

Info Note

Faire compter les arbres en Afrique

Une meilleure stratégie de MRV de l'agroforesterie pour satisfaire aux ambitions de l'Afrique

Todd Rosenstock, Andreas Wilkes, Courtney Jallo, Nictor Namoi, Medha Bulusu and Damaris Mboi

DÉCEMBRE 2018

Messages clé

- L'Action commune de Koronivia pour l'agriculture, adoptée dans le cadre de la CCNUCC, est une opportunité pour faire de l'agroforesterie un élément clé de la réponse africaine aux changements climatiques.
- Nous avons évalué la visibilité de l'agroforesterie dans les processus de MRV de la CCNUCC en examinant les communications nationales, les CDN, la documentation REDD+ et les MAAN des pays en développement, en particulier l'ensemble des pays d'Afrique.
- L'agroforesterie est plus largement répandue en Afrique que dans toute autre région et de nombreux pays africains entendent l'utiliser pour atteindre leurs objectifs climatiques. Mais en raison d'obstacles techniques et institutionnels, l'agroforesterie est souvent sous-représentée dans les processus de mesure, notification et vérification (MRV) de la CCNUCC.
- Le fait que l'agroforesterie échappe souvent aux systèmes nationaux de MRV a des conséquences sérieuses. Ce n'est qu'en mesurant correctement les ressources agroforestières qu'il sera possible de donner au secteur un accès aux sources de financement et autres soutiens, pour faire de l'agroforesterie une pièce centrale de la riposte aux changements climatiques.
- Le soutien considérable accordé à l'agroforesterie tend à suggérer qu'en réponse à l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture, les pays africains devraient miser sur l'agroforesterie comme stratégie centrale de leur réponse climatique.

Koronivia et MRV de l'agroforesterie

La récente 23^e Conférence des Parties (CdP 23) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a pris, pour la première fois, une décision relative à l'agriculture. Connue sous le nom d'Action commune de Koronivia pour l'agriculture, la décision vise à porter une plus grande attention à l'action climatique dans le secteur agricole. La décision invite les parties prenantes à échanger leurs points de vue sur une série de questions, notamment les méthodes d'évaluation de l'adaptation et de la résilience ; la gestion améliorée des sols et de l'eau ; et l'amélioration des systèmes d'élevage. La décision invite par ailleurs les pays à mettre en lumière les thèmes qui ne sont pas explicitement cités et qui pourraient être pertinents.

L'agroforesterie –soit l'association des arbres aux cultures ou à l'élevage– n'est pas explicitement citée dans la décision. Pourtant, elle présente de nombreux avantages qui sont directement pertinents du point de vue (entre autres):

- De la construction de la résilience à travers l'amortissement de la hausse des températures et la conservation de l'humidité des sols
- De l'accroissement du carbone stocké dans le sol et l'amélioration de la santé et de la fertilité des sols
- De la production d'ombre et de fourrage riche en protéines, réduisant le stress dû à la chaleur et permettant un rendement d'élevage de meilleure qualité et plus durable



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



RESEARCH PROGRAM ON
**Climate Change,
Agriculture and
Food Security**



- De la diversification des moyens de subsistance à travers la production de nutriments complémentaires, en contribuant à la sécurité énergétique et au développement économique



Image 1. Les plantes légumineuses renforcent la fertilité du sol et constituent une source de fourrage riche en nutriments pour nourrir le bétail. Rwanda. Photo : ICRAF.

Pour que les contributions de l'agroforesterie puissent être reconnues et capitalisées, les pays doivent encore mettre en place des systèmes fiables de MRV adaptés au secteur.

Des systèmes de MRV de plus en plus efficaces sont progressivement mis en place au niveau national, mais l'agroforesterie reste invariablement à la traîne par rapport à d'autres systèmes agricoles tels que la production végétale et l'élevage. Les Parties à la CCNUCC sont convenues d'établir des inventaires nationaux de gaz à effet de serre (GES) signalant les sources d'émissions et de suppressions. L'importance de l'agroforesterie et des arbres hors forêts (ToF, pour le sigle en anglais) n'est pas assez prise en compte au moment d'établir ces inventaires. Si l'agroforesterie et les ToF continuent d'échapper au comptage, leur apport dans le cadre des contributions déterminées au niveau national (CDN) ne pourra pas être reconnu à sa juste valeur.

Action commune de Koronivia pour l'agriculture

En novembre 2017, la CCNUCC a annoncé son intention de se pencher sur le secteur agricole et a invité les parties prenantes à présenter leurs avis sur les questions qu'il serait pertinent d'aborder, « à commencer par » la liste suivante:

- Modalités de mise en œuvre des résultats issus de cinq ateliers de sessions dédiés aux questions relatives à l'agriculture et à d'autres thèmes éventuellement dégagés de ces travaux ;*
- Méthodes et démarches pour l'évaluation de l'adaptation, des retombées positives de l'adaptation et de la résilience;*

(c) *Amélioration du carbone du sol, de la santé des sols et de la fertilité des sols dans les systèmes applicables aux pâturages et aux terres cultivables ainsi que dans les systèmes intégrés, y compris la gestion des ressources en eau;*

(d) *Amélioration de l'utilisation des nutriments et de la gestion des effluents d'élevage dans l'optique de systèmes agricoles durables et résilients;*

(d) *Amélioration des systèmes d'élevage;*

(e) *Dimension socioéconomique et dimension liée à la sécurité alimentaire des changements climatiques dans le secteur agricole.*

Source:

https://unfccc.int/files/meetings/bonn_nov_2017/application/pdf/cp23_auv_agri.pdf

L'objectif

Notre objectif central était de mesurer la capacité des pays à faire le suivi et établir des rapports sur les pratiques agroforestières. En partenariat avec le CCAFS et USAID, l'ICRAF a évalué la visibilité de l'agroforesterie dans les systèmes de MRV de la CCNUCC en examinant la documentation des Communications nationales (CN), des CDN, des stratégies de Réduction des émissions découlant de la déforestation et de la dégradation des forêts (REDD+), et des Mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN), en particulier toute la documentation présentée par les pays d'Afrique. Nous avons évalué l'intérêt que portent les pays à l'agroforesterie en tant que réponse climatique à la quantité de références explicites à l'agroforesterie que contiennent ces documents, ainsi qu'au nombre de mentions concernant des thèmes connexes (tels que le combustible bois). Le degré d'intégration de l'agroforesterie dans les systèmes de MRV des pays a été évalué à partir de leurs descriptions méthodologiques et des résultats présentés. La présente synthèse met en exergue les résultats de cette étude en ce qui concerne les pays d'Afrique.

L'ambition africaine

L'étude a établi que l'accent sur l'agroforesterie est plus fort en Afrique que partout ailleurs dans le monde. Globalement, sur les 148 CDN présentées par des pays en développement, 59 (40%) font explicitement allusion à l'agroforesterie en tant que stratégie d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. Mais l'intérêt porté à ce secteur est particulièrement fort en Afrique, où 71% des pays citent explicitement l'agroforesterie dans leurs CDN. 21 de ces CDN soulignent les avantages de l'agroforesterie du point de vue de l'adaptation, et 21 en matière d'atténuation, mais la plupart reconnaissent la contribution du secteur aux deux. Des 30 pays africains engagés dans le programme REDD+, 17 ont

explicitement cité l'agroforesterie hors forêts comme mesure de riposte aux moteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts. Trois des 6 MAAN proposées ou en cours d'élaboration par des pays d'Afrique contemplent l'agroforesterie (Kenya, Rwanda et Ouganda).

Ce soutien non négligeable tend à suggérer qu'en réponse à l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture, les pays africains devraient miser sur l'agroforesterie comme stratégie centrale de la réponse du continent aux changements climatiques.

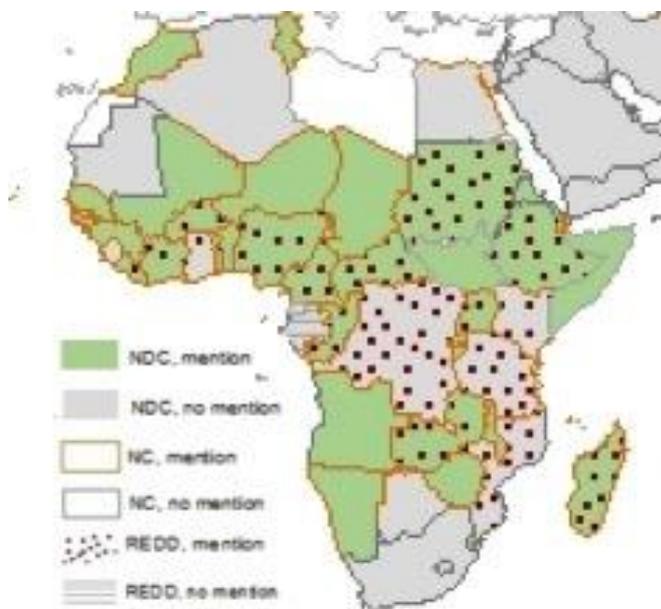


Image 2. Niveau d'ambition nationale concernant l'utilisation de l'agroforesterie comme solution aux changements climatiques et comme stratégie de développement en Afrique.

Malgré le grand intérêt politique des pays africains pour l'agroforesterie et les ToF, nombre de ces arbres échappent au comptage dans les systèmes existants de MRV. La plupart des inventaires de GES des pays africains font état de suppressions d'émissions dans le secteur de l'UTCATF. Mais seulement quelques 45% de ces inventaires contemplent des sous-catégories d'utilisation des terres ou de changements d'affectation des terres au sein du grand secteur de l'UTCATF. Et très peu d'inventaires rapportent des données pour les sous-catégories spécifiques de changements d'affectation des terres en lien à l'agroforesterie.

Cela signifie que, si la contribution du secteur de l'UTCATF aux émissions et suppression d'émissions nationales est effectivement communiquée aux dirigeants et à la communauté internationale, l'apport spécifique des diverses formes d'utilisation des terres –dont l'agroforesterie et les autres formes de ToF– ne l'est que rarement. L'absence de données pour les sous-

catégories peut être due à la façon dont les inventaires sont synthétisés dans les communications nationales ; cela veut dire que lorsque les données existent, une transparence accrue dans la façon de communiquer les inventaires pourrait augmenter la visibilité de l'agroforesterie. Dans d'autres cas, le manque de données pour les sous-catégories reflète sans doute des difficultés liées aux définitions et aux capacités institutionnelles et techniques, et pourrait signifier que l'apport du secteur de l'UTCATF est sous-estimé du fait que les ToF ne sont pas pris en compte. L'exclusion des puits et des sources est une autre source d'incertitude, très peu documentée, dans les inventaires de GES.

Défis en matière de MRV pour l'agroforesterie

Dans de nombreux inventaires nationaux, la quantification de l'UTCATF porte sur les changements intervenus dans la surface forestière et dans les stocks de carbone forestiers. Les définitions applicables aux forêts ont un impact direct sur ce qui est et ce qui n'est pas couvert par les systèmes de MRV. Les inventaires forestiers nationaux sont un sous-ensemble clé de données qui s'inscrit dans les inventaires nationaux de GES. Cependant, seulement 26% des pays africains (15 pays et territoires sur 58 ont publié des rapports dans le cadre de l'Évaluation 2015 des ressources forestières dressée par la FAO) comptent les arbres hors terrains forestiers dans leurs inventaires forestiers nationaux.

L'agroforesterie et les ToF sont aussi souvent exclus de la comptabilisation du carbone visant à fixer les niveaux de référence du carbone forestier national dans REDD+ (à savoir, le Niveau de référence des émissions pour les forêts /Niveau de référence pour les forêts, NERF/NRF). Le programme REDD+ est conçu pour réduire la déforestation et la dégradation des forêts ; certains pays y intègrent quelques formes de foresterie, mais d'autres ne le font pas. L'Ouganda, par exemple, omet les arbres qui font partie d'une exploitation agricole, tels que les plantations d'arbres fruitiers et d'autres systèmes agroforestiers, et le Ghana omet les cacaoyers, les agrumes, le palmier à huile et l'hévéa. L'agroforesterie est pourtant identifiée explicitement et à maintes reprises comme mesure de riposte dans les stratégies REDD+. Exclure l'agroforesterie des indicateurs NERF/NRF rend difficile de comptabiliser les changements subis par les stocks de carbone du fait de l'agroforesterie ou des ToF dans le cadre de REDD+, et donc de les encourager. Il existe toutefois des solutions, comme le montre l'expérience du Ghana avec ses programmes relatifs au cacao et au karité (voir encadré ci-dessous).

La MRV de l'agroforesterie se heurte par ailleurs à de freins institutionnels. L'amélioration constante des capacités de MRV requiert des dispositifs institutionnels appropriés, une coordination interinstitutionnelle efficace,

et l'adoption de directives solides pour la compilation des inventaires, leur amélioration au fil du temps et leur contrôle de qualité. De nombreux pays africains n'ont pas encore mis en place des unités permanentes chargées de gérer ces inventaires et les autres processus de MRV. Et les dispositifs institutionnels servant à coordonner les inventaires de GES et la MRV dans le cadre de REDD+, ainsi qu'à coordonner l'ensemble avec les secteurs forestier et agricole, sont encore en phase de mise en place. Cette absence de dispositifs institutionnels bien définis constitue souvent un obstacle aux procédures de MRV et au renforcement durable des capacités.

De lourdes carences en matière de coordination, au vu de la piètre délimitation des mandats institutionnels, font également obstacle à l'intégration de l'agroforesterie dans les systèmes de MRV. Non définie comme forêt, l'agroforesterie échappe généralement au mandat des ministères chargés des forêts. Les ministères forestiers consacrent leurs ressources financières et humaines au suivi des terres qui entrent dans la définition nationale des forêts. Lorsque l'agroforesterie relève du contrôle des organismes chargés de l'agriculture, ceux-ci ont souvent des capacités limitées –et parfois peu d'intérêt– pour mesurer et surveiller les étendues d'arbres. En Éthiopie, par exemple, il a fallu organiser des formations dans le cadre des programmes agroforestiers au sein des organismes agricoles pour doter les divers personnels concernés des compétences requises pour la mesure et le comptage d'étendues arborées.

Arbres de culture et forêts au Ghana

La stratégie REDD+ du Ghana a identifié l'expansion du cacao et d'autres arbres de culture comme moteur majeur de dégradation forestière et de déforestation. Le pays a proposé des programmes infranationaux à grande échelle centrés sur les principales régions productrices de cacao et de karité. Le Programme REDD+ Forêt de cacao (GCFRP) et le Programme Savane boisée de Karité sont censés recevoir des soutiens de diverses sources de financement climatique. Chaque programme a proposé un système de MRV distinct qui fait le lien avec les systèmes nationaux de MRV liés à la CCNUCC, tout en satisfaisant aux exigences de MRV de chacune des sources de financement. L'élaboration du GCFRP est plus avancée que celle du programme sur le Karité, et propose une approche générale qui pourrait s'appliquer à divers programmes agroforestiers infranationaux.

Pour le GCFRP, le Fonds Carbone du FPCF paiera pour des réductions d'émissions vérifiées conformément au cadre méthodologique du fonds. Un niveau de référence pour les forêts de la zone couverte par le programme, en cohérence avec le NRF national de REDD+, a été établi au regard de la définition nationale des forêts, qui exclut les arbres de culture comme le cacaoyer mais inclut les espèces produisant du bois. Le système de MRV du programme propose d'utiliser une imagerie satellite haute résolution (Landsat 8) pour détecter et rapporter les changements du couvert forestier une fois tous les deux ans, avec des méthodes de suivi spécifiquement conçues pour surveiller les principaux facteurs de changement (par exemple, l'abattage illégal et la collecte illégale de bois, la collecte non autorisée de bois de chauffage et les incendies). Dans les paysages cacaoyers, l'augmentation de la surface d'ombre pourvue par des arbres est une option climato-intelligente. Des projets individuels inscrits dans le cadre du GCFRP se livrent à des recherches sur les possibilités d'utiliser des méthodologies issues du marché du carbone pour évaluer l'incrément de carbone dans le paysage cacaoyer.

Sur les aspects techniques, la difficulté majeure réside dans la rareté des technologies de télédétection et le caractère limité des capacités pour leur utilisation. Dans les zones où les images satellite montrent des arbres remplissant les critères spécifiés (par exemple, en termes de taille des parcelles ou de densité de peuplement), l'agroforesterie peut être intégrée dans l'analyse avec les autres formes de forêts. Lorsqu'on superpose des cartes de végétation sur des cartes d'utilisation des sols, les arbres et arbustes situés en dehors des découpages forestiers administratifs (soit, sur des terres cultivées ou dans des zones d'habitation) pourraient constituer une catégorie clairement distincte de couvert arboré.

Certains pays ont rapporté que l'utilisation d'images satellites de résolution supérieure a amélioré leur capacité à identifier les arbres regroupés en parcelles de petite taille ou éparpillés sur le paysage. Bien que certaines imageries soient très prometteuses, le coût demeure une barrière considérable, notamment parce qu'il est nécessaire d'acheter une série d'images sur diverses périodes pour documenter la façon dont le stock de carbone évolue. La CN de la Namibie pointe la difficulté liée au coût élevé de ces images, et de nombreux experts interrogés dans d'autres pays africains l'ont confirmée. De ce fait, nombre de systèmes agroforestiers pâtissent d'un manque de données concernant les stocks de référence et les changements subis par ces stocks. Par ailleurs, les pays sont souvent dépourvus des capacités techniques nécessaires au traitement de ces images. Par exemple, en République démocratique du Congo, ce sont les ONG qui disposent

de l'expertise en matière de télédétection et non le secteur public. Cela génère une « sous-traitance » des activités de mesure et d'établissement de rapports. Si les capacités en matière de télédétection de la surface forestière et d'inventaires forestiers ont été renforcées dans certains pays africains, l'agroforesterie et les ToF font rarement l'objet d'efforts en termes de renforcement des capacités. Un financement accru pour le renforcement des capacités et pour un meilleur accès à des images haute résolution renforcerait davantage l'aptitude des pays en développement à détecter avec précision les changements subis par les arbres en dehors des forêts.

Façons d'avancer

Au niveau national, les ministères concernés par l'action climatique et la MRV doivent être sensibilisés à l'importance de l'agroforesterie au regard des priorités établies en termes de climat, d'environnement et de développement. Les ministères chargés de missions relatives aux changements climatiques, à la foresterie, à l'agroforesterie et à l'agriculture doivent coordonner leurs activités de façon à éviter que l'agroforesterie ne passe à la trappe. Pour cela, il convient de donner aux institutions nationales des mandats renforcés de promotion de l'agroforesterie. Mieux comprendre les défis spécifiques liés à l'inclusion de l'agroforesterie dans les systèmes de MRV peut permettre le développement de stratégies qui garantissent une meilleure reconnaissance de la contribution de ce secteur. Cela va demander une coordination plus poussée entre les organismes nationaux chargés de missions de MRV, de façon à visibiliser davantage les données agroforestières à la fois dans les systèmes de MRV sectoriels (forestiers, agricoles, par exemple) et nationaux.

De nouvelles initiatives programmatiques et politiques, telles que l'agriculture climato-intelligente et le Défi de Bonn pour la restauration des forêts, constituent autant d'opportunités pour intégrer l'agroforesterie dans les stratégies nationales relatives à l'environnement et aux changements climatiques. Pour cela, il faut élaborer des systèmes pratiques de suivi et d'évaluation pour surveiller les progrès accomplis dans la conduite des plans établis, notamment en matière d'agroforesterie, et pour identifier les résultats et impacts de ces plans en termes de résilience, et les co-avantages qui en découlent en matière d'atténuation. Une mise à l'épreuve de systèmes de MRV dédiés aux programmes d'agroforesterie (comme ceux décrits dans l'encadré sur le Ghana) pourrait donner des indications sur la façon de saisir les bienfaits de l'agroforesterie dans les systèmes de MRV, et ces informations pourraient, une fois confirmée la valeur ajoutée d'une meilleure MRV en termes de politique publique, s'intégrer aux systèmes nationaux de MRV.

Au niveau régional, il est impératif d'échanger plus largement sur les expériences d'agroforesterie et de ToF et de renforcer davantage les capacités de MRV en la matière, à la fois dans le cadre des inventaires forestiers nationaux et de celui des inventaires de GES. Les organisations régionales et internationales qui soutiennent le renforcement des capacités en matière de MRV doivent reconnaître la pertinence de l'agroforesterie dans les stratégies climatiques des pays africains, et promouvoir le partage d'expériences et le renforcement des capacités dans ce domaine. En particulier, ces organisations devraient:

- Continuer à renforcer les capacités techniques permettant de donner une image consistante des territoires, y compris les arbres hors forêts, dans les inventaires nationaux;
- Élargir l'accès aux données spécifiquement africaines pour quantifier le carbone issu de l'agroforesterie afin d'alimenter la MRV des co-avantages en termes d'atténuation;
- Aider à la mise à l'échelle de la MRV des projets et programmes par rapport aux systèmes de MRV nationaux;
- Poursuivre les efforts de renforcement des capacités pour créer des inventaires de GES durables, ainsi que ceux de coordination entre les différents systèmes de MRV au sein de la CCNUCC; et
- Donner à l'agroforesterie un rôle prééminent dans la mise en œuvre de l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture.

Le fait que l'agroforesterie échappe souvent au comptage dans les systèmes nationaux de MRV a de sérieuses conséquences. Ce n'est qu'en mesurant correctement les ressources agroforestières qu'il sera possible de donner au secteur un accès aux sources de financement et autres soutiens, pour faire de l'agroforesterie une pièce centrale de la riposte aux changements climatiques. En Afrique, la situation requiert des réponses aux niveaux régional et national.

Lecture complémentaire

- Dinesh D et al. (eds). 2017. 10 best bet innovations for adaptation in agriculture. CCAFS Working Paper no. 215. CCAFS: Wageningen, The Netherlands. <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/89192/CCAFSWP215.pdf>
- Kim D-G, Kirschbaum UF, Beete TL. 2016. Carbon sequestration and net emissions of CH₄ and N₂O under agroforestry: Synthesizing available data and suggestions for future studies. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 226:65-78. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.04.011>
- Reed J, et al. 2017. Trees for life: The ecosystem service contribution of trees to food production and livelihoods in the tropics. *Forest Policy and Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.01.012>
- Rosenstock T et al. 2018. Mesure, notification et vérification de l'agriculture climat-intelligente : changement de perspective, changement de possibilités ? CCAFS Info Note. Wageningen: The Netherlands: Programme de recherche du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS)
- Schnell S, Kleine C, Ståhl G. 2015. Monitoring trees outside forests: a review. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187:600. <http://doi.org/10.1007/s10661-015-4817-7>
- Zomer RJ, Neufeldt H, Xu J, Ahrends A, Bossio D, Trabucco A, van Noordwijk M, Wang M. 2016. Global tree cover and biomass carbon on agricultural land: The contribution of agroforestry to global and national carbon budgets. *Scientific Reports*. <http://doi.org/10.1038/srep29987>

Ce travail a été mis en œuvre dans le cadre du programme de recherche du GCRAI sur les changements climatiques, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS), qui est réalisé avec l'appui du Fonds d'affectation spéciale du GCRAI et par des accords de financement bilatéraux, dans ce cas avec l'USAID. Pour plus de détails, veuillez visiter <http://CCAFS.cgiar.org/donors>. Les vues exprimées dans ce document ne peuvent être prises pour refléter les opinions officielles de ces organisations.

Todd Rosenstock (t.Rosenstock@cgiar.org) est un agroecologiste et scientifique environnemental au Centre mondial d'agroforesterie (ICRAF) basé à Kinshasa, République démocratique du Congo. **Andreas Wilkes** est directeur des Valeurs pour le Développement Ltée, une société de Conseil basée au Royaume-Uni. **Jimmy Courtney** travaux d'élaboration de programmes de développement agricole qui améliorent les moyens de subsistance tout en préservant et améliorant les systèmes écologiques et la santé communautaire. **Nictor Namoi** est chercheur au ICRAF de Nairobi, au Kenya. **Medha Yamina** est diplômée récente d'une maîtrise ès sciences en sciences du système de la terre de l'Université de Hohenheim, en Allemagne. **Damaris Mboi** est un assistant de recherche dans le thème des décisions sur la santé foncière à ICRAF à Nairobi, au Kenya.

About CCAFS Info Notes

The CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) is led by the International Center for Tropical Agriculture (CIAT). CCAFS brings together some of the world's best researchers in agricultural science, development research, climate science and Earth System science, to identify and address the most important interactions, synergies and tradeoffs between climate change, agriculture and food security. Visit us online at <https://ccafs.cgiar.org>.

CCAFS Info Notes are brief reports on interim research results. They are not necessarily peer reviewed. Please contact the author for additional information on their research.

CCAFS is supported by:

