de la 'transformation des produits agricoles'. Cela contribue à régler le problème des chaînes de valeur fragmentées dans l'agriculture et à faciliter la réalisation des énormes potentiels et opportunités d'expansion des emplois et revenus dans un contexte rural dynamique. La transformation de l'agriculture peut uniquement être perçue dans un environnement d'expansion de la demande du marché local et à travers l'exploitation des marchés régionaux et mondiaux, ce qui peut générer des incitations à accroître la productivité agricole durable.

Il faut noter que la Déclaration de l'Union africaine sur l'agriculture à Malabo (Union africaine, 2014) fixe l'objectif de doubler la productivité agricole (dans le cadre de l'engagement à mettre fin à la faim d'ici à 2025) en mettant l'accent sur l'intensification de l'utilisation des intrants, l'irrigation, la mécanisation et l'approvisionnement en énergie ainsi que la réduction de moitié des pertes après-récolte par rapport aux niveaux de l'année 2014. De façon similaire, le Programme 2030 pour le Développement durable (Nations Unies, 2015) établit un objectif de « doublement de la productivité agricole et des revenus des petits producteurs alimentaires, en particulier les femmes, les populations indigènes, les agriculteurs familiaux, les éleveurs et les pêcheurs, y compris à travers un accès sûr et équitable à la terre, aux autres ressources et intrants productifs, au savoir, aux services financiers, aux marchés et opportunités pour l'ajout de valeur et l'emploi non-agricole. »

Manifestement, ces engagements d'ordre supérieur ne peuvent être réalisés que dans un environnement d'innovation majeure propulsant la productivité et la transformation agricoles. Le focus dans la Déclaration de Malabo sur les infrastructures et services d'irrigation et de mécanisation comme conditions sine qua non pour la modernisation du processus de production agricole, est raisonnable en vue du vieillissement des agriculteurs en Afrique – et avec les jeunes qui sont de moins en moins disposés à s'adonner à une occupation éreintante et peu rentable, d'où l'imminence de la pénurie de main d'œuvre agricole. Aussi, la transformation des produits requiert l'expansion des opérations agroalimentaires, agroindustrielles et de transport, un aspect auquel la Déclaration de Malabo voue une intention explicite concernant la facilitation de l'investissement privé dans l'agriculture, l'agrobusiness et l'agro-industrie.

Toutefois, l'on ne saurait trop insister sur les demandes énergétiques inévitablement énormes d'un tel processus de transformation par exemple. En l'absence d'opportunités pour l'utilisation effective et efficace des sources d'énergie alternatives renouvelables, cela pourrait inévitablement entraîner une augmentation

augmentation supplémentaire des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, au lieu de les réduire. Au fait, les secteurs agricoles sont considérés comme les plus grands émetteurs de GES en Afrique (Tableau 2) en dépit de la contribution plutôt insignifiante de l'Afrique aux émissions mondiales totales.

Tableau 2. Émissions nettes et extractions causées par l'agriculture, les forêts et d'autres affectations des terres en Équivalent dioxyde de carbone, 2014

Région	Émissions causées par					
	Agriculture	Forêts		Autres affectations des terres		
		Émissions/ extractions des forêts	Conversion nette des forêts	Brûlage de biomasse	Terres cultivées	Herbages
Monde	5 241 761	-1 845 936	2 913 158	1 302 674	756 075	25 705
Afrique sub-saharienne	768 886	-219 893	1 027 664	569 273	39 534	5 435
Total Afrique <sup>1</sup>	833 553	-226 387	1 031 739	569 311	39 534	5 435
% ASS	14,7	11,9	35,3	43,7	5,2	21,1
% Total Afrique	15,9	12,3	35,4	43,7	5,2	21,1

Source: Adaptée de la FAO 2016a

Il va sans dire que la transformation de l'agriculture doit prendre en compte les défis de la forte vulnérabilité des systèmes de production et des moyens d'existence face au changement climatique. La Déclaration de Malabo prend l'engagement d'améliorer la résilience des moyens d'existence et des systèmes de production au changement climatique et à d'autres chocs associés à travers l'amélioration des investissements pour les initiatives de renforcement de la résilience et l'intégration de la résilience et de la gestion des risques dans les politiques, les stratégies et les plans d'investissement (Union africaine, 2014). Dans la même veine, le Programme pour le Développement durable fixe l'objectif d'assurer des « systèmes de production alimentaire durables et de mettre en œuvre des pratiques agricoles résilientes qui renforcent la productivité et la production, qui contribuent à maintenir les écosystèmes, qui renforcent les capacités pour l'adaptation au changement climatique, au climat extrême, à la sécheresse, à l'inondation et à d'autres catastrophes et qui améliorent progressivement la qualité des terres et du sol » (Nations Unies, 2015).

Apparemment, le défi de transformer l'agriculture en Afrique dans le contexte du changement climatique pourrait s'apparenter à franchir un obstacle double; c'est-à-dire réaliser une productivité et production accrues tout en contribuant aux solutions climatiques à travers des actions d'adaptation et d'atténuation. Comme nous le verrons ci-après, la caractéristique spéciale de l'agriculture dans la prise en compte des solutions d'adaptation et d'atténuation rend les approches de l'agriculture intelligente face au climat (CSA) particulièrement attrayantes pour le contexte africain.

### 3. L'agriculture dans l'Accord de Paris sur le changement climatique: Travailler avec les Contributions prévues déterminées au niveau national (NDC)

L'Accord de Paris sur le Changement climatique (CCNUCC, 2015) qui est entré en vigueur le 4 novembre 2016, a établi des objectifs clairs pour ce qui est de l'atténuation et de l'adaptation ancrées dans le développement durable. L'accord fait spécifiquement référence à la sécurité alimentaire. Dans son préambule, il reconnaît « ... la priorité fondamentale de sauvegarder la sécurité alimentaire et de mettre un terme à la faim, et les vulnérabilités spécifiques des systèmes de production alimentaire aux impacts négatifs du changement climatique ». Et dans son Article 2, il énonce ses « ... objectifs de renforcer la réponse mondiale à la menace du changement climatique, ... notamment en : ... accentuant la capacité d'adaptation aux impacts néfastes du changement climatique et en favorisant la résilience climatique et le développement d'émissions réduites de gaz à effet de serre d'une manière qui ne mette pas en péril la production alimentaire ». Il faut noter que dans les deux cas, les systèmes de production alimentaire sont considérés essentiellement de la perspective de leur vulnérabilité (c-à-d sauvegarder la sécurité alimentaire; ne pas menacer la production alimentaire, etc.). Il est important que cela soit compris dans le contexte plus large de l'ODD-13 qui appelle à la promotion de l'agriculture durable grâce à des actions urgentes pour lutter contre le changement climatique et ses impacts.

Il est également notable que dans son Article (3), l'Accord de Paris proclame que les Contributions prévues déterminées au niveau national (NDC) représentent les efforts des pays vers une réponse mondiale au changement climatique. Les NDC fournissent essentiellement le lien entre les engagements mondiaux et les actions locales. Cela signifiait clairement que le contenu des NDC détermine la mesure dans laquelle les pays ont identifié les secteurs agricoles comme partie intégrante des actions et solutions climatiques.

L'analyse par la FAO (2016b) indique que les secteurs de l'agriculture occupent une place prépondérante dans les NDC soumises par la plupart des pays africains, tant sur les plans de l'atténuation que de l'adaptation. Pratiquement tous les pays en Afrique sub-saharienne ont inclus les actions d'adaptation et/ou d'atténuation comme domaines prioritaires dans leurs NDC y compris dans leurs secteurs de

l'agriculture. La prise en compte de l'adaptation dans les secteurs de l'agriculture dans les NDC soumises par les pays en Afrique subsaharienne révèle 98 pourcent pour l'agriculture, 4 pourcent pour la foresterie et 76 pourcent pour les pêches et l'aquaculture. La répartition par systèmes de culture et d'élevage/pastoralisme était respectivement de 96 et 80 pourcent. Cette importance accordée à l'adaptation n'est toutefois pas étonnante dans la mesure où elle est de manière incessante mentionnée et promue par l'Union africaine à travers la position africaine commune sur le changement climatique, entre autres.

Puisque les NDC sont devenus des documents clés, il est primordial de les examiner de près, de les perfectionner et de les intégrer dans les politiques, stratégies et plans nationaux. Les efforts doivent donc viser à soutenir les pays pour leur permettre d'identifier et d'intégrer les mesures d'adaptation au climat pour les secteurs agricoles dans les processus nationaux de planification et de budgétisation pertinents ; également dans le contexte de la localisation des ODD de sorte qu'ils ne soient pas présentés comme un programme séparé.

Pour ce qui est de la contribution proposée dans les interventions d'atténuation, 96 pourcent des NDC soumises par les pays en Afrique subsaharienne mentionnent les objectifs et/ou actions d'atténuation dans l'agriculture, l'utilisation des terres et le changement d'affectation des terres et la foresterie (FAO, *ibid.*). Il faut noter que l'agriculture est naturellement capable de fournir des solutions climatiques intégrées en termes d'objectifs d'adaptation et d'atténuation. Par exemple, la capture photosynthétique et la fixation du carbone dans les sols (atténuation) entraîneront une meilleure fertilité du sol qui peut contribuer à une productivité accrue et par conséquent à une sécurité alimentaire améliorée (contribuant à l'adaptation). De cette manière, ce qui avait semblé être un fardeau, pourrait en fait être converti en opportunité. À cet égard, la FAO soutient et documente un nombre d'approches éprouvées qui rendent la bifurcation de l'action climatique en dichotomie de 'l'adaptation' et de 'l'atténuation' plutôt superflue. Par exemple, en identifiant et réduisant les compromis et en favorisant les synergies entre la productivité accrue, l'adaptation améliorée et la génération des co-avantages d'atténuation, les CSA démontrent une approche innovante d'intégration des préoccupations relatives à l'agriculture et au changement climatique dans un contexte transformationnel.

#### 4. Problèmes de mise en œuvre : Quelques considérations utiles

Des préoccupations légitimes pourraient émerger lors de la mise en œuvre des composantes agricoles des NDC dans un contexte de transformation.

D'abord, les capacités techniques et institutionnelles ont généralement été inadéquates. Dans le contexte africain, les opérateurs agricoles susceptibles d'être affectés sont les nombreux petits ménages moins organisés d'agriculteurs, d'éleveurs, et de pêcheurs dont les opportunités de commerce et de marché ainsi que d'atténuation des risques, sont limitées. Pour ceux-ci, l'accès aux routes pourrait être tout aussi important que les variétés culturales et espèces animales améliorées. Aussi, pour les jeunes et femmes agriculteurs, les éleveurs, les pêcheurs et les entrepreneurs agricoles, l'accès au crédit et aux Technologies de la communication et de l'information pourrait être tout aussi crucial que l'accès aux terres et aux ressources en eau. En outre, dans un contexte de climat changeant, l'accès aux sources d'énergie renouvelable ou aux

instruments d'atténuation des risques pourrait compromettre tout effort crédible de modernisation des secteurs agricoles. Les services d'appui effectif pourraient à peine être fournis d'une manière sectorielle compartimentée, fragmentée et non-coordonnée. Cela requiert des approches innovantes pour l'engagement multisectoriel ainsi que des institutions transformatives et efficaces (publiques, privées, OSC, etc.) qui peuvent faciliter cet engagement et cette coordination, la prestation des intrants et ressources clés afin de faciliter le changement et les résultats, et d'autonomiser les petits exploitants, les communautés pour la propriété et la redevabilité. Le renforcement des capacités des gouvernements et autres acteurs pour un processus de transformation innovant doit être poursuivi avec l'énergie qu'il mérite.

Deuxièmement, la mobilisation du financement adéquat de l'investissement pour le développement agricole a été difficile en Afrique. Les rapports indiquent que depuis la Déclaration de Maputo en 2003, peu de pays ont respecté les engagements du PDDAA dont l'allocation d'au moins 10% de leur budget national à l'agriculture. Les secteurs agricoles n'ont pas non plus été capables d'attirer des investissements privés substantiels au fil des ans. La Déclaration de Malabo en 2014 confirme l'engagement à accroître le financement de l'investissement public et à améliorer l'environnement afin de pouvoir surmonter les obstacles entravant l'investissement privé dans l'agriculture. Les ressources financières externes, y compris le Fonds vert pour le climat (GCF) peuvent fournir des fenêtres d'opportunités pour permettre aux pays de soutenir leurs interventions climatiques relatives aux secteurs de l'agriculture. Toutefois, ces opportunités ne peuvent se concrétiser que lorsque la transformation agricole est définie comme une priorité au sein des trajectoires de développement des pays, y compris dans le cadre des solutions au défi du changement climatique (au sein des NDC). Les efforts visant à soutenir les pays pour leur permettre de développer des projets de transformation contribueront considérablement à réaliser les attentes.

Manifestement, cela requiert un leadership transformationnel à tous les niveaux qui apprécie le programme de transformation de l'agriculture non pas seulement comme une responsabilité à laisser exclusivement aux acteurs des secteurs agricoles, mais surtout comme une responsabilité qui peut inculquer un sens de copropriété multisectorielle et de redevabilité mutuelle ainsi que guider l'alignement des partenariats de développement avec des priorités définies au niveau national.

#### Ouvrages cités :

- FAO** (2015). Vue d'ensemble régionale de l'insécurité alimentaire en Afrique: Des perspectives plus favorables que jamais
- FAO** (2016a). La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture (SOFA) : Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire
- FAO** (2016b). The Agriculture Sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: Analysis
- Nations unies** (2015). Transformer notre monde : Le Programme de développement durable à l'horizon 2030
- CCNUCC** (2015). Accord de Paris.
- Union africaine** (2014). Déclaration de Malabo sur une croissance accélérée de l'agriculture et une transformation pour une prospérité partagée et des moyens d'existences améliorées

## Domestication de l'agrobiodiversité locale pour une alimentation et une nutrition améliorées en Afrique

Festus K. Akinnifesi<sup>1</sup>

### Résumé

*En Afrique, l'agrobiodiversité est le fondement de l'alimentation et de la nutrition humaines. La dynamique économique en faveur d'un modèle agricole basé sur la monoculture tend à compromettre le potentiel de gestion d'une très riche biodiversité, y compris les espèces domestiquées, semi-sauvages ou sauvages dans les exploitations, et à utiliser une approche agroécologique pour produire une alimentation plus diversifiée, plus saine et plus nutritive. Dans l'ensemble, la durabilité vise à répondre aux besoins actuels sans pour autant compromettre les besoins futurs. Une transformation vers une agriculture durable en Afrique requiert l'intégration d'un éventail plus large de la biodiversité pour une alimentation plus humaine. Le présent article préconise la domestication de l'agrobiodiversité comme moyen d'améliorer l'alimentation et la nutrition en Afrique.*

### Introduction

L'agriculture durable, en particulier la production d'aliments nutritifs, repose sur la biodiversité et les services écosystémiques qu'elle fournit. Le rôle de la diversité génétique des plantes, des poissons et des animaux, y compris les espèces cultivées, domestiquées, semi-domestiquées et sauvages, les variétés/races et espèces locales, leur contribution directe à la nutrition humaine, et leur rôle indirect dans l'ensemble de la chaîne alimentaire, sont essentiels à la survie de l'humanité. Malgré le succès de l'agriculture dans la prise en compte des besoins croissants de la population mondiale au cours du demi-siècle écoulé, notre système de production alimentaire qui s'est orienté vers la monoculture, la sur-spécialisation des systèmes de production et l'amenuisement de la diversité génétique – culture, élevage, forêts et poissons – compromet le potentiel d'amélioration de la nutrition et de la santé. Soixante-quinze pour cent de l'alimentation mondiale dépend de seulement douze espèces végétales et cinq espèces animales.

L'agrobiodiversité est le fondement de l'agriculture africaine, fournissant des aliments, la nutrition et comblant les besoins en matière de santé et de moyens de subsistance. La domestication d'un éventail plus large de l'agrobiodiversité pourrait contribuer à une alimentation, une nutrition et une santé améliorées en Afrique tout en réduisant l'érosion et l'extinction génétiques. Cet article présente l'agrobiodiversité comme élément vital de la durabilité dans le contexte de l'alimentation et de la nutrition en Afrique.

### 1. Durabilité et biodiversité

Près de 25% des espèces végétales dans le monde – quelques 60 000 à 100 000 espèces – sont considérées comme menacées d'extinction et, depuis la révolution industrielle, près de 70% de la diversité des cultures ont été perdus. Les habitudes de consommation des êtres humains peuvent menacer la biodiversité des espèces endémiques, à moins que des mesures ne soient prises pour les intégrer aux systèmes agricoles. Par exemple, selon les rapports, un tiers des menaces pesant sur la biodiversité dans le monde est lié à la production pour le commerce international

(Moran and Kanemoto, 2017). Les exploitants locaux sont les gardiens de la diversité génétique restante sur la planète. Étant donné que les changements climatiques menacent la production vivrière, les agriculteurs pauvres en ressources ont tendance à diversifier leurs sources d'alimentation et de revenus comme stratégie d'adaptation. Notre sécurité nutritionnelle est étroitement liée à la façon dont nous utilisons et gérons durablement l'agrobiodiversité.

Les voies qui nous conduiront à l'alimentation et à l'agriculture durables ont été détaillées ailleurs (voir Campanhola et al., ce volume), et devraient faire partie intégrante de toute stratégie visant à relever le défi de la sécurité alimentaire, de la nutrition et de la durabilité à l'horizon 2030. Cela nécessite une meilleure coordination, une intégration intersectorielle et des plateformes politiques qui prennent en compte les aspects sociaux, économiques et environnementaux de la sécurité alimentaire, de la nutrition et de la durabilité.

La durabilité de l'agrobiodiversité est essentielle pour répondre aux besoins alimentaires et nutritionnels des générations présentes et futures. Pour que les écosystèmes demeurent fonctionnels et sains, ils doivent pouvoir réagir à des changements imprévus présentement et à l'avenir. Compte tenu du rythme rapide des changements survenus ces derniers temps et de la nécessité de s'adapter à l'incertitude, nos systèmes de production agricole doivent être résilients. Cette aptitude de l'agroécosystème à résister, à s'adapter rapidement et à répondre aux besoins actuels et futurs (agilité) à l'aide de nouveaux moyens, constitue ce que les spécialistes de l'agroécologie ont dénommé « durabilité » (Jackson et al., 2010). Pour réaliser la diversité alimentaire et la nutrition, des options multiples, ainsi que des approches socio-écologiques et interdisciplinaires, sont nécessaires pour accroître la consommation, l'accès au marché et le développement de la chaîne de valeur des sources alimentaires riches en biodiversité. Cela comprend la culture d'une vaste gamme de plantes nutritives, à la fois pérennes et annuelles – fruits, noix et légumes – et si possible, intégrant la biofortification dans la chaîne de valeurs, de la production à la consommation.

### 2. Évolution des tendances en matière d'alimentation et de nutrition en Afrique

La population africaine est prévue doubler pour atteindre 2,4 milliards d'ici 2050, tandis que 122 millions de jeunes intégreront le marché du travail au cours des cinq prochaines années. En conséquence, nos systèmes agricoles et alimentaires doivent continuellement répondre et s'adapter aux défis et aux exigences de la société africaine en mutation, y compris les questions de mondialisation, les changements démographiques caractérisés par « l'explosion démographique des jeunes », la migration économique et politique, l'exode rural, les changements alimentaires, la santé et les maladies et l'impact du changement climatique le long de la chaîne de valeur.

<sup>1</sup>Festus K. Akinnifesi, Chef adjoint, Programme Agriculture Durable, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, ITALY. Bureau B-260 Tel: +39 06 570 54950 Skype: festus.akinnifesi2 Courriel électronique: festus.akinnifesi@fao.org Internet: www.fao.org

Avec une évolution progressive vers des « régimes alimentaires industriels » encombrés par une consommation excessive de matières grasses, de sucre et de sels, d'aliments d'origine animale caractérisés par un stockage prolongé et une transformation excessive, l'Afrique est de plus en plus confrontée au « triple fardeau » de la malnutrition – la faim (apport calorique insuffisant), la dénutrition (sous-alimentation) et l'obésité (suralimentation).

La production alimentaire en Afrique s'est généralement concentrée sur les cultures commerciales, et la plupart des politiques gouvernementales, des programmes d'investissement, de l'appui à la vulgarisation, et des systèmes de fourniture d'intrants sur le continent ont longtemps porté sur quelques cultures de base ou d'exportation et les engrais chimiques. D'une manière générale, cela est lié à une politique biaisée héritée de décennies de pouvoir colonial qui compromet l'agroécologie, la biodiversité et la bonne nutrition sur le continent. Dans l'Afrique postcoloniale, ces politiques et pratiques ont involontairement entraîné la perte d'une biodiversité importante composée de sources alimentaires sauvages, semi-sauvages et moins connues. Il est désormais temps de détourner le focus de l'agriculture africaine, de la fourniture d'énergie alimentaire et de l'intérêt économique, vers une alimentation plus riche en biodiversité et plus nutritive.

En raison de la diversité inhérente de l'Afrique en termes de sol, de topographie, de paysage, de botanique et de cultures, ces cultures indigènes sous-estimées peuvent jouer un rôle vital pour répondre aux besoins nutritionnels et sanitaires quotidiens de la population locale. Par conséquent, l'élargissement de la diversité génétique des cultures, du bétail et des espèces aquatiques – gènes, espèces, variétés ou races locales – dans le cadre de systèmes mixtes, multiples ou intégrés à l'échelle des exploitations agricoles et des paysages, est essentiel pour la prise en compte de l'alimentation et de la nutrition en Afrique.

*Approche alimentaire nutritive: biofortification ou biodiversité?*

Bien que la biofortification ait été une source majeure de nutriments dans la lutte contre la carence en nutriments ou le déséquilibre nutritionnel dans les pays développés, l'accès aux aliments biofortifiés est extrêmement limité en Afrique (Kahane et al, 2013), et pose un défi encore plus important. La source naturelle d'éléments nutritifs issus de la biodiversité est donc cruciale et, pour ce qui est de la nutrition, c'est peut-être une question de vie ou de mort pour les populations rurales les plus vulnérables. Plusieurs recherches confirment que certains cultivars moins connus et des variétés sauvages, sont supérieurs du point de vue micro-nutritionnel, de très loin souvent, aux cultivars conventionnels.

Des études récentes portant sur plus de 3 000 espèces fruitières indigènes d'Afrique indiquent qu'elles sont généralement plus nutritives et plus résistantes à la sécheresse, aux ravageurs et aux maladies que leurs équivalents exotiques (Cernansky 2014). Par exemple, le fruit Marula (*Sclerocarya birrea*) contient 180 mg de vitamine C/100 g – dépassant l'orange, le pamplemousse, la mangue et le citron. De même, la pulpe de fruit du baobab (*Adansonia digitata*) contient jusqu'à 500 mg de vitamine C – près de 10 fois la vitamine C contenue dans une quantité équivalente d'oranges fraîches. Elle est également très riche en calcium, généralement allant de 300 à plus de 2000 mg/100 g de poids sec. Ses feuilles sont également très riches en vitamines A et B2. De

même, il existe plusieurs centaines de ces espèces sauvages nutritionnellement riches en Afrique.

Pour de nombreuses espèces indigènes, il existe de grandes variations intra et interspécifiques d'un arbre à l'autre, entre et à l'intérieur des provenances et des variétés locales, ce qui ouvre la voie à l'amélioration des traits. Néanmoins, le niveau d'information est encore largement anecdotique. Il est nécessaire de faire davantage de recherches sur la diversité micro nutritionnelle au sein des espèces et entre celles-ci, les origines et les changements qui peuvent se produire le long de la chaîne de valeur, tels que le stockage, la transformation et la consommation. Heywood (2011) a soutenu que les sources d'aliments biodiversifiés tels que le modèle éconutrition doivent être considérées comme faisant partie d'une stratégie globale qui comprend l'amélioration continue de la production agricole, la sélection de nouveaux cultivars résistants aux maladies et au stress, l'amélioration nutritionnelle des cultures, l'enrichissement industriel, la supplémentation en vitamines et d'autres liens nutrition-agriculture.

*Équilibre entre consommation et production dans la nutrition*

En Afrique, les diverses variétés de céréales ont fait l'objet d'études beaucoup plus poussées que les autres types d'aliments. Il est généralement admis que la consommation de fruits et de légumes peut améliorer la nutrition et la santé, mais leur consommation en Afrique est relativement faible (Powell et al, 2013). Schippers (2002) a donné un aperçu détaillé de 126 légumes africains, soulignant leur potentiel nutritionnel et commercial. Un aspect particulier de l'agrobiodiversité en Afrique, qui mérite une attention accrue, est l'exploitation du potentiel des espèces cultivées, sauvages et semi-sauvages, en particulier les fruits et les noix, afin de répondre aux besoins alimentaires et nutritionnels du continent. Le reste de cet article se focalisera sur la domestication de l'agrobiodiversité avec un accent particulier sur les fruits et arbres à noix indigènes, sur lesquels des progrès ont été réalisés au cours des dernières décennies.

Ickowitz et al. (2014) ont montré qu'il existe une forte relation positive entre la couverture forestière et la diversité alimentaire ; la consommation de fruits et de légumes augmente avec la couverture forestière jusqu'à un pic de 45% puis diminue. En outre, l'étude a montré que les enfants en Afrique vivant dans des zones dont la couverture arborescente est abondante ont des régimes plus diversifiés et nutritifs. Il est suggéré que le revenu hors ferme, l'accès aux marchés et la sensibilisation à la nutrition peuvent améliorer la consommation. Les efforts visant à promouvoir l'augmentation de la consommation d'aliments nutritifs et la diversification systématique des régimes alimentaires devraient faire partie intégrante des systèmes agricoles et alimentaires durables.

### **3. Progrès récents dans la domestication des espèces sauvages et semi-sauvages en cultures**

*Récolte et domestication sauvages*

Aujourd'hui les systèmes agricoles complexes en Afrique ont évolué à partir de l'imitation culturelle des systèmes et des processus naturels, en réponse aux changements des conditions démographiques, écologiques et climatiques.

Il est évident que les agriculteurs locaux gèrent la biodiversité dans les fermes sur plusieurs générations et ce faisant, domestiquent les cultivars sauvages et semi-sauvages, les races locales et les espèces exotiques. Ceux-ci ont abouti à des variétés améliorées morphologiquement reconnaissables, à travers la sélection naturelle et la reproduction intentionnelle ou non intentionnelle (Heywood, 2011; Akinnifesi et al., 2008).

Pendant plusieurs milliers d'années, les populations rurales africaines dépendaient de la cueillette d'aliments comestibles, de fruits sauvages, de noix, de légumes, d'herbes, de miel, de champignons, d'épices, de gibier, de médicaments, d'insectes et d'animaux aquatiques, en plus d'autres usages tels que le fourrage, la médecine, les fibres, l'abri, les cosmétiques et autres utilisations culturelles. La Figure 1 montre des arbres fruitiers sélectionnés qui fournissent aux populations rurales du Malawi et de la Zambie un approvisionnement en sources importantes de nutriments et de revenus toute l'année. Ceux-ci sont particulièrement cruciaux pendant les périodes de pénurie alimentaire extrême (de décembre à avril) comme celles causées par les sécheresses d'El Nino durant lesquelles la nutrition humaine est au plus faible.

Presque tous les pays d'Afrique possèdent un large éventail d'espèces sauvages, semi-sauvages ou domestiquées importantes sur le plan local, qui sont appréciées pour l'alimentation, la santé et la nutrition, et dont plusieurs sont commercialisées localement. Chaque pays dépend de centaines d'espèces locales pour leurs besoins de subsistance quotidienne. Par exemple, en Afrique de l'Ouest, les principaux fruits et arbres à noix indigènes (IFT) comprennent : *Artocarpus* spp. (Fruits à pain africain), *Inga edules*, *Treculia africana* (Noix à pain africain), *Tamarindus indica* (Tamarin), *Syzygium* spp., *Chrysophyllum cainito* (Pomme étoile), *Iringia gabonensis* (Mangue sauvage), *Parkia biglobosa* (Néré), *Castanopsis* spp. (Châtaigne) etc. sont des IFT importants ; en Afrique australe, *Uapaca kirkiana* (Néflier sauvage), *Parinari curatellifolia*, *Strychnos cocculoides* (orange de singe), *Anisophyllea boehmii*, *Azanza gackeana*, *Flacourtia indica*, *Syzygium guineense*, *Strychnos pungens*, *Physalis peruviana* et *Uapaca nitida*; *Anisophyllea boehmi* pour la Zambie et *Vitex mombasae* (Akinnifesi et al., 2008). *Sclerocarya birrea* est également un IFT important dans la région. La composition nutritionnelle de plusieurs espèces a été documentée, mais il est nécessaire de procéder à des recherches systématiques pour enregistrer les cultivars putatifs sur la base de leurs fortes valeurs nutritionnelles.

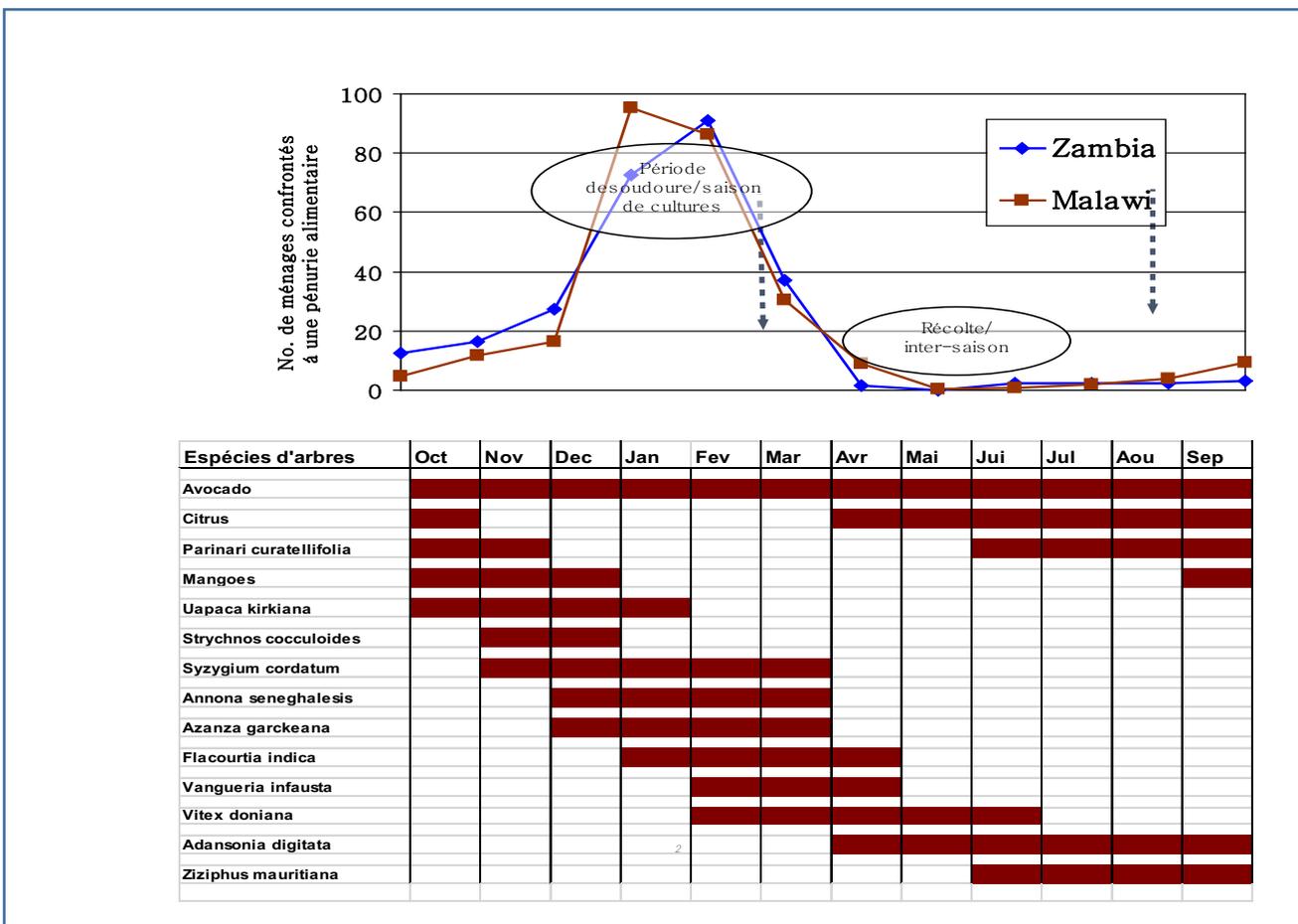


Fig. 1. Disponibilité de fruits issus d'arbres fruitiers indigènes et exotiques sélectionnés toute l'année et pénurie alimentaire des ménages au Malawi et en Zambie (Akinnifesi et al., 2004)

**Il existe quatre catégories de fruits et d'arbres à noix indigènes qui peuvent contribuer à la sécurité alimentaire et à la nutrition:**

- ceux qui sont consommés comme fruits frais (la plupart du temps avec une pulpe de fruit non-toxique ou astringente de saveur douce à maturité);
- ceux qui ont besoin d'être cuisinés avant d'être consommés (par exemple: fruit à pain, noix, huiles comestibles, épices);
- ceux qui nécessitent une transformation intensive en d'autres formes avant leur consommation (par exemple : jus, vin, confiture, chocolat, etc.); et
- les fruits et produits à base de noix non comestibles (par exemple: huiles ou produits cosmétiques, biodiesel, médicaments).

La longue négligence des fruits indigènes et des arbres à noix et palmiers et l'incapacité à les domestiquer et à les transformer en cultures, ont été attribuées au manque de sensibilisation et à la compréhension insuffisante de leur contribution à l'économie rurale, aux moyens de subsistance des communautés et des services écosystémiques qu'ils fournissent; ii) le parti pris des politiques en faveur des cultures d'exportation, des cultures exotiques et de la plantation de massifs forestiers; iii) le développement insuffisant de la chaîne de valeurs et du marché; vi) la stigmatisation omniprésente et la notion générale que les fruits et produits indigènes sont la nourriture des pauvres.

*Stratégie participative de domestication des arbres*

Sur les 20 000 espèces végétales dont les produits sont comestibles, seulement 0,5% ont été domestiqués comme cultures vivrières, bien que le potentiel de développement de nouvelles cultures par la domestication participative ait fait l'objet de recherches agroforestières intensives sous les tropiques, impliquant plus de 50 espèces d'arbres (Leakey et al, 2012).

La domestication participative est un processus itératif mené par les agriculteurs et guidé par le marché qui améliore génétiquement et agronomiquement les espèces sauvages visant l'utilisateur final. La domestication des arbres est nécessaire pour assurer que les arbres produisent des fruits de qualité en moins de temps, en utilisant des stratégies éprouvées (Leakey et Akinnifesi, 2008). Il est possible d'obtenir des traits de fruits et de noix souhaitables tels que des cultivars à haut rendement, une taille supérieure de fruit et d'autres traits d'acceptabilité qui améliorent leur valeur commerciale, alimentaire et nutritionnelle. La domestication vise à capitaliser sur la variation dans la nature pour obtenir des clones supérieurs.

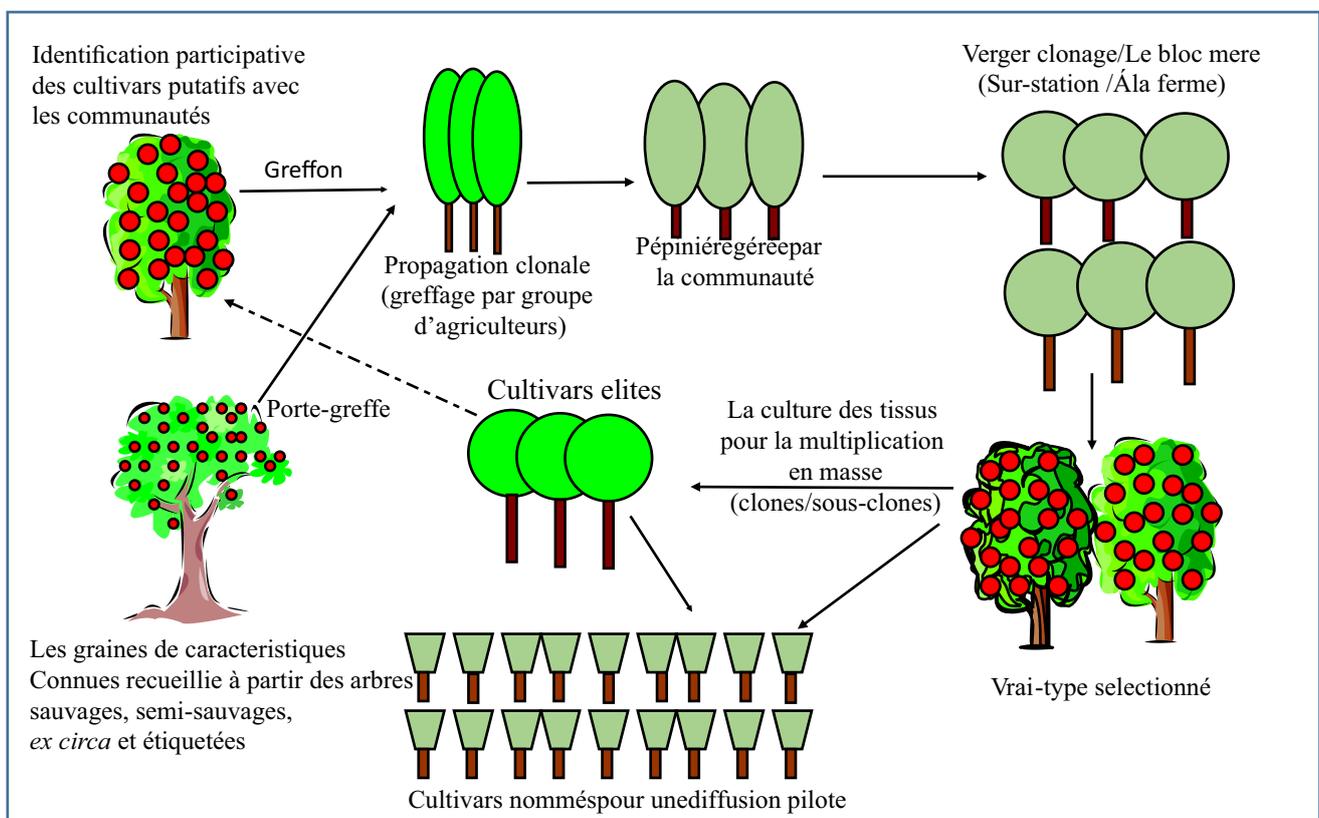


Fig. 2. Développement de nouveaux cultivars d'arbres fruitiers indigènes à l'aide de techniques de propagation clonale (Akinnifesi et al, 2006).

Akinnifesi et al. (2006) ont démontré une stratégie de sélection clonale participative pour les arbres fruitiers indigènes en Afrique australe (Figure 2). Elle comportait les sept étapes suivantes : (i) l'établissement de priorités participatives par une approche multipartite, des enquêtes sur les ménages et sur le marché et l'établissement des produits prioritaires; (ii) l'identification des peuplements naturels prioritaires des fruits indigènes par le biais d'enquêtes de reconnaissance ; (iii) des ateliers villageois pour définir les traits des fruits (par exemple, la qualité nutritionnelle), et entreprendre la sélection conjointe de cultivars élites ou de cultivars supérieurs avec les communautés – agriculteurs, commerçants, chefs de village et écoliers – à l'aide d'une approche ethnologique ; (iv) la désignation systématique des arbres ; (v) la collecte de semences et de propagules végétatifs et l'évaluation des pépinières ; (vi) l'établissement d'un verger clonal pour des sélections clonales continues afin d'obtenir quelques cultivars conformes au type et conformes au nom ; et (vii) la libération de cultivars supérieurs pour l'adoption, le test et la mise à l'échelle.

Les systèmes agroforestiers et polyculturels (par exemple, les agroforêts, les jardins potagers, les arbres dans les fermes, etc.) offrent d'excellents moyens de domestiquer une grande variété d'espèces sauvages, semi-sauvages et domestiquées, et de stimuler le rendement des cultures de base et intégrer l'élevage. Bien que les droits de propriété intellectuelle (DPI) aient été préconisés, ils semblent apparemment plus aisés pour les sélectionneurs de végétaux et les institutions en tant qu'innovateurs et peuvent donc conduire à un monopole des ressources génétiques locales par les sociétés transnationales privées. L'Afrique a besoin de droits sur les ressources indigènes qui profitent aux communautés locales et aux agriculteurs et reconnaissent leurs efforts innovateurs en tant que gardiens de ces ressources génétiques pour le bien de l'humanité.

#### 4. Perspectives

Des mécanismes de politique et de gouvernance innovants, soutenus par des priorités d'investissement, sont nécessaires pour stimuler la nutrition par le développement de l'agrobiodiversité. Lors de leur examen de l'agrobiodiversité mondiale des espèces cultivées très précieuses quoique sous-évaluées et sous-utilisées pour la sécurité alimentaire et la nutrition, Kahane et al., (2013) ont conclu que seul un changement de politiques peut influencer les comportements et les pratiques. Cependant, le défi pour les décideurs est que les recommandations de politiques sur la biodiversité sont facilement énoncées mais rarement adoptées par le plus grand nombre. Cela s'explique en partie par le fait que les avantages économiques sont difficiles à estimer, et que les incitations pour la protection ou la conservation délibérée de la biodiversité sont plutôt limitées.

Une approche solide pour la conservation de la biodiversité passe par la domestication participative impliquant les acteurs locaux et les petits exploitants qui sont les gardiens de ces ressources. La stratégie de domestication des espèces cultivées indigènes (arbres, cultures et légumes) peut faire partie intégrante de la production agricole et des systèmes alimentaires durables, de la production à la consommation. De même, pour que les stratégies nutritionnelles réussissent en Afrique, elles doivent délibérément exploiter, intégrer et améliorer la biodiversité des cultures vivrières de base et des cultures vivrières indigènes dans l'ensemble de la chaîne de valeur. Il faut mentionner que les cultures non-biodiverses, y compris les

cultures commerciales, les produits de base et les cultures horticoles exotiques, joueront toujours un rôle important dans l'agriculture africaine. Cependant, leur intensification ne doit pas compromettre le développement de la biodiversité indigène et de leurs chaînes de valeurs. Une intégration harmonieuse de la biodiversité dans le système de production conventionnel est une solution profitable à toutes les parties. Cela permettra non seulement d'accroître la disponibilité alimentaire pour réduire la faim mais aussi de contribuer à la nutrition et au revenu, tout en préservant la biodiversité.

Enfin, la biodiversité et les ressources génétiques de l'Afrique doivent être protégées contre la privatisation au détriment des agriculteurs et des populations locales.

#### 5. Références

- Akinnifesi, F.K., et al. (eds.)** (2008). *Indigenous Fruit Trees in the Tropics: Domestication, Utilization and Commercialization*. World Agroforestry Centre: Nairobi. CAB International Publishing, Wallingford, UK, 438 pp.
- Akinnifesi, F.K., et al.** (2006). *Towards Developing the Miombo Indigenous Fruit Trees as Commercial Tree Crops in Southern Africa*. *Forests, Trees and Livelihoods* 16:103-121.
- Akinnifesi, F.K., et al.** (2004). *Domestication priority for Miombo Indigenous Fruit Trees as a promising livelihood option for small-holder farmers in southern Africa*. *Acta Horticulturae*. 632:15-30.
- Cernansky, R.** (2014). *Super vegetables: Long overlooked in parts of Africa, indigenous greens are now capturing attention for their nutritional and environmental benefits*. *Nature* 522:146-148
- Heywood V.H.** (2011). *Overview of agricultural biodiversity and its contribution to nutrition and health*, pp.35-67
- Ickowitz A., et al.** (2014). *Dietary quality and tree cover in Africa*. *Global Environmental Change* 24 (2014) 287–294
- Jackson, L., et al.** (2010). *Biodiversity and agricultural sustainability: from assessment to adaptive management*. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 1:1-8
- Leakey, R.R.B., et al** (2012). *Tree Domestication in Agroforestry: Progress in the Second Decade (2003–2012)*. *Agroforestry - The Future of Global Land Use*. *Advances in Agroforestry* 9:145-173
- Leakey, R.R.B. and F.K. Akinnifesi** (2008). *Towards a Domestication Strategy for Indigenous Fruit Trees: Clonal Propagation, Selection and the Conservation and Use of Genetic Resources*. In: *Indigenous Fruit Trees in the Tropics: Domestication, Utilization and Commercialization*. **Akinnifesi, F.K., et al** (eds.). World Agroforestry Centre: Nairobi. CAB Int. Publishing, Wallingford, UK, pp.28-49.
- Kahane R, et al** (2013). *Agrobiodiversity for food security, health and income*. *Agrobiodiversity for food security, health and income*. *Agronomy Sustainable Development*, DOI 10.1007/s13593-013-0147-8
- Moran, D. and K. Kanemoto** (2017). *Identifying species threat hotspots from global supply chains*. *Nature Ecology & Evolution*, doi:10.1038/s41559-016-0023
- Shippers, R.R.** *African Indigenous Vegetables: An overview of the cultivated species*. University of Greenwich, Natural Resources Institute, London, UK (2000) 222 pp.
- Powell, B., et al** (2013). *The role of forests, trees and wild biodiversity for nutrition-sensitive food systems and landscapes*. *FAO and WHO*, pp. 24

## Développer la résilience aux crises prolongées grâce à un accès sûr à l'énergie

Andreas Thulstrup<sup>1</sup> et Indira Joshi<sup>2</sup>

### L'importance des combustibles et de l'énergie

À l'échelle mondiale, on estime à 1,3 milliard le nombre de personnes n'ayant pas accès à des services énergétiques modernes (Practical Action 2014), et à près de trois milliards ceux qui dépendent du bois, du charbon, du charbon de bois ou des déchets d'origine animale comme sources d'énergie pour la cuisine et le chauffage (SE4ALL 2014). Dans les situations d'urgence et de crises prolongées, même l'accès de base à la biomasse traditionnelle peut être limité. Les crises prolongées se caractérisent par « des environnements dans lesquels une grande partie de la population est aigüment vulnérable à la mort, aux maladies et à la perturbation de ses moyens de subsistance sur une période prolongée. Dans ces milieux, la gouvernance est généralement très faible, la capacité ou la volonté du gouvernement à répondre aux menaces auxquelles fait face la population, à les atténuer, ou à fournir une protection adéquate étant limitée » (Harmer & McCrae, 2004). Les crises prolongées deviennent la norme, tandis que les situations d'urgence aigue d'extrême urgence sur une courte période deviennent l'exception et non la règle (FAO 2012). Malgré la prise de conscience du fait que les populations touchées par les crises ont des besoins importants en combustible, l'importance de fournir de l'énergie et des technologies de cuisson appropriées dans ces milieux est souvent négligée ou insuffisamment priorisée par les acteurs humanitaires. Même lorsque la nourriture est fournie, par exemple par le Programme Alimentaire Mondial (PAM), les moyens de cuisiner ces aliments ne le sont pas toujours et lorsque les organismes d'aide les fournissent, ils ne sont souvent pas en nombre suffisant pour couvrir les besoins (PAM 2012). Le manque d'accès aux combustibles et aux technologies appropriées pour la cuisson a de lourdes conséquences à même d'affecter l'efficacité de l'aide alimentaire, la sécurité alimentaire, la sécurité, la dignité, la santé et les moyens d'existence des bénéficiaires, la vulnérabilité des femmes à la violence basée sur le genre, et les écosystèmes dont dépendent les populations touchées par les crises. Les femmes et les enfants sont souvent chargés de la collecte du bois de feu et passent souvent plusieurs heures par jour à ramasser du bois dans des forêts dégradées (Sepp 2014). Le manque grave d'accès au bois de feu auquel font face les réfugiés et les personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays est dû en partie au fait que les camps de déplacés sont installés dans des milieux fragiles à faible densité forestière où les populations déplacées dépendent du peu de ressources naturelles disponibles dans les zones environnantes. Le temps consacré à la collecte du bois de feu réduit le temps consacré à l'école, aux activités génératrices de revenus, aux soins apportés aux enfants et aux loisirs. Il peut également réduire l'efficacité d'autres programmes ciblant les femmes et les enfants. Le caractère intersectoriel du secteur de l'énergie pose donc toute une série de défis mais constitue également une opportunité unique de développer des moyens de subsistance résilients lorsque des approches holistiques et spécifiques au contexte sont utilisées.

### Construire la résilience

Un consensus se dégage de plus en plus entre les donateurs, les

gouvernements et les groupes chargés des politiques humanitaires sur l'importance de développer des moyens de subsistance résilients qui puissent permettre « d'anticiper les effets d'événements potentiellement aléatoires (catastrophes naturelles, instabilité économique, conflits), de s'y adapter, et/ou de s'en remettre efficacement d'une manière qui protège la croissance économique » (Frankenberger et al. 2012). Bien que les actions humanitaires aient contribué à sauver des vies, elles n'ont pas suffisamment permis aux populations affectées de résister aux chocs ou de les absorber et d'éviter de futures crises. Accroître la résistance des moyens de subsistance aux menaces et aux crises est l'un des cinq programmes stratégiques de la FAO et est mis en œuvre via un travail interdisciplinaire qui renforce les liens entre l'humanitaire et le développement. Assurer l'accès à l'énergie en situations d'urgence est un élément essentiel de cette activité qui peut contribuer à favoriser la transition de moyens d'existence vulnérables et exposés aux crises, vers des moyens d'existence durables et résilients. Des approches qui améliorent l'accès à l'énergie, sa production et son utilisation peuvent contribuer à diversifier les sources de revenu, à réduire les impacts environnementaux et à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, couvrant tant les interventions d'urgence, que les activités de Réduction des risques de catastrophes à plus long terme qui peuvent aider à développer des moyens d'existence plus résilients.

### Un défi multisectoriel nécessite une réponse multisectorielle

Dans les contextes d'urgence, la collecte, la production et l'utilisation du biocombustible engendrent une multitude de risques pour les personnes affectées par la crise et leur environnement. Les personnes déplacées dépendent souvent des biocombustibles pour la cuisson, le chauffage et l'éclairage. Parmi les risques engendrés, on peut citer la violence sexuelle et basée sur le genre ou les agressions lors de la collecte du bois de feu, la perte des moyens de subsistance, les perturbations de la scolarité, la dégradation de l'environnement et les maladies respiratoires causées par la pollution de l'air intérieur. Les interventions visant à résoudre ces problèmes exigent une attention accrue, des partenariats solides et une approche multisectorielle de la part de la communauté d'aide humanitaire. La FAO co-préside le Groupe de travail humanitaire inter-agence de l'accès sécurisé aux combustibles et à l'énergie (SAFE) avec des partenaires clés tels que le PAM, le HCR et l'Alliance mondiale pour des réchauds écologiques. En tant que membre, la FAO contribue à une réponse plus coordonnée, plus prévisible, plus opportune et plus efficace aux besoins énergétiques des populations touchées par les crises. Afin de concevoir et de mettre en œuvre des activités efficaces de l'Initiative SAFE, la FAO

<sup>1</sup>Andreas Thulstrup. Spécialiste des ressources naturelles, Chargé de mission - Ressources Naturelles, Division du Climat et de l'environnement, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy. Bureau C834 Tel: +39 06 570 53470. Courriel: andreas.thulstrup@fao.org

<sup>2</sup>Indira Joshi. Chargée de Liaison et des Opérations, Division des urgences et de la réhabilitation, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy. zBureau C-729 Tel: +39 06 570 52943. Courriel: indira.joshi@fao.org

---

exploite toute son expertise technique, programmatique et opérationnelle en partenariat avec les acteurs concernés au niveau de son Siège, des régions et des pays. Ce faisant, la FAO adopte une approche holistique et intégrée qui couvre plusieurs secteurs, notamment les ressources naturelles, la nutrition, le genre, la protection, les moyens de subsistance et le changement climatique. La FAO a utilisé cette approche dans plusieurs pays (Sud-Soudan, Kenya, Éthiopie, Somalie et Myanmar) afin d'évaluer les défis et les opportunités multisectorielles liées à l'énergie.

### Défis et opportunités

Dans l'ensemble, le travail de terrain de la FAO dans différents contextes a reconfirmé certains défis récurrents auxquels font face les communautés. Les femmes parcourent de longues distances pour obtenir le bois de feu, ce qui les expose à des risques et empiète sur le temps qu'elles auraient pu consacrer à d'autres activités plus productives. L'épuisement des ressources forestières dans ces milieux est souvent dû à la dépendance vis-à-vis de moyens d'existence associés au bois de feu. Lorsque le bois de feu n'est pas disponible, les femmes se replient sur des stratégies de survie non durables telles que l'utilisation de bidons en plastique ou de petites branches comme combustibles de cuisine et l'échange de nourriture contre le combustible. Cuisiner sur des foyers à trois pierres entraîne des effets néfastes pour la santé humaine. L'ampleur et la nature de ces problématiques sont aussi considérablement affectées par les relations existantes entre les populations déplacées et les communautés locales. Les relations économiques et commerciales existent souvent entre les populations déplacées et les communautés. Au Kenya par exemple, les communautés d'accueil vendent des légumes verts, du niébé, de la viande, du lait de chameau et du lait de vache aux réfugiés. En même temps, il existe des tensions et des conflits importants entre ces communautés en raison de la collecte et de la coupe du bois à des fins de consommation domestique. L'extraction non contrôlée des acacias indigènes pour la production de charbon de bois a provoqué des conflits entre les communautés d'éleveurs et de producteurs de charbon de bois. Ceci est souvent dû au fait que les arbres d'acacia remplissent des fonctions essentielles. Par exemple, ils sont une source de médicaments, d'ombre pour les personnes et le bétail, de fourrage animal, de repères / panneaux et de brise-vent. Pour ce qui est des opportunités de résoudre ces problèmes, la FAO dispose d'une grande marge de manœuvre pour planifier une série d'interventions. Il s'agit notamment de la fourniture et/ou la production de fourneaux économes et de combustibles alternatifs, de la gestion durable des ressources naturelles pour la production de combustibles et la promotion de moyens de subsistance alternatifs pour contrer la dégradation de l'environnement résultant d'activités telles que la production traditionnelle de charbon de bois. Les activités de subsistance, comme la production locale de fourneaux, peuvent aider à diversifier les sources de revenus et d'énergie tout en réduisant les impacts environnementaux. L'utilisation de technologies de cuisson plus efficaces peut aussi libérer le temps que les femmes auraient autrement passé à collecter le bois de feu.

### Conclusions

Il est urgent de traiter les questions énergétiques et de

combustibles d'une manière holistique et globale, en s'appuyant sur les efforts concertés des agences des Nations Unies, des partenaires et des parties prenantes. La mise à contribution d'organisations, de partenariats et d'initiatives régionaux apportera énormément aux efforts visant à intensifier les interventions pour répondre aux besoins en combustibles. Un bel exemple dans ce domaine est l'Autorité Intergouvernementale pour le Développement (IGAD) dont la mission est d'accroître la coopération en matière de sécurité alimentaire et de protection de l'environnement, de promouvoir la paix, la sécurité avec un focus sur les affaires humanitaires et sur la coopération et l'intégration économiques. Afin d'être à jour sur les dernières innovations et développements technologiques, la collaboration avec les universités et les instituts de recherche devrait également être une priorité pour les acteurs humanitaires. Au niveau mondial, un nombre d'initiatives récentes démontrent toute l'importance des partenariats, de la collaboration inter-agences et d'un engagement global plus prononcé pour la question des combustibles dans les situations d'urgence et les crises prolongées. Constituant un axe de travail majeur pour le Comité de la sécurité alimentaire mondiale, le Cadre d'action pour la sécurité alimentaire et la nutrition lors des crises prolongées adopté récemment, inclut un nombre de principes d'une importance directe pour les défis et risques associés à la collecte, à la production et à l'utilisation des combustibles. Il s'agit notamment de la protection des personnes affectées par les crises prolongées ou menacées par celles-ci, de l'autonomisation des femmes et des filles, de la promotion de l'égalité des sexes, de la contribution à la consolidation de la paix, de la gestion durable des ressources naturelles et de la réduction des risques de catastrophes. Les objectifs de développement durable constituent également un programme important pour améliorer le bien-être des populations les plus vulnérables dans le monde d'une manière écologiquement viable et certains de ces objectifs sont particulièrement pertinents pour les travaux de la FAO sur l'Initiative SAFE. L'Objectif 7 souligne l'importance d'améliorer l'accès à l'énergie, l'Objectif 12 souligne la nécessité d'une gestion et utilisation durables des ressources naturelles, et l'Objectif 5 vise à autonomiser les femmes et à assurer l'égalité des sexes.

Le présent document a souligné l'importance de l'accès à l'énergie pour le développement de moyens de subsistance résilients. À l'avenir, il serait important de nouer des partenariats substantiels avec les gouvernements, les bailleurs de fonds et les partenaires afin de capitaliser sur l'élan important d'initiatives telles que SAFE. Des solutions durables qui peuvent répondre aux défis liés au combustible et à l'énergie auxquels sont confrontés les ménages touchés par les crises, doivent inclure un ensemble complet d'interventions spécifiques au contexte qui comprennent des activités d'appui de l'offre, de la demande et des moyens d'existence. Un accent particulier doit être mis sur les activités d'appui aux moyens d'existence qui peuvent assurer que des activités génératrices de revenus existent pour fournir une alternative à la vente des combustibles ligneux. Ces alternatives peuvent inclure la vente de fourneaux écologiques produits localement, la gestion de pépinières d'arbres et la vente de plants d'arbres, l'établissement et la gestion de Systèmes intégrés aliments-énergie (IFES) tels que l'agroforesterie ou les systèmes de biogaz et les activités de transformation à valeur ajoutée dans le secteur agricole.

## Références

**Food and Agriculture Organization.** (2012). Food insecurity in protracted crises: an overview. FAO. Rome. Available at [http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs\\_high\\_level\\_forum/documents/Brief1.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs_high_level_forum/documents/Brief1.pdf)

**Frankenberger, T.R., Spangler, T., Nelson, S., Langworthy, M.** (2012). Enhancing resilience to food insecurity amid protracted crisis. High-level expert forum on food insecurity in protracted crises. Rome.

**Harmer, A. & Macrae, J. eds.** (2004). Beyond the continuum: aid policy in protracted crises. HPG Report 18, p. 1. London, Overseas Development Institute.

**Sepp, S.** (2014). Multiple-household fuel use. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Bonn.

**Sustainable Energy for All.** (2014). Sustainable energy for all: an overview. United Nations. New York. Available at: [http://www.se4all.org/wp-content/uploads/2014/12/fp\\_se4all\\_overview.pdf](http://www.se4all.org/wp-content/uploads/2014/12/fp_se4all_overview.pdf)

**Thulstrup, A., & Henry, W. J.** (2015). Women's access to wood energy during conflict and displacement: Lessons from yei county, south Sudan. *Unasylva*, 66(243-244), 52-60.

**World Food Programme.** (2012). WFP Handbook on Safe Access to Firewood and alternative Energy (SAFE). World Food Programme, Rome.



Des bénéficiaires dans un site de « Protection des Civils » à Bentiu au Sud Soudan, testent des fourneaux à bon rendement énergétique.

©FAO/James Henry Wani

---

## Prenons du recul pour un coup d'œil sur le continent africain: Un document de réflexion

Ann H. Clarke<sup>1</sup>

À l'instar des autres continents tels que l'Amérique du sud et l'Asie, l'Afrique est confrontée à divers défis de développement au 21<sup>ème</sup> siècle. Au nombre de ce défis, le changement climatique. La Royal Geographical Society par exemple a observé que le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a :

« Identifié l'Afrique comme étant l'un des continents les plus vulnérables à la variabilité et au changement climatiques. L'Afrique fait face à la menace accrue d'événements extrêmes tels que les orages, les inondations dans ses régions côtières, la mobilisation des dunes de sable et les sécheresses prolongées qui affectent la sécurité alimentaire et hydrique, les écosystèmes, la santé, les infrastructures et la migration. Les glaciers du Mont Kilimandjaro fondent, plus de 5000 espèces végétales et animales africaines et les biomes de Karoo sont en danger. »

Si pour juste un instant, nous prenions du recul pour jeter un regard sur l'ensemble du vaste continent africain, nous verrions que ses beaux déserts et savanes bruns, ses forêts tropicales et plantations verdoyantes, et ses villes brillamment éclairées sont entourés des adorables nuages blancs et océans bleus de la Planète Terre dans le grand noir de l'espace. Que cette eau soit le résultat d'un ensemencement par les comètes ou astéroïdes ou non, les forêts, plantations et villes de la Planète, y compris, et dans une grande mesure, celles de l'Afrique, nous fournissent actuellement de l'eau naturelle, de l'oxygène et un système de recyclage du carbone qui favorise notre climat habitable.

Concevoir des substituts à grande échelle en Afrique, sur la Terre ou même sur d'autres planètes environnantes serait trop exorbitant, sinon impossible au moins dans un avenir proche. À l'instar de la Terre, Venus avait probablement un océan d'eau et était habitable, toutefois, cette planète est entourée de nuages acides sulfuriques, et est sujette à de fortes pluies de métal lourd. Sur Jupiter, et peut être également sur Uranus et Neptune, le méthane est transformé en graphite entraînant des précipitations de diamant. Le givre de dioxyde de carbone a été observé sur Mars. En d'autres termes, nous ne devons pas penser uniquement mondial et agir local, mais comme l'a fait remarquer William McDonough : « Penser galaxie et agir molécule. »

Nous devons donc prêter attention à l'Afrique et lui apporter notre appui. Comment l'Afrique réussira à équilibrer ses divers puits et sources d'eau et de carbone dans une société en plein changement, affectera non seulement le bien-être de ses populations, mais également celui de la planète.

---

<sup>1</sup> Ann H. Clarke est une médiatrice en exercice possédant une expertise en gestion des conflits environnementaux. Elle a obtenu un Doctorat d'études forestières et environnementales et une Maîtrise de Sciences des forêts de l'Université de Yale, une Maîtrise de sciences en Géographie et en Éducation de l'Université de l'Oregon, un Doctorat en droit de l'Université du Nouveau Mexique, et une Licence en géologie de l'Université du Colorado. Avant sa retraite de la fonction publique, elle a travaillé pour la NASA. Ses opinions n'engagent qu'elle et ne reflètent celles d'aucune des organisations publiques ou privées avec lesquelles elle a collaboré.

Courriel: annclarke1000@gmail.com; Courriel: annclarkemediator@gmail.com; Téléphone: +1 831 298-7417

<sup>2</sup> <https://21stcenturychallenges.org/africa-in-the-21st-century/> (consulté dernièrement le 7 décembre 2016).

<sup>3</sup> [http://earthobservatory.nasa.gov/Features/BlueMarble/BlueMarble\\_history.php](http://earthobservatory.nasa.gov/Features/BlueMarble/BlueMarble_history.php), consulté le 30 octobre 2016.

<sup>4</sup> <http://news.nationalgeographic.com/news/2014/10/141030-starstruck-earth-water-origin-vesta-science/>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>5</sup> <http://neo.jpl.nasa.gov/news/news008.html>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>6</sup> <https://www.water-for-africa.org/en/hydrology/articles/hydrological-cycle.html>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>7</sup> <http://climate.nasa.gov/news/2475/nasa-climate-modeling-suggests-venus-may-have-been-habitable/>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>8</sup> <http://www.nasa.gov/topics/solarsystem/features/venus-temp20110926.html>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>9</sup> <http://www.popularmechanics.com/space/deep-space/a11506/heavy-metal-rain-venus-17349212/>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>10</sup> <http://www.bbc.com/news/science-environment-24477667> et <http://www.spacedaily.com/news/carbon-99d.html>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>11</sup> <http://www.nasa.gov/image-feature/jpl/pia20758/where-on-mars-does-carbon-dioxide-frost-form-often>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>12</sup> <http://www.sitra.fi/en/blog/less-bad-not-good-enough-waste-should-be-eliminated-our-vocabulary>, consulté le 30 octobre 2016.

<sup>13</sup> <https://thewaterproject.org/why-water/poverty>, consulté le 30 octobre 2016.

## Assurer la sécurité alimentaire et ligneuse face au changement climatique: Le rôle des forêts et de l'agroforesterie urbaine dans les Contributions déterminées au niveau national en Afrique subsaharienne

Jonas Bervoets<sup>1</sup>, Fritjof Boerstler<sup>2</sup>, Simone Borelli<sup>3</sup>, Marc Dumas-Johansen<sup>4</sup>, Andreas Thulstrup<sup>5</sup> et Xia Zuzhang<sup>6</sup>

### Résumé

*La demande en énergie dans les zones urbaines d'Afrique subsaharienne (ASS) augmentera parallèlement à la croissance de leurs populations dans la mesure où le combustible ligneux continue d'être la source d'énergie la plus importante pour la cuisson des aliments. L'ASS a la plus grande consommation de combustible ligneux par habitant au monde, et il est estimé que cette demande continuera de croître. Le charbon est essentiellement utilisé dans les centres urbains et produit dans l'arrière-pays rural, rendant ainsi complexes les relations entre zones urbaines et rurales pour la production et la consommation du charbon. Les forêts urbaines et périurbaines et les systèmes agroforestiers offrent une solution potentielle pour surmonter ces défis face au changement climatique. Le présent article examine la prise en compte de la gestion des forêts urbaines et la demande d'énergie urbaine dans les Contributions déterminées au niveau national (INDC)<sup>7</sup> et les Contributions déterminées au niveau national (NDC). Au total, 46 rapports ont été analysés mais seuls 8 mettent un accent particulier sur les forêts urbaines (Tchad, Burkina Faso, République centrafricaine, Côte d'Ivoire, Namibie, Sénégal, Togo et Ouganda). Cet article conclut qu'assurer la 'sécurité ligneuse' est présentement un défi, mais que l'une des solutions à ce problème consisterait à promouvoir les forêts et systèmes agroforestiers urbains et à intégrer simultanément ces derniers dans les politiques et stratégies nationales.*

### Introduction

Selon les projections de la FAO (2009a), pour parvenir à nourrir une population mondiale de 9,1 milliards de personnes en 2050, il faudra que la production alimentaire augmente de 70% entre 2005 et 2050. Dans le même temps, la migration des zones rurales vers les zones urbaines aura pour conséquence qu'environ 70% de la population mondiale vivra en zone urbaine d'ici à 2050. Ces tendances vont non seulement occasionner un changement notable des régimes alimentaires et des habitudes de consommation dans les zones urbaines, mais vont également nécessiter des ressources et des efforts afin d'assurer la sécurité alimentaire pour un nombre croissant de citoyens. L'utilisation appropriée des aliments, l'un des quatre piliers de la sécurité alimentaire, est cruciale pour assurer un niveau adéquat de nutrition (FAO, 2008). Un aspect essentiel, mais souvent ignoré de l'utilisation des aliments est la nécessité d'avoir accès à suffisamment d'énergie pour la cuisson et la transformation des aliments. En l'absence d'accès à une source d'énergie durable et à des techniques de cuisson appropriées, plusieurs types d'aliments ne seront pas consommés. La demande d'énergie suivra la croissance démographique, et assurer l'accès à des formes de combustibles et de technologies de cuisson largement

disponibles et abordables, deviendra un défi de plus en plus important. Il est estimé que la population d'Afrique subsaharienne (ASS) augmentera d'environ 770 millions d'habitants en 2005 à 1,5-2 milliards d'habitants en 2050 tant dans les centres urbains qu'en zone rurale (FAO, 2009b). Arnold et al. (2006) ont établi qu'en Afrique, la consommation accrue de bois de feu et de charbon est directement liée à la croissance démographique et que nous n'avons pas encore observé une baisse de la consommation de ces deux types d'énergie. Hosier et al., 1993, ont remarqué qu'un taux d'urbanisation de 1 pourcent à Dar es Salaam, en Tanzanie, a entraîné une hausse de 14% de la consommation de charbon.

Entre 2015 et 2050, la demande de bois est prévue augmenter davantage (Iiyama et al., 2014). Ainsi, le combustible ligneux deviendra même plus important en 2050 qu'il ne l'est aujourd'hui.

Actuellement, environ 300 millions de personnes en ASS résident dans les zones urbaines, un chiffre qui devrait atteindre 500 millions en 2025 (Mitlin & Satterthwaite, 2011). Bien que les données socio-économiques soient parfois limitées, entre 30 à 55% des 300 millions de citoyens sont considérés comme pauvres (Mitlin & Satterthwaite, 2011). Il existe un lien entre la production et la consommation de charbon en ASS. La majorité des citoyens pauvres sont fortement dépendants du charbon pour la cuisine parce qu'il est souvent moins cher et constitue la seule source de combustible accessible dans les villes, avec peu ou pas d'alternatives disponibles. Le charbon a plusieurs avantages notables en particulier dans les environnements urbains, tels qu'une densité énergétique plus forte par rapport au combustible ligneux, un poids plus léger et un transport/stockage plus facile, ainsi qu'une production limitée de fumée durant la combustion (AFREPREN, 2005 ; Chidumayo & Gumbo, 2013 ; Iiyama et al., 2015). Les citoyens pauvres demeurent fortement dépendants du charbon, ce qui entraîne l'augmentation de la demande pour la production en zone rurale. La théorie de l'échelle énergétique postule qu'en réponse à un revenu plus élevé et à d'autres facteurs, les ménages abandonneront l'usage des combustibles solides tels que le bois, au profit de combustibles plus modernes et de technologies économes en énergie tels que le Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) (Barnes et Qian, 1992).

<sup>1</sup> Consultant, Division du Climat et de l'environnement, FAO. [Jonas.Bervoets@fao.org](mailto:Jonas.Bervoets@fao.org) - +39 0657055333

<sup>2</sup> Fonctionnaire technique, Unité de coordination du FEM, FAO [Fritjof.Boerstler@fao.org](mailto:Fritjof.Boerstler@fao.org) - +39 0657055398

<sup>3</sup> Forestière, Division des Politiques et des ressources forestières, FAO. [Simone.Borelli@fao.org](mailto:Simone.Borelli@fao.org) +39 065 705 34 57

<sup>4</sup> Fonctionnaire technique, Unité de coordination du FEM, FAO. [Marc.Dumas.Johansen@fao.org](mailto:Marc.Dumas.Johansen@fao.org) - +39 065 705 54 88

<sup>5</sup> Spécialiste des Ressources naturelles, Division du Climat et de l'environnement. [Andreas.Thulstrup@fao.org](mailto:Andreas.Thulstrup@fao.org) +39 065 705 34 70

<sup>6</sup> Chargé de la dendroénergie, Division des Politiques et ressources forestières, FAO. [Xia.Zuzhang@fao.org](mailto:Xia.Zuzhang@fao.org) - +39 065 705 40 56

<sup>7</sup> Présentement, un nombre limité de pays de l'ASS ont soumis leurs NDC. L'analyse a donc été fondée sur les INDC et les NDC.

Bien que cette théorie se soit avérée probable dans certains contextes tels que des régions de l'Inde (DeFries & Pandey, 2010), des preuves existent que l'utilisation des combustibles solides pour la cuisson des aliments s'accroît en ASS (Roth, 2013). Les aspects socioculturels tels que les habitudes et préférences culinaires, jouent certainement un rôle important dans cette augmentation. Une indication de ce dernier point est que le charbon conserve une place dans le mix énergétique des ménages urbains aisés ayant réussi à passer au GPL, à l'électricité ou à d'autres formes d'énergie moderne. Enfin, il est également important de rappeler que dans plusieurs pays, la production de charbon est illégale et peut être associée à une stigmatisation sociale (Gumbo et al., 2013).

En raison de la demande importante et croissante pour le combustible ligneux à des fins de cuisson des aliments, et les défis sociaux et environnementaux associés en ASS, il sera nécessaire d'harmoniser les efforts en vue de parvenir à la sécurité alimentaire à l'aide de stratégies pour assurer la « sécurité ligneuse ». Iiyama et al. (2014) ont projeté que l'ASS aura besoin d'une superficie équivalente à 1,6 million d'hectares pour satisfaire la demande de charbon pour l'année 2015 et 4,5 millions d'hectares en 2050. Cette augmentation se produira essentiellement dans les zones urbaines les moins peuplées d'ASS (moins d'un million d'habitants), dans la mesure où elles sont celles qui devraient abriter 75% de la future croissance urbaine (UN-Habitat, 2014). Toutefois, l'on ignore actuellement comment la production de combustible ligneux rivalisera avec la production agricole et d'autres types d'utilisation des terres. Tandis que le charbon est principalement consommé dans les centres urbains, la production a souvent lieu dans l'arrière-pays rural, souvent à des centaines de kilomètres. Dans des pays tels que le Sud Soudan et la Somalie, le charbon est même exporté vers d'autres pays de la région ou au Moyen orient (Thulstrup & Henry 2015; Oduori et al., 2011). Ces liens entre les zones urbaines et rurales en termes de production et de consommation du charbon, exercent une forte pression sur un environnement rural déjà fragile. De fait, la production de charbon dépend fortement des espèces de feuillus et l'abattage sélectif des arbres dans les forêts et hors de celles-ci entraîne une perte considérable de biodiversité. En outre, l'utilisation de meules traditionnelles inefficaces aboutit à une conversion de bois en charbon très faible (de l'ordre de 8 à 20%) (Iiyama et al., 2015). Les meules améliorées, par exemple celles fabriquées à partir d'acier ou de briques, ont été conçues de manière à améliorer l'efficacité de la production de charbon. Bien qu'elles demandent moins de labeur que les meules traditionnelles, elles sont moins accessibles aux petits producteurs traditionnels de charbon en raison de leurs coûts plus élevés. En outre, ces meules sont souvent perçues comme moins pratiques par les producteurs de charbon puisqu'elles doivent être déplacées d'un lieu de production de charbon à l'autre et nécessitent davantage de travail préparatoire du bois avant que la combustion ne se produise. Ces deux facteurs peuvent avoir un impact négatif sur l'acceptation sociale de la meule. Améliorer les méthodes traditionnelles artisanales, par exemple en équipant les meules de cheminées faites de barils d'huile, serait un compromis acceptable (Stassen, 2002). Un bon exemple en est la meule de Casamance, une meule traditionnelle en terre modifiée avec une cheminée et quatre trous d'aération qui fournit un meilleur contrôle du processus de carbonisation, entraînant des rendements plus élevés et de meilleure qualité que la meule

traditionnelle (Nturanabo et al., 2011).

Le présent article tente d'analyser comment la gestion forestière urbaine et la demande en énergie urbaine, particulièrement le charbon, sont prises en compte dans ce qui est actuellement l'une des plateformes de politiques de changement climatique les plus importantes : les Contributions prévues déterminées au niveau national (INDC) et les Contributions déterminées au niveau national (NDC). Le processus en cours de formulation et de mise en œuvre des Contributions prévues déterminées au niveau national (INDC) et des Contributions déterminées au niveau national (NDC) est mené par le secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC). Les INDC et les NDC sont les actions et objectifs pour lesquelles les pays se sont engagés afin de contribuer à freiner l'augmentation des températures mondiales de plus de 2 degrés Celsius. Une fois qu'un pays ratifie l'Accord de Paris, sa contribution prévue devient une contribution déterminée à moins qu'une nouvelle NDC ne soit soumise. Les NDC doivent être actualisées tous les cinq ans (CCNUCCb, 2016) et présenteront les cibles nationales d'adaptation et d'atténuation au changement climatique. En novembre 2016, un total de 117 parties à la CCNUCC avaient soumis leurs NDC.

## Matériels et méthodes

L'ensemble des 46 INDC et NDC des pays de l'ASS ont été utilisées pour cette analyse et ont été attentivement examinées pour déterminer dans quelle mesure les priorités relatives à la foresterie urbaine et périurbaine et le rôle du secteur de la foresterie urbaine pour ce qui est de satisfaire la demande urbaine en énergie, ont été mentionnés. L'examen a particulièrement mis l'accent sur des mots clés tels que le charbon, les combustibles ligneux, la foresterie urbaine, et les fourneaux améliorés.

## Résultats

La majorité des 46 pays analysés ont signalé la nécessité d'introduire les fourneaux améliorés. Bien que ces technologies soient mentionnées, l'approvisionnement en biomasse durable l'est à peine. Un nombre limité de pays soulignent qu'une filière durable du charbon est nécessaire pour le futur (ex. le Rwanda et la Côte d'Ivoire) et que les meules à charbon améliorées doivent être promues et utilisées (ex. le Burundi, la Somalie et la Zambie). En outre, quelques pays soulignent la nécessité de promouvoir les parcelles boisées pour la production de dendroénergie (ex. le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Malawi).

En ce qui concerne les forêts urbaines et leur rôle potentiel d'approvisionnement des zones urbaines en aliments et en combustibles, seulement huit sur le total de 46 pays font mention de la foresterie urbaine en particulier (le Tchad, le Togo, le Burkina Faso, la République centrafricaine, la Côte d'Ivoire, la Namibie, le Sénégal et l'Ouganda).

<sup>8</sup> La sécurité ligneuse fait référence au processus d'optimisation de la production forestière et agricole durable pour le bois, le bois d'œuvre, la pulpe et la bioénergie aux fins d'usage domestique et industriel (Salbitano et al., 2016).

Le Tchad a rapporté dans son document INDC la nécessité de développer des ceintures vertes autour des centres urbains pour un coût d'environ 30 millions d'USD. Dans son document INDC, le Togo a également mis l'accent sur le besoin de promouvoir la foresterie urbaine à un coût de 80 millions d'USD. Quant au Burkina Faso, il entend restaurer la ceinture verte dans et autour de la ville de Ouagadougou. La République centrafricaine déclare dans son document NDC l'intention de promouvoir la foresterie urbaine à travers le pays, tandis que la Côte d'Ivoire fera la promotion de la foresterie communautaire à l'échelle villageoise. Le Sénégal stipule dans son INDC qu'il planifiera des écosystèmes urbains intégrant les bassins versants et la Namibie souligne l'importance de promouvoir l'agriculture urbaine et périurbaine. Enfin, l'Ouganda, dans son document NDC, exprime l'intention de promouvoir la restauration des forêts tant dans les zones urbaines que rurales.

## Discussion

Les raisons pouvant expliquer l'absence relative de la mention de la foresterie urbaine dans les documents d'INDC et de NDC, incluent le manque d'information, de données et de sensibilisation sur l'importance du secteur du combustible ligneux pour satisfaire la demande urbaine en énergie. Toutefois, si les demandes urbaines en énergie ne sont pas prises en compte et comblées de manière appropriée, les conséquences pourraient être néfastes pour des millions de citoyens pauvres en termes de sécurité alimentaire et de nutrition. Il est donc nécessaire d'explorer les opportunités de production du combustible ligneux à proximité des utilisateurs finaux dans les paysages urbains et périurbains d'Afrique Subsaharienne. La foresterie urbaine et son rôle dans les paysages multifonctionnels urbains constituent l'une des approches les plus prometteuses. L'énergie abordable et durable peut être rendue accessible à travers la Gestion durable des forêts et la planification forestière dans les forêts urbaines et périurbaines, afin de fournir non seulement le combustible ligneux, mais également d'autres produits tels que les produits forestiers ligneux et non ligneux, ainsi que les services environnementaux. D'autres systèmes qui peuvent être encouragés incluent les systèmes d'exploitation diversifiés, les parcelles boisées et les systèmes agroforestiers. L'agriculture urbaine et la production de charbon doivent également se rapprocher des marchés, permettant ainsi aux exploitants d'avoir accès aux marchés locaux.

Les forêts urbaines et périurbaines sont toutefois, dans la plupart des cas, dégradées, déboisées ou non existantes. Salbitano et al., (2016) soulignent les actions clés pour l'utilisation réussie des forêts urbaines pour la fourniture de combustibles ligneux tels que i) la cartographie et le suivi des bûchers, ii) l'utilisation des essences à croissance rapide, iii) l'identification des potentiels des taillis, et iv) le développement de chaînes de valeur efficaces. Une étape initiale consisterait à effectuer des études supplémentaires sur la cartographie du combustible ligneux, telles que la Carte globale intégrée de l'offre et de la demande de bois de feu (WISDOM), et de promouvoir des politiques qui prennent en compte le secteur de la dendroénergie pour les zones rurales (Drigo & Salbitano, 2008). Il existe plusieurs bons exemples de paysages urbains multifonctionnels et de systèmes d'exploitation

similaires. Les activités agroforestières à proximité des zones urbaines pourraient, par exemple, contribuer à améliorer la sécurité alimentaire pour des populations urbaines croissantes. Les arbres hors forêts offrent de nombreuses opportunités à cet effet. En dépit du fait qu'elles soient présentes dans les zones rurales, les forêts ne sont pas toujours facilement accessibles pour les exploitants et les arbres situés en-dehors des forêts ont donc gagné en importance (FAO, 2013).

Les arbres peuvent être intégrés dans les systèmes de production agricole et animale, entraînant une sécurité alimentaire accrue et la récolte durable de combustible ligneux. Les Systèmes intégrés aliments-énergie (IFES) incluent des systèmes dans lesquels la production d'aliments et de biomasse pour la génération d'énergie est combinée sur la même parcelle (Bogdanski et al., 2010). En plus des systèmes de polyculture, les systèmes agroforestiers sont parmi les types les plus courants d'IFES. En outre, l'appui au développement de petites et moyennes entreprises forestières (PME) durables des points de vue économique, social et environnemental et l'augmentation de l'investissement pour la gestion durable des forêts peuvent contribuer énormément à satisfaire la demande urbaine en énergie. Les activités associées telles que le transport et la transformation de combustible ligneux, pourraient engendrer des revenus supplémentaires pour les ménages urbains. En améliorant l'accès au marché et en ajoutant de la valeur aux produits forestiers récoltés, l'accès au combustible pour les populations urbaines peut s'accroître en même temps que la durabilité des moyens d'existence urbains. Une étude récente de la FAO a révélé qu'en établissant des parcelles boisées, l'agroforesterie et les jachères améliorées, les femmes, qui sont généralement responsables de la collecte du bois de feu, (FAO, 2015) pourraient ainsi avoir plus de temps pour s'adonner à des activités lucratives.

## Conclusion

La sécurité ligneuse dans les zones urbaines est, et demeurera un enjeu de taille pour les décennies à venir. En dépit des défis bien documentés de la sécurité énergétique et du rôle potentiel du bois de feu durable dans leur résolution, aucun de ces deux aspects n'a été suffisamment priorisé dans les INDC et les NDC de certains des pays les plus dépendants du bois de feu en ASS. Comme mentionné plus haut, la population de l'ASS devrait atteindre 1,5 - 2,0 milliards de personnes d'ici à 2050. Cette croissance posera des défis multiples pour les systèmes alimentaires et énergétiques et pour les populations qui en dépendent. La foresterie urbaine et l'agroforesterie sont un outil important pour renforcer la sécurité alimentaire et énergétique dans les centres urbains et doit être suffisamment promue. Il est urgent d'analyser en profondeur comment les forêts urbaines et périurbaines peuvent contribuer à satisfaire la demande croissante en énergie et identifier et améliorer les meilleures pratiques, en plus de maximiser leurs services écosystémiques. Finalement, il est critique d'assurer que la contribution du combustible ligneux aux besoins énergétiques urbains soit mieux prise en compte dans les politiques énergétiques nationales et en particulier dans les INDC et les NDC.

## Références

- African Energy Policy Research Network (AFREPREN)** (2005): Do the Poor Benefit from Power Sector Reform? Evidence from East Africa. AFREPREN Occasional Paper No. 25, Nairobi, Kenya.
- Arnold, J.E.M., Köhlin, G., Persson, R** (2006). Woodfuels, livelihoods and policy interventions: changing perspectives. *World Development* vol. 34, No. 3, pp. 596-611.
- Bailis, R., Drigo, R., Ghilardi, A. & Masera, O** (2015). The carbon footprint of traditional woodfuels. *Nature Climate Change*, 5: 266–272.
- Barnes, D. F., & Qian, L** (1992). Urban interfuel substitution, energy use, and equity in developing countries: some preliminary results. The World Bank.
- Bervoets, J., Boerstler, F., Dumas-Johansen, M., Thulstrup, A., Xia, Z** (2016). Forests and access to energy in the context of climate change: the role of the woodfuel sector in selected INDCs in sub-Saharan Africa. *Unasylva* vol 67: 53-60.
- Bogdanski, A. Dubois, O., Chuluunbaatar, D** (2010). Integrated Food-Energy Systems. Project assessment in China and Vietnam, 11. – 29 October 2010. Final report. FAO, Rome. Pp. 44.
- Chidumayo, E.N. & Gumbo, D.J** (2013). The environmental impacts of charcoal production in tropical ecosystems of the world. A synthesis. *Energy for Sustainable Development* 17: 86-94.
- DeFries, R., & Pandey, D** (2010). Urbanization, the energy ladder and forest transitions in India's emerging economy. *Land Use Policy*, 27(2): 130-138.
- Drigo, R. & Salbitano, F** (2008). WISDOM for cities. Analysis of wood energy and urbanization using WISDOM methodology. FAO, Rome 126pp.
- FAO** (1999). The role of wood energy in Africa. Wood energy today for tomorrow. Regional studies. FAO, Rome
- FAO** (2008). An introduction to the Basic Concepts of Food Security. FAO, Rome, 3 pp.
- FAO** (2009a). How to feed the world in 2050. FAO, Rome, 35 pp.
- FAO** (2009b). How to feed the world in 2050. The special challenge for sub-Saharan Africa. FAO, Rome, 4 pp.
- FAO** (2010a). Criteria and indicators for sustainable woodfuels. FAO Forestry Paper 160. FAO, Rome, 93 pp.
- FAO** (2010b). What woodfuels can do to mitigate climate change. FAO Forestry Paper 162. FAO, Rome, 84 pp.
- FAO** (2013). Towards the Assessment of Trees Outside Forests. Resources Assessment Working Paper 183. FAO Rome, 345 pp.
- FAO** (2015). Running out of time. The reduction of women's work burden in agricultural production. FAO, Rome 46 pp.
- Gumbo, D. J., Moombe, K. B., Kandulu, M. M., Kabwe, G., Ojanen, M., Ndhlovu, E., & Sunderland, T. C** (2013). Dynamics of the charcoal and indigenous timber trade in Zambia: A scoping study in Eastern, Northern and Northwestern provinces (Vol. 86). Centre for International Forestry Research (CIFOR).
- Hosier, R.H., M.J. Mwandosya, and M.L. Luhanga** (1993). Future Energy Development in Tanzania: The Energy Costs of Urbanization. *Energy Policy* 35 (8): 4221–34
- Iiyama, M., Neufeldt, H., Dobie, P., Njenga, M., Ndegwa, G., Jamnadass, R** (2014). The potential of agroforestry in the provision of sustainable woodfuel in sub-Saharan Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2014, 6: 138–147
- Iiyama, M., Neufeldt, H., Dobie, P., Hagen, R., Njenga, M., Ndegwa, G., Mowo, J.G., Kisoyan, P., Jamnadass, R** (2015). Opportunities and challenges of landscape approaches for sustainable charcoal production and use. In Minang, P.A., van Noordwijk, M., Freeman, O.E., Mbow, C., de Leeuw, J., & Catacutan, D. (Eds) *Climate-Smart Landscapes: Multifunctionality in Practice*, 195-209. Nairobi, Kenya. World Agroforestry Centre.
- Mitlin, D.C & Satterthwaite, D** (2011). Is there really so little urban poverty in Sub-Saharan Africa?. CIVIS notes series; no. 4. Sharing knowledge and learning from cities. World Bank, Washington DC.
- Nturanabo, F., Byamugisha G., Preti G.** (2011). Performance Appraisal of the Casamance Kiln as Replacement to the traditional Charcoal Kilns in Uganda. Working Paper presented at the Second International Conference on Advances in Engineering and Technology 2011, 530-536.
- Petersen, K. & Varela** (2015). INDC Analysis: An overview of the forest sector. 10 pp. World Wide Fund for Nature (WWF).
- Oduori, S. M., Rembold, F., Abdulle, O. H., & Vargas, R.** (2011). Assessment of charcoal driven deforestation rates in a fragile rangeland environment in North Eastern Somalia using very high resolution imagery. *Journal of arid environments*, 75(11), 1173-1181.
- Richardson, J.J. & Moskal, L.M** (2016). Urban food crop production capacity and competition with the urban forest. *Urban Forestry & Urban Greening*. Volume 15: 58-64.
- Roth, C** (2013). Micro-gasification: cooking with gas from biomass: an introduction to the concept and the applications of woodgas burning technologies for cooking. GIZ HERA-Poverty-Oriented Basic Energy Service.
- Salbitano, F., Borelli, S., Conigliaro, M., Chen, Y** (2016). Guidelines on urban and peri urban forestry. FAO Forestry Paper No. 178. FAO, Rome, 172 pp.
- Stassen, H. E.** (2004). Developments in charcoal production technology. UNASYLVA 34-35.
- Thulstrup, A., & Henry, W. J.** 2015. Women's access to wood energy during conflict and displacement: lessons from Yei County, South Sudan. *Unasylva*, 66(243/244), 52-60.
- UNFCCC.** 2016. Historic Paris Agreement on Climate Change <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/finale-cop21/>
- Zulu, L.C. & Richardson, R.B** (2013). Charcoal, livelihoods, and poverty reduction: Evidence from sub-Saharan Africa. *Energy for Sustainable Development*. Volume 17, Issue 2, April 2013: 127-137.
- World Bank** (2011). Wood-based biomass energy development for sub-saharan Africa. Issues and approaches. World Bank, Washington, 47 pp.

## Impact de l'aide extérieure sur l'intégration de l'arbre de Musangu (*Faidherbia albida*) dans la transformation agricole en Afrique: Leçons de la Zambie

Douty Chibamba\*, Progress H. Nyanga, Bridget B. Umar<sup>3</sup> et Wilma S. Nchito<sup>4</sup>

### Résumé

Pour que le secteur agricole africain puisse réduire la pression exercée sur l'environnement, y compris à travers la dégradation des terres, l'épuisement des ressources en eau, les émissions de gaz à effet de serre et les menaces pour la biodiversité, la transformation agricole est inévitable. La combinaison étroite de l'agroforesterie, de la plantation d'arbres et de cultures agricoles, a été promue en Zambie dans le cadre des efforts de transformation agricole du pays pour atténuer la dégradation des terres causée par l'agriculture. Cette étude a utilisé des données d'un panel de 640 ménages de 2007 à 2010, et de 509 ménages en 2015, pour examiner l'impact de l'aide extérieure sur l'agroforesterie chez les petits exploitants en Zambie. L'étude trouve certaines divergences entre les affirmations des organismes donateurs sur le pouvoir transformateur de l'agriculture de conservation (AC) intégrant les arbres de Musangu (*Faidherbia albida*) dans l'agriculture, et les réalités et stratégies des petits exploitants sur le terrain. Après presque une décennie de promotion de l'AC avec des budgets de plusieurs millions de dollars, les taux d'adoption de Musangu n'ont enregistré qu'une légère augmentation de 24% avec un taux de survie des arbres de Musangu plantés estimé à 33%. Il devient donc nécessaire de remettre en question le décalage entre les motivations des organismes donateurs dans la promotion de l'AC et les contraintes des agriculteurs quant à l'adoption de cette pratique.

### Introduction

L'agroforesterie est une forme de gestion des terres visant à inverser la dégradation de l'environnement et à améliorer la durabilité (Sanchez, 1995). Certains auteurs soutiennent que l'adoption de pratiques agroforestières peut potentiellement aider plus d'un milliard de petits agriculteurs à travers le monde à inverser la dégradation des sols, à améliorer l'environnement et leurs moyens de subsistance en reconstituant les sols, en protégeant les bassins versants et en conservant la biodiversité (Garrity, 2004). Compte tenu des avantages de l'agroforesterie mis en évidence plus haut, l'unité chargée de l'agriculture de conservation en Zambie (Conservation Farming Unit – CFU), une organisation qui a joué un rôle prépondérant dans la promotion de l'agriculture de conservation (AC) financée par la Norvège, affirme que *Faidherbia albida* est la « solution ultime pour la production de maïs à petite échelle » (Aagaard, ND: 1). L'espèce *Faidherbia albida* (anciennement connue sous le nom d'*Acacia albida*) est originaire de la Zambie et est distribuée sur l'ensemble du continent africain. Elle est importante en AC car elle pousse sur une grande variété de sols et sous divers climats. En tant qu'espèce dépendante des eaux souterraines, ses précipitations annuelles moyennes varient grandement de 50 à 1800 mm, et elle pousse bien sur les sols argilo-sableux profonds, et les argiles caillouteuses, lourdes et fissurées (Koech et al., 2016). L'UAC préfère surtout la combiner

avec le maïs car elle n'éclipse pas la culture puisqu'elle est défeuillée en saison des pluies et feuillée en saison sèche (phénologie inversée). L'arbre offre plusieurs avantages pour la culture du maïs. Il améliore la structure, la stabilité et la perméabilité du sol grâce au paillis de feuilles tombées qui favorisent des activités microbiennes accrues; il augmente aussi les rendements grâce à la fixation de l'azote, au fumier produit par le broutement du bétail et aux feuilles mortes (Koech et al., 2016; Sileshi, 2016).

Le but de cet article est donc de remettre en question le soi-disant pouvoir transformateur de l'AC sur l'agriculture en Zambie. Ainsi, nous posons les deux questions suivantes: (i) dans quelle mesure l'AC incorporant le Musangu tel que promu par la CFA, a-t-elle transformé l'agriculture en Zambie? Et (ii) dans quelle mesure cette affirmation tient la route lorsque qu'elle est mise à l'épreuve des réalités du terrain?

### Méthodologies de recherche

Cette étude a utilisé les données d'un Projet d'Agriculture de Conservation (PAC) financé par le gouvernement norvégien et mis en œuvre par l'UAC entre 2007 et 2015 dans les provinces du sud, du centre et de l'est de la Zambie. Des données de panel recueillies au moyen d'un questionnaire auprès d'un échantillon aléatoire de 640 ménages de petits exploitants, ont été utilisées pour les années 2007 à 2010. Des données supplémentaires ont été recueillies en 2015 auprès d'un échantillon aléatoire de 509 ménages de petits exploitants uniquement dans la province de l'Est. Des discussions de groupe et des entretiens avec les agriculteurs ont également été utilisés.

### Résultats et discussion

#### Multi-fonctionnalité de l'arbre de Musangu

L'arbre de Musangu a un rôle potentiel énorme dans la transformation agricole en Afrique en raison de ses multiples fonctions (Koech et al., 2016; Sileshi, 2016; Mokgolodi et al., 2011; Kho et al., 2001; Rhoades, 1995; Kermse et Norton, 1984). La plupart de ces fonctions sont similaires à celles que les auteurs ont documentées dans le cadre de cette étude (Tableau 1).

Tableau 1: Multifonctionnalité de l'arbre de Musangu

<sup>1</sup> Auteur correspondant

Douty Chibamba (PhD), Conférencier à l'Université de Zambie, Département de géographie et d'études environnementales.

Courriel: [doutypaula@gmail.com](mailto:doutypaula@gmail.com) Téléphone: +260974567744

<sup>2</sup> Progress H. Nyanga (PhD), Conférencier. Adresse ci-dessus.

Téléphone: +260979922201 Courriel: [prnyanga@yahoo.co.uk](mailto:prnyanga@yahoo.co.uk)

<sup>3</sup> Bridget B. Umar (PhD), Conférencière. Adresse ci-dessus).

Courriel: [brigt2001@yahoo.co.uk](mailto:brigt2001@yahoo.co.uk) Téléphone: +26079575667

<sup>4</sup> Wilma S. Nchito (PhD), Chef de département. Adresse ci-dessus.

Courriel: [wsnchito@yahoo.com](mailto:wsnchito@yahoo.com) Téléphone: +260976014191

Tableau 1 : Multifonctionnalité de l'arbre de Musangu

Description	Parties de l'arbre	Principaux bénéficiaires
Fourrage	Gousses + feuilles	Bétail
Fixation de l'azote	Feuilles + racines	Céréales de base telles que le maïs
Matière organique	Toutes les parties (décomposées)	Sol
Séquestration du carbone	Toutes les parties	Environnement
Bois de chauffe	Tige et branches	Humains
Ombre	Branches avec feuilles	Bétail
Habitat	Branches	Oiseaux + insectes, par ex. abeilles

### Abondance des arbres de Musangu chez les petits exploitants

L'abondance des arbres de Musangu dans les zones où l'AC a été promue dans la région de l'Est pendant presque une décennie, démontre une augmentation générale d'environ 24% (i.e. d'environ 14% en 2007 à 38% en 2015). Dans toutes les régions de l'UAC, chaque ménage avait en moyenne 5 arbres de Musangu avant le projet (Figure 1). Ce chiffre a connu une forte augmentation pour atteindre une moyenne globale d'environ 11 arbres au cours de la première année du projet, mais la région de l'Est a connu une augmentation particulièrement élevée d'environ 18 arbres.

L'augmentation rapide dans toutes les régions pourrait être attribuée à l'efficacité des services de vulgarisation fournis par l'UAC, à la nouveauté de l'AC et à l'enthousiasme des agriculteurs pour l'adoption du Musangu qui a été promu comme solution ultime aux problèmes de fertilité des sols. Pour la région de l'Est, les chiffres exceptionnellement élevés entre 2007 et 2008 s'expliquent par le fait que la région a une forte abondance d'arbres de Musangu poussant naturellement tandis que la forte diminution après 2008 est due au fait que le projet PAC s'est retiré des régions de vallée qui avaient naturellement une forte abondance d'arbres de Musangu. Cette tendance était similaire à celle de la région du Sud, sauf que le nombre d'arbres de Musangu dans la région du Sud a augmenté de nouveau après 2009 en grande partie en raison de l'enthousiasme des agriculteurs. En outre, certaines parties de la Zambie ont connu une grave sécheresse en 2008 qui aurait pu entraîner de faibles taux de survie des arbres de Musangu plantés dans toutes les régions, à l'exception de la région du Centre qui se trouve dans une zone pluviométrique de niveau variant entre moyen et élevé, et où le projet PAC ne s'était pas retiré parce qu'il n'y avait pas de vallées. Quant à la région de l'Ouest, le déclin pourrait en grande partie être imputable à la sécheresse et aux attaques de termites. Pour les régions de l'Est et de l'Ouest, l'abondance des arbres de Musangu s'est stabilisée après 2008, la phase I du projet PAC tirant à sa fin (2010), et à cause de l'enthousiasme déclinant pour l'AC et la réaction réduite des agriculteurs en raison de l'absence d'avantages immédiats de l'arbre de Musangu. Les faibles taux de survie des jeunes arbres plantés, dont la moyenne était d'environ 32,8% (Umar et Nyanga, 2011), pourraient également avoir contribué à la stabilisation. Les régions du Centre et du Sud ont toutefois continué d'enregistrer une augmentation du nombre d'arbres de Musangu, respectivement après 2008 et 2009, ce qui pourrait être attribué à l'enthousiasme soutenu des agriculteurs dans les deux régions et aux précipitations élevées dans la région centrale.

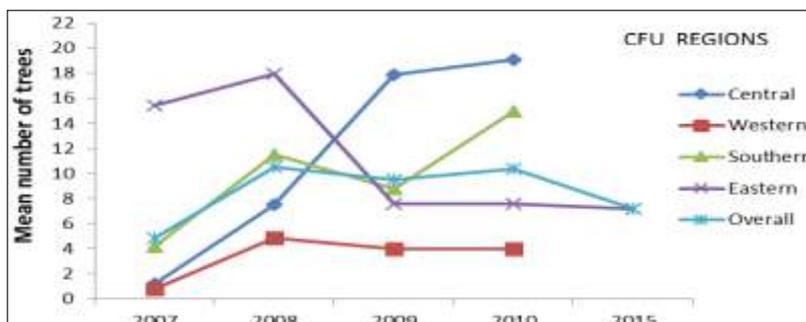


Figure 1 Abondance des arbres de Musangu chez les petits agriculteurs

### Association entre les arbres de Musangu et l'Agriculture de conservation

Les résultats montrent une association significative entre l'AC et la présence d'arbres de Musangu (Tableau 2). Ainsi, les proportions de ménages qui avaient des arbres de Musangu étaient plus élevées parmi les agriculteurs ayant adopté l'AC que chez ceux qui ne l'avaient pas adoptée après la première année de mise en œuvre du Programme d'Agriculture de conservation.

Tableau 2 : Association entre la culture des arbres de Musangu et l'Agriculture de conservation

		Pratiquant l'agriculture de conservation									
		2007		2008		2009		2010		2015	
		Oui (n=183)	Non (n=385)	Oui (n=257)	Non (n=242)	Oui (n=310)	Non (n=160)	Oui (n=310)	Non (n=160)	Oui (n=310)	Non (n=160)
Champs avec des arbres de Musangu	Oui (%)	13,1	14,8	35,8	21,1	33,2	18,1	40,8	27,8	37,1	24,6
	Non (%)	86,9	85,2	64,2	78,9	66,8	81,9	59,2	72,2	62,9	75,4
	Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Khi carré de Pearson		0,290		13,37*		11,92*		4,67*		7,33*	

\* Association significative au niveau 0,05

Au bout de huit ans, moins de 40% des ménages participant à l'AC avaient des arbres de Musangu dans leurs champs en raison de plusieurs facteurs que les auteurs du présent document ont débattu ailleurs dans ce document. Et cela malgré le fait que les ménages participant à l'AC avaient été motivés à planter l'arbre à travers la fourniture gratuite de semences et de formations sur sa gestion. L'une des raisons probables pourrait être le mode de promotion décontracté et simpliste de la pratique adopté par les organismes donateurs. Ils l'assimilent à l'introduction de nouvelles technologies de production agricole telles que les nouvelles graines ou les engrais et pourtant la pratique comporte une combinaison complexe d'intrants-extrants et prend beaucoup de temps pour s'établir avec succès. L'autre raison est la stratification ontologique (Jerneck et Olsson, 2013) où les motivations des organismes donateurs pour la promotion de l'agroforesterie sont en contradiction avec les réalités et les stratégies quotidiennes des petits exploitants, en particulier comment réaliser des retours immédiats sur leurs activités agricoles pour répondre à leurs besoins alimentaires et de santé, qui sont normalement entravés par la pauvreté.

### **Durabilité de la plantation des arbres de Musangu au-delà du financement des bailleurs de fonds**

La plantation soutenue des arbres de Musangu est moins susceptible de se poursuivre au-delà de la période du projet en raison de divers défis signalés par les petits exploitants tels que : (i) l'arbre ne fournit pas de revenu direct ou d'aliments, (ii) les épines sur l'arbre peuvent blesser les agriculteurs, (iii) la plantation de l'arbre est incompatible avec la mécanisation, (iv) l'arbre n'est pas adapté à certaines zones, (v) les termites l'attaquent à un jeune âge, (vi) les arbres tendres sont facilement détruits par le bétail, (vii) l'arrosage des arbres accroît le labeur, (viii) les feux de brousse, (ix) l'absence de fourniture localisée des semences, et (x) les demandes accrues de bois de chauffe dans les zones rurales. En Zambie, Garrity et al. (2011) ont observé qu'il faut jusqu'à 6 ans pour que les agriculteurs puissent obtenir des avantages notables des arbres de Musangu nouvellement plantés sur la fixation d'azote et la fertilité du sol. Cela est dû au fait que, nonobstant sa réputation d'espèce d'acacia à la croissance des plus rapides, la croissance initiale de l'arbre de Musangu est lente car il développe un système racinaire profond. Cette situation requiert une grande patience de la part de l'agriculteur et des organismes donateurs. Cette longue attente pourrait sans aucun doute être l'une des raisons de la faible augmentation de l'adoption de cet arbre. Ainsi, d'autres plantes fixatrices d'azote qui ont un impact beaucoup plus immédiat sur la fertilité du sol et les rendements des cultures, pourraient être plantées dans les mêmes champs pour réduire la période d'attente.

### **Conclusion et recommandations**

L'étude a démontré que l'adoption de l'arbre de Musangu par les petits exploitants est faible en dépit de ses avantages perçus et des millions de dollars que les organismes donateurs ont

dépensés pour sa promotion au cours des décennies écoulées. Ainsi, les taux d'adoption et d'efficacité des pratiques d'agroforesterie intégrant les arbres de Musangu en Zambie rapportés par les promoteurs de l'AC semblent être surestimés. Le pouvoir transformateur de l'agroforesterie sur la production agricole en Zambie semble également surestimé étant donné que les agriculteurs qui adoptent l'AC ne renoncent pas complètement à l'agriculture conventionnelle. Il est nécessaire de faire des recherches pour évaluer le type de conditions sociales et environnementales qui conviennent à l'adoption des arbres de Musangu plutôt que l'approche universelle que les organismes donateurs utilisent pour la promotion. Il est également nécessaire de mener des recherches pour évaluer les types de cultures qui conviennent à une culture intercalaire avec l'arbre de Musangu plutôt qu'une approche universelle. Cette étude recommande en outre une intégration d'arbustes fixateurs d'azote tels que *Sesbania sesban* qui se développent rapidement et offrent de multiples avantages en un laps de temps court. En plus de la fixation de l'azote et de l'amélioration de la fertilité des sols, les arbustes fixateurs d'azote à croissance rapide ont plusieurs autres avantages immédiats pour l'agriculteur, y compris comme: (i) combustible - la plante pousse rapidement, brûle bien, et peut être en taillis, (ii) aliment - les fleurs sont comestibles, (iii) fourrage - les feuilles sont du fourrage de haute qualité, avec beaucoup d'azote et de phosphore, bons pour l'alimentation des chèvres et du bétail, (iv) fibre - utilisé pour fabriquer des cordes et des filets de pêche, et (v) médicament - maints cas d'utilisation traditionnelle (Kwesiga et al., 1999). Tous ces avantages fournis par ces arbustes pourraient pallier au manque d'avantages immédiats des arbres de Musangu.

### **Références**

- Aagaard, P. (n.d.). *Faidherbia albida*** - the ultimate solution for small-scale Maize production. CFU, Lusaka CFU, (n.d.). *Faidherbia albida* - the ultimate solution for small-scale Maize production. CFU, Lusaka [http://fsg.afre.msu.edu/zambia/tour/CFU\\_Faidherbia\\_Trials\\_ZF%2020%20208.pdf](http://fsg.afre.msu.edu/zambia/tour/CFU_Faidherbia_Trials_ZF%2020%20208.pdf) Accessed on 31.10.2016.
- Garrity, D.P.** (2004). Agroforestry and the achievement of the Millennium Development Goals. *Agroforestry Systems* 61: 5-17
- Garrity, D.P., Akinnifesi, F.K., Ajayi, O.C., Weldesemayat, S.G., Mowo, J.G., Kalinganire, A., Larwanou, M. and Bayala, J.** (2010). Evergreen Agriculture: a robust approach to sustainable food security in Africa. *Food Security* 2: 197-214
- Jerneck, A. and Olsson, L.** (2013). More than trees! Understanding the agroforestry adoption gap in subsistence agriculture: Insights from narrative walks in Kenya. *Journal of Rural Studies* 32: 114-125
- Kirmse, R.D. and Norton, B.E.** (1984). The potential of *Acacia albida* for desertification control and increased productivity in Chad. *Biological Conservation* 29(2):121-141.
- Kho, R.M., Yacouba B., Yaye, M., Katkore, B., Moussa, A., Iktam, A., Mayaki, A.** (2001). Separating the effects of trees on crops: the cases of *Faidherbia albida* and millet in Niger. *Agroforestry Systems* 52(3):219-238.

- Koech, G., Ofori, D., Muigai, A.W.T., Muriuki, J., Anjarwalla, P., De Leeuw, J. and Mowo, J.G.** (2016). Variation in the response of eastern and southern Africa provenances of *Faidherbia albida* (Delile A. Chev) seedlings to water supply: A greenhouse experiment. *Global Ecology and Conservation* 8: 31-40
- Kwesiga, F.R., Franzel, S., Place, F., Phiri, D. and Simwanza, C. P.** (1999). *Sesbania sesban* improved fallows in eastern Zambia: Their inception, development and farmer enthusiasm. *Agroforestry Systems* 47: 49-66
- Mokgolodi N, Setshogo M, Shi L, Liu Y, Ma C** (2011). Achieving food and nutritional security through agroforestry: a case of *Faidherbia albida* in sub-Saharan Africa. *Forestry Studies China* 13(2):123-131.
- Rhoades, C.** (1995). Seasonal pattern of nitrogen mineralization and soil moisture beneath *Faidherbia albida* (*Syn Acacia albida*) in central Malawi. *Agroforestry Systems* 29: 133-145
- Sanchez, P.A.** (1995). Science in agroforestry. *Agroforestry Systems* 30: 5-55
- Sileshi, G.W.** (2016). The magnitude and spatial extent of influence of *Faidherbia albida* trees on soil properties and primary productivity in drylands. *Journal of Arid Environments* 132: 1-14
- Umar, B. B., Nyanga, P.H.** (2011). Integrating Conservation Agriculture with Trees: Trends and Possibilities among Smallholder Farmers. 5th World Congress of Conservation Agriculture incorporating 3rd Farming Systems Design Conference. Brisbane, Australia, WCCA/FSD Local Organizing Committee



©Conservation Farming Unit/Agriculture with Trees/Evergreen Agriculture Zambia

Rangées de *Faidherbia albida* (arbre Musangu) dans des champs de maïs en Zambie. L'Agriculture avec les arbres - une forme d'agriculture sempervirente pratiquée en Zambie

Source: <http://evergreenagriculture.net/evergreen-nations/southern-africa/>

## Les facteurs pédologiques et climatiques entravant le développement agricole en Afrique subsaharienne

Michiel C. Laker<sup>1</sup>

### Résumé

La sous-alimentation est répandue en Afrique subsaharienne et continue d'affecter un nombre sans cesse croissant de personnes. La région de l'Afrique centrale est en crise. Le développement agricole, et en particulier la production vivrière accrue est une nécessité urgente dans la région. Malheureusement, le développement agricole et la production alimentaire accrue sont paralysés par un nombre de facteurs liés au sol et au climat. Un facteur essentiel est que l'Afrique a un type de sol «unique», dominé par des sols qui sont, pour diverses raisons, difficiles à gérer, et un climat inclément, avec des précipitations qui sont soit trop faibles ou trop élevées dans diverses zones.

### Introduction

La sous-alimentation est un problème majeur en Afrique, un continent qui soutient fort mal la comparaison avec le reste du monde en développement (Sanchez et Swaminathan, 2005; FAO, 2012), en particulier en ce qui concerne les tendances évolutives (Tableau 1). La tendance générale pour l'Afrique est largement influencée par la tendance en Afrique sub-saharienne où le pourcentage de personnes sous-alimentées a baissé de 32,8% en 1990-92 à 26,8% en 2010-12, tandis qu'au cours de la même période le nombre de personnes sous-alimentées a augmenté de 170 millions à 234 millions, soit près de 40% (Tableau 1). La situation africaine diffère fortement de celle de la sous-région de l'Asie du Sud-est, où le pourcentage de personnes sous-alimentées a chuté de 29,6% en 1990-92 à seulement 10,9% en 2010-12, et le nombre de personnes sous-alimentées a diminué de 134 millions à seulement 65 millions, soit plus de 50% au cours de la même période.

La zone critique en Afrique subsaharienne est la sous-région de l'Afrique centrale où le pourcentage de personnes sous-alimentées est passé de 36% en 1990-92 à 55% en 2000-02 (UA, 2006). Lorsqu'on l'associe à la croissance démographique, cela signifie que le nombre de personnes sous-alimentées dans cette sous-région a doublé, passant de 22,7 millions en 1990-92 à 45,2 millions en 2000-02 (UA, 2006). La raison principale en était qu'en 2000-02 environ 71% de la population de la RDC étaient sous-alimentés (UA, 2006), contre 29% en 1990-92 (Laker, 2013).

Tableau 1 – Tendances de la sous-alimentation dans différentes régions entre 1990-92 et 2010-12

	Nombre (en millions) et prévalence (%) de la sous-alimentation		
	1990-92	1999-2001	2010-12
<b>Régions en développement</b>	980	901	852
	23,2%	18,3%	14,9%
<b>Afrique subsaharienne</b>	<b>170</b>	<b>200</b>	<b>234</b>
	<b>32,8%</b>	<b>30,0%</b>	<b>26,8%</b>
<b>Asie du sud-est</b>	134	104	65
	29,6%	20,0%	10,9%

Source: *État de l'insécurité alimentaire dans le monde, 2012*, FAO.

Je souhaiterais énumérer brièvement certains facteurs pédologiques et climatiques qui, à mon avis, paralysent le développement agricole et surtout les augmentations de la production d'aliments de base en Afrique subsaharienne. J'en ai détaillé quelques-uns dans un article que j'ai présenté en 2013 (Laker, 2013). J'ai également abordé certains d'entre eux dans mon éditorial pour le numéro spécial de *Nature & Faune* (Laker, 2015) sur les sols.

### Les facteurs pédologiques et climatiques qui paralysent le développement agricole en Afrique subsaharienne

L'incompréhension des réalités relatives à la qualité des ressources physico-biologiques de l'Afrique, telles que le climat et le sol, pour la production agricole, en particulier la production des aliments de base, est un facteur clé paralysant le développement agricole en Afrique. Pour se donner une chance de réussir, le développement agricole doit absolument être adapté aux différentes conditions climatiques et pédologiques de l'Afrique (et à la végétation et à l'eau). L'Afrique a généralement des sols difficiles à aménager, décrits par Jones et al. (2013) comme un modèle de sol «unique», et un climat difficile. À la page 35 de l'«Atlas des sols d'Afrique», Jones et al. (2013) bloquent étape par étape, les zones qui pour différentes raisons sont incultes pour l'agriculture. À la fin de l'exercice, ils ne se retrouvent qu'avec 8% du continent. Ces zones se trouvent presque exclusivement en Afrique de l'Est, avec quelques exceptions.

Il existe deux grandes zones solides que Jones et al. (2013) ont bloqué comme étant inappropriées, à savoir (i) le désert du Sahara et (ii) le bassin du Congo et les régions environnantes en Afrique Centrale. Selon le rapport de GLASOD pour le PNUE, 25% de la superficie de

<sup>1</sup> Michiel C. Laker, Professeur émérite de pédologie, Université de Pretoria, Pretoria, Afrique du Sud. Adresse postale: 477 Rodericks Road, Lynnwood 0081, South Africa. Cellulaire: +27827855295 Courriel: mlaker@telkomsa.net

<sup>2</sup> Évaluation globale de la dégradation des sols induite par l'homme.

l'Afrique est une «terre inculte non utilisée», qui constitue le désert (Oldeman, 1993). La superficie du Sahara est équivalente à celle des états contigus des États-Unis d'Amérique. Le bassin du Congo est dominé par des sols extrêmement inhospitaliers et fortement lessivés. Ses sols et son climat sont semblables à ceux du bassin amazonien en Amérique du Sud. En ce qui concerne les "Ferralsols" qui dominent le bassin du Congo, le groupe de travail RB (1998) de l'ISSS affirme que pratiquement tous les éléments nutritifs des plantes sont présents dans la végétation (ce qui veut dire qu'ils ne sont pas dans le sol) et peuvent donc être perdus pendant le déboisement.

Jones et al. (2013) soulignent que les sols intrinsèquement fertiles de l'Europe et de l'Amérique du Nord (et j'ajouterais l'Argentine) sont complètement absents en Afrique. On peut obtenir une bonne perspective de la situation précaire de l'Afrique par rapport à l'Amérique du Nord, à l'Europe, à l'Argentine, etc. en comparant les cartes mondiales de sols intrinsèquement fertiles tels que les Chernozems, les Phaeozems, les Kastanozems, les Luvisols, etc., avec les cartes de sols stériles tels que les Arenosols et les Ferralsols (et les Leptosols peu profonds) dans le groupe de travail RB (1998) de l'ISSS. La comparaison des Vertisols fertiles qui dominent le sous-continent indien et la partie orientale productive de l'Australie et en Afrique (seulement au Soudan) est intéressante. Personne n'explique mieux de Moormann (1978) les impacts de la qualité des ressources. Il écrit : « Nombreux sont les projets de développement extrêmement coûteux qui ont échoué parce que les limitations inhérentes sont demeurées si graves que les coûts récurrents très accrus n'ont pas été compensés par l'amélioration de la productivité du terrain.

Il y a une tendance générale à expliquer ces défaillances totales ou partielles en termes de contraintes socio-économiques : manque de compétences technologiques des agriculteurs, manque d'infrastructures saines dans la zone du projet, manque de structures de crédit, manque d'installations de commercialisation, etc. J'estime toutefois que dans la plupart des cas où l'amélioration des terres a créé des terres de catégorie 1 pour le ou les type(s) d'utilisation des terres choisis, le projet a réussi malgré les difficultés socio-économiques et technologiques rencontrées au début. L'un des projets les plus réussis dans les régions tropicales et subtropicales a été et demeure le projet Gezira, au Soudan, où une grande superficie de catégorie 1 a été créée pour des types d'utilisation de terre, entre autres, la production du coton irrigué. Il faut souligner que ce projet a été un succès malgré d'énormes difficultés socio-économiques \_ \_ \_ \_."

"Les cultures, et certainement les cultures vivrières annuelles, ne produisent bien que dans une gamme bien définie de conditions pédologiques. Au-delà de cette fourchette, les contraintes de productivité sont telles que les intrants récurrents courants tels que les engrais ne sont plus rémunérateurs, de sorte que la production reste à un faible niveau de subsistance. En raison des limites foncières inhérentes \_ \_ \_ \_ les «accords groupés» de la révolution verte qui comprennent les semences améliorées, une meilleure nutrition des plantes et une production et des pratiques culturales améliorées, ne fonctionnent pas sur cette terre."

Si l'on considère la qualité générale des sols (et du climat) de l'Afrique décrite plus haut et le dernier paragraphe de Moormann (1978), on voit clairement pourquoi le «mythe de la terre excédentaire» et le «mythe de la technologie asiatique», qui

désigne la technologie de la révolution verte, sont deux des «Quatre mythes de l'agriculture africaine» répertoriés par Nana-Sinkam (1995).

Les systèmes et technologies agricoles réussis développés sur des continents aux sols intrinsèquement fertiles et au climat tempéré ne peuvent pas être transférés aveuglément sans adaptation (ou pas du tout) aux sols infertiles et aux conditions climatiques difficiles qui prévalent en Afrique. C'est un fait qu'il faut accepter.

Bien sûr, il existe des zones tropicales et subtropicales en Afrique qui ne sont pas adaptées à la production de denrées de base mais qui ont un fort potentiel pour la production de cultures spéciales telles que le café, le thé, le cacao, le caoutchouc, la noix de coco, etc. Celles-ci pourraient être produites pour générer des revenus pouvant servir à l'achat d'aliments. À l'époque coloniale, les hauts plateaux de l'Angola étaient, par exemple, le troisième plus grand producteur de café au monde, produisant l'un des meilleurs cafés au monde sur une superficie d'environ 600 000 ha.

Conclusion

Enfin, j'aimerais souligner qu'une étude des articles du numéro spécial de *Nature & Faune* sur les « sols » (Volume 30, numéro 1, 2015) donnera au lecteur un bon aperçu des réalités scientifiques des sols africains et de leurs exigences en matière de gestion et des questions de politiques nécessitant une attention particulière. Les succès obtenus dans certains pays pourraient servir de directives.

## Références

- AU** 2006. Report on AU Ministerial Conference of Ministers of Agriculture on Status of Food Security and Prospects for Agricultural Development in Africa. African Union, Addis Abeba.
- FAO** 2012. L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde, 2012. FAO, Rome.
- SSS Working Group RB** 1998. World Reference Base for Soil Resources: Atlas. (E M Bridges, N H Batjes and F O Nachtergaele, Eds.) ISRIC-FAO-ISSS-Acco, Leuven.
- Jones A, Breuning-Madsen H, Brossard M, Dampha A, Deckers J, Dewitte O, Gallali T, Hallett S, Jones R, Kilasara M, Le Roux P, Michéli E, Montanarella L, Spaargaren O, Thiombiano L, Van Ranst E, Yemefack M, Zougmore R (Eds.)** 2013. Soil Atlas of Africa. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 176 pp.
- Laker M C 2013. Soil fertility in Sub-Saharan Africa and the effect thereof on human nutrition. Paper presented at annual congress of the Fertiliser Society of South Africa, June 2013, Durban. Electronic copies available by e-mail from the author at mlaker@telkomsa.net
- Moormann, F R 1978. Agricultural land utilization and land quality. pp. 177-182 in L.D. Swindale (Ed.): Soil-Resource Data for Agricultural Development. College of Tropical Agriculture, Univ. Hawaii.
- Nana-Sinkam, S C** 1995. Land and environmental degradation and desertification in Africa: Issues and options for sustainable economic development with transformation. Joint ECA/FAO Agriculture Division Monograph No. 10. FAO, Rome.
- Oldeman, L R** 1993. Global extent of soil degradation. ISRIC Bi-annual report 1991-1992, 19-36. ISRIC, Wageningen.
- Sanchez, Pedro A. & M.S. Swaminathan** 2005. Hunger in Africa: The link between unhealthy people and unhealthy soils. *Lancet* 365, 442-444.

## Redécouvrir la gouvernance et la solidarité pour la transformation agricole et le développement durable en Afrique

Mekolo Alphonse<sup>1</sup>

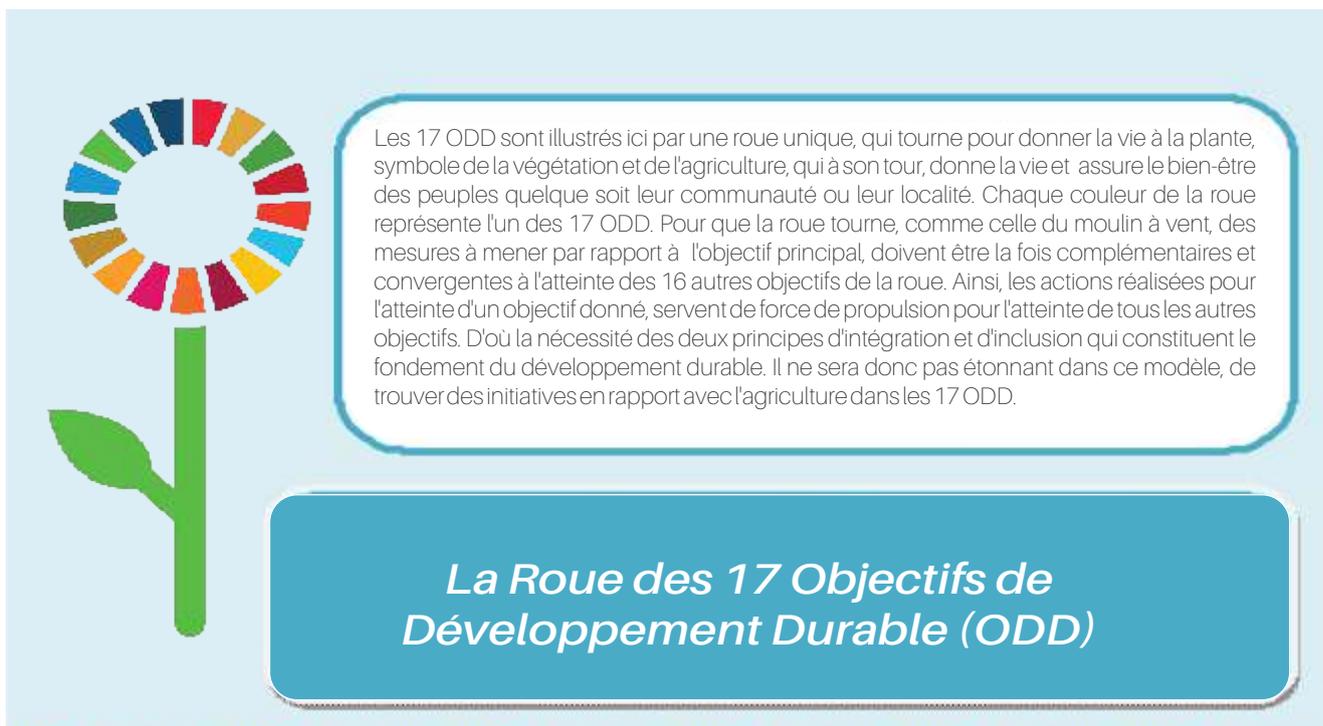
### Résumé

*La but de cet article est de souligner toute l'importance de la gouvernance inclusive et de la solidarité, comme valeurs porteuses de prospérité et de bonheur dans les communautés, qui étaient déjà appliquées par les peuples d'Afrique dans les temps anciens. De nos jours, quand on observe par les faits, ce qui se passe dans le monde et notamment en Afrique, en termes de défis de développement, notamment en agriculture où les pratiques visent beaucoup plus les profits pécuniers individuels sans tenir compte de leur impact négatif sur l'environnement, les populations environnantes, et sur les autres partenaires économiques, la résonance de ces valeurs de gouvernance inclusive se fait encore plus forte et devient encore plus d'actualité.*

*De plus, l'utilisation des méthodes et pratiques intensives et des technologies visant à maximiser les rendements et la profits économiques et financiers, par les opérateurs agricoles notamment les grands investisseurs et autres entrepreneurs 'hommes d'affaires', a fini par aggraver les effets néfastes sur le développement ainsi que les défis à relever. C'est pourquoi, l'auteur de ce article milite pour la transformation positive de l'agriculture en proposant pour sa réussite, 10 domaines de gouvernance inclusive qui favorisent mutuellement l'esprit de solidarité tout en s'inscrivant dans le modèle de développement durable, tel qu'adopté par l'ensemble des Etats membres des Nations Unies en Septembre 2015, sous le vocable des '17 Objectifs de développement durable (ODD)'.*

Les leaders du monde, représentant leurs peuples, ont dans leur grande sagesse, adopté en Septembre 2015 après trois années de réflexion, un programme d'action devant apporter à tous et à chacun, la paix, la sécurité et un développement qui dure de génération en génération. Ce programme d'action circonscrit en fait, la vision de développement 'vert' du globe et relève les principaux défis des peuples, autour d'un modèle inclusif dit 'des 17 Objectifs de Développement Durable (ODD)' dont les actions à mener dans chaque pays du monde suivant ses particularités, doivent converger et être complémentaires, pour conjurer les menaces à l'équilibre des écosystèmes, à la biodiversité, et à la vie tout court de l'humanité dans la dignité. Le détail de ces 17 ODD est fort éloquent; à titre de rappel : 1. Pas de Pauvreté, 2. Zéro Faim, 3. Bonne Santé et Bien-être, 4. Education de qualité, 5. Egalité des sexes, 6. Eau propre et Assainissement, 7. Energie propre d'un coût abordable, 8. Travail décent et Croissance économique, 9. Industrie-Innovation-Infrastructure, 10. Inégalités réduites, 11. Villes et Communautés durables, 12. Consommation et Production responsables, 13. Mesures de lutte contre les changements climatiques, 14. Vie aquatique, 15. Vie terrestre, 16. Paix-Justice-Institutions efficaces, 17. Partenariats pour la réalisation effective des ODD. Si les trois premiers objectifs qui portent sur (i) l'élimination de la pauvreté, (ii) la discontinuité de la faim, et (iii) la bonne santé de tous, démontrent la place prépondérante de l'agriculture; à regarder de plus près, la vitalité et les retombées positives au niveau de l'agriculture, dépendent de l'intégration cohérente et judicieuse des mesures à prendre en relation avec les autres 14 ODD. D'où la nécessité d'insérer toute action de développement dans la dynamique de la roue de l'ensemble des 17 ODD, pour que la roue tourne harmonieusement bien, et que l'humanité continue sa marche en avant (voir figure ci-après). Cette nouvelle façon de penser et d'agir appelle à la révision voire à la transformation des méthodes et approches de l'agriculture en Afrique. Dans la panoplie des mesures à appliquer pour réaliser la transformation impérieuse et positive recherchée, cet article voudrait attirer l'attention du lecteur sur l'opportunité de deux principaux facteurs de succès : la gouvernance et la solidarité, qui apparaissent déterminants quant au contexte spécifique, au lieu, à l'espace, au temps, et par rapport aux personnes engagées dans les activités agricoles.

<sup>1</sup>Mekolo Alphonse, Expert en Gouvernance & Développement Institutionnel. 123 Emerson Av, New Rochelle, New York, 10801 USA. Courriel: mekololo@yahoo.com; mekalph@gmail.com; Tel: +19145765347



## I. Tenir la gouvernance dans son contexte pour la transformation agricole

*Si l'on considère la gouvernance comme le mode de gestion des interrelations et des interdépendances entre multiples paramètres, facteurs et acteurs pour générer l'action de développement dans un sens donné, autour des résultats attendus ou par rapport à une vision globale, ou simplement par rapport aux effets et impacts sur la vie au quotidien, force est de constater que dans le domaine agricole, aucune initiative n'est possible ni viable sans interrelation et interdépendance effective de plusieurs facteurs et de plusieurs intervenants à la fois différents et divers. Aussi, est-il admis que la gouvernance, pour son efficacité dans l'action du développement, se dote généralement d'un leadership qui s'appuie sur des principes, systèmes de management, règles et procédures, ainsi que sur des institutions animées par des ressources humaines. La gouvernance est ancrée sur les réalités du terrain, sur la pratique et les initiatives concrètes, sur l'innovation et la mobilisation des ressources nécessaires pour l'action visée. Ceci dit, la transformation agricole en Afrique, pour être une réalité vivante et mobilisatrice de tous, aura donc besoin d'une gouvernance bien arrimée au contexte de chaque pays africain et de chaque localité. Comment mettre en pratique cette forme de gouvernance, face aux réalités et défis du monde d'aujourd'hui, et devant les mentalités des populations, des investisseurs, des opérateurs agricoles, et celles des gouvernants en exercice ?*

A la lumière du modèle des 17 ODD, qui s'articulent autour du principe cardinal de l'intégration des politiques de développement et de l'inclusion de toutes les forces vives pour le bien-être de tous sans exclusive, il est important de bâtir une gouvernance liée au contexte des lieux où les activités agricoles se réalisent en fonction des écosystèmes et de leur biodiversité, et en fonction des réalités socio-économiques locales. Pour ce faire, il est proposé ci-après, une interaction optimale de 10 domaines de gouvernance, comme gage de succès.

### 1. Leadership et 'Ownership' ou l'art de mener et de s'engager pour le bien de tous

La transformation agricole nécessite la présence des leaders d'un type nouveau, et des promoteurs des initiatives agricoles innovantes, favorisant l'inclusion et l'engagement de tous, depuis les paysans agriculteurs à la base jusqu'à l'échelon responsables ministériels voire au-delà, en passant par les communautés, les administrations et encadreurs agricoles, et les chercheurs, dans les processus de décision. Ceci permet de prendre des mesures claires respectueuses des lois de la nature et du pays concerné, ainsi que des systèmes de management et des normes de gouvernance conformes au contexte du pays et de la localité, notamment la qualité des ressources physiques et biologiques de la nature (sols, climat, eau, végétation, faune...), et les conditions socio-économiques (infrastructures physiques et disposition d'appui technique).

### 2. Gouvernance des institutions et des structures de développement agricole

Il est important de mettre en place et de rendre fonctionnelles les institutions et les structures de développement agricole, qui disposent des moyens de leurs politiques et favorisent la dotation des ressources et des capacités au regard des attentes des groupes-cible du terrain.

Elles doivent être complémentaires voire convergentes aux orientations de transformation agricole.

### **3. Gouvernance des ressources humaines et approches de travail**

La compétence des ressources humaines employées dans les exploitations agricoles et leur mentalité de changement va contribuer sensiblement en termes d'échec ou de réussite, au processus de transformation agricole, actuellement mis en mouvement. Il en est de même des aptitudes et de la mentalité de celles qui s'efforcent de conduire le processus de transformation agricole, à travers la compréhension des réalités du terrain, et l'adaptation des approches de travail nécessaires. Les nouveaux métiers agricoles sont à identifier et de nouveaux emplois sont à créer. De nouvelles méthodes et techniques agricoles sont également à développer, assorties des approches de travail idoines, qui assurent les rendements élevés au moindre coût.

### **4. Gouvernance des ressources naturelles et des écosystèmes**

L'enjeu à ce niveau, est de savoir comment gérer les ressources fondamentales qui donnent la vie et assurent la biodiversité, comme le vent, les eaux, le soleil et les autres sources de chaleur, les ressources pédologiques, fauniques et végétales. Elles déterminent le meilleur fonctionnement des exploitations agricoles tout en préservant l'équilibre des écosystèmes et la sauvegarde de la biodiversité.

### **5. Gouvernance des eaux**

Pour engager une meilleure transformation agricole, il est nécessaire de comprendre les différentes sources d'approvisionnement en eau ; car l'eau est primordiale pour les exploitations agricoles. Il faut savoir comment gérer les eaux des différentes provenances (eaux pluviales et autres précipitations, eaux de nappes phréatiques, eaux de surface, bassins hydrographiques, etc..) en fonction des conditions spécifiques pédologiques, climatiques et socio-économiques de chaque localité, en vue de soutenir la transformation agricole

### **6. Gouvernance des énergies**

Il est nécessaire d'avoir la connaissance et la maîtrise des différents types et sources d'énergies pour savoir quel genre d'énergie convient dans le contexte de chaque pays et de chaque localité, pour rentabiliser les exploitations agricoles, au meilleur coût de l'environnement tout en réduisant les effets sur le réchauffement climatique.

### **7. Gouvernance des infrastructures**

La transformation agricole est tributaire de la réalisation et de la gestion des infrastructures essentielles pour le meilleur fonctionnement et l'accroissement du rendement des exploitations agricoles. Qu'il s'agisse des infrastructures électroniques, maritimes et fluviales (barrages hydrauliques et autres), de communication, d'information, et des transports (routes, ponts, rails, tunnels, ...), etc...

### **8. Gouvernance des transports**

La bonne organisation des modes de transport pour faciliter les échanges, la commercialisation et l'écoulement des produits des exploitations agricoles (approvisionnement/ravitaillement/livraison), est essentielle pour la transformation agricole. Cependant, il ne faut pas oublier que l'efficacité des transports dépend de la qualité des infrastructures physiques (routes, chemins de fer, ponts, etc.), de la disponibilité et de l'accessibilité des véhicules et équipements appropriés ainsi que des pièces de rechange et l'efficacité de l'appui technique (mécanique, soudure, etc.) qui assure la maintenance au fil du temps.

### **9. Gouvernance des espaces agricoles au-delà des espaces traditionnels classiques**

Les zones arables doivent être bien identifiées et gérées dans chaque pays et localité, en fonction du plan d'aménagement du territoire de chaque pays, et de la politique foncière en vigueur. Ceci permet de mieux rentabiliser le potentiel agricole par rapport à la population des agriculteurs potentiels. Compte tenu de la poussée démographique, de l'urbanisation grandissante, et de l'exode rural, il est question de rechercher de nouveaux espaces favorables aux exploitations agricoles dans le processus de transformation agricole, e.g. (a) zones côtières des rivières, fleuves et mers pour la plantation des mangroves par exemple, dans le but de réduire en partie l'érosion côtière et régénérer la biodiversité ; (b) jardins publics, (c) bordures de routes, (d) toits et balcons des immeubles, les murs des bâtiments, etc.

### **10. Recherche, innovation et gouvernance des savoirs et du génie des peuples**

La recherche dans son sens le plus large, ainsi que l'observation pratique des phénomènes physiques jugés empiriques, et l'innovation devraient être nécessaires dans les différentes zones écologiques et agricoles. Les savoirs traditionnels et le génie des peuples depuis des millénaires, et qui fait partie du capital humain, devraient connus et rendus accessibles aux agriculteurs. Dans cet ordre d'idées, les expériences des responsables et accompagnateurs agricoles qui connaissent bien le terrain, devraient être soigneusement entretenues, dans le respect de la sagesse africaine ; selon laquelle, la personne d'un âge avancé pétrie d'expérience, est considérée comme une bibliothèque, parce qu'il a vu et entendu, il a fait des réalisations, et il peut faire la part des choses. La mise à contribution des résultats de la recherche et du progrès scientifique, ainsi que les savoirs et le génie des peuples, doivent être bien gérés pour faire de la transformation agricole, une réussite pour la croissance, la richesse et le bien-être des peuples et le développement durable en Afrique.

### **II. Redécouvrir les merveilles de la solidarité pour la transformation agricole**

Le modèle de la roue des 17 ODD, renvoie à la vision inclusive et intégrée du développement. Ce qui signifie que le développement agricole seulement, ou encore le développement économique pris séparément, ne peut pas assurer le développement durable d'un pays ou d'une localité donnée. Il devient donc important de voir comment faire la corrélation de toute initiative de

développement agricole et économique avec les autres initiatives de développement au niveau social et environnemental. Ceci incite les promoteurs des initiatives de développement à agir en synergie entre eux et avec ceux et celles de toutes les composantes de la société; Ce qui incite à l'esprit de solidarité.

Nous découvrons ici une des anciennes valeurs des cultures africaines, à savoir: 'Non à la solitude et oui à la solidarité dans les approches de travail et dans la vie'. Alors que la solitude est vécue comme une marginalisation (être mis au ban de la société), la solidarité quant à elle a toujours en Afrique, contribué au bonheur des familles et des sociétés. Ainsi, pratiquer la solidarité aujourd'hui en Afrique devrait être considéré comme un retour aux sources. La transformation agricole prend ici tout son sens, car aucune exploitation agricole tant sur le plan local que sur le plan national, ne peut plus se suffire en elle seule dans le monde d'aujourd'hui, compte tenu des complexités et de toutes les implications qui nous viennent de l'histoire. Il est donc question de valoriser les effets et les retombées positives de la transformation agricole au regard des 17 pans du développement durable, en vue de bien bâtir le socle de solidarité qui convient : solidarité entre les promoteurs des initiatives agricoles entre eux, solidarité entre promoteurs agricoles avec les acteurs œuvrant dans d'autres domaines, solidarité avec les membres de la communauté, solidarité avec les gouvernants, etc. C'est la solidarité, fusion de l'intégration et de l'inclusion, qui va apporter la force motrice nécessaire pour faire tourner la roue du développement durable en vue réaliser à terme, la vision adoptée par les représentants des peuples des Nations Unies, pour la période de 2015 à 2030.

### Conclusion et Perspectives d'avenir: Ensemble sous l'arbre

En guise de conclusion la transformation de l'agriculture en Afrique fait appel à la mise en application de la gouvernance inclusive et de la solidarité entre les partenaires de développement et entre les différentes initiatives de développement autour de la roue des 17 ODD. Comment donc bâtir cette dynamique de solidarité lorsqu'on sait aujourd'hui le degré d'individualisme, d'égoïsme et d'intérêt personnel ? Comment s'engager dans des actions d'intérêt général qui apportent des moyens nécessaires à toutes les initiatives de développement notamment dans le secteur agricole tout en préservant l'équilibre de l'environnement? Comment établir les bonnes connections entre les 10 domaines de gouvernance mentionnés plus haut?

La réponse la plus facile serait " le changement des mentalités"; mais, comment donc procéder pour changer les mentalités à changer, à l'échelle d'un pays ou simplement d'une localité? C'est ici que le bât blesse.

La meilleure façon de procéder, serait d'abord de prendre conscience de la nécessité d'opérer une transformation de l'agriculture par le questionnement et la révision des anciens et actuels modes de fonctionnement. Cette révision des méthodes et approches de travail ainsi que des mentalités, faite de manière collégiale en rassemblant les contributions de toutes les forces vives d'une localité ou d'un pays donné, autorités traditionnelles, représentants et leaders d'opinion de tous les secteurs et groupes associatifs, partenaires au développement..., permet plus facilement et efficacement, de sélectionner celles qui sont les plus avantageuses d'une part, et qui assurent la préservation de l'environnement naturel ainsi que les infrastructures critiques et stratégiques d'autre part. Une fois que cet élan est donné, il sera nécessaire de développer des documents de référence commune, e.g. une seule vision, un seul plan de développement suivi par tous, des politiques publiques bien intégrées assorties des programmes de développement bien articulés sans chevauchements. Des institutions stables fonctionnelles et efficaces devront être mises en place pour garantir le suivi des décisions prises collégialement. Recourir au génie du peuple et aux savoirs accumulés dans les communautés en tenant compte de la culture et des particularités de chaque localité, constituera aussi une des voies optimales vers le but visé. Tout ceci ne pourra se réaliser que s'il existe un climat de dialogue permanent et un mécanisme d'organisation des réunions pratiques pour trouver des solutions aux problèmes clairs et précis d'intérêt commun, en se basant sur la sagesse africaine qui a traversé les temps : la formule de solidarité connu autour de l'allégorie de l'arbre, 'Ensemble sous l'arbre; Ecole sous l'arbre; l'arbre qui parle ou l'arbre à palabre'.

### Bibliographie

**Abdalla, Hamdok** (2015). 'The Green Economy and Africa's Economic Transformation : A Balance Act', Journal of Africa Transformation, Vol1, #1, UNECA, 2015

**Cheikh, Anta Diop** (1979). 'Nations Nègres et Culture', Présence Africaine (4ème édition) 1979.

David, Osborne & Ted, Gaebler (1993). 'Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit is transforming the Public Sector', Plume 1993

**David Osborne** (2007). 'Reinventing Government: What a Difference a Strategy Makes', UNPAN, 2007

**FAO** (2012). 'Rio+20: L'Avenir que Nous Voulons' Rome 2012

**ONU, AG Résolution 66/288** (2012). 'L'Avenir Que Nous Voulons', UN, 11 Septembre 2012

**ONU, AG Résolution 70/1**. 'Transformer notre Monde: Programme de développement durable à l'horizon 2030', ONU, 25 Septembre 2015

**UNECA** (2012). 'A Green Economy in the Context of Sustainable Development and Poverty Eradication: What implications for Africa?', **UNECA**, 2012

**UNRISD** (2016). 'Policy Innovations for Transformative Change: Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development', UNRISD, Oct 2016

**Timmer, Peter** (2012). 'Patterns of Growth and Structural Transformation in Africa, Trends and Lessons for Future Development Strategies', IFPRI (WCAO), 2012

## Le rôle clé du développement des systèmes alimentaires dans la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD) en Afrique

Jamie Morrison<sup>1</sup>

### Résumé

*Les progrès réalisés dans le cadre des systèmes alimentaires auront une influence majeure dans la détermination de la disponibilité, de l'accessibilité, de l'abordabilité, de la durabilité, de la diversité, de la qualité et de la sécurité des produits alimentaires et agricoles, au point de réaliser plusieurs des Objectifs de développement durable. Les développements des systèmes alimentaires sont motivés par les demandes sans cesse changeantes des consommateurs, et sont transformés par les actions des entreprises du secteur privé qui tirent des profils des nouvelles opportunités commerciales, et des institutions du secteur public qui tentent d'assurer la réalisation d'objectifs sociaux. Bien que ces développements aient produit de nombreux résultats positifs, la complexité des systèmes alimentaires a contribué à une série de conséquences non-voulues du développement du système alimentaire, telles que l'accès limité des groupes plus vulnérables, qu'ils soient producteurs ou consommateurs, l'occurrence accrue des incidents liés à la sécurité sanitaire des aliments, les mauvais choix alimentaires et la pression accrue sur les ressources naturelles. Leur complexité exige également une approche plus coordonnée par les acteurs du secteur privé sur les investissements dans les systèmes alimentaires et dans les Ministères afin d'éviter les actions disparates et mal coordonnées qui ont caractérisé l'évolution des systèmes alimentaires dans de nombreux pays africains, et qui pourraient les empêcher de réaliser plusieurs des Objectifs de développement durable.*

### Introduction

L'objectif du présent article est d'expliquer le besoin urgent d'une approche plus coordonnée du développement des systèmes alimentaires en vue d'assurer la réalisation de plusieurs objectifs clés de développement durable (ODD). Il introduit d'abord la nature complexe des systèmes alimentaires et des ODD auxquels ces développements contribueront. L'article décrit ensuite les forces qui ont façonné, et continueront de façonner le développement des systèmes alimentaires dans les pays africains et les défis associés à ces évolutions. Il conclut en affirmant que pour éviter les actions disparates et mal coordonnées qui ont caractérisé l'évolution des systèmes alimentaires dans de nombreux pays africains, une approche plus coordonnée, tant par les acteurs du secteur privé qui cherchent à profiter du développement des systèmes alimentaires, que par les Ministères dont les actions affectent les systèmes alimentaires, est plus que nécessaire pour assurer la réalisation de plusieurs des Objectifs de développement durable.

### Définition des systèmes alimentaires

La FAO (2013) définit les systèmes alimentaires comme suit :

"L'ensemble des activités de production, de transformation, de commercialisation, de consommation et d'élimination des biens provenant de l'agriculture, de la foresterie ou des pêches, y compris les intrants nécessaires et les produits générés à chacune

de ces étapes. Les systèmes alimentaires impliquent également les personnes et les institutions qui initient ou entravent le changement au sein du système ainsi que l'environnement socio-politique, économique et technologique dans lequel ces activités se déroulent".

Les systèmes alimentaires sont donc plus complexes que l'ensemble linéaire de relations entre la production et la consommation souvent appelé chaîne de valeur.

Cette complexité démontre que les actions des acteurs impliqués dans la chaîne de valeur et dans les industries alimentaires liées sont influencées par les décisions des producteurs et des consommateurs ainsi que par l'ensemble des politiques et règlements conçus et mis en œuvre aux niveaux national, régional et mondial.

En associant la production à la consommation, les systèmes alimentaires ont donc une influence majeure sur la disponibilité, l'accessibilité, l'abordabilité, la durabilité, la diversité, la qualité et la sécurité des produits alimentaires et agricoles.

Le caractère multidimensionnel des systèmes alimentaires fait que leur mode d'évolution sera essentiel pour déterminer dans quelle mesure l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, dans toutes ses dimensions, peut être éliminée, tout en encourageant une consommation plus durable (Objectifs de développement durable (ODD) 2, 3 et 12); dans la fourniture de sources d'emploi et de revenus, en particulier pour les jeunes (ODD 1 et 8); dans quelle mesure les pressions sur l'utilisation de la base des ressources naturelles peuvent être réduites (ODD 7, 13, 14 et 15); dans quelle mesure il est possible d'améliorer l'équité et l'égalité de l'utilisation des ressources (ODD 5, 9 et 10); et leurs contributions au développement de villes plus durables (ODD 11).

### Évolutions au sein des systèmes alimentaires

Les systèmes alimentaires se caractérisent par la coexistence de voies d'approvisionnement modernes et traditionnelles. Ces voies sont façonnées par la réaction des acteurs aux changements de la demande des consommateurs - les entreprises du secteur privé profitant des nouvelles opportunités et les institutions du secteur public tentant de réaliser des objectifs sociétaux.

Dans de nombreux pays africains, les composantes modernes émergentes du système alimentaire se caractérisent par des niveaux élevés d'investissement dans des infrastructures, des normes privées, des produits et des stratégies de marketing plus sophistiqués, une tendance susceptible de se poursuivre. « Selon McKinsey, les industries africaines des consommateurs verront leur croissance augmenter de plus de 400 milliards USD d'ici à 2020... pour exploiter les aspirations d'une nouvelle génération » (Angleterre, 2015).

<sup>1</sup> Jamie Morrison, Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

Courriel: [Jamie.Morrison@fao.org](mailto:Jamie.Morrison@fao.org) | Téléphone: (+39) 0657056251

Jamie Morrison est Chef de programme stratégique, Programme des systèmes alimentaires à la FAO. La présente note a été préparée sur la base de discussions avec l'Équipe de gestion du Programme stratégique des systèmes alimentaires et de documents produits par celle-ci. Elle a bénéficié des commentaires et suggestions pertinentes de plusieurs examinateurs.

---

Toutefois, les investissements du secteur privé n'ont pas été aussi fructueux dans de nombreux systèmes alimentaires traditionnels ou locaux en Afrique, y compris ceux qui sont caractérisés par une agriculture essentiellement de subsistance. Dans les cas où des investissements ont eu lieu, ils se sont davantage focalisés sur la production de cultures d'exportation (voir par exemple le document de Mpfu dans ce numéro). Les investissements du secteur public indispensables pour améliorer les infrastructures et fournir les biens publics nécessaires pour stimuler le développement de la production et des marchés et améliorer les liens entre eux, ont souvent fait défaut. Par exemple, environ 30 millions de tonnes de céréales et de graines oléagineuses sont perdues chaque année en Afrique subsaharienne en raison d'infrastructures et de pratiques post-récolte inadaptées (FAO, 2011).

### **Défis associés au développement du système alimentaire**

Alors que les développements des systèmes alimentaires modernes ont produit des résultats positifs en matière de disponibilité d'une plus grande variété de denrées alimentaires à moindre coût, ils ont également donné lieu à plusieurs défis qui doivent être abordés pour que le développement du système alimentaire puisse contribuer pleinement à la réalisation des objectifs nationaux et mondiaux énoncés dans l'Agenda 2030. Parmi ces défis figurent la réduction des obstacles actuels à la participation des couches de la société qui ont traditionnellement un accès limité à l'éducation, aux ressources et au capital, notamment les femmes, les jeunes, les populations urbaines et rurales pauvres, les peuples autochtones, les petites exploitations agricoles et les entreprises. En tant que producteurs, travailleurs ou entrepreneurs, ces groupes ont un accès limité aux marchés plus rémunérateurs ou aux opportunités d'emploi, ce qui favorise les inégalités. Il existe également des barrières à l'accès des consommateurs pauvres aux débouchés du marché, en particulier dans les zones urbaines, ce qui se traduit par un accès insuffisant à des aliments sains, abordables et nutritifs. Même lorsqu'ils ne sont pas exclus des systèmes alimentaires modernes, les petits agriculteurs, les petits pêcheurs ou les petites et moyennes entreprises agro-alimentaires sont de plus en plus dépendants des acteurs dominants plus en aval des chaînes de valeur.

Les autres résultats du développement des systèmes alimentaires qui peuvent limiter le niveau de réalisation des ODD comprennent l'impact de la malnutrition croissante et des coûts de santé connexes en raison de l'émergence de nouvelles préférences et de régimes alimentaires à forte densité énergétique. Tandis que l'accès à des quantités suffisantes d'aliments nutritifs demeure un problème critique en Afrique sub-saharienne avec une augmentation annuelle de 500 000 enfants souffrant d'un retard de croissance, les maladies non transmissibles sont un problème de plus en plus visible. Au Nigeria, par exemple, on estime que le nombre de diabétiques passera de 3,1 millions en 2011, à 6,1 millions en 2030 (Groupe mondial d'experts sur l'agriculture et les systèmes alimentaires au service de la nutrition, 2016). En outre, on a observé une augmentation de l'incidence des maladies d'origine alimentaire telles que les aflatoxines, produites par les champignons dans les céréales stockées. On estime que chaque année en Afrique, des céréales d'une valeur d'environ 450 millions de dollars ne peuvent être vendues en raison de cette

contamination (Nowakowski, 2015). Des niveaux importants de pertes et de déchets alimentaires, ainsi que la dégradation de l'environnement qui se manifeste par des sols appauvris, les émissions de carbone et la perte de biodiversité sont d'autres conséquences imprévues du changement des systèmes alimentaires et sont de plus en plus visibles dans de nombreux pays africains.

Si ces développements se poursuivent au sein des systèmes alimentaires, il est probable que leur évolution nuise d'avantage qu'elle ne contribue à la réalisation des Objectifs de développement durable par les pays. Pour autant, le développement des systèmes alimentaires a été généralement négligé par les décideurs des pays africains.

### **Relever les défis du développement des systèmes alimentaires**

La reconnaissance croissante des résultats imprévus du développement des systèmes alimentaires a donné lieu à deux tendances interdépendantes qui peuvent être utilisées comme base d'intervention garantissant que ce développement des systèmes alimentaires contribue plus positivement à la réalisation des ODD. La première, stimulée par les préoccupations accrues des consommateurs, en particulier le nombre croissant des segments de marchés intermédiaires et haut de gamme, est la demande pour des produits plus durables, ce qui pourrait générer de nouvelles opportunités de marché. Les actions visant à assurer que les préoccupations des consommateurs sont bien communiquées aux producteurs par l'intermédiaire des organisations de consommateurs par exemple, seront essentielles pour influencer les actions des acteurs des systèmes alimentaires à l'égard des décisions commerciales qui aboutiront à une amélioration des résultats.

Dans la deuxième tendance, le secteur public travaille souvent en tandem avec la société civile, réagissant plus activement aux résultats négatifs plus visibles du développement des systèmes alimentaires en apportant des changements aux politiques, aux réglementations et aux pratiques en matière de marché public afin d'atteindre leurs objectifs d'assurer l'accès à des aliments sains, nutritifs et salubres, et à des produits développés de manière durable ; ainsi que de veiller à ce que les groupes de populations vulnérables ne soient pas exclus des avantages du développement des systèmes alimentaires. Le Ghana par exemple, a utilisé les normes du commerce alimentaire pour limiter la quantité de matières grasses dans les morceaux de viande (Groupe mondial d'experts sur l'agriculture et les systèmes alimentaires au service de la nutrition, 2016).

Un défi majeur qui a entravé la réalisation de résultats plus positifs est le manque d'approches cohérentes du développement du système alimentaire. Réconcilier les différents objectifs, intérêts et compromis entre les différents groupes (agriculteurs, groupes de consommateurs aux préférences variées, entreprises privées, gouvernement, etc.) exige une action coordonnée pour assurer que les systèmes alimentaires se développent de manière à permettre des gains en efficacité, tout en favorisant une plus grande inclusivité, de meilleurs résultats nutritionnels, une résilience accrue et une réduction de la pression sur les ressources naturelles.

La complexité des systèmes alimentaires contribue à leurs importantes exigences en matière de coordination. Le développement de la composante de la chaîne de valeur en elle seule, qui sera essentielle pour garantir que les marchés de production agricole accrue attirent les producteurs, en particulier pour les produits fabriqués de manière plus durable, en est un bon exemple. Les marchés offrent les incitations dont les producteurs ont besoin pour investir dans des technologies améliorées et adopter de nouvelles pratiques. Sans des marchés viables, les incitations à investir dans une production accrue ne seront pas soutenues. En même temps, en l'absence d'un approvisionnement commercialisable et cohérent des produits, les investissements dans le développement de la chaîne de valeur, y compris dans les liens de transport efficaces entre le producteur et le marché - sans lesquelles les incitations à une production accrue ou une possibilité que les consommateurs puissent bénéficier d'une production accrue sont limitées - ne seront pas effectués par les entreprises du secteur privé. L'exemple du manioc, une culture au potentiel de commercialisation important mais non réalisé dans de nombreux pays africains, en est un cas d'espèce. Les agriculteurs ont souvent hésité à adopter de nouvelles variétés qui pourraient accroître la production dans certaines conditions, sans pour autant donner de bons résultats dans les conditions locales, et qui ne seraient pas adaptées au stockage à la ferme et aux préférences des consommateurs. Et puisque la production commercialisable n'a pas augmenté, les investissements dans ces nouveaux marchés n'ont pas été faits.

### La nécessité d'une plus grande coordination des actions

Un défi majeur consiste donc à soutenir les acteurs et les entreprises des systèmes alimentaires pour réaliser des investissements coordonnés - par les producteurs dans les technologies de production améliorées, par les négociants en logistique et les installations post-récolte, par les transformateurs dans les installations de traitement améliorées et par les détaillants dans la commercialisation du produit final. En plus de veiller à ce que l'environnement des affaires soit renforcé par la mise en œuvre d'une politique constante et cohérente (voir par exemple, Morrison et Sarris 2010, 2016), les capacités managériales et techniques des acteurs de la chaîne de valeur doivent être renforcées. Par exemple, en formant de jeunes entrepreneurs ou en concevant et en mettant en œuvre des arrangements formels tels que l'agriculture contractuelle qui lie les producteurs aux acheteurs sur la base de meilleures modalités. Il faudra également renforcer les services d'appui pour accroître la fourniture d'intrants, y compris les semences, les engrais, les pièces de rechange, les services consultatifs et les crédits, et aider les gouvernements et le secteur privé à mobiliser des ressources pour l'investissement responsable dans les chaînes de valeur.

L'appui au développement d'un système alimentaire inclusif exigera également la participation d'un plus large éventail de parties prenantes - associations de consommateurs, associations industrielles et entreprises du secteur privé. En particulier, il faudra une plus grande coordination interministérielle - ce ne sont pas seulement les Ministères de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche dont les actions affectent les systèmes alimentaires, mais également celles des Ministères du Commerce, de la Planification, des Finances, du Travail et de la Santé, entre autres.

Dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, les actions des acteurs des systèmes alimentaires sont généralement disparates et mal coordonnées. Le succès des efforts visant à améliorer la coordination des actions de ces divers groupes d'acteurs des secteurs public et privé déterminera en fin de compte dans quelle mesure l'évolution du système alimentaire dans les pays africains contribue à la réalisation des ODD par ces pays, au lieu de les entraver.

### Références

- England, A (2015)** Africa's supermarket shopping revolution. *Financial Times* July 24, 2015 <https://www.ft.com/content/6c0f2576-30b3-11e5-8873-775ba7c2ea3d>
- FAO (2013)** Food systems for better nutrition. The State of Food and Agriculture. FAO, Rome <http://www.fao.org/publications/sofa/2013/en/>
- Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition (2016)** Food systems and diets: facing the challenges of the 21st century. London, UK. <http://glopan.org/sites/default/files/ForesightReport.pdf>
- High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (2014)** Food losses and waste in the context of sustainable food systems. CFS, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>
- Morrison, J.A. and A. Sarris (2010)** Trade and market policy interventions: a synthesis of insights from research on Eastern and Southern African grains markets. In: Sarris and Morrison (eds) Food security in Africa: Market and trade policy for staple foods in Eastern and Southern Africa pp390-412. Edward Elgar Publishing and FAO <http://www.fao.org/docrep/018/i0714e/i0714e.pdf>
- Morrison, J.A. and A. Sarris (2016)** Food staple market volatility and food security in Eastern and Southern Africa: what role for intra-regional trade and market policy? In: Gutowski et al (eds) Africa's progress in regional and global economic integration - towards transformative regional integration. African Development Perspectives Yearbook 2015/16 Lit Verlag, Zurich
- Nowakowski, K (2015)** Aflatoxin, a Silent Threat to Africa's Food Supply. The Plate. National Geographic. <http://theplate.nationalgeographic.com/2015/06/05/aflatoxin->

## Perceptions et adaptation des pêcheurs à la variabilité climatique sur le lac Kariba, dans le district de Siavonga en Zambie

Mulako Kabisa<sup>1</sup> et Douty Chibamba<sup>2</sup>

### Résumé

*L'étude visait à étudier les perceptions des pêcheurs de Kapenta vis-à-vis de la variabilité du climat et leurs stratégies d'adaptation à son impact. Au total, 90 des 157 matériels de pêche ont été échantillonnés pour l'étude. L'étude a montré que la majorité des pêcheurs sont conscients de la variabilité climatique (87,7%). Leurs perceptions sont en harmonie avec les tendances climatiques réelles, offrant ainsi une opportunité pour la diffusion des tendances climatiques par les parties prenantes. Quarante-et-un des répondants (90%), s'adaptent aux impacts de la variabilité climatique, dont 64,3% ont le potentiel d'être intelligents face au climat. Les résultats constituent une occasion de coordonner et de financer les stratégies d'adaptation existantes avec les divers intervenants.*

### 1. Introduction

Le lac Kariba est un grand lac artificiel qui a été construit en 1958 (Overa, 2003). Il fournit environ 90 pour cent et 70-80 pour cent des Kapenta débarqués (*Limnothrissa miodon*) respectivement sur les côtés zimbabwéen et zambien du lac (Ndebele-Murisa et al., 2013). Du côté zambien, le lac Kariba se trouve dans le district de Siavonga, qui est actuellement en proie à la variabilité et au changement climatiques (USAID, 2012). Ndebele-Murisa et al. (2013) montrent des corrélations significatives entre la diminution des captures et les variables prédictives: augmentation de la température, évapotranspiration accrue et précipitations réduites autour du lac Kariba et de la vallée de Gwembe, ce qui affecte finalement la production des poissons Kapenta (Ndebele-Murisa et al., 2011:105). Kinadjian (2012) signale une baisse de 35 à 50% de la capture par unité d'effort (CPUE) depuis 2005 avec plus de 1 000 engins encore en activité du côté zambien du lac en 2012, bien au-dessus des 500 engins autorisés pour maintenir le rendement maximal durable de 25 000 tonnes (Paulet, 2014). Le changement climatique est prévu aggraver ce problème de surpêche, déjà problématique sur le lac Kariba, en se combinant aux facteurs et tendances existants tels que les stocks affectés par la pollution, les espèces exotiques et l'altération de l'habitat (Daw et al., 2009).

Les études menées sur la pêche du Kapenta sur le lac Kariba examinent les dimensions physiques de la ressource, allant des effets du changement climatique (Ndebele-Murisa et al., 2013; Ndebele-Murisa et al., 2011), et de la relation entre l'hydrologie et la pêche (Karengé et Kolding, 1995; Chifamba, 2000) jusqu'à l'impact de la pression de la pêche sur la production de Kapenta (Chali et al., 2014). Peu d'efforts ont été consentis pour étudier les dimensions sociales de la diminution des captures de Kapenta. Cependant, les données montrent que les perceptions précèdent les mesures d'adaptation à la variabilité et au changement climatiques (Swai et al., 2012) et que le savoir des pêcheurs sur leur pêcherie peut potentiellement être intégré aux

sciences générales afin d'améliorer la gestion des pêches (Gaspare et al., 2015). Cette étude visait à combler cette lacune des connaissances.

### 2. Matériels et méthodes

Les données primaires ont été recueillies à l'aide de questionnaires administrés à 90 pêcheurs, dont 89 hommes et seulement 1 femme, sur une période de trois semaines entre le 1<sup>er</sup> et le 21 avril 2014. Des données secondaires ont été obtenues d'articles, de sites web et d'ouvrages sur la variabilité climatique et la pêche, d'articles de journaux revus par les pairs et de données non publiées sur la météorologie et la pêche respectivement de l'Institut de recherche sur les pêcheries du lac Kariba (LKFR) et du Ministère des Pêches (DoF). L'analyse de régression multiple, une échelle de Likert et le Recueil d'informations sur l'agriculture intelligente face au climat ont servi à l'analyse des données.

### 3. Résultats et discussion

Sur le total de 90 pêcheurs interviewés, il n'y avait qu'une seule femme pêcheuse. Une étude de Chali et al. (2014) sur le lac Kariba a révélé que les raisons de la faible participation des femmes incluent l'accès limité aux permis de pêche et au capital (les engins peuvent coûter 13 500 USD), les obstacles culturels, les stéréotypes sexistes et les risques de sécurité liés à la pêche nocturne.

#### 3.1 Perceptions de la variabilité climatique par les pêcheurs

La majorité des pêcheurs (87,7%) ont perçu un changement climatique en termes de température et de précipitations (voir la Figure 1). Les pêcheurs ont observé une baisse des précipitations et une augmentation de la température. Les données météorologiques sur le lac, comme le montrent les Figures 2 et 3, indiquent qu'il y a eu une augmentation de la température et une réduction des précipitations. Les pêcheurs ont également reconnu un déclin des captures de Kapenta et ces perceptions peuvent être validées par les tendances des captures de Kapenta sur le lac, comme le montre la Figure 4.

<sup>1</sup> Mulako Kabisa (Auteur correspondant)

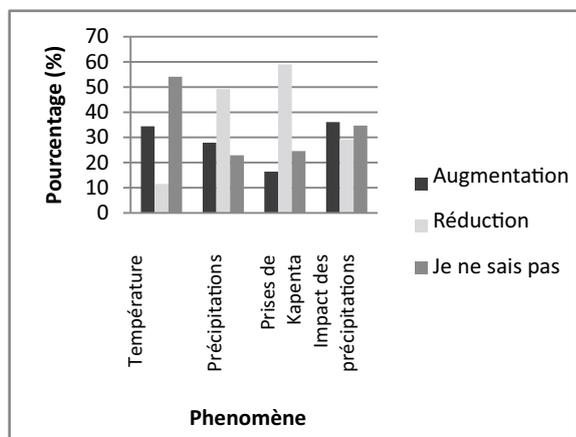
Assistant de recherche  
Institut de recherche sur les politiques agricoles d'Indaba (IAPRI)

P.O. Box 37087  
+260977598936  
mulakokay@yahoo.co.uk

<sup>2</sup> Douty Chibamba  
Professeur

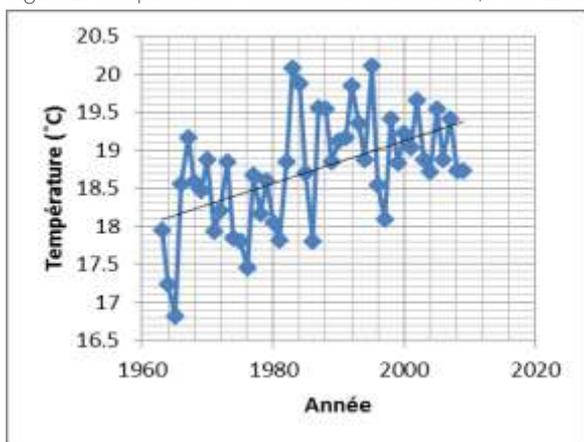
Département de Géographie et d'études environnementales, Université de Zambie  
P.O. Box 32379  
+260974567744  
doutypaula@gmail.com

Figure 1: Perceptions concernant la variabilité climatique



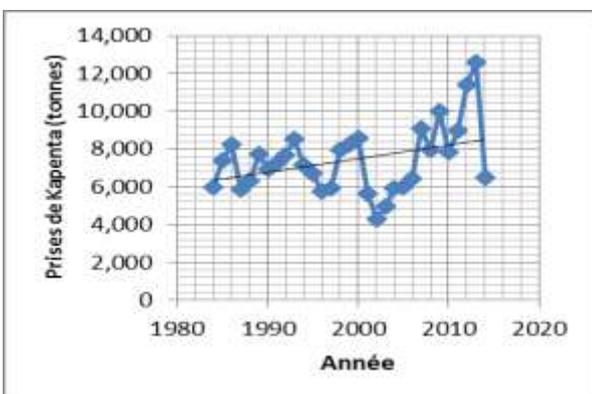
Source: Mulako Kabisa illustration (2014)

Figure 2: Températures minimum sur le lac Kariba, 1961-2009



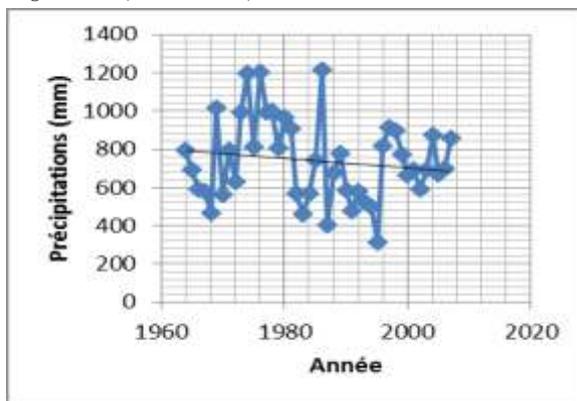
Source: Calculs de l'auteur basés sur des données météorologiques non publiées

Figure 3: Précipitations annuelles moyennes sur le lac Kariba, 1961-2009



Source: Calculs de l'auteur basés sur des données météorologiques non publiées

Figure 4: Captures de Kapenta sur le lac de Kariba, 1984-2014

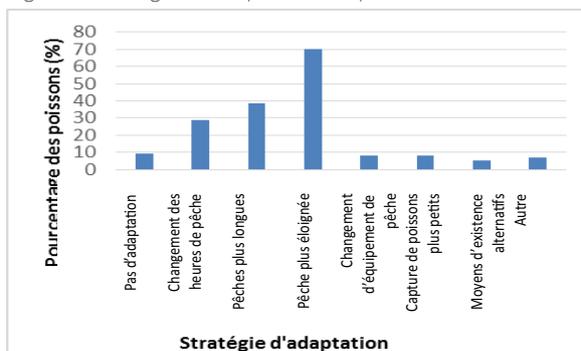


Source: Calculs de l'auteur basés sur des données des pêches non publiées

### 3.2 Adaptation à la variabilité climatique

L'étude a révélé que 90% des pêcheurs utilisaient une ou plusieurs stratégies d'adaptation. La majorité des pêcheurs (84,4%) utilisent des stratégies d'adaptation autonomes, c'est-à-dire des stratégies entièrement mises en œuvre par le pêcheur sans la participation d'autres intervenants (Shelton, 2014). Comme le montre la Figure 5, une comparaison des stratégies utilisées par les pêcheurs et des interventions proposées par la FAO (2013), indique que 64,3% des stratégies ont le potentiel d'être intelligentes face au climat et incluaient : changer le temps et l'emplacement de la pêche, utiliser un matériel de pêche mécanisé, cesser les activités de pêche et se livrer à d'autres moyens de subsistance tels que le commerce de vêtements et le commerce d'autres espèces de poissons. Environ 82% des pêcheurs qui s'adaptent ont déclaré qu'ils avaient des difficultés à s'adapter. De ce nombre, 60% ont cité le manque d'argent comme étant la principale contrainte à l'adaptation ; 30% ont cité des navires de pêche défectueux et des restrictions en matière de temps de pêche ; et 10% ont déclaré que le manque d'information sur les options d'adaptation disponibles constituait une contrainte. Ces constats peuvent aider à identifier la meilleure application de la gestion du risque fondée sur les connaissances, les attitudes, les pratiques et les systèmes de croyances des pêcheurs (Aphunu et Nwabeze, 2012) qui sont appropriés et durables localement (Gaspare et al., 2015; Carr et Heyman, 2012).

Figure 5: Stratégies d'adaptation des pêcheurs



Source: Mulako Kabisa illustration (2014)

#### 4. Conclusion et recommandations

La conclusion générale de l'étude basée sur ces résultats est que les pêcheurs perçoivent la variabilité du climat en termes de précipitations et de température. Les pêcheurs s'adaptent à la variabilité du climat et la plupart de leurs stratégies sont potentiellement intelligentes face au climat. Les capacités peuvent être développées sur la base de réactions déjà existantes en matière d'adaptation intelligente face au climat, à travers : la coordination des activités d'adaptation entre les pêcheurs et divers intervenants ; l'apport de financements et d'un soutien structurel aux moyens de subsistance alternatifs pour les pêcheurs par des partenaires coopérants et des institutions locales de micro finance ; et le renforcement des services de vulgarisation par le biais d'un modèle pluraliste entre le ministère des Pêches et le secteur privé pour aider à la diffusion de l'information sur le climat et des options d'adaptation.

#### Références

- Aphunu, A., and G. O. Nwabeze.** "Fish farmers' perception of climate change impact on fish production in Delta State, Nigeria." *Journal of Agricultural Extension* 16.2 (2012): 1-13.
- Basurto, Xavier, Stefan Gelcich, and Elinor Ostrom.** "The social-ecological system framework as a knowledge classificatory system for benthic small-scale fisheries." *Global Environmental Change* 23.6 (2013): 1366-1380.
- Carr, Liam M., and William D. Heyman.** "It's About Seeing What's Actually Out There": Quantifying fishers' ecological knowledge and biases in a small-scale commercial fishery as a path toward co-management." *Ocean & coastal management* 69 (2012): 118-132.
- Chali, Matthews, Confred G. Musuka, and Bright Nyimbili.** "The impact of fishing pressure on Kapenta (*Limnothrissa miodon*) production in Lake Kariba, Zambia: A case study of Siavonga District." *Open Science* 2.6 (2014): 107-116.
- Chifamba, Portia Chiyedza.** "The relationship of temperature and hydrological factors to catch per unit effort, condition and size of the freshwater sardine, *Limnothrissa miodon* (Boulenger), in Lake Kariba." *Fisheries research* 45.3 (2000): 271-281.
- Coulthard, Sarah.** "Adapting to environmental change in artisanal fisheries—insights from a South Indian Lagoon." *Global Environmental Change* 18.3 (2008): 479-489.
- Daw, Tim, W. Neil Adger, Katrina Brown, and Marie-Caroline Badjeck.** "Climate change and capture fisheries: potential impacts, adaptation and mitigation." *Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge.* FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 530 (2009): 107-150.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations.** "Climate Smart Agriculture Sourcebook" (2013).
- Gaspere, Lydia, Ian Bryceson, and Kassim Kulindwa.** "Complementarity of fishers' traditional ecological knowledge and conventional science: Contributions to the management of groupers (*Epinephelinae*) fisheries around Mafia Island, Tanzania." *Ocean & Coastal Management* 114 (2015): 88-101.
- Karenga, Lawrence, and Jeppe Kolding.** "On the relationship between hydrology and fisheries in man-made Lake Kariba, Central Africa." *Fisheries Research* 22.3 (1995): 205-226.
- Kinadjian, Lionel.** "Bio-economic Analysis of the Kapenta Fisheries Lake Kariba - Zimbabwe & Zambia." *Strengthening Collective Action to Address Resource Conflict in Lake Kariba, Zambia, Program Report, Collaborating for Resilience, Mission Report No. 1, SF-FAO/2012/09* (2012).
- Ndebele-Murisa, M. R., T. Hill, and L. Ramsay.** "Testing the validity of downscaled regional climate models and the implications for the Lake Kariba fishery. Thematic Issue: Climate change risk management in Africa." *Journal of Environmental Development* 5 (2013): 109-130.
- Ndebele-Murisa, Mzime Regina, Emmanuel Mashonjowa, and Trevor Hill.** "The decline of Kapenta fish stocks in Lake Kariba—a case of climate changing?." *Transactions of the Royal Society of South Africa* 66.3 (2011): 220-223.
- Overa, Ragnhild.** "Market development and investment" bottlenecks in the fisheries of Lake Kariba, Zambia." *FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER* 2 (2003): 201-232.
- Paulet, Guy.** "Kapenta Rig Survey of the Zambian Waters of Lake Kariba." Programme for the implementation of a Regional Fisheries Strategy for the Eastern and Southern Africa - Indian Ocean Region SF/2014/45 (2014).
- Shelton, C.** "Climate change adaptation in fisheries and aquaculture—compilation of initial examples." (2014).
- Swai, O. W., J. S. Mbwambo, and F. T. Magayane.** "Gender and perception on climate change in Bahi and Kondoa Districts, Dodoma Region, Tanzania." *Journal of African Studies and Development* 4.9 (2012): 218.
- United States Agency for International Development (USAID).** "Climate Change Impact on Agricultural Production and Adaptation Strategies: Farmers' Perception and Experiences, Summary Results of Focus Group Interviews." *Improved Modeling of Household Food Security, Decision Making and Investments Given Climate Uncertainty Food Security III Project* (20

## Le modèle de commercialisation des aliments indigènes de Sylva Food Solutions: Leçons pour la transformation de l'agriculture en Afrique

Progress H. Nyanga<sup>1</sup>, Ireen T. Samboko<sup>2</sup> et Douty Chibamba<sup>3</sup>

### Résumé

Nous avons évalué un modèle de commercialisation d'aliments indigènes de Sylva Food Solutions (modèle SFS) afin de fournir des points d'appui potentiels pour la transformation de l'agriculture en Afrique. Des entretiens approfondis avec des informateurs et agriculteurs clés ont révélé que le modèle SFS repose sur une combinaison de trois éléments majeurs : la vulgarisation, la valeur ajoutée et l'accès au marché. Le modèle SFS met l'accent sur la sensibilisation des agriculteurs et des consommateurs sur l'importance nutritionnelle des aliments indigènes et offre aux agriculteurs des débouchés commerciaux pour les aliments traditionnels. Le modèle contribue ainsi à la robustesse des systèmes alimentaires en comblant le fossé entre les systèmes alimentaires indigènes et commerciaux au moyen de la commercialisation des aliments indigènes. Ainsi, pour assurer le succès de la transformation de l'agriculture en Afrique, une approche systémique reliant la production, la transformation et la commercialisation est essentielle. L'étude a également montré que les initiatives menées par le secteur privé doivent être encouragées dans le cadre du développement agricole pour la réduction de la pauvreté.

### Introduction

La vague actuelle de transformations de l'agriculture en Afrique se caractérise par une augmentation paradoxale de l'utilisation des produits agrochimiques d'une part, et une promotion accrue d'une marque d'agriculture durable appelée Agriculture Intelligente face au climat (CSA), d'autre part. En Afrique, une forme de CSA guidée par les donateurs et appelée Agriculture de conservation (AC) est l'un des principaux axes de la vague actuelle de développement agricole sur le continent. L'AC est un système agricole basé sur les trois principes que sont la perturbation minimale des sols, la rotation des cultures diversifiées et la rétention des résidus végétaux. Cette transformation de l'agriculture vers l'AC a souvent accordé moins d'attention aux systèmes alimentaires indigènes, en particulier aux insectes comestibles, aux fruits et aux légumes. C'est dans ce contexte que cette étude documente un modèle prometteur du secteur privé pour la commercialisation des aliments indigènes (dans le cas d'espèce, les légumes et fruits sauvages et cultivés). Sylva Food Solutions (SFS) est une institution privée en Zambie qui fait la promotion des aliments indigènes à l'aide d'un modèle d'entreprise. L'étude fournit une explication succincte du modèle afin de tirer des leçons de la transformation de l'agriculture en Afrique.

### Méthodologie de recherche

Les données de cette étude ont été recueillies entre août et octobre 2016 à l'aide d'entretiens approfondis avec trois informateurs clés de SFS et douze petits exploitants. Les entretiens ont été enregistrés et transcrits. Un cadre conceptuel du système alimentaire avec comme étapes principales, la production, la transformation et la commercialisation a été utilisé pour organiser les données. L'analyse thématique et de contenu (Bryman 2008) a été utilisée pour analyser les données.

## Résultats et discussions

### Structure du modèle

La structure du modèle SFS comporte trois composantes principales correspondant aux trois départements : la vulgarisation, la transformation alimentaire et la commercialisation. Cette structure englobe les principaux aspects nécessaires à la transformation de l'agriculture en Afrique et est compatible avec la structure des systèmes alimentaires dont les étapes principales sont la production, la transformation, et la consommation (Ericksen 2006).

### Approche de vulgarisation

Le modèle SFS utilise une approche commerciale flexible pour acquérir divers produits forestiers et agricoles auprès des agriculteurs sans leur donner d'intrants, contrairement à l'utilisation des modèles d'agriculture sous contrat (FAO 2016a). Les agricultrices des zones rurales ont formé des groupes pour le groupage des aliments indigènes destinés à SFS. Cela réduit les coûts de transport, augmentant ainsi la rentabilité en temps et en revenu. En vue d'initier les rapports avec les agriculteurs, le service de vulgarisation utilise une approche d'ingénierie sociale pour discuter avec eux afin de gagner leur confiance et établir un bon rapport et une sensibilisation aux débouchés commerciaux des aliments traditionnels. Cette approche diffère de l'approche de vulgarisation traditionnelle qui met l'accent sur l'intensification de la production comme motivation de l'engagement des agriculteurs (Hussain et al., 1994). Le département de vulgarisation collabore avec environ 20 000 agriculteurs en Zambie et est également chargé de mettre les agriculteurs en contact avec d'autres organisations en fonction des besoins des agriculteurs ; une tâche que le SFS considère comme une responsabilité sociale de l'entreprise en plus de fournir une formation gratuite en hygiène et en valeur ajoutée pour les aliments traditionnels aux commerçants informels des marchés urbains.

### Produits alimentaires

Près de la moitié de la population zambienne (47,8%) est sous-alimentée (FAO 2016b). Pour remédier aux problèmes nutritionnels, Wenhold et al. (2007) soulignent que les aliments indigènes offrent une immense opportunité de réaliser la sécurité alimentaire et nutritionnelle à travers leur contenu nutritionnel varié et riche par rapport aux aliments de base souvent consommés tels que le manioc ; la grande diversité des aliments indigènes augmente la diversité alimentaire nécessaire à la sécurité nutritionnelle ; l'utilisation des aliments indigènes permet au système alimentaire indigène de compléter le système alimentaire moderne ; et la promotion des denrées indigènes sous-exploitées peut accroître la disponibilité saisonnière des denrées alimentaires, atténuant ainsi l'insécurité alimentaire saisonnière.

<sup>1</sup>Progress H. Nyanga (PhD) \*Auteur correspondant. Conférencier. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P.O. Box 32379, Lusaka Zambie. Téléphone: +260 979922201

Courriel: pnyanga@yahoo.co.uk et progress.nyanga@unza.zm

<sup>2</sup>Ireen T. Samboko. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P.O. Box 32379, Lusaka Zambie.

Courriel: sambokothandiwe@gmail.com Téléphone: +260 97590700

<sup>3</sup>Douty Chibamba (PhD), Conférencier. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P.O. Box 32379, Lusaka Zambie. Courriel: doutypaula@gmail.com

Téléphone: +260974567744

SFS travaille avec les aliments d'origine forestière et agricole, y compris les légumes, les insectes comestibles et les fruits, mais également les arbres, tels que le Moringa (*Moringa* spp.), dont les feuilles font partie des ingrédients du Moringa and vegetable porridge, et le Neem (*Azadirachta* spp) dont les feuilles sont transformées en sachets de thé et vendues à des fins médicinales. Parmi les espèces de légumes sauvages, on retrouve notamment Bondwe (*Amaranthus* spp.) Kanunka (*Bidenspilosa* L.), Pupwe (*Zanthoxylumchalybeum*), Tindingoma (*Corchorus* spp.) tandis que les légumes traditionnels cultivés comprennent Kachesha (*Vignaunguiculata*) et Chibwabwa (*Cucurbita* spp.)

### Valeur ajoutée

La conservation traditionnelle des aliments fait partie de la valeur ajoutée dans les systèmes alimentaires indigènes. Ces méthodes de conservation des denrées alimentaires comprennent le blanchiment, la salaison des produits carnés, le séchage au soleil, le fumage et le rôtissage (du manioc par exemple), la fermentation, le stockage souterrain avec des cendres (des patates douces par exemple), le stockage des légumes secs dans des pots en argile et également enveloppés dans des feuilles d'arbres séchées et tissées (Ayua & Omware 2013; Kamwendo & Kamwendo 2014).

Pour SFS, l'ajout de valeur est effectué par le service de transformation. Trois principaux aspects de la valeur ajoutée sont réalisés. Le premier aspect est la conservation des légumes et des fruits au moyen du séchage. Le deuxième aspect est la formulation de produits alimentaires à travers diverses combinaisons d'aliments traditionnels, et troisièmement l'emballage. La valeur ajoutée est effectuée à deux niveaux spatiaux, c'est-à-dire au niveau de la ferme par des agriculteurs formés (Figure 1) et également à l'usine appartenant à Sylva Food Solutions. Aux deux niveaux, des méthodes améliorées de conservation des aliments indigènes respectueuses de l'environnement et économiquement durables, telles que le séchoir solaire (Figure 2) sont utilisées pour sécher les fruits et les légumes. SFS fournit également des séchoirs alimentaires solaires à certaines communautés rurales afin de minimiser les pertes alimentaires et améliorer la qualité de la conservation des aliments avant d'acheter les produits auprès des agriculteurs.



**Figure 1: Formation des agriculteurs en transformation des aliments**



**Figure 2: Séchoir alimentaire solaire**

©Sylva Food Solutions/Zambia

### Commercialisation

Le service marketing de Sylva Food Solutions (SFS) fournit aux agriculteurs des marchés facilement accessibles. Les légumes séchés sont achetés auprès des agriculteurs à un prix variant de 40 à 50 dollars USD par sac de 60 litres. Le ciblage du marché pour les aliments transformés est basé sur un ciblage séparé fondé sur le statut économique et les préférences des clients potentiels. Ainsi, les marchés locaux et d'exportation sont utilisés. Il est estimé que SFS a environ 30% de part de marché dans la province de Lusaka, avec une population d'environ trois millions d'habitants (CSO 2016). Les produits alimentaires ciblés à l'exportation sont plus valorisés que ceux destinés aux marchés locaux afin de rendre les produits compétitifs pour les marchés locaux et d'exportation. Les débouchés ciblés sur les marchés locaux, sont des multinationales telles que Shoprite et Spar, souvent situées dans les centres commerciaux, réduisant ainsi la concurrence avec les marchés informels.

## Avantages multiples du modèle SFS

Le modèle SFS offre divers avantages. Les agriculteurs bénéficient du renforcement des capacités, de la stabilité des marchés, des revenus accrus, de l'amélioration du stockage des denrées alimentaires, de la réduction des pertes après récolte et de l'amélioration de la sécurité alimentaire. Le modèle offre également l'occasion de renforcer la résilience des systèmes alimentaires zambiens en intensifiant le rôle des aliments traditionnels dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Les avantages environnementaux incluent une appréciation accrue de la valeur des légumes sauvages et traditionnels qui pourraient mener à une conservation améliorée de ces ressources génétiques. Il renforce l'agroforesterie avec des arbres à valeur alimentaire. L'utilisation des technologies solaires offre des mesures d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets.

## Aspects de durabilité du modèle SFS

Parce qu'il est mené par le secteur privé, ce modèle a une probabilité plus élevée de durabilité que les projets de développement souvent utilisés pour réduire la pauvreté et qui dépendent du financement des donateurs. Le projet vise à la fois les aliments forestiers et cultivés, ce qui donne aux agriculteurs une motivation à conserver les aliments sauvages indigènes en plus du revenu. La restructuration urbaine rapide et l'expansion caractérisée par l'augmentation du nombre de centres commerciaux abritant des multinationales vendant des produits alimentaires contribuent au développement du marché de SFS. La demande croissante pour les aliments traditionnels dans les villes rendent également le modèle plus susceptible de passer l'épreuve du temps. Le double ciblage commercial dans les marchés locaux et d'exportation renforce la résilience de l'entreprise. Par-dessus tout, l'intégration de l'utilisation de l'énergie solaire dans la transformation des aliments ajoute de la valeur à la durabilité environnementale.

## Menaces potentielles pour la durabilité

En dépit d'une forte probabilité de durabilité, le modèle est confronté à un risque d'effondrement soudain en cas de fermeture des entreprises multinationales qui sont les principaux points de vente des produits de SFS en Zambie. Avec le temps, les agriculteurs sont susceptibles d'accroître l'utilisation des produits agrochimiques qui pourraient compromettre la qualité des aliments. En raison de la croissance démographique et de l'expansion rapide des zones urbaines, la superficie des forêts qui

sont les principales sources d'aliments sauvages, est susceptible de diminuer à long terme.

## Conclusions et recommandations

Le modèle SFS offre une approche unique menée par le secteur privé pour la réduction de l'insécurité alimentaire à travers l'intégration du marché et la valeur ajoutée. L'étude montre également que les approches développées localement et les initiatives menées par le secteur privé sont essentielles pour une transformation de l'agriculture et une sécurité alimentaire améliorées. L'étude recommande donc une transformation de l'agriculture basée sur des liens plus étroits entre la vulgarisation, la valeur ajoutée et l'accès au marché ; une promotion des systèmes alimentaires indigènes et commerciaux ; l'utilisation de technologies simples acceptées localement et économiquement rationnelles et la participation du secteur privé.

## Références

- Ayua E. and Omware J.**, 2013 Assessment of Processing Methods and Preservation of African Leafy Vegetables in Siaya county, Kenya. *Global Journal of Biology Agriculture and Health Sciences*. 2 (2):46-48
- Bryman A.**, 2008. *Social Research Methods* Third edition, Oxford University Press New York
- CSO** 2016. Projected Total Population and Number of Eligible Voters in the year 2016 CSO, Lusaka
- Eriksen P.J.**, 2006 Conceptualizing Food Systems for Global Environmental Change Research *Global Environmental Change* 18 (2008) 234-245
- FAO**. 2016a Contract Farming Resource Centre. <http://www.fao.org/ag/ags/contract-farming/index-cf/en/> Accessed on 31.10.2016
- FAO**. 2016b <http://www.fao.org/faostat/en/#country/251> Accessed on 27.12.2016
- Hussain S. S., Byrelee D., Heisey P.W.**, 1993. Impact of the Training and Visit of Extension System on Farmers' Knowledge and Adoption of Technology: Evidence from Pakistan. *Agricultural Economics*, (10):39-47
- Kamwendo G and J. Kamwendo**, 2014 Indigenous Knowledge-Systems and Food Security: Some Examples from Malawi *Journal of Human Ecology*, 48 (1): 97-101
- Wenhold F., Faber M., vanAverbeke W., Oelofse A., van Jaarsveld P., van Rensburg W.S.J., van Heerden I., and Slabbert** 2007. Linking smallholder agriculture and water to household food security and nutrition. *Water SA* 33 (3):327-336.

## Implications de l'introduction de l'Agriculture de conservation en Afrique: Réaction des petits exploitants en Zambie

Phiri Betty,<sup>1</sup> Nyanga H. Progress<sup>2</sup>\*, Umar B. Bridget,<sup>3</sup> Nchito S. Wilma<sup>4</sup> et Chibamba Douty.<sup>5</sup>

### Résumé

Cette étude a porté sur la durabilité de la transition de l'agriculture conventionnelle à l'agriculture de conservation (AC) et son impact sur la conservation de l'environnement. À l'aide d'entrevues avec des petits exploitants et des informateurs clés (promoteurs de l'AC financés par des donateurs et des représentants du gouvernement) l'étude a révélé que l'AC n'a été adoptée que partiellement malgré l'appui considérable des bailleurs de fonds en sa faveur. L'étude a mis en évidence des différences multiples entre les attentes des promoteurs de l'AC, d'une part, et les réactions réelles par rapport à l'AC et le vécu des agriculteurs d'autre part. Plutôt que de promouvoir l'AC comme un ensemble fixe, les pratiques ayant démontré des impacts positifs et donc une forte probabilité d'adoption continue par les agriculteurs au-delà des projets financés, doivent être promues et encouragées.

### Introduction

L'un des principaux points centraux du développement agricole en Afrique est la promotion d'une transition de systèmes agricoles conventionnels vers des systèmes d'agriculture de conservation. En raison des effets négatifs de l'agriculture conventionnelle, tels que la perturbation maximale du sol, la détérioration de la santé des sols et la faible productivité (CFU, 2007), l'AC est promue comme voie alternative de développement agricole pour relever ces défis (International Resources Group, 2011). L'AC est une approche de gestion des agroécosystèmes pour une productivité améliorée et soutenue, augmentant ainsi les bénéfices et la sécurité alimentaire, tout en préservant l'environnement (FAO, 2014). La Zambie est un exemple de réussite de l'agriculture de conservation (AC) largement mené par des donateurs internationaux tels que le Gouvernement norvégien.

Cette étude s'appuie sur les travaux de Whitefield et al. (2015) sur les exposés concernant l'AC en analysant la durabilité des pratiques de l'AC différenciées et fondées sur des entrevues avec des informateurs clés et des petits exploitants. Les auteurs ont évalué l'AC par rapport à des données empiriques basées sur des réponses réelles aux technologies de l'AC, aux expériences et modèles d'adoption des agriculteurs afin de déterminer la probabilité de durabilité des pratiques de l'AC au-delà de l'appui des donateurs. Les auteurs soutiennent que certaines pratiques de l'AC ont été couronnées de succès sur la base de preuves empiriques et susceptibles de se poursuivre au-delà du soutien des donateurs. D'autres pratiques ne sont pas suffisamment adaptables et ne sont donc pas adoptées par les agriculteurs.

### Méthodologie de recherche

Les données ont été recueillies en 2015 dans le district de Chibombo, au centre de la Zambie. Le district a une longue histoire d'activités de l'AC. Les données ont été obtenues grâce à trois groupes de discussion avec les agriculteurs et huit entrevues approfondies (cinq avec des agriculteurs et trois avec des

informateurs clés de Conservation Farming Unit (CFU) et du département forestier). Les données ont été analysées en fonction du contenu et de l'analyse narrative (Bell, 2003).

### Résultats et discussion

Les attentes des chercheurs en ce qui concerne l'introduction de l'Agriculture de conservation dans un environnement de petits exploitants en Afrique

Les avantages que les chercheurs et les bailleurs de fonds impliqués dans la promotion de l'AC dans le cadre de cette étude, espèrent obtenir avec l'AC sont présentés au tableau 1.

Tableau 1 : Avantages escomptés de l'introduction aux pratiques de l'Agriculture de conservation (AC)

Système AC	Pratiques recommandées	Impacts attendus de l'AC sur l'environnement
Intensification durable de la production végétale	1. Travail minimal des sols 2. Utilisation efficace des intrants 3. Champs permanents	Réduit la perte des forêts à l'agriculture en raison de la production accrue par hectare.
Agroforesterie	Plantation d'arbres pour divers usages	Augmente le couvert forestier et les services écosystémiques
Adaptation au changement climatique	1. Rétention des résidus agricoles 2. Travail minimal des sols	Renforce la résilience des systèmes agricoles aux conditions climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes.
Désherbage	1. Travail minimal des sols pour garder la plupart des sols couverts et supprimer la croissance des mauvaises herbes. 2. Utiliser les herbicides (moins de perturbations du sol)	Réduit les graines de mauvaises herbes dans le sol.
Agrobiodiversité	Diversifier les rotations annuelles des cultures	Accroît l'agrobiodiversité et améliore la santé des sols

<sup>1</sup> Mme Betty Phiri. \*Auteur correspondant. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P. O. Box 32379, Lusaka, Zambie. Courriel : phiribetty8@gmail.com Téléphone: +260961 139 165

<sup>2</sup> Progress H. Nyanga (PhD), Conférencier. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P. O. Box 32379 Lusaka, Zambie. Téléphone: +260 979922 201. Courriel: pnyanga@yahoo.co.uk

<sup>3</sup> Bridget B. Umar (PhD), Conférencier. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P. O. Box 32379 Lusaka, Zambie. Courriel : brigt2001@yahoo.co.uk Téléphone: +260 795 756 67

<sup>4</sup> Wilma S. Nchito (PhD), Chef de département. Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P. O. Box 32379 Lusaka, Zambie. Courriel : wsnchito@yahoo.com Téléphone: +260976014 191

<sup>5</sup> Douty Chibamba (PhD), Conférencier à l'Université de Zambie (UNZA), Département de Géographie et d'études environnementales, P. O. Box 32379 Lusaka, Zambie. Courriel : doutypaula@gmail.com Téléphone: +260974567744

## Réponses aux pratiques de l'AC et aux expériences pratiques des petits exploitants

Les petits exploitants n'ont pas effectué une transformation complète de l'agriculture conventionnelle vers l'AC mais ont adopté de manière sélective certaines pratiques de l'AC en en délaissant d'autres. Il en résulte que les conséquences de l'introduction de l'AC dans son ensemble sont complètement différentes de ce que les donateurs et les chercheurs favorables à l'AC avaient escompté (Tableau 2). Les décisions des agriculteurs d'adopter ou de rejeter une pratique ne sont pas ad hoc, mais rationnelles, basées sur leur situation socioéconomique et environnementale (sol, climat).

Tableau 2 Impacts attendus de l'AC sur l'environnement et expériences pratiques des petits exploitants

Impacts attendus de l'AC sur l'environnement	Expériences pratiques des petits exploitants
Réduit la perte des forêts en faveur de l'agriculture en raison de la production accrue par hectare	Les forêts continuent d'être abattues en raison de la croissance démographique et de l'usage du charbon de bois.
L'agroforesterie accroît le couvert forestier et les services écosystémiques	La plupart des agriculteurs ne plantaient pas les arbres recommandés par les promoteurs de l'AC.
Résilience accrue des cultures face aux conditions météorologiques et climatiques extrêmes.	Les agriculteurs ont signalé une forte résilience des cultures de l'AC face à la sécheresse et aux périodes arides.
Réduit les graines des mauvaises herbes dans le sol.	Pression accrue lorsque les herbicides n'ont pas été utilisés. Certains agriculteurs ont également signalé une résilience accrue des mauvaises herbes aux herbicides
Agrobiodiversité accrue et santé des sols améliorée	Les agriculteurs ont signalé une réduction de la biodiversité avec l'utilisation d'herbicides. La plupart des résidus agricoles sont utilisés comme fourrage et certains sont brûlés.

Bien que l'utilisation de certains arbres pour la fertilité des sols, l'alimentation, les clôtures, le fourrage et le bois de chauffage ait été rapportée, la conservation de l'environnement ne figurait pas parmi les principales raisons de l'agroforesterie (Tableau 2). Cela démontre la nécessité de tenir compte des contextes locaux et des préférences des petits exploitants.

Les rapports des agriculteurs sont en harmonie avec les exposés sur l'AC concernant son aptitude à s'adapter aux conditions de déficit hydrique mais pas en période de fortes pluies. Ces résultats sont semblables à ceux de Thierfelder et Wall (2010). Il a également été rapporté que la pression des mauvaises herbes était forte dans les champs de l'AC, mais s'est atténuée avec l'utilisation des herbicides. Certains agriculteurs ont observé que la pression des mauvaises herbes augmentait en raison de la résistance des mauvaises herbes à certains herbicides. Les agriculteurs se sont également plaints du prix élevé des herbicides. En ce qui concerne l'agrobiodiversité, les attentes de

l'AC étaient que les petits exploitants passeraient d'une prédominance de la monoculture du maïs (fortement soutenue par les subventions gouvernementales) à une culture diversifiée. Les agriculteurs ont signalé une augmentation de la diversité des cultures et une sécurité alimentaire améliorée en raison de la diversification des cultures. La plupart des agriculteurs pratiquaient la rotation des cultures quoique pas annuellement et pas sur des superficies de proportions égales du fait des préférences pour les cultures vivrières, de la réponse aux marchés et de l'effet résiduel des herbicides sélectifs qui demeurent actifs dans les sols au-delà de la saison agricole.

## Durabilité au-delà de l'appui des donateurs

Les auteurs ont analysé en profondeur la durabilité en termes de probabilité d'utilisation continue des pratiques agronomiques soutenues par les récits de l'AC au-delà de l'appui des donateurs (Tableau 3).

Tableau 3: Pratiques de l'AC susceptibles d'être maintenues au-delà de l'appui des donateurs

Pratiques promues par les récits de l'AC	Probabilité de durabilité
Champs permanents	Peu probable
Utilisation efficace des intrants	Plus probable
Agroforesterie	Peu probable
Travail minimal des sols	Plus probable
Couverture de résidus végétaux	Peu probable
Utilisation des herbicides	Moins probable
Rotation des cultures diversifiées	Le plus probable

La rotation des cultures diversifiées a la plus grande probabilité de durabilité du fait qu'elle implique des cultures vivrières qui font partie des systèmes alimentaires locaux, et des cultures commerciales aisément accessibles sur les marchés locaux. La plupart des petits exploitants sont également moins susceptibles d'utiliser le désherbage chimique, puisqu'il est hostile aux rotations des cultures.

Il est probable que l'utilisation efficace des intrants se poursuive au-delà de l'appui des donateurs en raison de la forte appréciation de la précision de l'application des intrants dans l'AC parmi les petits exploitants. Les intrants achetés sont très appréciés des agriculteurs.

La probabilité d'une utilisation continue du travail minimal des sols parallèlement au travail conventionnel des sols, sans l'appui des donateurs, est assez élevée parce que les deux systèmes d'exploitation réduisent le risque de mauvaises récoltes dues aux événements météorologiques extrêmes (Umar et al, 2012). Ainsi, les agriculteurs qui ont adopté l'AC continueront probablement de pratiquer certaines composantes individuelles de l'AC et des aspects de l'agriculture conventionnelle qui se sont révélés utiles pour eux. Ces résultats soulignent la recommandation du CIMMYT à tous les acteurs du développement agricole de tenir compte du fait que les agriculteurs perçoivent les technologies agricoles non pas comme un ensemble, mais comme des composantes distinctes, prenant par conséquent des décisions fondées sur des composantes individuelles de la technologie (CIMMYT Economics Program, 1993).

L'utilisation d'herbicides est moins susceptible d'être durable parce qu'elle entraîne des coûts financiers que la plupart des agriculteurs ne sont pas disposés à engager. Ainsi, les agriculteurs vont probablement continuer avec les méthodes classiques de désherbage à l'aide de houes à main, de bœufs et de brûlage. La durabilité de la pratique de l'agroforesterie dans l'AC est moins probable, parce que souvent les avantages prennent un temps considérable pour se concrétiser; l'insécurité foncière décourage les agriculteurs de ces investissements à long terme; et les agriculteurs perçoivent l'agroforesterie comme un domaine réservé aux hommes, mais souvent les hommes n'arrosent pas et ne protègent pas les arbres contre les dégâts causés par les animaux et les feux, surtout lorsque les arbres sont jeunes. En conséquence, les agriculteurs sont plus susceptibles de continuer de compter davantage sur l'application d'engrais chimiques que sur les engrais naturels de l'agroforesterie.

La rétention des résidus végétaux et l'entretien des champs permanents (par opposition aux jachères) sont moins susceptibles d'être durables car les lopins de terre sont encore abondants dans certaines zones rurales de la Zambie; les résidus agricoles sont un fourrage précieux dans la plupart des régions de la Zambie; le brûlage de cultures telles que le coton et le tabac nécessite des champs pour des raisons sanitaires et pour éviter l'effet négatif de la dynamique de l'azote sur les cultures telles que le tabac du fait de l'incorporation de résidus agricoles dans le sol. Kumar et Goh (2000), préviennent que les résidus agricoles peuvent avoir des effets tant positifs que négatifs sur la production des cultures. En conséquence, lors de l'incorporation des résidus agricoles dans l'AC, il faudra prendre en compte les pratiques agricoles et les connaissances scientifiques existantes au lieu de faire des recommandations universelles aux petits exploitants.

### Conclusions et Recommandations

Cette étude conclut que la transformation agricole de l'agriculture conventionnelle à l'Agriculture de conservation (AC) est sélectivement partielle. Les récits liant la transformation agricole en Afrique sous la forme d'AC impliquent la conservation accrue de l'environnement par le biais de l'AC. Ceux-ci sont basés sur l'expérience d'autres continents ayant des conditions socioéconomiques et environnementales (sol, climat) complètement différentes de celles de l'Afrique. Les faits fondés sur les expériences des agriculteurs montrent des écarts par

rapport aux exposés sur l'AC. Cela prouve que les idées et les pratiques de l'AC provenant d'ailleurs ne sont pas toutes applicables ici et ne sauraient être transférées à l'aveuglette. Il serait donc important qu'à l'avenir, les politiques et projets des bailleurs de fonds permettent une flexibilité dans la présentation de l'AC dans la mesure où les agriculteurs prennent la décision de l'adopter ou non sur la base de composantes individuelles de l'AC et non de l'AC prise dans son ensemble. En outre, les politiques, projets et programmes doivent éviter de toujours promouvoir l'AC comme étant un système universel adapté à toutes les conditions socio-économiques et environnementales; renforcer le lien entre la transformation agricole et les marchés et favoriser l'apprentissage mutuel entre les petits exploitants et les chercheurs dans le cadre de leur adaptation des pratiques de l'AC aux contextes locaux.

### Références

- Bell A.**, 2003. A Narrative Approach to Research. Canadian Journal of Environmental Education, (8):95-110.
- CIMMYT Economics Program**, 1993. The Adoption of Agricultural Technology: A Guide for Survey Design. Mexico, D.F.: CIMMYT.
- Conservation Farming Unit (CFU)**, 2007. Conservation Farming & Conservation Agriculture Handbook for Ox Farmers in Agro-Ecological Regions I & IIa, 2007 Edition, CFU, Lusaka.
- FAO.**, 2014. What is Conservation Agriculture? <http://www.fao.org/ag/ca//a.html> accessed on 31.01.2016
- International Resources Group (IRG)**, 2011. Analysis Conservation of Tropical Forests and Biological Diversity, USAID.
- Kumar K. and Goh K. M.**, 2000. Crop Residues and Management Practices: Effects on Soil Quality, Soil Nitrogen Dynamics, Crop Yield, and Nitrogen Recovery. Advances in Agronomy, (68):197-319
- Thierfelder C. and Wall P.C.**, 2009. Effects of conservation agriculture techniques on infiltration and soil moisture content in Zambia and Zimbabwe. Soil and Tillage Research, (105): 217-227.
- Umar, B.B., Aune, J. B., Johnsen, F. H., and Lungu I.O., 2012. Are Smallholder Zambian Farmers Economists? A dual analysis of expenditure in CA conventions agriculture systems. Journal of Sustainable Agriculture, 36 (8): 908-922.
- Whitefield S., Dougil, A.J, Kalaba F.K, Leventon J. & Stringer L.C.**, 2015. Critical reflections on knowledge and narratives of conservation agriculture. Geoforum (60): 133-142



©Progress H. Nyanga/The University of Zambia

## Services écosystémiques pour une agriculture, une foresterie et une pêche durables

Damiano Luchetti<sup>1</sup>, Clayton Campanholá<sup>2</sup>, et Thomas Hofer<sup>3</sup>

### Résumé

Cet article présente le concept et les principes de la FAO en matière d'alimentation et d'agriculture durables et lance un appel pour que les services écosystémiques soient considérés comme une condition essentielle à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) et pour la prise en compte de l'Accord de Paris sur le climat. Le document énumère également des exemples de projets en cours mis en œuvre par la FAO, qui traitent de la production durable dans les secteurs de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche en considérant les services écosystémiques et la biodiversité. Les services écosystémiques sont les nombreux avantages que la nature fournit à la société, y compris la nourriture, l'eau potable, l'abri et les matières premières pour nos besoins fondamentaux. La biodiversité est la diversité des organismes vivants et de leurs habitats, essentiels à la prestation des fonctions et services écosystémiques.

### Introduction

La mise en œuvre des ODD appelle à l'intégration et aux synergies entre les secteurs et entre les ODD eux-mêmes, et aucun objectif ne sera atteint indépendamment des autres. La durabilité de la production agricole et des pratiques de consommation humaine est une condition sine qua non de la réalisation de plusieurs des 17 ODD. Par exemple, l'agriculture durable joue un rôle déterminant dans la réalisation des objectifs en matière de biodiversité terrestre et maritime, elle contribue fortement à des objectifs précis en matière d'eau, de climat et de santé et joue un rôle prépondérant dans la réalisation de la sécurité alimentaire, de la nutrition et de plusieurs autres buts et objectifs sociaux et économiques.

Du point de vue de l'alimentation et de l'agriculture, il est de plus en plus reconnu que l'utilisation des ressources naturelles à des fins de production uniquement, sans prêter une attention similaire à la gestion des écosystèmes, n'est pas durable. De plus, l'expérience acquise à travers le monde a montré que travailler seulement à l'échelle de l'exploitation, sans tenir compte d'une approche plus large au niveau du paysage, n'est pas suffisant pour assurer la durabilité des systèmes alimentaires (voir par exemple le PNUE, 2012). La concurrence entre les différents secteurs et parties prenantes, exacerbe la pression sur les ressources naturelles, intensifiant ainsi la dégradation des écosystèmes. En même temps, la dégradation et l'abandon des ressources naturelles peuvent conduire à une concurrence accrue pour les ressources naturelles non encore dégradées et à l'expansion des activités dans les zones fragiles et dégradées qui sont alors menacées davantage.

### Discussion

Dans le but d'accroître la production et la productivité, de lutter contre le changement climatique et la dégradation de l'environnement dans l'agriculture, la foresterie et les pêches, la FAO a adopté cinq principes pour une alimentation et une agriculture durables (AAD), offrant ainsi une vision intégrée et

multidisciplinaire de la production durable dans ces secteurs (voir figure 1). Les principes de l'AAD facilitent également un dialogue multipartite et intersectoriel au niveau politique dans les pays. Ces principes sont : 1) l'amélioration de l'efficacité dans l'utilisation des ressources ; 2) la conservation, et l'amélioration des écosystèmes naturels ; 3) la protection et l'amélioration des moyens d'existence ruraux, de l'équité et du bien-être social ; 4) le renforcement de la résilience des populations, des communautés et des écosystèmes ; et 5) la promotion de la bonne gouvernance des systèmes naturels et humains. Les principes tiennent également compte des trois dimensions de la durabilité – économique, sociale et environnementale – et aident les pays à définir leurs feuilles de route, à établir des priorités, à identifier les compensations et à définir les mécanismes de mise en œuvre en harmonie avec leurs stratégies de développement. Bien que le principe 2 fasse référence exclusivement aux questions environnementales, y compris les services écosystémiques, la gestion des services écosystémiques est intégrée aux autres principes (FAO, 2014). Construire une vision commune pour une alimentation et une agriculture durables



Figure 1: Les cinq principes de l'alimentation et de l'agriculture durables

<sup>1</sup> Consultant pour le Domaine d'activité majeur des services écosystémiques et de la biodiversité de la FAO

<sup>2</sup> FAO – Responsable du programme stratégique, PS2 Accroître et améliorer la fourniture de biens et de services dans l'agriculture, la foresterie et les pêches de manière durable.

<sup>3</sup> FAO – Chef d'équipe, Équipe de l'eau et des montagnes, Coordonnateur du Domaine d'activité majeur des services écosystémiques et de la biodiversité.

<sup>4</sup> Les objectifs de développement durable sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>

<sup>5</sup> L'Accord de Paris peut être consulté à l'adresse suivante [http://unfccc.int/portal\\_francoophone/items/3072.php](http://unfccc.int/portal_francoophone/items/3072.php)

Mettre l'accent sur le volet production du système alimentaire vaste et complexe pour assurer la durabilité, implique un changement de notre mode de production alimentaire en y intégrant les cultures, la foresterie et les pêches et en adoptant une approche paysagère ou territoriale qui considère également les personnes et leurs activités comme une composante principale. Ces concepts sont de plus en plus reconnus à différents niveaux, y compris au sein des divers et nombreux partenaires de la FAO dont les états membres, les bailleurs de fonds, les comités techniques, les organisations partenaires, les groupes d'experts et les parties prenantes.

Dans maints cas, les systèmes de production intensive qui ne tiennent pas suffisamment compte des services écosystémiques, ont été coûteux pour la société et l'environnement. Les gains agricoles réalisés au cours des cinquante dernières années ont trop souvent eu des répercussions négatives sur la base des ressources. Bien que ces gains aient contribué à résoudre des problèmes critiques de sécurité alimentaire, il n'est pas possible d'intensifier l'agriculture, la foresterie et les pêches en utilisant les mêmes pratiques et approches appliquées dans un passé récent. La pollution chimique et des éléments nutritifs des bassins versants, la surexploitation de l'eau et la perte des terres humides, la réduction de la fertilité des sols, les effets des pesticides sur la santé humaine et l'environnement, la résistance bactérienne aux antibiotiques, la perte de biodiversité et de services écosystémiques, y compris les pollinisateurs et les émissions de gaz à effet de serre causées par les engrais et les combustibles fossiles pour la mécanisation, sont quelques-unes des externalités négatives causées par ces pratiques. En outre, la forte demande de poisson, un élément nutritionnel clé pour environ 820 millions de personnes dans le monde, a conduit à la surexploitation des stocks de poissons et à l'aquaculture intensive pour satisfaire un marché en expansion mais avec des impacts de plus en plus graves sur l'environnement (voir aussi le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2014).

D'autre part, nous apprenons de plus en plus comment les êtres humains dépendent, de diverses manières, d'écosystèmes sains et de leurs produits et services : la biodiversité agricole, l'alimentation, l'eau potable, l'abri et les matières premières en sont quelques exemples.

Les fonctions de l'écosystème régulent notre environnement et soutiennent les systèmes de production : les services de pollinisation des abeilles sauvages, la lutte contre les ravageurs et les maladies à l'aide de leurs ennemis naturels, la purification de l'eau au moyen des arbres et des forêts, le maintien de la fertilité des sols grâce aux plantes fixatrices d'azote, ne sont que quelques exemples de services écosystémiques qui peuvent être utilisés dans nos agroécosystèmes tant dans les environnements terrestres qu'aquatiques. Afin d'assurer la durabilité de la production agricole, les services écosystémiques doivent faire partie intégrante de nos pratiques en matière de culture, d'élevage, de foresterie, de pêche et d'aquaculture. Directement ou indirectement, les services écosystémiques sous-tendent chaque aspect de notre société. Les paysages - l'environnement dans son ensemble, qui comprend les systèmes naturels et anthropiques - inspirent nos cultures et fournissent des habitats pour la faune et les humains (voir aussi FAO, 2016b).

Les approches et initiatives de la FAO sur le terrain qui sont promues et testées afin d'appliquer les cinq principes et promouvoir une agriculture durable, sont nombreuses et variées. Bon nombre de ces initiatives sont mises en œuvre en Afrique. Grâce à ces activités, la FAO a initié un processus d'apprentissage sur comment mieux intégrer les écosystèmes et la biodiversité à ses activités. La liste suivante fournit un échantillon des divers programmes et projets qui sont en cours à cet égard :

- Au Burundi, au Rwanda, en Tanzanie, en Ouganda, grâce à un projet financé par le FEM, la FAO a aidé les petits exploitants agricoles dans l'agroécosystème transfrontalier de Kagera à tester et à adapter les systèmes de production intégrées qui augmentent durablement la production, améliorent la prestation des services écosystémiques et contribuent aux objectifs environnementaux et développementaux (voir la figure 2).
- Le projet de gestion intégrée des ressources naturelles des Hautes Terres du Fouta Djallon, financé par le FEM, opère dans huit pays d'Afrique de l'Ouest (Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal et Sierra Leone) et vise à atténuer les causes et les impacts négatifs de la dégradation des terres dans l'écosystème montagneux qui représente le château d'eau de l'Afrique de l'Ouest (voir la Figure 3).
- L'Initiative Croissance bleue de la FAO, qui est actuellement active dans dix pays d'Afrique et d'Asie, soutient des activités qui entraîneront des changements transformationnels dans la gestion et l'utilisation des ressources et des habitats marins et côtiers, et qui contribueront à réconcilier la croissance économique et les besoins en matière de sécurité alimentaire avec la conservation et l'utilisation durables des écosystèmes (FAO, 2016a).
- La FAO abrite le Mécanisme de restauration du paysage forestier qui opère au Rwanda et en Ouganda et qui sera bientôt opérationnel au Niger, au Burkina Faso, au Kenya, à Sao Tomé, en République centrafricaine et en République démocratique du Congo. Le Mécanisme aide les pays à la restauration de la fonctionnalité des écosystèmes dégradés non seulement à travers des options forestières de réhabilitation, mais aussi en améliorant la diversité des cultures agricoles, la production alimentaire et la création de chaînes de valeur pour les communautés rurales.
- Au Burkina Faso et au Mozambique, la FAO renforce les capacités de gestion des services de la biodiversité et des écosystèmes à l'intérieur et à l'extérieur des systèmes agricoles en organisant des cours de formation sur l'agroécologie. Dispensés aux gestionnaires et aux professionnels, les cours de formation offrent des conseils sur le renforcement de la résilience des agroécosystèmes par la diversification et l'intégration des cultures, des arbres et du bétail. Les pratiques agroécologiques promues visent à améliorer la fourniture d'une gamme de services écosystémiques tels que l'alimentation et la nutrition, le cycle efficace des nutriments et de l'eau, la fertilité des sols, la lutte contre les ravageurs, la prévention de l'érosion et la séquestration du carbone.



©FAO/Giulio Napolitano

Figure 2: Byumba, Rwanda - Une vue panoramique d'une plantation de thé dans les marais. Projet Kagera TAMP



©FAO/Thomas Hofer

Figure 3: les châteaux d'eau ouest-africains sont menacés: culture itinérante dans les Hautes terres du Fouta Djallon, Guinée.

## Conclusions

L'agenda 2030 reconnaît l'importance de développer des systèmes agricoles et alimentaires durables et de nouveaux modes de gestion des ressources naturelles, y compris la terre, l'eau, les forêts et les ressources génétiques, pour répondre à la demande alimentaire croissante. Cette demande est prévue augmenter de 60 pour cent pour nourrir plus de neuf milliards de personnes en 2050. Ce défi devra être relevé dans un contexte de climat changeant où l'agriculture, la foresterie et les pêches devront s'adapter et contribuer à atténuer le changement climatique.

Les expériences acquises jusqu'ici dans le cadre de nos activités sur le terrain montrent que l'intégration des processus naturels tels que les services écosystémiques dans les systèmes de production représente un élément clé pour faire face aux défis qui nous attendent.

Compte tenu de la pression croissante exercée sur les ressources naturelles, de nouveaux mécanismes de gouvernance plus forts seront nécessaires pour faire face aux liens complexes et à la concurrence accrue. Les politiques et mécanismes de gouvernance devront tenir compte des multiples objectifs sociaux, économiques, nutritionnels et environnementaux ; traiter les conflits possibles et adapter en conséquence les programmes de développement agricole. Des approches plus intégrées, intersectorielles et cohérentes, y compris celles fondées sur les paysages, les territoires, les écosystèmes, et/ou les chaînes de valeur, sont nécessaires pour modifier les politiques et les pratiques et contribuer à la durabilité.

Ces approches intégrées doivent placer les communautés agricoles au centre de ces changements et innovations. Lorsqu'elles sont mises en œuvre, ces approches aident à optimiser la gestion des ressources afin d'assurer la sécurité alimentaire et la nutrition à la lumière des différents objectifs de développement, parfois concurrents, et de répondre aux besoins de la société à court, moyen et long termes.

## Références

**FAO**, 2014. Construire une vision commune pour une alimentation et une agriculture durables. 56 pages. <http://www.fao.org/publications/card/fr/c/cfeb0509-12d9-429f-acfa-ad02e2de50ac/> (Résumé en français disponible at <http://www.fao.org/documents/card/en/c/30582ec4-6797-48f4-ab81-6100cf581211/> )

**FAO**, 2016 a. The importance of mangroves for food security and livelihoods among communities in Kilifi Country and the Tana Delta, Kenya. <http://www.fao.org/3/a-i5689e.pdf>

**FAO**, 2016 b. Mainstreaming ecosystem services and biodiversity into agricultural production and management in East Africa Practical issues for consideration in National Biodiversity Strategies and Action Plans to minimize the use of agrochemicals Technical guidance document. 170 pages. <http://www.fao.org/3/a-i5603e.pdf>.

**Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique**, 2014. Perspectives mondiales de la diversité biologique 4. Montréal, 155 pages. <https://www.cbd.int/gbo4/>

**United Nations Environment Programme. 2012.** Avoiding future famines: Strengthening the ecological foundation of food security through sustainable food systems. Nairobi, Kenya: UNEP. Résumé en français Éviter les famines à l'avenir : Renforcer les fondements écologiques de la sécurité alimentaire grâce à des systèmes alimentaires durables disponible at <http://hqweb.unep.org/publications/ebooks/avoidingfamines/>



L'alimentation des poissons au Nigeria  
©FAO/Martin Van der Knaap

### Inspirer la jeune génération à agir contre le changement climatique - en images

Nous ne sommes jamais trop jeunes pour commencer à protéger notre planète. Le changement climatique est ce que la plupart d'entre nous considérons comme la plus grande menace globale, et les dangers que cela implique affectent autant les générations présentes que futures. Comment le réchauffement planétaire menace-t-il la planète a été un thème de livres pour enfants de tous âges depuis quelques années. Comment pouvons-nous tous, en particulier les jeunes d'aujourd'hui, faire une différence dans l'avenir du monde, en modifiant nos habitudes, est le message du dernier livre d'activité de la FAO, lancé pour célébrer le thème de la Journée mondiale de l'alimentation de cette année : Le climat change, l'alimentation et l'agriculture aussi. Jetez un coup d'œil à ces sept différents domaines en lien avec l'alimentation et l'agriculture où un changement s'avère nécessaire (foresterie, agriculture, gestion de l'élevage, déchets alimentaires, ressources naturelles, pêches et systèmes alimentaires). Veuillez visiter le site web ci-après pour obtenir des conseils sur comment vous pouvez encourager la jeune génération à agir contre le changement climatique.

[http://www.fao.org/zhc/wfd-activitybook-photostory/fr/?amp%3Butm\\_medium=intranet-dyk&%3Butm\\_campaign=dyk](http://www.fao.org/zhc/wfd-activitybook-photostory/fr/?amp%3Butm_medium=intranet-dyk&%3Butm_campaign=dyk)



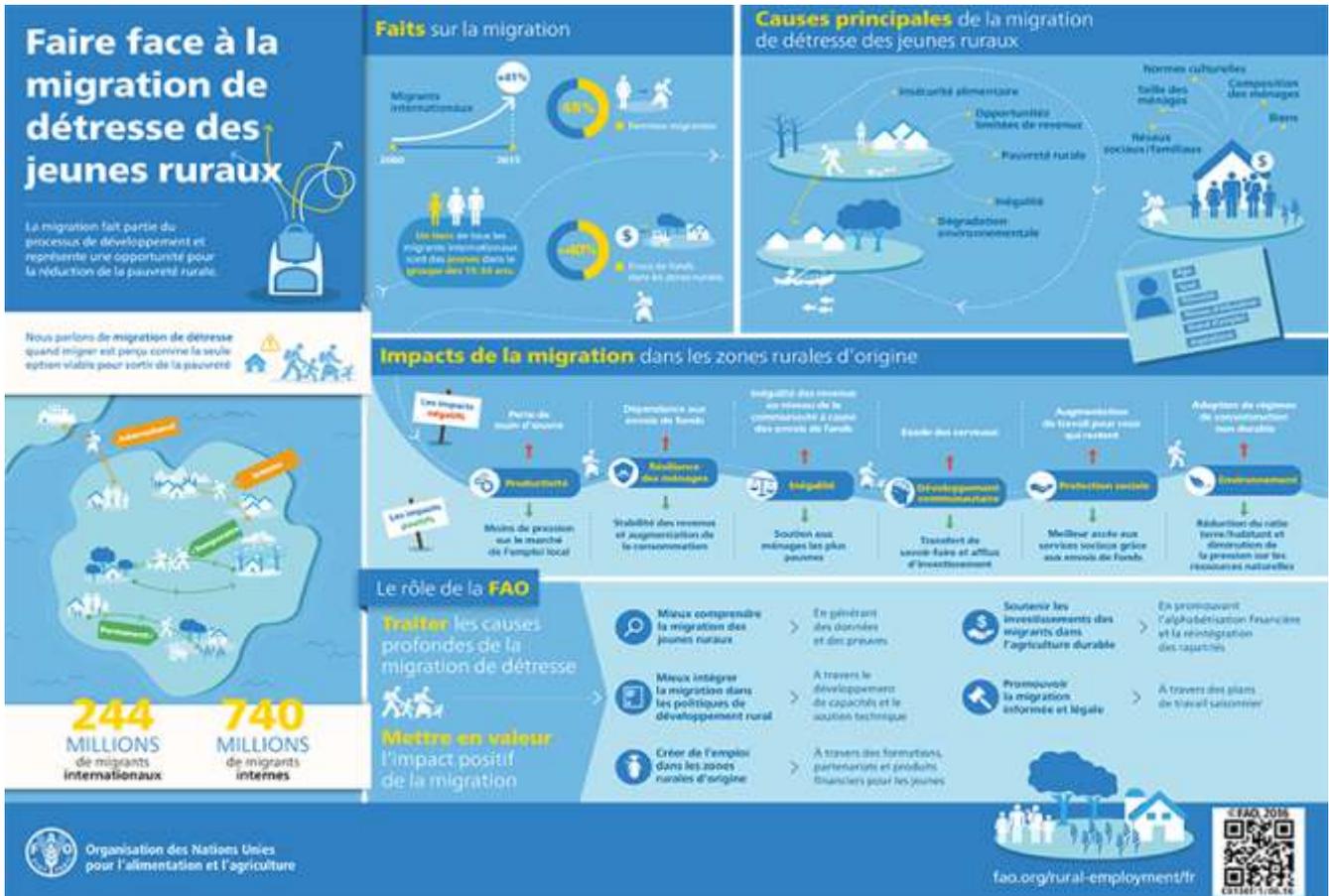
©FAO/Lorenzo Terranera



©FAO/Lorenzo Terranera

## Faire face aux causes profondes de la migration de détresse des jeunes ruraux

Une infographie de la FAO décrit les causes profondes de la migration de détresse de la jeunesse rurale et la manière par laquelle l'émigration et les transferts de fonds peuvent contribuer au développement rural, à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire. Pour en savoir plus : <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/fr/c/428635/>



## La pêche INDNR priverait l'industrie des poissons de 10 à 23 milliards de dollars



Source: <http://www.fao.org/africa/news/detail-news/en/c/446700/>

L'Accord relatif aux mesures du ressort de l'État du port est le premier traité international juridiquement contraignant focalisé spécifiquement sur le problème de la pêche illégale, non déclarée et non réglementée (INDNR). Pour en savoir plus : <http://www.fao.org/port-state-measures/fr/>

## Les légumineuses contribuent à la sécurité alimentaire



©FAO

La sécurité alimentaire est assurée lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, la possibilité physique, sociale et économique de se procurer une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. Les légumineuses peuvent contribuer à la sécurité alimentaire de plusieurs façons. Pour en savoir plus :

<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/fr/c/414881/>  
<http://www.fao.org/pulses-2016/news/news-detail/fr/c/401064/>

## La nouvelle série de podcasts de la FAO est désormais accessible via iOS/Android

©FAO



Creditphoto: © HanoiLab

En 2016, la FAO a lancé une nouvelle série de podcasts qui jette la lumière sur les différentes parties de nos systèmes alimentaires. La série complète est désormais accessible sur iTunes (pour les appareils Apple) et STITCHER (pour les appareils utilisant Android). Pour en savoir plus, veuillez visiter : <http://www.fao.org/zhc/detail-events/fr/c/418654/>

## Journée internationale des Forêts 2017 Ouganda

<http://www.fao.org/international-day-of-forests/fr/>

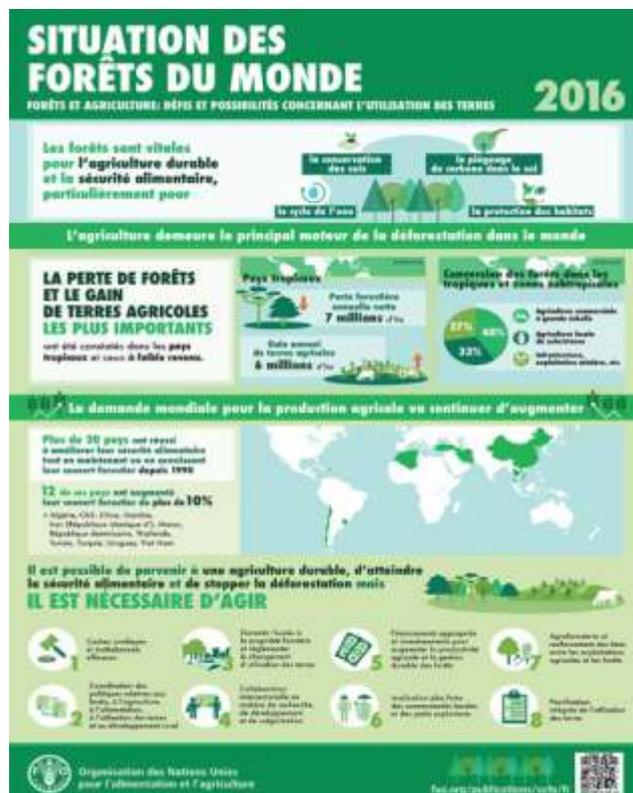


©FAO

Regarder la Journée internationale des Forêts 2017. Évènement spécial: Forêts et énergie, tenu le 21 mars 2017 au Siège de la FAO à Rome, en Italie.

<http://www.fao.org/webcast/home/en/item/4313/icode/?lang=en&q=high>

## Les plus grandes pertes de forêts et les gains en terres agricoles se sont produits dans les pays tropicaux à faible revenu



©FAO

Pour en savoir plus : <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/fr/c/425853/>

---

Le centre de formation en ligne de la FAO offre plus de 50 cours gratuits sur l'alimentation et l'agriculture



Les cours sont adaptés aux professionnels de l'agriculture et de l'alimentation, aux étudiants et à toute personne intéressée par divers cours offerts par la FAO. Pour plus d'information, veuillez visiter : <http://www.fao.org/zhc/detail-events/fr/c/385371/>

### Forêts et agriculture: défis et opportunités de l'utilisation des terres

Les forêts et les arbres soutiennent l'agriculture durable. Ils améliorent et maintiennent la productivité agricole en stabilisant les sols et le climat, en régulant les flux hydriques, en offrant l'ombre et l'abri et en fournissant un habitat aux pollinisateurs et aux prédateurs naturels des parasites agricoles. Ils contribuent également à la sécurité alimentaire de centaines de millions de personnes pour lesquelles ils sont des sources importantes de nourriture, d'énergie et de revenu. Pourtant, l'agriculture demeure le principal facteur de déforestation à l'échelle mondiale, et les politiques agricoles, forestières et foncières sont souvent conflictuelles.

La publication « Situation des forêts du monde » (SOFO) 2016, montre qu'il est possible d'accroître la productivité agricole et la sécurité alimentaire tout en freinant ou même inversant la déforestation, et met en exergue les efforts fructueux du Costa Rica, du Chili, de la Gambie, de la Géorgie, du Ghana, de la Tunisie et du Vietnam. La planification intégrée de l'utilisation des terres est essentielle à une utilisation rationnelle des terres, soutenue par les instruments politiques appropriés afin de promouvoir la durabilité tant des forêts que de l'agriculture.

La publication « Situation des forêts du monde » rend compte de l'état des forêts, des récents développements politiques et institutionnels majeurs et des questions clés du secteur forestier. Elle offre des informations actuelles, fiables et pertinentes pour faciliter la discussion éclairée et la prise de décision concernant les forêts du monde. Pour plus d'informations, contactez [FO-Publications@fao.org](mailto:FO-Publications@fao.org).

Extrait de: <http://www.fao.org/publications/sofo/2016/fr/>

### Planifier l'enquête et le suivi des stocks de pêche du Maroc à l'Afrique du Sud en 2017

Un nouveau navire de recherche "R/V Dr Fridtjof Nansen" équipé des technologies les plus récentes s'apprête à entreprendre sa première étude pour aider les pays en développement à améliorer la gestion des pêches. Bien que son voyage inaugural soit prévu au début de mai 2017, une cérémonie officielle de baptême a eu lieu à Oslo en Norvège, le 24 mars 2017.

L'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) collabore avec l'Agence norvégienne de coopération pour le développement (NORAD) et l'Institut de recherche marine (IRM) depuis plus de 40 ans pour mettre en œuvre avec succès le programme Nansen. Cette initiative qui remonte à 1974 a fait usage de deux navires de recherche Nansen. Le programme vise à recueillir des connaissances, données et informations pour renforcer la gestion des pêches et permettre à l'administration des pêches de prendre les mesures appropriées et contrer l'épuisement des stocks de poissons dans le monde. Le partenariat de longue date entre la FAO et la Norvège opère dans des eaux parmi les moins observées au monde, surtout en Afrique. Son objectif est de fournir une plateforme aux pays ayant une

capacité très limitée pour ce qui est de l'évaluation de leurs pêcheries, et de les aider à le faire correctement.

Grâce à ses laboratoires secs et humides bien équipés, sa bibliothèque dédiée et la disponibilité illimitée de spécimens frais des prises, le R/V Dr Fridtjof Nansen est un endroit idéal pour tous les taxonomistes qui souhaitent améliorer leurs compétences en matière d'identification des espèces marines. Les études de Nansen offrent une occasion unique d'observer les motifs de couleur des espèces (en particulier les poissons) lorsqu'elles sont encore vivantes ou fraîches et d'examiner d'importantes parties anatomiques qui n'apparaissent que dans les manuels spécialisés. Le troisième R/V Dr. Fridtjof Nansen naviguera principalement les eaux de l'Afrique et de l'Asie du Sud-est. Le plan pour 2017 consiste à étudier et à surveiller les stocks de pêche du Maroc à l'Afrique du Sud, tandis que 2018 sera essentiellement consacrée à la recherche en Asie.

Pour en savoir plus sur le programme : <http://www.fao.org/in-action/eaf-nansen/fr>

Extrait de:

[http://intranet.fao.org/fao\\_communications/news/detail/c/46163/](http://intranet.fao.org/fao_communications/news/detail/c/46163/)

### Déclaration du Sommet de la Sixième Conférence internationale de Tokyo sur le développement africain (TICAD-VI) sur la transformation structurelle et la prospérité partagée

Les chefs d'État et de gouvernement et les représentants du Japon et de 54 pays africains ont adopté la Déclaration de Nairobi, un plan triennal visant à promouvoir la transformation économique structurelle, les systèmes sanitaires résilients et la stabilité sociale pour une prospérité partagée. Les représentants se sont réunis pour le sixième Sommet de la Conférence internationale de Tokyo sur le développement de l'Afrique (TICAD-VI) qui a porté sur le thème « Faire progresser l'agenda du développement durable de l'Afrique – TICAD partenariat pour la prospérité ». La TICAD se réunit régulièrement pour promouvoir un dialogue politique de haut niveau entre le Japon, les leaders africains et les partenaires au développement. Plus de 6 000 participants ont assisté au Sommet de 2016 qui a eu lieu à Nairobi au Kenya, du 27 au 28 août 2016. C'était la première fois qu'un Sommet de la TICAD se tenait en Afrique depuis son lancement en 1993. Le Gouvernement du Kenya, le Gouvernement du Japon, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), la Banque mondiale, la Commission de l'Union africaine (CUA) et le Bureau du Conseiller spécial pour l'Afrique (OSAA) ont organisé l'événement. La Déclaration de Nairobi traite des opportunités de promotion de la diversification économique et de l'industrialisation au moyen de l'agriculture, de l'innovation et d'une économie basée sur les technologies de l'information et de la communication (TIC). Elle accentue l'importance d'infrastructures de qualité, du secteur privé et du développement des compétences dans la transformation économique structurelle de l'Afrique. La Déclaration souligne que la prise en compte du changement climatique, de la perte des ressources naturelles, de la désertification, du braconnage de la faune sauvage, de la pêche illégale, de l'insécurité alimentaire, de l'eau et de l'énergie et des catastrophes naturelles est essentielle pour la stabilité sociale en Afrique.

En prélude au Sommet, le Ministère japonais de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches, le Centre mondial d'agroforesterie (ICRAF) et d'autres organisations ont organisé un évènement de deux jours sur le rôle de la lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts et la promotion de la gestion durable des forêts (GDF) et de l'agroforesterie dans la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD) en Afrique.

Source: [http://www.ticad6.net/images//TheNairobi\\_Declaration.pdf](http://www.ticad6.net/images//TheNairobi_Declaration.pdf)

### Le monde abrite '60 000 espèces d'arbres'

Selon une étude approfondie sur les plantes, il existe 60 065 espèces d'arbres dans le monde. La Botanical Gardens Conservation International (BGCI) a compilé la liste des arbres en utilisant les données recueillies auprès de son réseau de 500 organisations membres. Elle espère que la liste servira d'outil dans l'identification des espèces rares et menacées qui requièrent une action immédiate pour éviter leur extinction. Les résultats de l'étude figurent dans le Journal of Sustainable Forestry.

La BGCI a identifié une espèce, *Karomia gigas*, qui avait presque disparu en raison de sa surexploitation. Cette espèce se trouve dans une région reculée de la Tanzanie. À la fin de 2016, une équipe de scientifiques a trouvé une population unique de seulement six arbres. L'équipe a recruté les populations locales pour garder les arbres et les informer lorsque les arbres produiraient des graines. Le plan consiste à propager les graines dans les jardins botaniques tanzaniens, ce qui permet de réintroduire l'espèce dans la nature plus tard. La BGCI a déclaré qu'elle ne s'attendait pas à ce que le nombre d'arbres figurant sur sa liste de Global Tree Search reste statique puisqu'environ 2 000 nouvelles plantes sont enregistrées chaque année. Elle actualisera la liste chaque fois qu'une nouvelle espèce sera identifiée.

Source: Mark Kinver, Reporters sur l'environnement, BBC News

Extrait de: <http://www.bbc.com/news/science-environment-39492977>

### La Journée internationale des forêts de 2017

En 2012, l'Assemblée générale des Nations Unies a proclamé le 21 mars Journée internationale des forêts (JIF). La Journée célèbre et sensibilise sur l'importance de tous les types de forêts. À chaque Journée internationale des forêts, les pays sont encouragés à entreprendre des efforts aux échelles locale, nationale et internationale pour organiser des activités impliquant des forêts et des arbres, telles que les campagnes de plantation d'arbres. Le thème de chaque Journée internationale des forêts est choisi par le Partenariat de collaboration sur les forêts. Le thème pour 2017 est Forêts et Énergie. Le 21 mars 2017, un nombre important de pays, de communautés et d'organisations à travers le monde ont célébré la date la plus importante du calendrier forestier: la Journée internationale des forêts. Inspirées par le thème de 2017 « Forêts et énergie », les activités de sensibilisation et d'éducation ont encouragé la réflexion visionnaire sur les forêts en tant que source d'énergie renouvelable, maintenant et à l'avenir. Pour des informations plus détaillées sur les activités et les événements de la Journée, veuillez visiter <http://www.fao.org/international-day-of-forests/fr/>. Veuillez également visiter le site web «Partenariat collaboratif des forêts» <http://www.cpfweb.org/fr/> pour des liens sur les célébrations et déclarations par les partenaires. La JIF 2017 est une contribution à la Décennie des Nations Unies pour l'énergie durable pour tous (2014-2024)

Voir: <http://www.se4all.org/decade>



© FAO/Swiatoslaw Wojtkowiak

Les membres d'une association de femmes dans le village de Finkolo au Mali, participent à un cours pratique dans un jardin de culture d'oignon.



© FAO/Fritjof Boerstler

Pépinière communautaire d'arbres près de Mombasa au Kenya

## ANNONCES

### Invitation à répondre à 8 questions relatives aux menaces pesant sur les espèces, les habitats et les écosystèmes en Afrique

La Section Afrique de la Society for Conservation Biology (SCB) mène un sondage en vue d'identifier les menaces actuelles sur les espèces, les habitats, et les écosystèmes en Afrique. L'objectif de l'étude est de comprendre les menaces, défis, actions, compétences et priorités en matière de recherches à des fins de conservation. Les résultats du sondage éclaireront le travail de la Section Afrique de SCB et seront publiés et mis à la disposition du grand public, en particulier ceux qui souhaitent prioriser les initiatives de recherches et de politiques pour faire face à ces menaces. L'enquête comprend huit (8) questions et prend environ 10 à 15 minutes.

Nous vous invitons à participer à cette étude au lien suivant : <https://goo.gl/forms/KVScWbmJ5vWCEk9H3>

Pour toutes vos questions, veuillez contacter Tuyeni Mwampamba ([thmwampamba@gmail.com](mailto:thmwampamba@gmail.com)), Ruth Kinsky ([kinskyruth@gmail.com](mailto:kinskyruth@gmail.com)), ou Israel Borokini ([tborokini@gmail.com](mailto:tborokini@gmail.com))

### Livre gratuit : « Participatory Planning for Climate Compatible Development in Maputo, Mozambique »

(Planification participative pour un développement compatible avec le climat à Maputo au Mozambique).

Édité par : Vanesa Castán Broto ; Jonathan Ensor ; Emily Boyd ; Charlotte Allen ; Carlos Seventine et Domingos Augusto Macucule  
Télécharger gratuitement à : <https://goo.gl/HcXac1>

University College London (UCL) Press a le plaisir de partager un livre en accès libre qui pourrait intéresser les lecteurs en Afrique et au-delà. « Participatory Planning for Climate Compatible Development in Maputo, Mozambique » est un manuel du professionnel basé sur l'expérience d'un projet pilote (4PCCD) qui a reçu le Prix 'Lighthouse Activity' des Nations Unies. Misant sur une longue tradition scientifique de planification participative, cet ouvrage bilingue (Anglais-Portugais) aborde des questions cruciales relatives à la pertinence de la participation des citoyens à la planification du développement compatible avec le climat et soutient que les citoyens doivent connaître les ressources qui leur permettront de développer une vision durable pour leur communauté, et y avoir accès. Pour cela, les auteurs proposent une méthodologie de planification d'action participative pour organiser les communautés, et promouvoir les mécanismes pour le développement institutionnel à travers les partenariats. Cette méthodologie est téléchargeable gratuitement au lien suivant : <https://goo.gl/HcXac1>.

### Promouvoir un fil d'Ariane des forêts et de l'énergie

Un aperçu panoramique de l'utilisation et du potentiel des forêts pour la génération d'énergie est soutenu par des publications récentes de la FAO, y compris une étude majeure sur le verdissement de la filière du charbon et un document d'orientation pour inciter la production et la consommation de dendroénergie en Afrique sub-saharienne où le bois de feu est la principale source d'énergie pour deux tiers de l'ensemble des ménages.

Le message de la FAO est clair : La transformation du secteur de la dendroénergie est possible à condition qu'elle commence avec

un investissement à long terme dans les forêts gérées durablement à des fins de production de dendroénergie, des fourneaux propres et économes, et les mesures visant à soutenir un commerce efficace et bien réglementé. Pour des millions de personnes, la production et le commerce de bois de feu est une activité économique majeure, fournissant une source importante de revenu, en particulier pour les femmes rurales. Les nouvelles publications de la FAO sur la dendroénergie sorties le 21 mars 2017 décrivent les gains potentiels que l'investissement et les politiques à long terme et les mesures fiscales favorisant la croissance d'un secteur de la dendroénergie durable, peuvent apporter. Pour en savoir davantage, prière cliquer sur les liens suivants pour lire les publications de la FAO sorties lors de la célébration de la Journée internationale des forêts 2017 (JIF 2017) :

- La transition du secteur du charbon de bois : Promouvoir une chaîne de valeur du charbon de bois plus verte pour atténuer les effets du changement climatique et renforcer les moyens d'existence des populations locales - <http://www.fao.org/3/a-i6935e.pdf> (en anglais)
- La transition du secteur du charbon de bois : Résumé exécutif en anglais, arabe, chinois, espagnol, français et russe - <http://www.fao.org/3/a-i6934f.pdf>
- Incentivizing sustainable wood energy in Sub-Saharan Africa – a way forward for policy makers (en anglais) <http://www.fao.org/3/a-i681e.pdf>
- Infographie Forêts et Énergie en anglais, arabe, chinois, espagnol, français et russe <http://www.fao.org/3/a-i6928f.pdf>

### La transition du secteur du charbon de bois : Promouvoir une chaîne de valeur du charbon de bois plus verte pour atténuer les effets du changement climatique et renforcer les moyens d'existence des populations locales



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation et l'agriculture

#### LA TRANSITION DU SECTEUR DU CHARBON DE BOIS

Promouvoir une chaîne de valeur du charbon de bois plus verte pour atténuer les effets du changement climatique et renforcer les moyens d'existence des populations locales.



©FAO

**Citation recommandée:** FAO, 2017. La transition du secteur du charbon de bois : Promouvoir une chaîne de valeur du charbon de bois plus verte pour atténuer les effets du changement climatique et renforcer les moyens d'existence des populations locales, par J. van Dam. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Photo de couverture: ©/.Edliadi

**Année de publication:** 2017

**Éditeur:** FAO

**Nombre de pages:** 184

**ISBN:** 978-92-5-109680-2

**Numéro de travail:** I6935

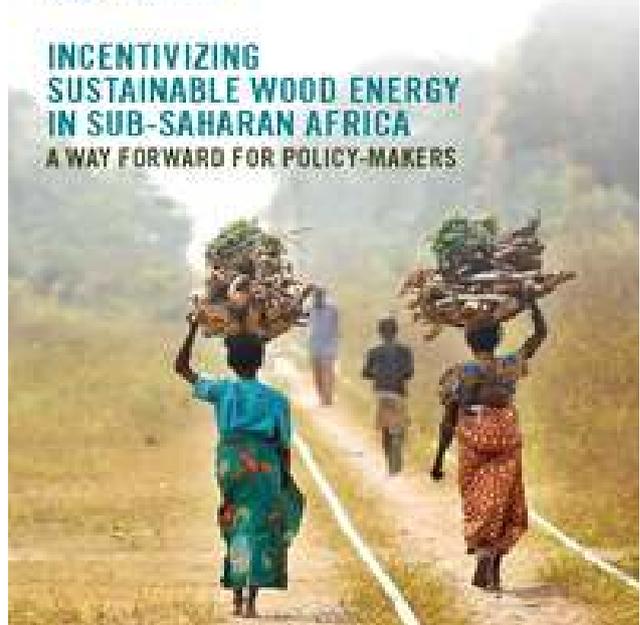
**Auteur:** van Dam, J.

**Agrovoc :** développement durable, charbon de bois ; bois de feu ; atténuation du changement climatique ; gaz à effet de serre ; réduction des émissions ; génération de l'énergie ; verdissement ; politiques énergie.

### Résumé :

Le charbon de bois est largement utilisé pour la cuisine et le chauffage dans les pays en développement. La consommation de charbon a été très forte et la demande pourrait continuer de croître au fil des prochaines décennies, en particulier en Afrique sub-saharienne. Des études préliminaires indiquent que parmi les combustibles couramment utilisés pour la cuisine, le charbon de bois produit de manière non durable pourrait être le combustible producteur de gaz à effet de serre (GES) le plus intensif et des mesures simples pourraient produire des avantages de forte atténuation des GES. Grâce à l'Accord de Paris sur le Changement climatique adopté en 2015, les pays se sont fixé des objectifs ambitieux pour freiner le changement climatique, et les mesures relatives aux forêts ont un rôle important à jouer dans l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets. Plus de 70% des pays ayant soumis leurs contributions déterminées au niveau national (NDC) font mention de la foresterie et des mesures d'atténuation de l'utilisation des terres. En dépit de l'importance du bois de feu dans plusieurs pays, peu d'entre eux ont expressément inclus des mesures visant à réduire les émissions générées par la production et la consommation de bois de feu. La plupart des NDC qui incluent la foresterie ne fournissent pas encore des informations détaillées sur comment réaliser l'atténuation. L'objectif général de la publication est de fournir des données et informations pour faciliter la prise de décision éclairée sur la contribution potentielle de la production et de la consommation durable du charbon de bois à l'atténuation du changement climatique. Plus spécifiquement, la publication a pour but de répondre aux questions suivantes : Quels sont les impacts de changement climatique des pratiques actuelles sur la production et la consommation de charbon de bois à travers le monde et dans les diverses régions ? Quel est le potentiel de la production durable du charbon de bois dans la réduction des émissions de GES et comment réaliser ce potentiel ? Quels sont les principaux obstacles à la production durable du charbon de bois et quelles actions sont requises pour développer un secteur du charbon de bois intelligent face au climat ?

### Incitations pour la promotion d'une dendroénergie durable en Afrique sub-saharienne : Document d'orientation (en anglais)



©FAO/Olivier Asselin

**Année de publication:** 2017

**Éditeur:** FAO

**Nombre de pages:** 12

**ISBN:** 978-92-5-109680-2

**Numéro de travail:** I6815

**Auteur:** van Dam, J.

**Agrovoc :** développement durable, charbon de bois ; bois de feu ; dendroénergie ; gestion de l'énergie ; politique énergétique ; Afrique au sud du Sahara.

### Résumé

Les combustibles ligneux contribuent à plus de la moitié de la consommation d'énergie dans 22 pays de l'Afrique sub-saharienne, et plus des deux-tiers des ménages en Afrique utilisent le bois comme principal combustible pour la cuisine, le chauffage, et pour bouillir l'eau. Tandis que son utilisation est prévue augmenter en raison de la croissance de la population et de l'urbanisation, il n'existe pratiquement pas d'approche systématique pour développer le secteur de la dendroénergie dans la région. L'absence de politiques efficaces régissant la production, le commerce, la conversion et la consommation des combustibles ligneux et leur collecte et utilisation anarchique et inefficace qui en découlent, contribuent à la déforestation continue et à la dégradation des forêts. En outre, cela cause également la pollution intérieure avec ses effets néfastes sur la santé en plus d'imposer un fardeau de collecte du bois de feu disproportionné sur les femmes et les enfants. Bien qu'il y ait eu des cas où certains de ces défis aient été pris en compte à travers des mécanismes réglementaires et incitatifs appropriés, actuellement, les informations sur ces mécanismes demeurent éparses. Le travail proposé contribue directement à faciliter des systèmes agricoles et alimentaires inclusifs et efficaces et également à atténuer la pauvreté rurale.

Pour plus d'informations, veuillez visiter le site web de la Division Foresterie de la FAO sur la Dendroénergie à <http://www.fao.org/forestry/energy/fr/>



©FAO/Believe Nyakudjara

### Pastoralisme et parcours durables en Afrique

Le prochain numéro de la revue *Nature & Faune* explorera les subtilités de la gestion durable du pastoralisme et du parcours en Afrique. Ce numéro viendra en appui à l'initiative militant en faveur de la proclamation de l'année 2020 Année internationale des parcours et des pastoralistes par les Nations unies (IYRP).

Un milliard de personnes pauvres, pour la plupart des pastoralistes en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud, dépendent du bétail pour l'alimentation et les moyens de subsistance. À l'échelle mondiale, le bétail fournit 25 pour cent de l'apport en protéines, des sources bio-disponibles de vitamine A, de fer et de zinc, et apporte 15 pour cent de l'énergie alimentaire. Le bétail, dont la définition au sens large désigne l'élevage d'animaux pour la nourriture, la traction, et la fibre, comprend les boeufs, les chameaux, les chevaux, les ânes, les chèvres, les moutons, etc. et contribue jusqu'à 40 pourcent du produit intérieur brut agricole dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne et de l'Asie du sud. (FAO. 2012). Selon les projections, entre 1997/99 et 2030, la consommation annuelle de viande dans les pays en développement augmenterait de 25,5 kg à 37 kg par personne, par rapport à une augmentation de 88 à 100 kg dans les pays industrialisés. La consommation de lait et de produits laitiers passerait de 45 kg/personne/an à 66 kg dans les pays en développement, et de 212 à 221 kg dans les pays industrialisés. Pour les œufs, la consommation passerait de 6,5 à 8,9 kg dans les pays en développement et de 13,5 à 13,8 kg dans les pays industrialisés.

Le pastoralisme joue un rôle crucial dans la durabilité écologique, sociale et économique à travers le monde et est particulièrement important dans les régions semi-arides et arides où les précipitations sont trop faibles pour soutenir les cultures. En Afrique, les terres arides représentent environ 40% de la superficie terrestre, le pastoralisme représentant l'option principale de subsistance pour environ 200 millions de personnes (CELEP, 2017). Le pastoralisme utilise pleinement et tire profit de la variabilité climatique qui caractérise les terres arides. La mobilité du bétail soigneusement planifiée et l'élevage des animaux à alimenter sélectivement sur les meilleurs pâturages disponibles, sont deux stratégies essentielles du système de production qui permettent aux pastoralistes de créer une valeur économique sur une base durable plutôt que de simplement survivre dans des environnements difficiles.

Toutefois, la production animale et la demande croissante de viande, d'œufs, de lait et de produits laitiers pour fournir des aliments diversifiés et riches en nutriments d'origine animale ont engendré plusieurs défis pour la durabilité environnementale. Les différentes formes de production animale ont des impacts différents sur les ressources naturelles (FAO 2017). Étant donné que le secteur de l'élevage est un acteur majeur de l'économie agricole, un important fournisseur de moyens de subsistance pour les pauvres et un élément déterminant de l'alimentation et de la santé humaine, il est particulièrement important de considérer son rôle environnemental dans le cadre de ses multiples fonctions. L'expansion considérable requise du secteur de l'élevage du fait de l'expansion de la demande, doit être réalisée tout en réduisant considérablement les impacts environnementaux négatifs de l'élevage (FAO, 2006). La concurrence pour les ressources naturelles limitées, essentiellement le pâturage et l'eau, alimente les conflits entre les différents groupes de pastoralistes et entre les pastoralistes et les agriculteurs. En plus des défis que ces conflits posent pour l'utilisation durable des ressources naturelles, leur multiplication entraîne l'insécurité dans plusieurs pays.

Le comité de rédaction invite les auteurs à soumettre des articles sur les réalités de la production animale dans les vastes paysages des parcours ; les écosystèmes et la durabilité des parcours ; les avantages et conflits de la faune sauvage dans les systèmes pastoraux ; les régimes fonciers dans les environnements pastoraux ; l'alimentation pour le bétail en forêt ; la lutte contre les maladies animales ; l'agrosylvopastoralisme ; et l'impact de l'élevage sur l'eau et la dégradation des sols.

Nous aimerions recevoir les contributions de domaines d'expertise variés. Les auteurs potentiels disposant de rapports sur les résultats de programmes et projets, des cas de réussite et des annonces sur les questions liées à l'élevage, sont priés de nous les envoyer à l'adresse ci-dessous. Nous préférons généralement des articles d'environ 3 pages, et nous souhaitons recevoir des photos en couleurs.

Prière d'envoyer vos articles par e-mail aux adresses suivantes : [nature-faune@fao.org](mailto:nature-faune@fao.org) et [Ada.NdesoAtanga@fao.org](mailto:Ada.NdesoAtanga@fao.org)

**La date limite de soumission des manuscrits pour le prochain numéro est fixée au 1er juin 2017.**



Les chèvres qui paissent dans Msinga Village, Tanzanie  
©FAO/Simon Maina

<sup>1</sup> <https://globalrangelands.org/international-year-rangelands-and-pastoralists-initiative>  
<http://www.terranuova.org/news-en/2020-a-call-for-the-international-year-of-rangelands-and-pastoralists>

<sup>2</sup> FAO. 2012 Les chemins du développement durable. Élevage et paysages - [www.fao.org/docrep/018/ar591e/ar591e.pdf](http://www.fao.org/docrep/018/ar591e/ar591e.pdf)

<sup>3</sup> Agriculture mondiale: Horizon 2015/2030. Une perspective de la FAO <http://www.fao.org/docrep/004/Y3557F/Y3557F00.HTM>

<sup>4</sup> La Coalition des lobbies européens sur le pastoralisme en Afrique de l'est (CELEP), 2017. <http://www.celep.info/wp-content/uploads/2017/01/CELEP-Statement-on-IYRP-Feb2017-1.pdf>

<sup>5</sup> Déclaration de la CELEP sur l'année internationale des parcours et des pastoralistes, 2017/.  
[www.celep.info/wp-content/uploads/2017/01/CELEP-Statement-on-IYRP-Feb2017-1.pdf](http://www.celep.info/wp-content/uploads/2017/01/CELEP-Statement-on-IYRP-Feb2017-1.pdf)

<sup>6</sup> FAO. 2017 - <http://www.fao.org/nr/sustainability/durabilite-et-betail/fr/>

<sup>7</sup> FAO. 2006. L'ombre portée de l'élevage : Impacts environnementaux et options pour leur atténuation, est un rapport des Nations unies, publié le 29 novembre 2006 par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

# DIRECTIVES À L'INTENTION DES AUTEURS, ABONNEMENT ET CORRESPONDANCE

---

## À l'attention de nos abonnés, lecteurs et contributeurs:

- Directives à l'intention des auteurs – Afin de faciliter les contributions des auteurs potentiels, nous avons compilé des directives pour la préparation des manuscrits pour la Revue Nature & Faune. Les articles courts et précis sont privilégiés (maximum de 1500 mots, environ 3 pages). Prière visiter notre site web ou nous envoyer un email pour recevoir une copie des Directives.
- Soumission d'articles - Nous vous invitons à nous envoyer vos articles, nouvelles, annonces et rapports. Nous tenons à exprimer à quel point il est important et plaisant pour nous de recevoir vos contributions et vous remercions de votre appui constant à la Revue Nature & Faune dans le cadre de nos efforts communs pour étendre la portée et l'impact des initiatives de conservation en Afrique.
- Abonnement/désabonnement – Pour vous abonner ou vous désabonner de prochains éditions, veuillez nous envoyer un courriel.

### Contact:

La Revue Nature & Faune  
Bureau régional de la FAO pour l'Afrique  
#2 Gamel Abdul Nasser Road  
P.O. Box GP 1628 Accra, Ghana

Téléphone: (+233) 302 610 930 Extension 41605  
Téléphone cellulaire: (+233) 246 889 567  
Télécopie: (+233) 302 668 427  
Courriels: nature-faune@fao.org  
Ada.Ndesoatanga@fao.org  
Site Web: <http://www.fao.org/africa/resources/nature-faune/fr/>



La Revue Nature & Faune est une publication indexée, révisée par les pairs, d'accès libre, internationale et bilingue (anglais et français) consacrée à l'échange d'informations et d'expériences pratiques dans les domaines de la gestion de la faune sauvage et des aires protégées, et de la conservation des ressources naturelles sur le continent africain. Elle a fait l'objet d'une large diffusion depuis 1985. La Revue Nature & Faune dépend de vos contributions libres et volontaires sous forme d'articles et d'annonces portant sur l'amélioration de la gestion rationnelle des ressources naturelles renouvelables pour la sécurité alimentaire en Afrique.

---

Prière adresser vos observations et requêtes à :

**La Revue Nature & Faune**  
Bureau régional de la FAO pour l'Afrique  
#2 Gamel Abdul Nasser Road  
P.O. Box GP 1628 Accra, Ghana

Téléphone: (+233) 302 610 930 Extension 41605  
Téléphone cellulaire: (+233) 246 889 567  
Télécopie: (+233) 302 668 427  
Courriels: nature-faune@fao.org  
Ada.Ndesoatanga@fao.org  
Site web: <http://www.fao.org/africa/resources/nature-faune/fr/>