



Histoires inspirantes de l'agriculture Africaine, Volume 2

Récits de changement mettant
en scène les Candidats lauréats
du programme One Planet



AgSpirations: Histoires inspirantes de l'agriculture africaine, volume 2

Récits de changement mettant en scène les Candidats lauréats du programme One Planet

African Women in Agricultural Research and Development

United Nations Avenue, Gigiri

P.O. Box 30677-00100 Nairobi, Kenya

+254 (0) 20 722 4141

Email: awardqueries@cgiar.org

www.awardfellowships.org

©2022, AgSpirations: Histoires inspirantes de l'agriculture africaine

Nous encourageons nos lecteurs à citer ou à reproduire des éléments de cette publication. En tant que détenteur des droits d'auteur, AWARD demande une reconnaissance et une copie de la publication où la citation ou le matériel apparaît. Veuillez envoyer ces documents au département des communications à l'adresse électronique ci-dessus.

Direction:

Dorine Odongo

Écrit par¹:

David Iraya

Joan Onyango

Dorine Odongo

Mise en page:

David Iraya

Joan Onyango

Crédits photos:

AWARD

¹ AWARD Communications

Récits de changement mettant
en scène les Candidats lauréats
du programme One Planet

Sommaire

Présentation	7
Sénégal	9
Une solution épineuse pour répondre aux enjeux environnementaux mondiaux	10
Comment permettre aux femmes sénégalaises d'accéder aux droits fonciers ? Les dialogues multipartites comme vecteurs de changement	12
Mali	14
Combattre un ennemi moderne grâce à la science et aux savoirs autochtones	15
Côte d'Ivoire	17
L'agroforesterie à base de cacao pourrait pérenniser la production de cacao et préserver les arbres de Côte d'Ivoire	18
La quête d'une scientifique devenue entrepreneuse en vue de trouver des alternatives saines de protection des cultures pour les petits exploitants de Côte d'Ivoire	20
Mise en valeur d'un aliment de base local ordinaire pour une meilleure nutrition en Côte d'Ivoire	22
Burkina Faso	24
Un soupçon de science pour améliorer un condiment traditionnel, tout en allégeant le fardeau des femmes	25
La révision des droits fonciers des femmes peut-elle améliorer l'adoption de solutions de gestion des eaux pluviales ?	
Une sociologue se penche sur la question	27
Une scientifique réalise son rêve : associer les petits exploitants à la recherche en vue de favoriser l'adoption des innovations	29
Explorer des solutions fondées sur la recherche pour soutenir la pêche artisanale	31
Togo	33
Inciter les communautés à participer à la gestion des feux de forêt	34
Bénin	36
Mission possible : À la recherche d'une façon saine de lutter contre les nuisibles saine grâce à la mise en commun de la science et des savoirs autochtones	37
Options innovantes pour promouvoir la pisciculture	39
Nigéria	41
La quête d'une scientifique visant à rendre autonomes les femmes de la communauté de pêcheurs d'un lagon nigérian	42
Aucun enfant ne devrait se coucher le ventre vide : la motivation d'une scientifique pour réduire le gaspillage alimentaire	44
Éthiopie	46
Un phytopathologiste s'appuie sur l'expertise d'un collègue pour aider les agriculteurs à lutter contre les maladies des plantes	47
Un scientifique s'engage à simplifier les résultats de la recherche pour les rendre compréhensibles aux petits exploitants agricoles	49
Soutenir la réponse des petits exploitants au changement climatique en les faisant participer à la sélection des innovations	50
Kenya	52
Explorer le potentiel des cultures sous-utilisées pour améliorer la nutrition et la sécurité alimentaire	53
Façonner un avenir agricole respectueux du climat pour les petits exploitants agricoles	54
Les méthodes sûres de lutte contre les nuisibles peuvent-elles renforcer la résilience des petits exploitants face au climat ?	56
Exploiter l'arme secrète des légumes autochtones pour améliorer la sécurité alimentaire	59
Utilisation de la recherche participative pour promouvoir la mise en valeur et la gestion durables des terres	60
Tanzanie	62
Mettre à profit les connaissances des agriculteurs pour étudier l'effet du changement climatique sur l'apparition d'algues nuisibles	63
Une spécialiste en phytotechnie motive ses recherches par sa relation particulière avec le haricot commun	65
Plaidoyer en faveur de solutions alternatives d'énergie propre pour restaurer la dignité et la santé des femmes	67
Malawi	69
Un scientifique malawite « réhabilite » les sols par la plantation de légumineuses afin d'accroître le rendement du maïs dans le pays	70
Améliorer la participation et les bénéfices des communautés marginalisées dans les chaînes de valeur du poisson	72
La quête d'un phytotechnicien pour une lutte sans danger contre le légionnaire d'automne	74
Zambie	77
La réponse aux systèmes agricoles durables pourrait-elle résider dans l'intégration de l'aquaculture et de l'agriculture ?	78
Étudier le potentiel de la modélisation pour améliorer la santé des sols et le rendement agricole	80
À propos de One Planet Fellowship	82
Rencontrez les candidats au poste de lauréat	84

Acronymes

ALV	African Leafy Vegetables	SUA	Sokoine University of Agriculture
AST	Advanced Science Training	TARI	Tanzanian Agricultural Research Institute
AWARD	African Women in Agricultural Research and Development	WHO	The World Health Organization
CIAT	International Center for Tropical Agriculture		
CIRDES	International Centre for Research and Development on Livestock Farming in Sub-humid Zones		
CSA	Climate-Smart Agriculture		
EIAR	Ethiopian Institute of Agricultural Research		
FAO	The United Nations Food and Agriculture Organization		
FAW	Fall armyworm		
GDP	Gross Domestic Product		
IAAS	Integrated Agriculture- Aquaculture Systems		
ICGEB	Biopesticide Group of the International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology		
IDRC	International Development Research Centre		
IFFN	Ivory Coast Forest Inventory		
INERA	Institute for Environment and Agricultural Research		
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change		
IRSAT	Institute for Research in Applied Sciences and Technologies		
JICA	Japan International Cooperation Agency		
JKUAT	Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology		
SDGs	Sustainable Development Goals		

Présentation

Sur le continent africain, le programme African Women in Agricultural Research and Development (AWARD) est un fédérateur et un partenaire qui, entre autres projets, investit dans la création d'un groupe de chercheurs spécialisé dans la recherche agronomique et le développement d'innovations afin d'améliorer le rendement des petits exploitants. Notre mission¹ exige des investissements soutenus afin de doter ces chercheurs des outils et compétences nécessaires pour mettre en relation, convaincre et communiquer avec un large éventail de parties prenantes dans la recherche et le développement agricoles.

C'est pour cette raison que, dans le cadre de notre mission, nous mettons en œuvre des solutions audacieuses pour renforcer la visibilité, l'influence et la capacité des chercheurs africains à impliquer et à inspirer les parties prenantes dans la recherche et le développement agricoles.

Communiquer de manière concise et convaincante est devenu une compétence essentielle du XXI^e siècle. Le storytelling est une façon naturelle de permettre aux autres de s'identifier à ce qui compte pour vous, qu'il s'agisse d'une idée, d'un processus ou d'un nouveau produit. Les histoires qui reposent sur des principes humains universels sont un moyen idéal de créer des alliances, de rassembler et de promouvoir le changement.

En avril et mai 2022, nous avons formé des chercheurs, ayant été choisis pour participer au programme One Planet Fellowship, à

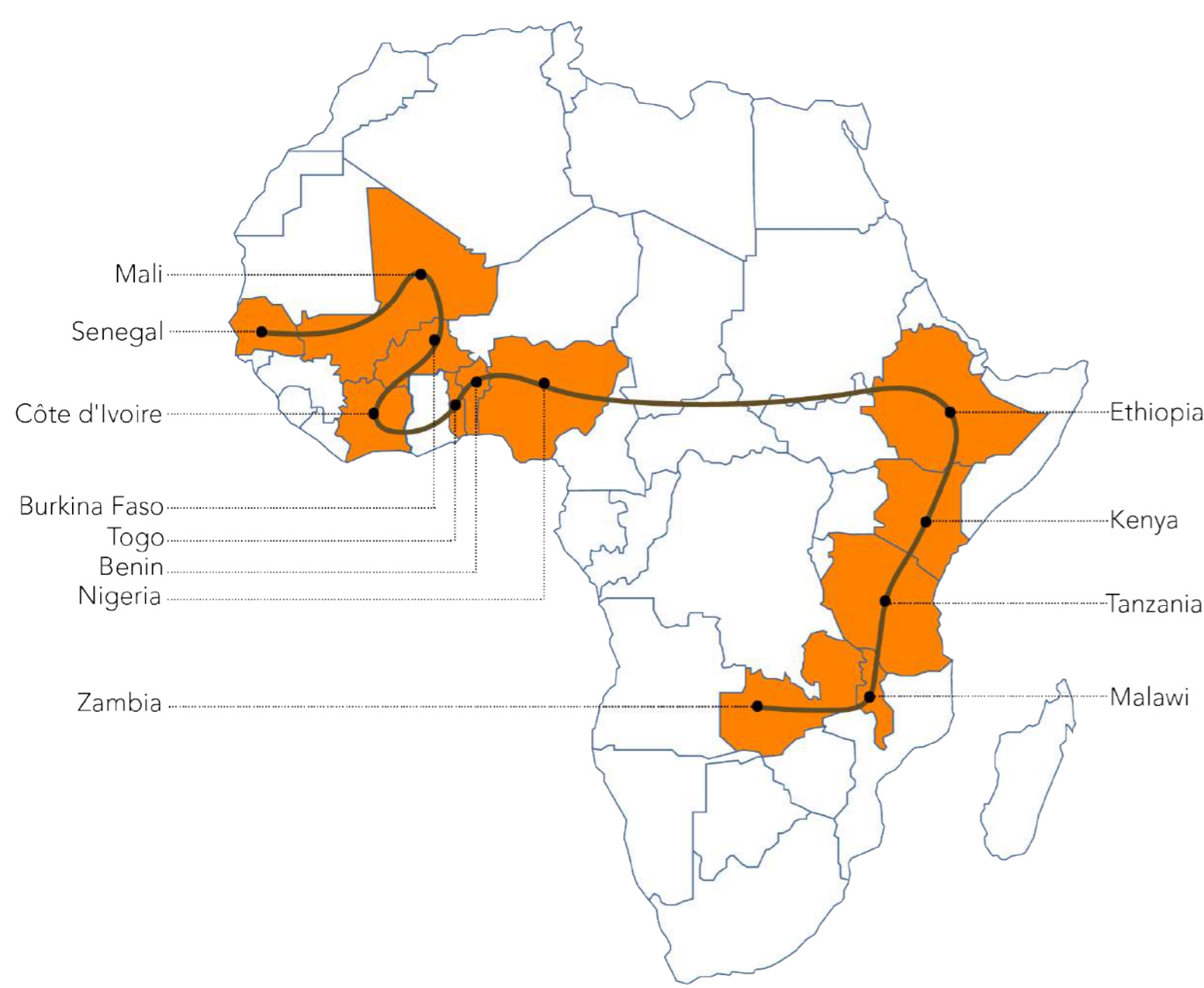
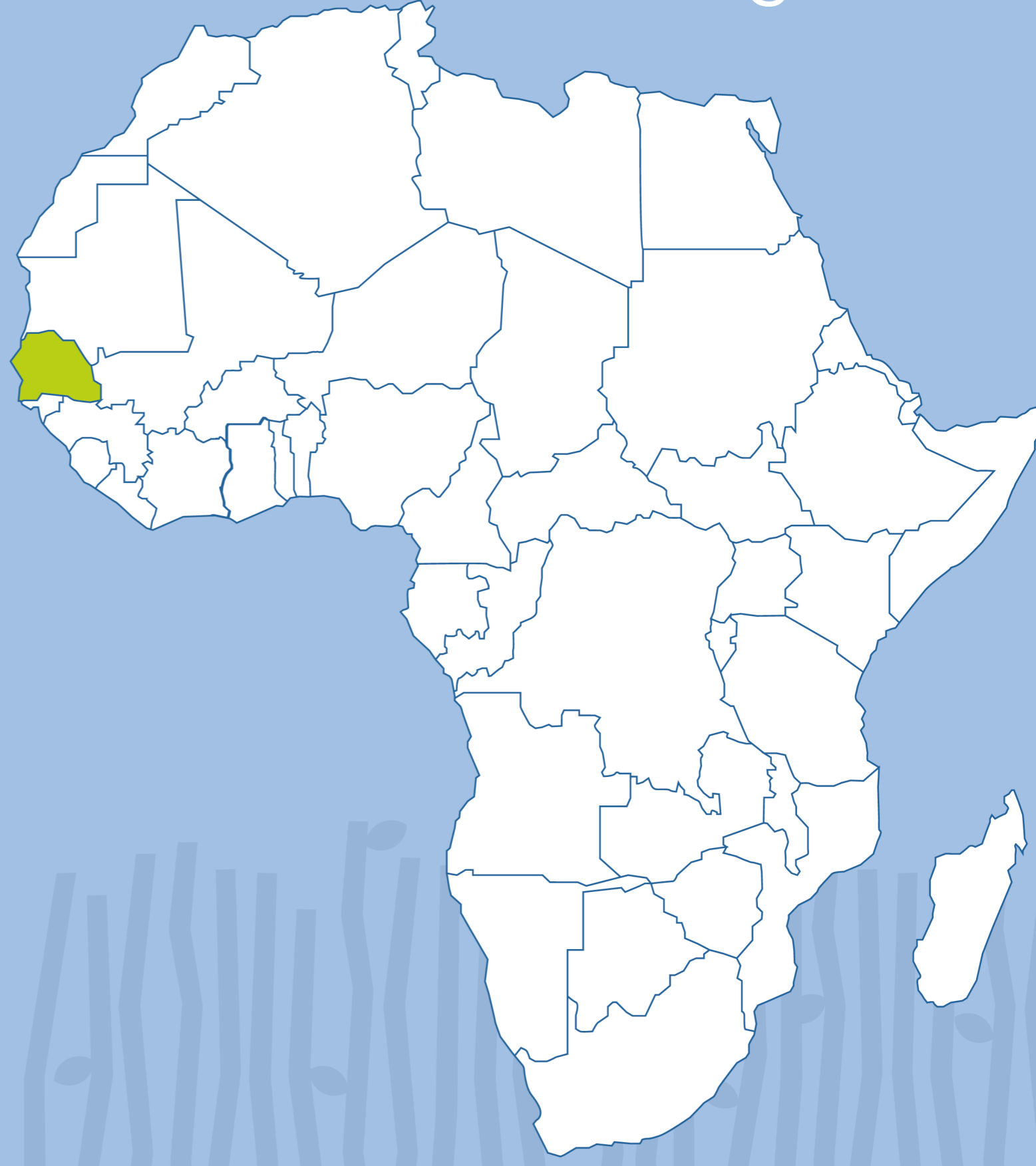
l'art du storytelling en vue de partager leurs recherches. Le cours de formation immersif de deux mois était axé sur l'acquisition de compétences fondamentales dans l'art du storytelling par le biais de la méthodologie « Public Narrative ». Les participants ont pu acquérir des outils pratiques, des compétences et une confiance en eux qui leur ont permis d'élaborer et de partager le récit de leurs recherches.

Dans la présente publication, nous avons le plaisir de vous partager un recueil d'histoires mettant en scène les chercheurs ayant participé à la formation. Vous découvrirez quelques-uns des Candidats lauréats du programme One Planet qui travaillent à l'élaboration de solutions pour aider les petits exploitants du continent africain à faire face au changement climatique et à transformer les systèmes alimentaires locaux.

Ces histoires vous feront voyager à travers 12 pays, depuis le point le plus à l'ouest de l'Afrique jusqu'à un pays enclavé dont les frontières abritent l'une des plus grandes chutes d'eau du monde. Vous ferez la connaissance de chercheurs qui s'efforcent notamment de veiller à ce qu'aucun enfant ne souffre de la faim, d'élaborer des solutions pour améliorer la qualité des sols, de permettre aux commerçantes de poisson de traiter leurs produits en toute sécurité et avec efficacité et de faire participer les petits exploitants à la recherche afin de mettre à profit leurs connaissances. Nous espérons que vous apprécierez ces histoires qui vous feront partir à la rencontre de certains des meilleurs chercheurs africains

¹ <https://awardfellowships.org/our-strategy/>

Sénégal



Une solution épineuse aux défis environnementaux mondiaux

Mame Sokhna Sarr est née et a grandi à Saint-Louis, au Sénégal. Chercheuse à l'Institut sénégalais de recherche agricole et Candidate lauréate du programme One Planet 2019, Mame, comme l'appellent affectueusement ses amis, s'est installée à Dakar, la capitale du pays, après avoir obtenu son diplôme de licence en 2001. Chaque année, Mame se rend à Saint-Louis pour rendre visite à sa famille et ne manque pas de faire une halte à Ndiébène Gandiol, une région pittoresque située à 20 kilomètres au sud de Saint-Louis. Comme le reste du Sénégal, la région est caractérisée par un climat chaud et tropical, où les cactus dominent le paysage, lesquels ont attiré l'attention de Mame lors de l'une de ses visites.



En 2018, la curiosité de Mame l'a poussée à mener des recherches sur ces plantes charnues et épineuses, et ses découvertes n'ont pas manqué de l'étonner. Elle a ainsi découvert que le figuier de Barbarie, une variété de cactus, n'a pas seulement le potentiel de réhabiliter les terres arides et de piéger le carbone, il présente également de nombreuses vertus médicinales, notamment celle de réduire le taux de glycémie dans le sang en diminuant l'absorption du sucre par l'estomac. Selon certains chercheurs, cette plante serait capable de réduire le taux de cholestérol. Depuis lors, Mame s'est attelée à approfondir ses recherches sur cette variété de cactus afin de comprendre ses mécanismes d'adaptation à un climat hostile et de promouvoir son utilisation pour la récupération des terres.

Le figuier de Barbarie a fait l'objet de nombreuses études dans le monde entier. Le cactus est une culture bioénergétique intéressante en raison de sa polyvalence. Lorsqu'il n'est pas récolté pour la production de biocarburants, il joue le rôle de puits de carbone en absorbant et en stockant le dioxyde de carbone de l'atmosphère. Cette culture est également utilisée par les communautés de nombreuses zones semi-arides dans le monde comme denrée alimentaire et en tant que fourrage en raison de ses faibles besoins en eau par rapport aux cultures traditionnelles. Le fruit du figuier de Barbarie est riche en magnésium, calcium et vitamine C et peut être utilisé pour des confitures en raison de sa forte teneur en sucre. Les raquettes peuvent être consommées fraîches ou en conserve.



Les tiges étant composées à 90 % d'eau, leur utilisation comme fourrage permettrait de réduire les besoins en eau du bétail.

Les Nations unies classant 42 % des terres mondiales comme arides et semi-arides², le cactus présente un énorme potentiel pour le piégeage du carbone dans des endroits abandonnés qui ne conviendraient pas à d'autres cultures. Le cactus est adapté aux zones marginales sèches, augmentant ainsi sa capacité à lutter contre la désertification et l'érosion des sols. Au Sénégal, cette plante a un succès remarquable dans la consolidation des dunes. À Madagascar, la culture des cactus est devenue une source alternative de subsistance³ pour les communautés vulnérables des zones arides et semi-arides du pays.

Malgré le peu de connaissances et de recherches disponibles sur les cactus et leurs dérivés au Sénégal, Mame se réjouit que certaines petites et moyennes entreprises soient déjà engagées dans la transformation et la commercialisation de produits à base de cactus, comme l'huile de graines.

Aujourd'hui, alors que l'humanité est aux prises avec les enjeux du changement climatique, la recherche représente un outil puissant permettant d'accélérer la domestication de ces plantes stéréotypées et de tirer parti de leurs nombreux avantages.

² https://www.un.org/en/events/desertification_decade/whynow.shtml

³ <https://www.jstor.org/stable/3774032>

Comment permettre aux femmes sénégalaises d'accéder aux droits fonciers ? Les dialogues multipartites comme vecteurs de changement

Marie-Thérèse, une jeune scientifique passionnée par la contribution des femmes à l'agriculture, défend et encourage le dialogue pour faire évoluer les mentalités sur l'accès et les droits fonciers des femmes au Sénégal. On ne saurait nier que les femmes sont des actrices essentielles à tous les niveaux du système alimentaire mondial, de la recherche à la consommation en passant par l'agriculture, la récolte, la production et le stockage. En dépit de leur importance, les normes sociales restrictives, les lois discriminatoires et l'évolution rapide du paysage technologique, environnemental et économique limitent souvent leur potentiel. Un rapport de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)⁴ indique que si les agricultrices avaient le même accès aux ressources que les agriculteurs, elles pourraient potentiellement éradiquer la malnutrition de 100 à 150 millions de personnes.

La Banque mondiale estime⁵ que la part de travail des femmes dans l'agriculture africaine se situe entre 60 et 80 %. Au Sénégal, les femmes constituent l'épine dorsale de l'agriculture du pays, qui nourrit une population de 16,7 millions d'habitants, bien que le pays soit situé dans la zone sahélienne sujette à la sécheresse. Et pourtant, les agricultrices ont un accès limité à la terre, aux ressources financières, aux marchés et aux savoir-faire par rapport à leurs homologues masculins.

Ayant grandi à Koalack, au sud-est de la capitale sénégalaise, Marie-Thérèse Daba Sene, doctorante à l'université Gaston Berger et Candidate lauréate du programme One Planet Fellowship 2020, a vécu de très près les luttes que mènent les femmes et les petits exploitants agricoles. Pendant les vacances, elle accompagnait son père au village, un voyage qu'elle redoutait car cela impliquait de laisser ses amis derrière elle. Au fil des ans, Marie-Thérèse a remarqué la participation active de son père aux activités de développement dans le village, notamment en aidant les femmes des zones rurales à cultiver des légumes pour la consommation domestique et à titre d'activité lucrative. Cette expérience a motivé sa décision de se concentrer sur les agricultrices dans le domaine de l'agroécologie dans le cadre de ses recherches de Master.



Marie-Thérèse souligne que l'accès des femmes à la terre est impératif pour renforcer la sécurité alimentaire. Elle a la conviction que l'agroécologie est une solution qui permettrait aux femmes des zones rurales d'accéder à la propriété foncière, une solution qu'elle associe au développement durable. Bien que la Constitution sénégalaise⁶ prévoie l'égalité d'accès à la propriété foncière, les pratiques culturelles et le droit coutumier privent les femmes de ce droit.

Cet accès précaire des femmes à la terre est apparu comme un problème crucial pour Marie-Thérèse. Elle estime que la mobilisation de diverses parties prenantes pour discuter des avantages de l'égalité des droits de propriété et d'accès à la terre présente un intérêt considérable. Ces dialogues, s'ils sont soutenus, peuvent aider à décortiquer les dispositions de la Constitution et faciliter la

mise en application des politiques.

Au cours de ses visites sur le terrain dans la région du sud-ouest de Fatick, Marie-Thérèse travaille auprès d'associations agricoles féminines qui réclament des terres agricoles aux conseils ruraux. Les registres officiels aident les membres de l'association à accéder à des crédits et à recevoir des semences distribuées par différents programmes gouvernementaux. Marie-Thérèse y voit un moyen de parvenir à l'autosuffisance pour les femmes concernées, en assurant la sécurité alimentaire de leur foyer et une source de revenus supplémentaire grâce à la vente des produits excédentaires.

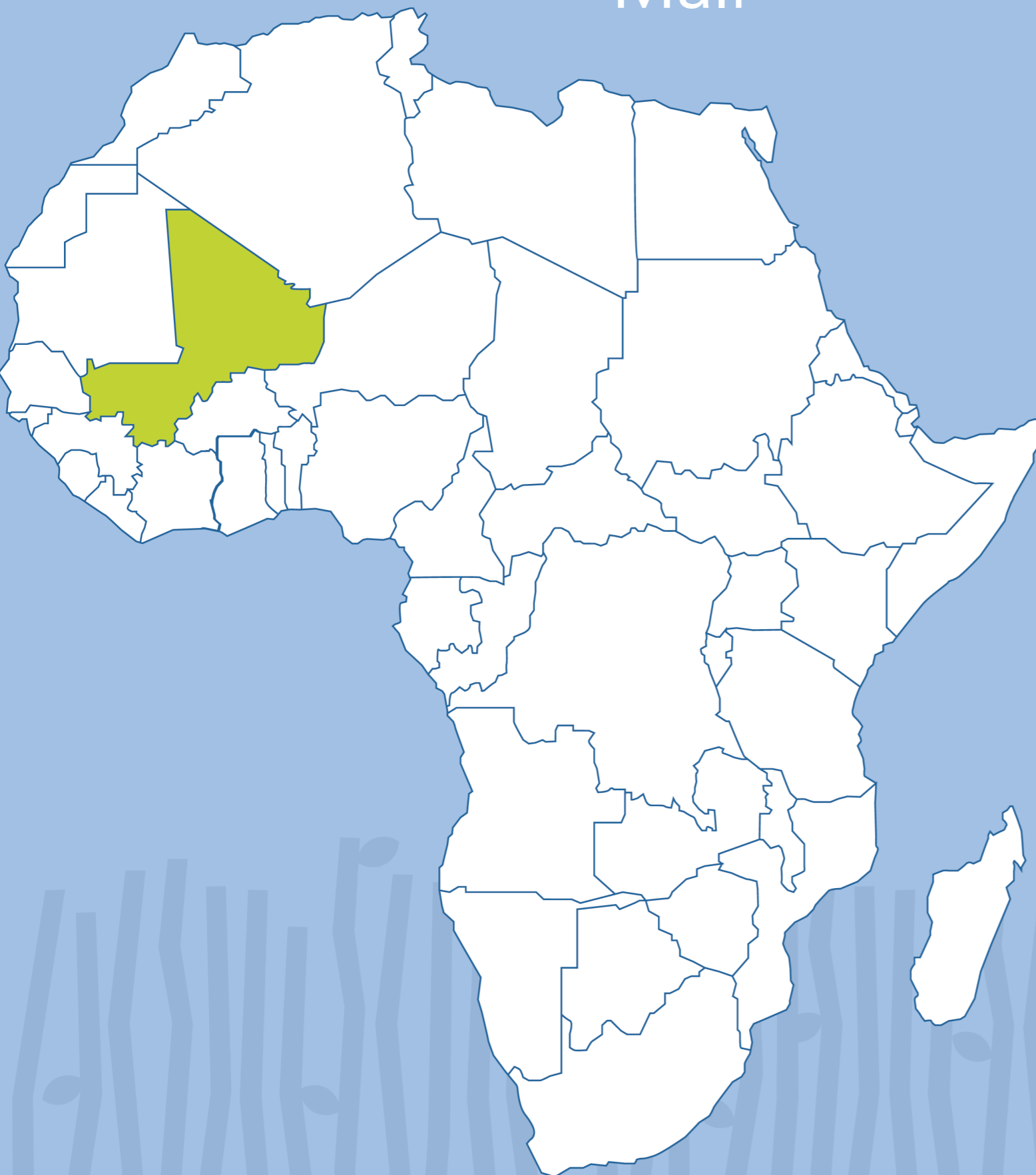
Les inégalités de genre dans la gouvernance foncière sénégalaise peuvent être attribuées au manque d'implication des femmes dans les processus locaux de prise de décision concernant la terre. Grâce à ses interactions avec les femmes, Marie-Thérèse a constaté que, bien que certaines d'entre elles soient conscientes de leur droit légal à la terre, elles ont souvent tendance à ne pas les réclamer. Dans les nombreux ateliers participatifs auxquels elle a assisté, l'évolution des positions des femmes et des hommes sur la propriété foncière révèle une reconnaissance des lois coutumières discriminatoires et un désir de changement. À cette fin, Marie-Thérèse plaide pour la nécessité d'encourager le dialogue sur les politiques en matière de propriété foncière par le biais de campagnes de plaidoyer et de sensibilisation. Elle a déclaré : "Si je ne le fais pas, qui le fera ? et si je ne le fais pas maintenant, quand le ferai-je ?".

4 <http://www.fao.org/news/story/en/item/52011/icode/>

5 <https://www.worldbank.org/en/programs/africa-myths-and-facts/publication/women-agriculture-and-work-in-africa>

6 <https://advocatetamoy.com/2022/06/04/constitution-of-the-republic-of-senegal/>

Mali



Combattre un ennemi moderne grâce à la science et aux savoirs autochtones

Le changement climatique⁷ favorise la prolifération de nouveaux organismes nuisibles pour les cultures qui menacent sérieusement les agriculteurs et agricultrices du continent africain. Qu'il s'agisse de chenilles mangeuses de feuilles, de mouches piqueuses de fruits ou de coléoptères perceurs d'arbres, ces espèces invasives constituent une menace alimentaire et financière qui contribue à une perte estimée à 49 % des rendements annuels, selon le CABI⁸.

Les céréales comme le riz, le sorgho et le maïs, les cultures vivrières les plus importantes en Afrique⁹, n'ont pas été épargnées. Le maïs, gravement affecté par les nuisibles, est la culture céréalière la plus répandue sur le continent. Plus de 300 millions¹⁰ de personnes en Afrique subsaharienne en dépendent¹¹ comme base de leur alimentation. Entre 500 millions à 1 milliard d'africains¹² consomment des tubercules, dont la pomme de terre, l'igname, la patate douce et le manioc, ce dernier étant le plus populaire. Si le manioc résiste à la sécheresse et à d'autres conditions extrêmes, il est vulnérable aux nuisibles. Ces insectes nuisibles pourraient se propager dans de nouvelles zones¹³ en raison du changement climatique et du commerce, et les épidémies qui en résultent pourraient compromettre la sécurité alimentaire d'un pays. Le changement climatique facilite la propagation des nuisibles en raison des nouvelles conditions climatiques et des nouveaux habitats propices à leur croissance. L'émergence de la légionnaire d'automne en est un bon exemple.

La réponse à ces nuisibles a souvent été désordonnée et inefficace. Les agriculteurs privilégient les pesticides aux méthodes traditionnelles de lutte contre les nuisibles, ce qui pose plusieurs enjeux. Selon des scientifiques comme Moussa Kante, enseignant-chercheur à l'Université de Ségou, au Mali, la lutte intégrée contre les nuisibles offre aux agriculteurs la perspective d'une meilleure rentabilité et d'une réduction des coûts de production. Né à Sougoula au Mali, Kante, Candidat lauréat du programme One Planet 2020, a vécu dans différents pays de l'Afrique de l'ouest pendant son enfance, au gré des affectations de son père, ingénieur



7 <http://www.nature.com/news/crop-pests-advancing-with-global-warming-1.13644>

8 <http://www.cabi.org/projects/food-security/tackling-pests-diseases/>

9 https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/DakAgri2015/Cereal_Crops_-_Rice__Maize__Millet__Sorghum__Wheat.pdf

10 <https://wema.aatf-africa.org/project-brief>

11 http://www.vib.be/en/about-vib/plant-biotech-news/Documents/VIB_MaizeInAfrica_EN_2017.pdf

12 <http://blogs.worldbank.org/african/cassava-production-poverty-alleviation-and-intra-regional-trade-in-sub-saharan-africa>

13 <http://www.fao.org/emergencies/emergency-types/plant-pests-and-diseases/en/>

agronome. Deuxième d'une fratrie de six enfants, Kante garde un excellent souvenir de son enfance auprès de son père agronome, qu'il accompagnait souvent pour rencontrer les agriculteurs dans les champs. Cette expérience a influencé son parcours professionnel dans le domaine de l'ingénierie agricole.

Avoir grandi dans différentes régions l'a exposé aux défis quotidiens que rencontrent les agriculteurs, notamment les effets du changement climatique, le coût élevé des intrants et la lutte contre les nuisibles. Observateur, il s'inquiétait de l'utilisation des pesticides par les agriculteurs, inconscients des risques que ces produits chimiques représentaient pour eux et les consommateurs. Il a également remarqué le coût élevé des pesticides et le fait que certains agriculteurs n'avaient que peu ou pas de bénéfices après la récolte.

Les recherches de Kante portent sur la lutte contre les nuisibles des cultures par le biais de biopesticides, en s'appuyant sur le savoir

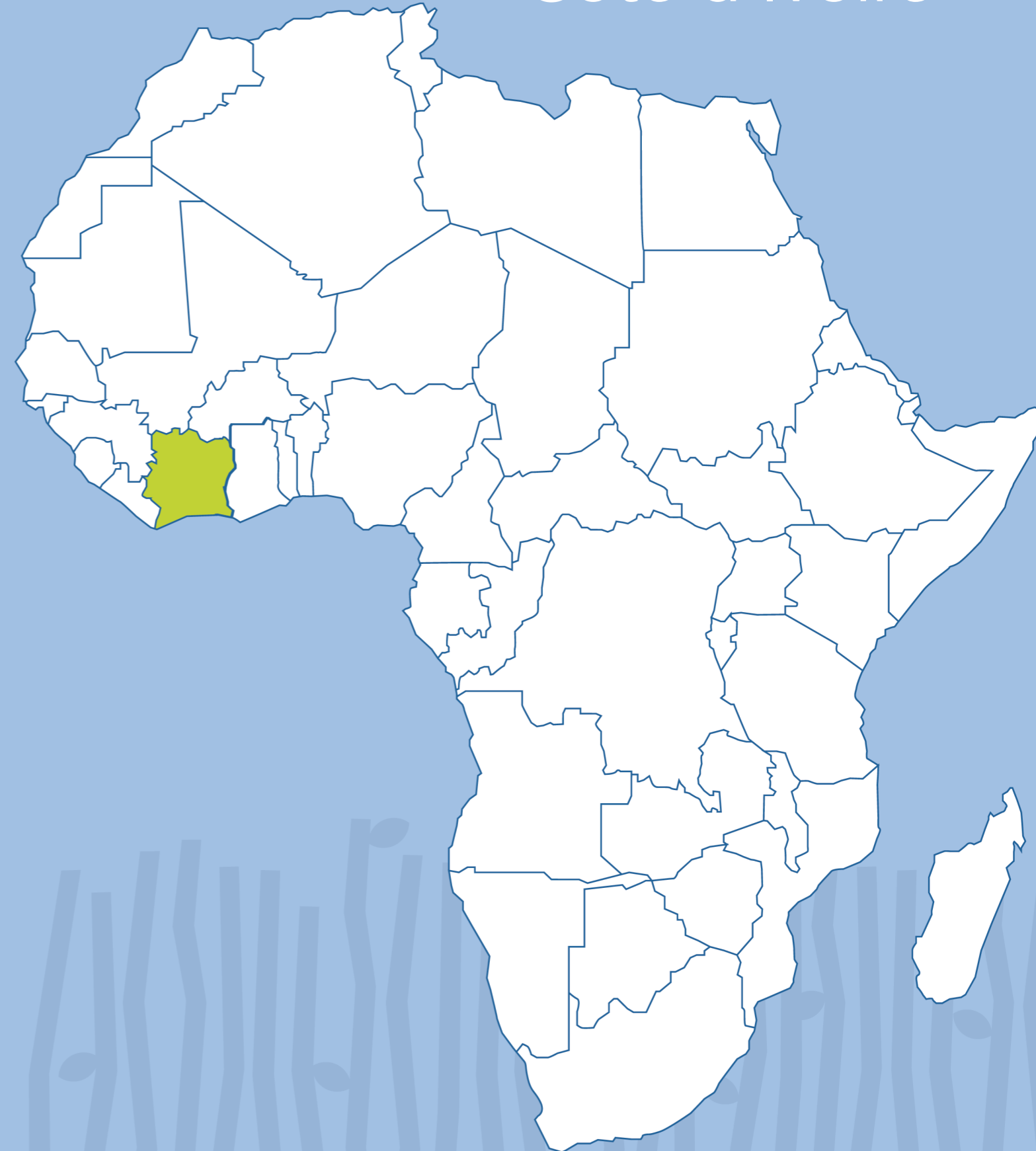


autochtone - qu'il appelle 'Africulture' - pour aider les petits exploitants agricoles. La prise en compte du savoir autochtone permet d'appliquer des stratégies communes de résolution de problèmes et de réflexion. Selon Kante, les communautés ont un rôle vital à jouer dans la sauvegarde et la préservation de la nature, comme elles le font depuis des millénaires. Grâce à une approche participative, Kante fait appel à la sagesse et au savoir-faire des agriculteurs, qui s'appuient sur une connaissance approfondie de leur environnement local. Les agriculteurs préfèrent souvent éloigner les nuisibles plutôt que de les tuer. C'est ce qui explique les recommandations de Kante sur l'utilisation de biopesticides produits à partir de matériaux présents dans la nature comme les plantes, et notamment le margousier, le piment, le tabac, l'ail, l'acacia, et certains minéraux.

Les produits naturels sont utilisés depuis longtemps comme agents de protection des cultures, et les pesticides sont généralement appelés 'biopesticides' lorsqu'ils sont formulés à partir de ces substances. La nature fournissant en permanence des produits naturels bioactifs en quantité quasi illimitée, le modèle agricole actuel, qui repose exclusivement sur les produits chimiques de synthèse, commence à changer. Grâce à la recherche scientifique, l'efficacité de ces biopesticides n'a cessé de s'améliorer.

Selon Kante, ses recherches permettront de transformer l'agriculture à petite échelle en une pratique économiquement viable et écologiquement durable pour les communautés du Mali et d'Afrique. Son engagement à aider les petits exploitants agricoles, qu'il côtoie lors de ses visites sur le terrain, est la braise qui entretient sa flamme.

Côte d'Ivoire



L'agroforesterie à base de cacao pourrait pérenniser la production de cacao et préserver les arbres de Côte d'Ivoire

Le chocolat est souvent considéré comme une denrée pour l'âme. Mais votre envie de sucreries ne serait-elle pas un facteur contribuant à l'anéantissement de la biodiversité animale et végétale ? Le cacao, ingrédient clé du chocolat, est traditionnellement cultivé dans des régions où le feuillage des arbres est dense et diversifié. Par ailleurs, la Côte d'Ivoire est le premier producteur mondial de cacao. Le pays assure près de la moitié de l'approvisionnement mondial. Toutefois, selon l'Inventaire Forestier et Faunique National (IFFN), la Côte d'Ivoire a perdu 90 % de sa masse forestière au cours des 60 dernières années¹⁴, principalement à cause de la culture du cacao. Au fil des décennies, le manque de germoplasme de qualité, l'insuffisance des intrants agricoles et l'augmentation de la demande de cacao

amené les petits exploitants à défricher de nouvelles terres forestières à chaque saison de plantation. Saviez-vous que la demande de chocolat entraîne un pays d'Afrique de l'Ouest dans une crise de déforestation effrénée et de vulnérabilité accrue au changement climatique ?

Ces dernières années, une nouvelle génération d'ivoiriens, dont Akoua Tamia Kouakou, écologiste du paysage et enseignant-chercheur à l'université Jean Lorougnon Guédé, s'efforce de faire évoluer un secteur agricole qui a longtemps laissé les producteurs de cacao dans la pauvreté. Tamia, Candidate lauréate du programme One Planet 2019, rêve d'un monde où le couvert végétal et les ressources naturelles sont respectés. Née dans l'est de la Côte d'Ivoire, sa passion pour l'environnement a débuté dès son plus jeune âge alors



14 <https://www.ignfi.fr/en/portfolio-item/inventaire-forestier-et-faunique-national-cote-divoire/>



qu'elle rejoignait son père pour des séances de jardinage dans la ferme familiale. Ses années de scolarité lui ont également permis de voyager à travers le pays, découvrant la richesse des paysages locaux et les différents rôles de la végétation pour diverses communautés.

Tamia pense que l'agroforesterie pourrait contribuer à résoudre le problème de la déforestation en Côte d'Ivoire et à combler le fossé entre la production de cacao et la protection de la forêt tropicale du pays. L'intégration d'autres espèces d'arbres et de cultures vivrières pérennes dans les plantations de cacao permettrait de limiter la déforestation et de renforcer le couvert végétal qui s'amenuise et ne fait qu'aggraver les effets d'un climat déjà changeant. Cette pratique est déjà utilisée par certains agriculteurs, bien que de manière limitée puisque la décision de planter des arbres est uniquement guidée par leur utilité perçue pour la production de bois de chauffage, ce qui limite la diversité et la densité des arbres qu'ils cultivent. Il est nécessaire de considérer la pratique de la plantation d'arbres au-delà de la simple plantation.

15 <https://stories.mightyearth.org/voice-network-agroforestry-in-cocoa/index.html>

Nous devons prendre en compte les espèces d'arbres, la densité de plantation et la manière dont ces arbres viendront compléter les plantations de cacao.

Selon le Baromètre du cacao¹⁵, les systèmes agroforestiers de cacao présentent un large éventail d'avantages écologiques, notamment en matière de piégeage du carbone, de préservation de l'humidité du sol, de contrôle des microclimats, de préservation de la biodiversité et de lutte contre les nuisibles. Cependant, un vaste fossé sépare la réalité actuelle de l'agroforesterie et son potentiel dans le secteur de la production de cacao.

En Côte d'Ivoire, la sensibilisation accrue aux impacts socio-écologiques du cacao pousse les acteurs de la chaîne de valeur du cacao à s'approvisionner auprès de systèmes de production durable qui minimisent la dégradation de la biodiversité et la déforestation et permettent aux petits exploitants agricoles de gagner un revenu décent. Grâce à ses recherches, Tamia cherche à aider les producteurs de cacao à adopter de nouvelles pratiques de culture, améliorant ainsi les moyens d'existence de la majorité des habitants du pays. En identifiant les espèces d'arbres et les densités de plantation idéales, ses recherches pourraient apporter des bénéfices économiques supplémentaires aux agriculteurs, notamment par la vente de fruits ou de bois et l'amélioration de la sécurité alimentaire. À long terme, ces systèmes agroforestiers à base de cacao peuvent donner lieu à des rendements plus élevés que les monocultures.

Tamia est convaincue que son expérience au sein du programme One Planet Fellowship l'aidera à diffuser les connaissances qu'elle a acquises auprès de ses collègues et étudiants, ainsi que dans le cadre d'activités de sensibilisation auprès des agriculteurs de son pays d'origine.

La quête d'une scientifique devenue entrepreneuse en vue de trouver des alternatives saines de protection des cultures pour les petits exploitants de Côte d'Ivoire

La passion de Howélé Michaëlle Touré pour l'agriculture a débuté alors qu'elle était au lycée. Originaire de Côte d'Ivoire, elle a obtenu son diplôme de licence à Abidjan, où elle est née. Son père, instituteur, lui a inculqué l'amour du travail et le respect des autres.

Michaëlle, chercheuse postdoctorale à l'université Félix Houphouët-Boigny et Candidate lauréate du programme One Planet 2019, a été bouleversée de voir des agriculteurs utiliser des pesticides chimiques de façon inconsidérée lors d'une mission de routine sur le terrain. Le fait que les agriculteurs ne soient pas conscients des dangers de l'utilisation excessive de pesticides l'a inquiétée, tout comme le fait que des solutions plus sûres ne soient pas facilement accessibles.

L'application inappropriée de pesticides peut nuire à la santé humaine. Le manque de connaissances sur la manipulation sans danger des pesticides par les agriculteurs des pays en développement, l'analphabétisme et l'ignorance des mesures de biosécurité sont autant de variables qui les exposent au risque d'empoisonnement par les pesticides. Parmi les pratiques dangereuses des agriculteurs de Côte d'Ivoire et des pays en développement en général, on peut citer le mélange de pesticides hautement toxiques, le transport et le stockage non sécurisés, l'élimination inadéquate des conteneurs de pesticides vides, voire la réutilisation des conteneurs vides pour le stockage de la nourriture et de l'eau, et l'utilisation de pesticides obsolètes.

Une étude menée sur les données mondiales relatives aux intoxications par les pesticides¹⁶ a révélé une augmentation alarmante du nombre d'agriculteurs et de travailleurs agricoles victimes de ces produits. L'étude estime à 11 000 le nombre total de décès par an dans le monde dus à des empoisonnements involontaires par des pesticides.

Plus elle interagissait avec les agriculteurs, plus Michaëlle souhaitait trouver une solution pour freiner l'utilisation inconsidérée des pesticides chez les petits exploitants. Son intérêt a fait naître des idées entrepreneuriales, et elle a créé une entreprise destinée à la production d'alternatives biologiques qui seraient facilement accessibles aux agriculteurs.



Bien que ses recherches soient axées sur la recherche d'une solution au problème de la bactériose vasculaire du manioc, Mica, comme elle aime à se faire appeler, s'est découverte une nouvelle passion pour l'agriculture biologique. Selon elle, l'agriculture biologique respecte les limites écologiques de la terre tout en favorisant la mise en place de systèmes agroalimentaires qui renforcent la sécurité alimentaire et améliorent les conditions de vie.

Seulement 0,2 % des terres agricoles¹⁷ en Afrique sont consacrées à l'agriculture biologique. Des défis tels que la recherche limitée sur l'agriculture biologique, l'absence de politiques nationales en la matière, le coût élevé de la certification et le sous-développement des marchés dans la plupart des pays entravent l'adoption généralisée de l'agriculture biologique sur le continent. Bien que son entreprise soit encore en phase

de démarrage, Mica espère bientôt pouvoir fournir des aliments sains aux consommateurs de Côte d'Ivoire. Pour réduire les coûts de production et commercialiser des produits biologiques, Mica travaille en collaboration avec des chercheurs dans des domaines connexes afin de donner la priorité à une alimentation saine pour ses compatriotes.

16 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33287770/>

17 https://www.researchgate.net/publication/283507768_Organic_Agriculture_and_Food_Security_The_Story_of_Africa

Mise en valeur d'un aliment de base local ordinaire pour une meilleure nutrition en Côte d'Ivoire



La Côte d'Ivoire vibre au rythme et aux saveurs de sa terre fertile. Le riche patrimoine culturel du pays est alimenté par les plus de 60 groupes ethniques qui y vivent. Malgré la diversité des régimes alimentaires, les habitants de la Côte d'Ivoire dépendent généralement des tubercules et des céréales pour assurer leur alimentation. Le riz et le manioc sont les deux cultures vivrières de base les plus importantes, la production annuelle de manioc ayant atteint 5 238 244 tonnes en 2019¹⁸. La culture et la consommation généralisées du manioc dans le pays sont liées à la grande adaptabilité du tubercule à la sécheresse, à sa résistance aux

parasites et aux maladies, et aux techniques de production primaires. L'attiéké, un plat à base de manioc fermenté, est le plat traditionnel par excellence, mais sa teneur en protéines et en micronutriments est insuffisante.

Des études indiquent que plus de la moitié de la population ivoirienne consomme de l'attiéké au moins une fois par jour. Ce plat est si populaire qu'il tient une place prépondérante dans les repas de tout le pays. Cependant, en raison de sa valeur nutritionnelle faible, la plupart des populations souffrent de dénutrition sévère, notamment les ménages pauvres qui consomment l'attiéké sans autres aliments. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, près d'un quart des ménages des zones rurales de Côte d'Ivoire souffrent d'insécurité alimentaire et de malnutrition¹⁹. La malnutrition présente des menaces importantes pour la santé humaine. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) considère qu'une meilleure alimentation est synonyme de bonne santé²⁰, de longévité et de moindre risque de maladie. Les défis nutritionnels importants auxquels la plupart des citoyens de la Côte d'Ivoire sont confrontés sont ce qui a poussé Kouadio Christelle Marina Kouakou, chercheuse postdoctorale à l'Université Nangui Abrogoua d'Abidjan et Candidate lauréate du programme One Planet 2020, à se spécialiser dans la nutrition et la sécurité alimentaire.

Les recherches de Christelle portent sur les aliments de grande consommation à faible valeur nutritionnelle. Grâce à ses recherches,

elle a établi que la consommation élevée d'amidon et le manque de vitamines et de minéraux dans les régimes alimentaires rendaient les ivoiriens vulnérables aux carences nutritionnelles. Selon Christelle, la consommation généralisée d'attiéké en Côte d'Ivoire signifie que l'amélioration de la situation nutritionnelle de la population du pays passe par l'identification de moyens de revalorisation de ce plat incontournable.

Dans les pays en développement, la carence en micronutriments et la malnutrition protéino-énergétique sont les problèmes nutritionnels les plus courants. En enrichissant les aliments, il est possible d'améliorer leur qualité nutritionnelle.

Les recherches de Christelle indiquent que le taux nutritionnel de l'attiéké peut être augmenté grâce à l'incorporation d'autres aliments riches en protéines végétales et en minéraux, en particulier le soja.

Les effets bénéfiques de la consommation d'attiéké enrichi ont été prouvés²¹, et les résultats sont prometteurs. Par ailleurs, ses recherches soulignent la nécessité de recourir à des cultures intercalaires et de remplacer les engrais chimiques par des options organiques afin d'augmenter les rendements et la qualité nutritionnelle.

Christelle relève également que la promotion de la production de soja à incorporer dans l'attiéké présente un double avantage, en aidant les petits exploitants à améliorer la qualité de leurs sols. Grâce à leur capacité de fixation de l'azote, les légumineuses réduisent le besoin de fertilisation azotée de synthèse.

Christelle estime que le développement de la production de légumineuses, riches en protéines végétales et moins chères que les protéines animales, inciterait la population à en consommer davantage, tout en régénérant les sols du pays.



18 <https://www.selinawamucii.com/insights/market/ivory-coast/cassava/>

19 <https://reliefweb.int/report/c%3%B4te-divoire/c%3%B4te-divoire-malnutrition-worsens-fao-says>

20 <https://www.who.int/health-topics/nutrition>

21 <http://www.sciepub.com/ajfst/abstract/8965>

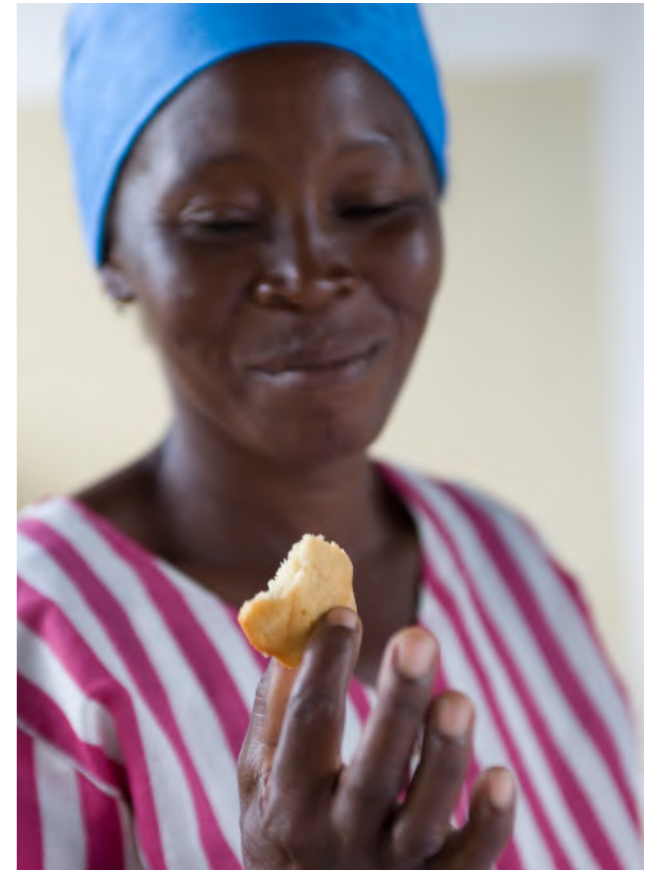
Burkina Faso



Un soupçon de science pour améliorer un condiment traditionnel, tout en allégeant le fardeau des femmes

Le soubala, un condiment populaire en Afrique de l'Ouest fabriqué à partir de caroubes africaines fermentées (*Parkia biglobosa*), est non seulement une source essentielle de nutriments pour les ménages à faibles revenus, mais aussi un générateur de revenus clé pour les femmes des zones rurales et urbaines du Burkina Faso. Cependant, le travail nécessaire à la préparation de ce mets traditionnel, principalement effectué par les femmes, est contraignant et laborieux. Ce processus nécessite des quantités importantes de bois de chauffage et d'eau et prend beaucoup de temps. De plus, les avantages nutritionnels du soubala ont entraîné une hausse de la demande, donnant lieu à l'adoption de pratiques malsaines pour faciliter le processus de cuisson, notamment l'utilisation de produits chimiques industriels. Le produit qui en résulte est de mauvaise qualité nutritionnelle et sanitaire.

Guidée par sa passion pour la transformation de produits locaux en produits de consommation familiale, Miriam Coulibaly Diakité, ingénieure en recherche alimentaire à l'Institut de recherche en sciences et technologies appliquées (IRSAT) et Candidate lauréate du programme One Planet 2020, travaille à l'optimisation du processus de production traditionnel du soubala. Ses recherches portent sur le développement d'un processus innovant, économe en ressources, qui permettra d'éliminer certaines des contraintes de production. Miriam intègre la science dans la préparation traditionnelle de ce plat afin de mettre au point un processus qui utilise moins d'énergie et d'eau, réduisant ainsi



son temps de préparation.

Le processus traditionnel de préparation du soubala peut prendre jusqu'à cinq jours. La cuisson des graines dure de 18 à 20 heures, ce qui requiert des quantités colossales de bois de chauffage et environ 40 litres d'eau pour produire un kilogramme. Ce processus a des conséquences néfastes pour les femmes et l'environnement, étant donné la grande quantité d'eau et de bois de chauffage nécessaire. Les recherches de Diakité améliorent les conditions de travail des femmes burkinabè et leur permettent de produire un soubala de meilleure qualité.



Ces progrès ont permis de promouvoir l'entrepreneuriat autour de cette activité auprès des jeunes et de diversifier les variétés de soubala disponibles sur le marché.

Née dans une famille nombreuse à Bobo-Dioulasso, Miriam se souvient avoir regardé des émissions de cuisine avec son père lorsqu'elle était enfant, ce qui explique peut-être son intérêt pour l'ingénierie agroalimentaire. Elle espère bénéficier du programme de mentorat de One Planet Fellowship pour faciliter le transfert efficace des compétences des scientifiques reconnus sur le continent. Elle souhaite participer à la formation scientifique avancée (Advanced Science Training, AST²²) afin d'accéder à des laboratoires modernes équipés des dernières technologies en matière de recherche alimentaire et de développer des collaborations fructueuses. Au terme de sa formation, elle souhaiterait partager son expérience avec les collègues de son institution, ce qu'elle a déjà commencé à faire en discutant avec eux.

Alors que de récents rapports dressent un tableau morose de l'état de la malnutrition au Burkina Faso²³, Diakité conçoit ses recherches et son travail autour de ce condiment traditionnel, riche en propriétés nutritionnelles et en microflore²⁴, comme une solution à une crise nutritionnelle imminente.

22 Advanced Science Training (AST) is a three to nine-month program within the One Planet Fellowship offered to post masters and post-doctoral Candidates for research placements in state-of-the-art European agricultural research institutions

23 <https://reliefweb.int/report/burkina-faso/burkina-faso-acute-malnutrition-analysis-august-2021-july-2022-issued-january>

24 <https://www.journalcra.com/article/process-production-and-valorization-sumbala-african-mustard-review>

La révision des droits fonciers des femmes peut-elle améliorer l'adoption de solutions de gestion des eaux pluviales ? Une sociologue se penche sur la question



Née au Burkina Faso d'un père forestier et d'une mère infirmière, Inès Fabienne Rouamba, Candidate lauréate du programme One Planet 2019, aidait souvent son père à planter des arbres autour de leur propriété. La tâche qui lui plaisait le plus était de les arroser et, dès son plus jeune âge, elle s'est intéressée aux études environnementales.

À l'université, Fabienne a rejoint la faculté de sociologie car, lors de sa dernière année de lycée, l'un des professeurs pour lequel elle avait de l'admiration était sociologue, et elle admirait sa maîtrise du cours. La lecture de l'ouvrage « Anthologie africaine » de Jacques Chevrier lui a également donné envie d'étudier l'anthropologie. C'est en s'inscrivant

à la faculté de sociologie qu'elle a réalisé ce rêve. Après avoir obtenu son diplôme de Master en sociologie, elle a décroché un poste d'ingénieur de recherche en sociologie rurale à l'Institut international d'ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) à Ouagadougou.

Dans le cadre de ses fonctions, Fabienne travaille sur l'aménagement et la gestion durable de bassins de collecte des eaux de ruissellement (projet BCER) pour l'irrigation de complément au Burkina Faso. Ce projet, également mis en œuvre au Mali et au Niger, promeut une gestion optimisée des bassins de collecte des eaux de ruissellement afin de renforcer la résilience des agriculteurs face au changement climatique dans le Sahel.

Dans des conditions idéales, seule une petite quantité d'eau de pluie se transforme en ruissellement de surface. Ce ruissellement s'écoule généralement dans la zone humide la plus proche, que ce soit un ruisseau, un cours d'eau, un lac ou une rivière. Toutefois, en raison de l'appauvrissement du couvert végétal et de la dégradation de l'environnement naturel, le ruissellement augmente et provoque des inondations. Aujourd'hui, les bassins de rétention (qui stockent et filtrent les eaux de pluie pour en extraire les sédiments) sont couramment utilisés pour le traitement des eaux pluviales. Les bassins de rétention empêchent les effets indésirables des excès d'eaux pluviales, préviennent les inondations fréquentes et contribuent à l'alimentation des eaux souterraines²⁵.

25 <https://sswm.info/water-nutrient-cycle/reuse-and-recharge/hardwares/recharge-and-disposal/surface-groundwater-recharge>

Fabienne est chargée d'évaluer les impacts socio-économiques, culturels et environnementaux de la construction de bassins de rétention des eaux pluviales. Ses recherches consistent à dresser un bilan des bassins construits au Burkina Faso. Elle évalue l'efficacité des techniques d'étanchéité, leur dégradation (stabilité, perte de capacité), l'utilisation de ces bassins, et les éventuels facteurs gênant et/ou facilitant leur bonne utilisation. Ses recherches identifient également les aspects liés au genre qui peuvent influencer l'adoption de la technologie des bassins de rétention.

Au Burkina Faso, elle travaille dans la zone nord du Sahel, où les femmes, malgré leur rôle central dans l'agriculture et d'autres activités génératrices de revenus, n'ont aucun droit à la propriété foncière. Fabienne a observé qu'indépendamment à leur participation à la construction des bassins de rétention, les femmes ont un accès limité aux exploitations, les empêchant ainsi de bénéficier pleinement des technologies.

Les résultats de ses recherches ont fait prendre conscience à Fabienne du manque de parité



entre les sexes dans l'adoption de solutions durables pour la rétention des eaux pluviales et des obstacles au développement auxquels les femmes des zones rurales du Burkina Faso sont confrontées. Son désir de contribuer à l'amélioration des conditions de vie de ces femmes a nourri l'intérêt de Fabienne pour le genre et l'agriculture. Elle conceptualise un projet de recherche visant à démontrer en quoi la propriété et la gestion des bassins de rétention par les femmes peuvent améliorer la résilience des communautés agricoles dans la région nord du Burkina Faso. Grâce à son nouveau projet, elle fera la promotion du leadership des agricultrices face au changement climatique. Fabienne estime que le renforcement des compétences est nécessaire à la promotion d'un leadership féminin de qualité au sein des cercles d'agriculteurs et de producteurs ruraux. Elle estime que les femmes doivent avoir accès aux dernières avancées en matière d'agriculture, de production et de lutte contre le changement climatique. Elles doivent également acquérir des compétences en matière de leadership, de marketing, d'esprit d'entreprise, ainsi que la capacité de discuter et de négocier avec les autorités.

Cependant, tous ses projets ont été mis en attente en raison de la crise sans précédent qui sévit au Burkina Faso²⁶. Malheureusement, l'instabilité politique a aggravé la situation désastreuse des femmes et des communautés marginalisées qui sont obligées de fuir leurs maisons et sont devenues encore plus vulnérables.

La promotion de l'égalité des sexes et de l'émancipation des femmes au sein des systèmes agricoles du Burkina Faso a gagné du terrain et prend lentement racine. Fabienne estime que, malgré la situation actuelle du pays et les problèmes d'inégalité, le moment est venu pour les petites exploitations agricoles féminines d'être reconnues pour leur contribution à l'agriculture et à la sécurité alimentaire mondiale.

26 Burkina Faso has been experiencing escalated political instability following a series of military coups since late 2021 (<https://www.aljazeera.com/where/burkina-faso/>)

Une scientifique réalise son rêve : associer les petits exploitants à la recherche en vue de favoriser l'adoption des innovations

L'inspiration est le moteur de tout passage à l'action, et certaines personnes sont allées la chercher dans les endroits les plus improbables. Née dans une famille modeste de Ouagadougou, au Burkina Faso, Alimata Arzouma Bandaogo, Candidate lauréate du programme One Planet 2019, se souvient être passée devant une belle maison sur le chemin qu'elle empruntait chaque jour pour aller à l'école, lorsqu'elle était enfant. Elle était fascinée par la beauté de cette maison et, après s'être renseignée, elle a appris que le propriétaire était un ingénieur agronome. Elle a aussitôt dit à ses amis que, plus tard, elle serait aussi ingénieur agronome. Alimata, agropédologue à l'Institut de l'Environnement et de la Recherche Agricole (INERA), au Burkina Faso, réalise aujourd'hui son rêve d'enfant. Elle travaille, entre autres, à la recherche de stratégies pour améliorer la production des sols. Elle effectue également des recherches sur les variétés améliorées de cultures et leur introduction dans les zones rurales.

Alimata dit avoir été attirée par les arbres, les animaux, l'eau et la nature dès son plus jeune âge. Cela a développé son intérêt pour les études environnementales et l'a aidée à acquérir de bonnes facultés dans les matières scientifiques. En 2005, elle a obtenu son Diplôme d'Étude Universitaire Générale (DEUG) à l'Université du Professeur Joseph Ki-ZERBO, où elle a poursuivi son rêve de devenir ingénieur agronome. Après avoir réussi le test d'entrée à l'Institut de Développement Rural, elle a naturellement choisi d'étudier l'agronomie. Sa passion pour ce métier était inébranlable et elle a obtenu son diplôme d'ingénieur agronome en 2008.

Au cours de sa formation, Alimata a saisi les défis auxquels le secteur agricole de son pays est confronté, notamment la dégradation des sols, la baisse des rendements et le changement climatique. L'agriculture est l'épine dorsale de l'économie burkinabè, et les petits exploitants constituent 80 % de la communauté agricole du pays²⁷.



27 <https://sswm.info/water-nutrient-cycle/reuse-and-recharge/hardwares/recharge-and-disposal/surface-groundwater-recharge>

Le secteur est caractérisé par la rareté des terres arables préservées et des marchés, l'accès limité aux intrants et services de qualité et l'absence de services financiers. Le climat de ce pays sahélien est caractérisé par une grande variabilité des précipitations, rendant l'agriculture difficile pour la plupart des petits exploitants, car l'accès à l'eau d'irrigation est limité. Le changement climatique aggrave ce problème, entraînant une augmentation de l'ampleur et de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes et une baisse générale des précipitations.

Pour rendre le secteur agricole du Burkina Faso plus performant et renforcer les moyens d'existence des ménages et des communautés vulnérables, l'accent doit être mis sur la relance de la production agricole en promouvant les meilleures pratiques intégrant l'utilisation durable des ressources naturelles et la gestion des risques climatiques. Dans cet esprit, Alimata a modifié l'orientation de ses recherches pour développer des systèmes de production innovants et respectueux du climat, notamment l'utilisation d'engrais organiques, la rotation des cultures, la conservation des sols et l'intégration de variétés de cultures à haut rendement. Travaillant en étroite collaboration avec les communautés agricoles, elle a co-conçu ces systèmes pour permettre une meilleure adoption. Ses solutions ont suscité un véritable enthousiasme chez les agriculteurs, qui ont adopté avec plaisir les nouvelles technologies. Ses travaux les plus aboutis ont porté sur l'optimisation de l'utilisation de l'azote dans la riziculture irriguée au moyen de la technologie des super granules à Placement Profonds d'Urée (PPU) pour faire face aux différents mécanismes de perte d'azote. Alimata a mené ses expériences à l'INERA dans les trois plaines centrales irriguées du Burkina Faso et a formé les producteurs à l'utilisation du PPU en organisant des écoles de terrain et des visites guidées. Suite à ce projet, l'adoption de la technologie PPU a dépassé les attentes dans les plaines rizicoles du Burkina Faso.

Grâce à la participation de la communauté dans la planification et l'exécution du projet, les chances d'une mise en œuvre durable sont plus grandes. Les rendements ont augmenté de 25 % et les agriculteurs travaillent toujours ensemble pour atteindre le bien commun.

Bien que le travail d'Alimata produise les résultats escomptés, de nombreux autres défis subsistent dans le secteur agricole burkinabè. Dans le cadre des politiques nationales, des efforts concertés sont nécessaires pour fournir des aliments sains et nutritifs, améliorer les systèmes de marché et réduire la vulnérabilité des petits exploitants aux risques liés au climat.



Explorer des solutions fondées sur la recherche pour soutenir la pêche artisanale

D'aussi loin qu'il se souvienne, Toundji Olivier Amoussou a toujours été passionné par les poissons. Né dans la commune de Savalou au Bénin, Olivier, Candidat lauréat du programme One Planet 2019, a commencé ses études primaires à Parakou. Après avoir obtenu son diplôme de licence, il s'inscrit à l'école polytechnique d'Abomey-Calavi pour étudier la production animale. En deuxième année de Master, il a obtenu un stage au Centre international de Recherche-Développement sur l'Élevage en zones Subhumides (CIRDES) à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso, où il occupe actuellement un poste de chercheur postdoctoral.



Depuis toujours, Olivier est animé par la volonté d'améliorer la vie des communautés rurales de pêcheurs. La chaîne de valeur de la pêche artisanale au Burkina Faso est étendue et couvre l'agriculture, la production d'intrants, la transformation et la commercialisation. Cette chaîne a le potentiel de générer des emplois

pour de nombreux jeunes et d'énormes profits pour les commerçants. Elle contribue à la création d'emplois, à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire.

Malheureusement, la plupart des ressources aquatiques du Burkina Faso sont en voie de dégradation et sont menacées de façon imminente par de multiples pressions d'origine humaine. Les principales pressions exercées sur ces ressources sont notamment l'empiètement des zones humides, le développement de projets agricoles le long des sources d'eau et le prélèvement non réglementé d'eau dans les nappes souterraines et de surface. Les polluants tels que les pesticides, les métaux lourds et les sédiments dégradent les zones humides et nuisent à la qualité de l'eau.

Au cours de son master, Olivier a effectué un travail de terrain dans le village de Bama, à 20 kilomètres de Bobo-Dioulasso, au Burkina Faso. C'est à cette occasion qu'il a eu une révélation : les moyens d'existence de la communauté de pêcheurs de cette région pourraient bénéficier de ses recherches. Le lac de la vallée du Kou à Bama est une source essentielle de moyens d'existence et de nutrition pour les communautés. Cependant, le niveau d'eau du lac diminue progressivement suite à la conversion de ses rives pour des activités agricoles, notamment des rizières et des plantations de bananiers.

En rejoignant les communautés de pêcheurs du pays, Olivier a su relever des défis socio-écologiques complexes et prendre en compte leurs connaissances ancestrales dans ses recherches afin de s'assurer que les communautés s'approprient pleinement les enseignements tirés. Sa démarche scientifique vise à trouver des solutions innovantes pour gérer les communautés de pêcheurs tout en préservant l'environnement naturel. L'étude porte sur la préservation et le développement durable des ressources génétiques aquatiques (plantes et animaux). Olivier fait remarquer que des efforts supplémentaires sont nécessaires pour développer un cadre de services écosystémiques qui permette d'articuler les avantages sociaux et écologiques. L'objectif unificateur de ses recherches est d'équilibrer l'écosystème et les besoins humains afin que les ressources aquatiques soient gérées de manière durable pour le bénéfice des générations futures.

Toundji Olivier Amoussou fait partie d'un nombre croissant de candidats sélectionnés pour participer au One Planet Fellowship

lui offrira une opportunité de développement personnel et un moyen de s'intégrer dans un réseau de chercheurs africains. Il souligne que les compétences scientifiques et de rédaction de propositions acquises grâce à la bourse contribueront à améliorer la rédaction de projets et à accroître ses possibilités de financement. En outre, les leçons apprises auprès de ses pairs européens lors de la formation scientifique avancée lui fourniront les outils nécessaires pour avoir un impact sur les communautés de pêcheurs qui le passionnent.



Togo



Inciter les communautés à participer à la gestion des feux de forêt

Les feux de brousse constituent une menace importante pour les forêts du monde entier. Les recherches menées dans les savanes d'Afrique de l'Ouest²⁸ indiquent qu'outre les raisons communément citées telles que la chasse, la création de terres agricoles et l'amélioration des pâturages, les communautés allument des feux pour accroître la disponibilité de certains produits forestiers et dissuader les animaux sauvages. Au Togo, la mauvaise réglementation des ressources forestières, l'insuffisance des connaissances en matière de gestion durable et de conservation des terres et le manque de sensibilisation des communautés locales ont augmenté le nombre de feux de brousse. Un rapport de Global Forest Watch²⁹ indique que le Togo a perdu 63 hectares de couverture arborée entre 2001 et 2021 à cause des incendies.

Au cours de la dernière décennie, les feux de brousse dans ce pays d'Afrique occidentale sont devenus un défi considérable pour la fertilité des sols, la conservation de la biodiversité et le développement du secteur agricole. En effet, les foyers d'incendie ont détruit de vastes étendues de terres agricoles et de forêts, entraînant la perte de produits agricoles et la perte de biens, voire de vies dans certains cas.

Dahan Kueshi Sémanou, docteurant à l'Université pour les Études sur le Développement au Ghana et Candidat lauréat du programme One Planet 2019, a été confronté à la dévastation causée par les feux de brousse dans son pays, le Togo.

Ayant grandi à Ahlon-Tinipe, un petit village de la région des plateaux du Togo, il a été témoin de la souffrance de sa communauté face aux feux de brousse annuels qui détruisaient souvent tout sur leur passage pendant la saison sèche. Cette expérience a inspiré son domaine de recherche à savoir les incendies, la dynamique des plantes, le changement climatique, les forêts et la télédétection, ainsi que sa volonté de trouver des solutions probables pour arrêter ou réduire cette catastrophe.



L'un de ses domaines de recherche explore les aspects socio-économiques et socioculturels qui alimentent les feux de brousse et les conditions environnementales qui catalysent leur propagation.



Les recherches de Dahan analysent également les dégâts causés par les incendies afin de déterminer les entités paysagères les plus touchées. Ces incendies ont également un impact important sur l'environnement puisqu'ils libèrent dans l'atmosphère des millions de tonnes de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre, contribuant ainsi au changement climatique. Ses recherches recommandent d'établir des politiques de surveillance et de sensibilisation des zones à risque tout en intégrant toutes les parties prenantes, notamment les communautés locales. Il demande par ailleurs qu'une attention accrue soit accordée aux conséquences des feux de brousse sur les communautés et les autres parties prenantes du pays, notamment la Direction régionale pour l'environnement et les ressources forestières, dont le rôle est de protéger les forêts du pays.

Passionné par les ressources naturelles et la nécessité de les préserver, Dahan a décidé d'étudier l'intérêt des communautés locales pour les ressources naturelles et la manière dont elles peuvent participer au mieux à leur gestion.

Dahan plaide en faveur d'une formation communautaire à l'élevage du petit gibier, qui permettrait aux communautés d'obtenir des produits carnés et une source de revenus qui réduiraient les pratiques de chasse et de feux de brousse. Former les habitants à l'apiculture et installer les ruches dans les zones forestières les obligerait également à protéger les forêts. Il fait également remarquer que la formation des communautés aux techniques d'agriculture durable permettrait d'éviter l'utilisation des feux pour le défrichage des terres.

Dahan estime que ce n'est qu'au travers d'un engagement politique et d'une priorisation de ces actions dans le cadre des politiques de développement durable que ces mesures seront efficaces pour lutter contre ce phénomène récurrent.

²⁸ https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjZ9Yy1_8v5AhVQt6QKH-Q8sBpg4ChAWegQIIBAB&url=https%3A%2F%2Fd-nb.info%2F1010148869%2F34&usg=AOvVaw0EnOriTKDPj_oQxqTQj4Ac
²⁹ <https://bit.ly/3wERPjP>

Bénin



Mission possible : À la recherche d'une façon saine de lutter contre les nuisibles saine grâce à la mise en commun de la science et des savoirs autochtones



L'utilisation généralisée des pesticides de synthèse au début du XXe siècle a révolutionné l'industrie agricole dans le monde entier.

En Afrique, les pesticides agricoles ont permis d'augmenter la production des entreprises d'élevage et de culture, les agriculteurs ayant désormais la mainmise sur la lutte contre les nuisibles et les parasites. Avec une population estimée à 1,3 milliard d'habitants et qui devrait doubler d'ici à 2050³⁰, les systèmes alimentaires africains, souvent caractérisés par un faible rendement, subissent une forte pression. Le continent est rapidement en train de devenir dépendant des pesticides pour la protection des cultures, en particulier pour les petits exploitants agricoles qui représentent plus de 75 % de la production alimentaire sur le continent³¹.

Pour la République ouest-africaine du Bénin, la consommation de résidus par le biais de produits alimentaires contaminés ne reçoit que peu d'attention, ce qui révèle des pratiques alarmantes en matière de pesticides dans le pays³². Laura Estelle Yéyinou Loko, maître de conférences à l'Université nationale des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques du Bénin, et Candidate lauréate du programme One Planet 2020, cherche à sécuriser la production agricole du pays en fusionnant la science et les savoirs autochtones afin de lutter contre les nuisibles. Au cours de ses recherches pour sa thèse, une visite sur le terrain a éveillé l'intérêt d'Estelle pour la lutte contre les nuisibles. Elle a été troublée par les pertes massives que les agriculteurs subissent après la récolte en raison des insectes nuisibles, ce qui les amène à utiliser des pesticides hautement toxiques.

30 <https://www.worldometers.info/world-population/africa-population/>

31 https://www.researchgate.net/publication/242759117_Smallholder_Agriculture_in_East_Africa_Trends_Constraints_and_Opportunities

32 https://www.ishs.org/ishs-article/1007_44

Lors de l'une des visites sur le terrain dans le nord du Bénin, elle a entendu parler d'une famille entière décédée à la suite d'une intoxication alimentaire liée à la consommation d'ignames traitées avec des pesticides de synthèse.

« Apprendre que toute une famille est morte à cause de la faim, puisque son seul moyen de survie était de consommer du manioc contaminé, a été dévastateur. J'ai su que je devais faire quelque chose. J'ai trouvé mon but à ce moment-là. C'est pourquoi je me suis engagée à développer des méthodes alternatives et biologiques de contrôle qui respectent à la fois la santé humaine et l'environnement dans le cadre de la préservation après récolte », partage Estelle.

Estelle est convaincue que les agriculteurs possèdent de nombreuses connaissances précieuses, qui peuvent être exploitées pour fournir des solutions de lutte antiparasitaire plus fiables. Dans ses souvenirs d'enfance dans la petite ville de Kribi, dans la forêt équatoriale du Cameroun, elle se rappelle avoir observé la nature et s'être rendue compte que les insectes nuisibles avaient des ennemis naturels, qu'elle appelle « les amis des agriculteurs ». Ses recherches visent à trouver des stratégies pour utiliser ces ennemis naturels dans la gestion des nuisibles des cultures. Ces stratégies combinent des pratiques scientifiques et des connaissances ancestrales acquises par les agriculteurs béninois au fil des siècles, comme l'utilisation d'huiles et de poudres provenant de certaines plantes aux vertus antiparasitaires. Estelle cherche à promouvoir l'utilisation de ces méthodes, rapidement remplacées par des pesticides nocifs. Elle évalue scientifiquement chaque stratégie pour en vérifier l'efficacité.

Estelle et son équipe sont des ambassadeurs de l'agriculture durable et biologique. Elle est convaincue que l'agriculture biologique est un moyen puissant pour les agriculteurs de développer leur résilience face au changement climatique. L'utilisation intensive de pesticides a considérablement dégradé les sols, entraînant la désertification de vastes zones.



L'agriculture biologique peut contrer ce défi et augmenter le rendement agricole.

Un autre volet de son travail consiste à enseigner aux agriculteurs les meilleures pratiques agricoles et à les sensibiliser à l'impact négatif de l'utilisation abusive des pesticides sur la santé humaine et l'environnement. Grâce au One Planet Fellowship elle a acquis des compétences qui lui ont permis d'améliorer son interaction avec les agriculteurs et de diffuser ses connaissances au sein des communautés locales du Bénin.

Avec l'avènement du changement climatique, Estelle a commencé à s'intéresser à la prolifération de nouveaux nuisibles dans son pays. Son travail est fondamental pour l'avenir du Bénin et illustre la manière dont la science, les connaissances ancestrales et les pratiques durables peuvent être combinées pour changer les systèmes alimentaires d'un pays.

Options innovantes pour promouvoir la pisciculture

Dans une grande partie de l'Afrique rurale, la pêche tend à être éclipsée par l'agriculture et l'élevage, bien qu'elle ne soit pas un secteur marginal. Sur le continent, la pêche fournit un revenu direct à plus de 10 millions de personnes³³ et contribue à l'alimentation de plus de 200 millions d'autres personnes. Les données du Centre mondial sur le poisson (WorldFish)³⁴ indiquent que 22 % des protéines animales des Africains proviennent du poisson et que ce taux atteint 60 % dans certains pays. Le poisson est également une excellente source de minéraux essentiels, d'acides gras, de vitamines et d'autres nutriments nécessaires à une alimentation saine. La pêche est également un facteur économique important. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)³⁵, les produits dérivés du poisson représentent plus de 10 % de la valeur totale des exportations nationales de 11 pays africains. Cependant, avec les pratiques de pêche actuelles, les pêches continentales et marines de l'Afrique atteignent leurs limites.

Les données de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) indiquent que le secteur de la pêche au Bénin emploie environ 15 % de la population active³⁶ et fournit 30 % des protéines animales consommées dans le pays. Pourtant, la production halieutique nationale ne fournit que 45 000 tonnes de produits par an, soit environ la moitié de la consommation ; les importations de produits de poisson congelés comblent le vide.

Une telle situation nécessite d'augmenter le rendement de la pêche nationale, de stimuler les producteurs nationaux et de limiter les sorties de capitaux étrangers.

Ayant grandi dans une région rurale du Bénin, Rodrigue Pèlèbè Edéya Orobiyi, assistant de recherche à l'université de Parakou et Candidat lauréat du programme One Planet 2021, se souvient que sa mère ajoutait toujours du poisson à ses repas.



Comme beaucoup de béninois, le poisson a été sa première source de protéines animales dans l'enfance.

33 <https://www.un.org/africarenewal/magazine/april-2006/africa-starts-fishing-%E2%80%98revolution%E2%80%99>

34 <https://www.worldfishcenter.org/research/aquatic-food-systems>

35 https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwil_MGdpcz5AhVD2KQKHVvKcVQAQFnoEC-BUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.fao.org%2F3%2Fca9229en%2Fca9229en.pdf&usq=AOvVaw3PIAwXGatLz6C3Y0z0NS0M

36 <https://www.jica.go.jp/benin/english/activities/development.html>

Malheureusement, ces dernières années, plusieurs menaces, dont le changement climatique, pèsent encore sur la production nationale de pêche et de pisciculture, qui ne suffit pas à satisfaire la demande intérieure. Rodrigue est un spécialiste des pratiques innovantes et résilientes en matière de pisciculture et de pêche. Ses recherches portent sur l'aquaculture, l'écotoxicologie aquatique, l'identification moléculaire et la génétique des populations de poissons, ainsi que sur les pratiques de pêche et de pisciculture intelligentes et durables, résistantes au changement climatique.

Travaillant en étroite collaboration avec les pisciculteurs, ses recherches évaluent les différents systèmes de pisciculture du pays, créant un répertoire de pratiques adaptées aux effets du changement climatique tout en améliorant le rendement de la pisciculture. Il étudie également les différentes raisons socio-économiques pour lesquelles les producteurs de poissons adoptent ces pratiques.

Rodrigue imagine un jour où les pisciculteurs locaux répondront à la demande nationale du Bénin et adopteront les systèmes de pisciculture documentés par ses recherches. Le programme One Planet Fellowship a permis de développer des réseaux de collaboration entre scientifiques et chercheurs en Afrique et en Europe. Bien que le financement de la recherche reste un obstacle majeur dans son parcours professionnel, il est convaincu que lorsque les chercheurs et les agriculteurs partagent leur langage commun, ils sont capables d'atténuer les effets du changement climatique dans le secteur de la pêche et de contribuer à la sécurité alimentaire du Bénin.



Nigéria



La quête d'une scientifique visant à rendre autonomes les femmes de la communauté de pêcheurs d'un lagon nigérian

Les océans et autres masses d'eau naturelles sont souvent perçus comme des ressources naturelles inépuisables et indestructibles. Pourtant, ils ont été malmenés et doivent faire face à trois menaces majeures : la pollution, le changement climatique et la pêche excessive. Les recherches³⁷ montrent que les océans pourraient changer radicalement, de notre vivant, si nous ne cessons pas nos activités.

Ayant grandi à Epe, une petite communauté de l'État de Lagos, au Nigeria, Toyosi Fadekemi Igejongbo, Candidate lauréate du programme One Planet 2021, a été témoin des changements radicaux que connaissent nos océans. Bien que de taille modeste et en zone rurale, Epe est un point de collecte des exportations de fruits de mer de renommée mondiale et est populairement connu comme



la réserve de poissons de l'État de Lagos. La pêche est la principale occupation de la communauté ici, et la lagune d'Epe est leur source de vie.

La lagune d'Epe est reliée à l'océan Atlantique par le biais de la lagune de Lagos. En raison de sa position géographique, la lagune est riche en différentes espèces de poissons. Toyosi conserve de bons souvenirs de son enfance à Epe. Elle se souvient que lorsqu'elle rentrait chez elle, sa mère lui préparait des plats différents, comme du poisson séché shawa et des crevettes frites. Elle préparait également de l'egusi ijebu, une soupe au melon, avec des crabes géants tout juste pêchés dans la lagune. Pendant les weekends, son père emmenait la famille sur les plages adjacentes de la lagune, où ils se détendaient et profitaient du calme.

Toyosi aimait accompagner sa mère au marché pour acheter du poisson frais sur les bateaux. En chemin, elles interagissaient avec les femmes qui faisaient du commerce sur les rives de la lagune, et elle se souvient de deux femmes en particulier : Iya Nura et Iya Nofisat. Elle a été intriguée par leur dur labeur, allant au large pour pêcher et passant des nuits entières à traiter le poisson tout en s'occupant de leurs enfants. Les femmes sont les principales occupantes du marché et ce, à différents niveaux de la chaîne de valeur.

Epe était l'endroit où elle se sentait chez elle et un lieu de divertissement, mais Toyosi savait qu'elle devrait partir un jour. Elle a quitté Epe pour ses études universitaires à Akure, une ville du sud-ouest du Nigeria.

Au cours de son inscription, Toyosi s'est vu proposer un cours de sciences animales et de gestion des pêches, contrairement à son choix, mais elle a poursuivi ses études jusqu'à l'obtention de sa licence et de son master en tant que scientifique de l'industrie de la pêche. Pendant ses études de doctorat, Toyosi a lutté pour entrer dans le monde universitaire. Elle a dû faire face à des réactions négatives de la part de la société, qui estimait que parce qu'elle était une femme, elle n'avait pas la ténacité nécessaire pour réussir ses études.

"Tous ces commentaires m'ont rappelé des femmes comme Iya Nura et Iya Nofisat qui travaillent sans relâche chez nous, dans la lagune d'Epe, et je n'en étais que plus déterminée."

Toyosi a effectué son doctorat sur le terrain dans la lagune d'Epe, dans le but de rendre à la communauté qui l'a élevée ce qu'elle a reçu. Au cours de ses recherches, elle a fait des découvertes fascinantes sur la lagune, à savoir, que son niveau diminuait. Les paramètres physiques et chimiques de la lagune devenaient progressivement insalubres pour la subsistance de la vie aquatique en raison du changement climatique et des activités humaines. La diversité des fruits de mer pour lesquels Epe était autrefois connue se réduisait progressivement.

À l'issue de ses recherches doctorales, Toyosi s'est sentie obligée d'apporter des solutions à ces problèmes. Au fil des ans, ses recherches ont porté sur la collaboration avec les communautés de pêcheurs afin d'atténuer les menaces pesant sur la biodiversité aquatique, sur l'identification des espèces menacées afin d'assurer leur pérennité et sur la gestion des économies de la pêche. Dans la gestion de ces économies, Toyosi estime qu'il est essentiel d'honorer et d'amplifier les efforts menés par des femmes comme Iya Nura et Iya Nofisat. Elles jouent un rôle important dans les communautés de pêcheurs à petite échelle. Elle est convaincue qu'il est temps de donner la parole aux femmes situées au bas de la chaîne de valeur de la pêche et de les impliquer dans le processus décisionnel. Il est temps de les considérer comme des acteurs importants du secteur de la pêche. Il est temps de créer un accès aux technologies qui pourraient faciliter et améliorer leur travail et mener des recherches sans ignorer leur existence.

Tel est l'appel lancé par Toyosi pour donner aux femmes des moyens de subsistance durables dans le secteur de la pêche. Selon elle, on peut y arriver ensemble, car il n'y a aucune raison de craindre le vent lorsque les racines sont profondes.



37 <https://www.nhm.ac.uk/discover/will-the-ocean-really-die.html>

Aucun enfant ne devrait se coucher le ventre vide : la motivation d'une scientifique pour réduire le gaspillage alimentaire

“Aucun enfant ne devrait se coucher le ventre vide. Enfant, j'ai grandi dans une ferme entourée d'ignames, de manioc, de fruits et de légumes, et pourtant j'ai connu l'insécurité alimentaire. Le fait que mes parents étaient des agriculteurs de subsistance ne sous-entendait pas que nous avions toujours une alimentation adéquate”, se souvient Bolarinwa Islamiyat Folashade, une scientifique spécialisée dans l'alimentation et la nutrition. Bolarinwa est également Candidate lauréate du programme One Planet Fellowship 2020.

Selon Bolarinwa, l'histoire de sa famille se répète chaque jour dans son lieu de résidence, l'État d'Oyoo, au Nigeria, et dans tout le pays.

En Afrique subsaharienne, les pertes alimentaires sont estimées à 4 milliards de dollars par an³⁸, ce qui représente une menace considérable pour la sécurité alimentaire. Au Nigeria, les pertes annuelles sont estimées à 12 milliards de dollars³⁹, un chiffre astronomique qui ne fait qu'accroître la pression sur un pays connu pour être la capitale mondiale de la pauvreté.

Le gouvernement nigérian a réagi⁴⁰ de nombreuses manières pour améliorer le niveau de vie de ses citoyens, en promouvant la technologie dans la production alimentaire, la recherche agricole et en soutenant les initiatives qui renforcent l'autonomie des femmes vivant dans les zones rurales.

Des scientifiques comme Bolarinwa sont à l'origine d'innovations transformatrices visant à stimuler la production agricole du Nigeria.

“Si nous voulons progresser vers l'élimination de la famine d'ici à 2030, nous devons travailler de manière collective”, dit-elle.

Ses recherches portent sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et plus particulièrement sur la gestion post-récolte, afin d'aider les agriculteurs à prolonger la durée de conservation de leurs produits alimentaires, notamment les fruits et les légumes. Elle affirme que la recherche permettra de renforcer la résilience des petits exploitants agricoles en augmentant la disponibilité d'aliments nutritifs et en contribuant à réduire les pertes après récolte, ce qui atténuera la faim.



“Cette étude me tient particulièrement à cœur. Je me souviens des pertes que mes parents subissaient en essayant d'amener nos produits agricoles sur le marché, notamment les problèmes de transport et de déshydratation. C'est pourquoi mes recherches ne portent pas seulement sur la nutrition, mais aussi sur les opportunités de marché”, souligne-t-elle.

Bolarinwa explique qu'elle a travaillé sur la valeur ajoutée des fruits et légumes conservés hors saison pour enrichir le régime alimentaire des enfants. Elle a également mis au point de nouveaux aliments de base et des en-cas enrichis en nutriments à partir de cultures sous-utilisées, bon marché, facilement disponibles et résistants à la sécheresse, afin de garantir la disponibilité d'une alimentation saine pour tous.

Les recherches de Bolarinwa s'alignent sur l'indicateur 12 des objectifs de développement durable⁴¹ (SDGs) relatif à la réduction des pertes après récolte et de l'impact environnemental des déchets organiques. “Je suis ravie que cet ODD existe car il encourage

scientifiques ayant des expériences similaires à repenser et à trouver des solutions efficaces pour réduire les pertes après récolte”, réitère-t-elle.

Enfin, elle souligne qu'étant donné que nous sommes tous confrontés aux dures réalités actuelles telles que les prix élevés des denrées alimentaires, la pandémie de COVID-19 et les incertitudes en matière de climat, il est plus que jamais nécessaire de veiller à ce que les aliments provenant de la ferme arrivent jusqu'à l'assiette et au marché. Elle souligne que ces interventions ne doivent pas représenter les efforts et les moyens de subsistance des agriculteurs qui ont été gaspillés.

“Aujourd'hui, mon histoire n'est plus un cas isolé. Nous devons collectivement nous rassembler et agir pour rendre la nourriture disponible pour des millions de personnes à travers le continent. Aucun enfant ne devrait se coucher le ventre vide”, conclut-elle.

38 <https://www.unep.org/thinkeatsave/get-informed/worldwide-food-waste#:~:text=In%20Sub%2DSaharan%20Africa%2C%20pos-t,of%20the%20total%20crop%20harvested.>

39 <https://www.ripplesnigeria.com/nigerias-annual-post-harvest-loss-hits-12bn/>

40 <https://www.devex.com/news/opinion-beyond-covid-19-addressing-food-insecurity-in-nigeria-98658>

41 <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1231/en/>

Éthiopie



Un phytopathologiste s'appuie sur l'expertise d'un collègue pour aider les agriculteurs à lutter contre les maladies des plantes

Le phytopathologiste Tajudin Aliyi Mohammed a élaboré un projet ambitieux visant à améliorer la production et le rendement des cultures en Éthiopie en réduisant au minimum le risque de maladies causées par des phytopathogènes.

Le Candidat lauréat du programme One Planet 2021 est déterminé à accroître le rendement agricole pour améliorer la vie des agriculteurs tels que ses parents, dont la vie et l'avenir de leurs enfants dépendent de l'agriculture. Tajudin précise que sa famille est sensible au travail assidu et à la détermination. Malgré l'absence d'école à proximité pendant son enfance, ses parents (agriculteurs) ont veillé à ce qu'il ait accès à la meilleure éducation qu'ils pouvaient se permettre. Tajudin affirme que le fondement de son succès vient de la volonté manifestée par ses parents.

"L'agriculture est l'épine dorsale de l'Éthiopie, et pourtant la recherche agronomique reste sommaire", précise-t-il. Actuellement, en tant que chercheur à l'Institut éthiopien de Recherche Agricole (EIAR), il travaille sur la préservation des plantes, comprenant la pathologie végétale, l'entomologie agricole et la malherbologie.

Tout en travaillant avec une équipe de chercheurs en mycologie, Tajudin dit avoir eu l'occasion de mener d'autres recherches scientifiques essentielles et appliquées pour identifier les techniques de lutte contre les nuisibles afin de minimiser le gaspillage alimentaire.



"La plupart des agriculteurs utilisent des techniques de prévention des nuisibles comme la rotation des cultures, mais pour pouvoir contrôler efficacement la situation, nous devons mettre au point des stratégies de lutte plus efficaces contre les maladies des plantes", explique Tajudin. La collaboration pluridisciplinaire offre de vastes possibilités inexploitées. Les possibilités sont infinies lorsque différents experts se réunissent pour atteindre un objectif commun, ajoute Tajudin.

Avec son équipe de recherche en mycologie, ils ont mené différentes expériences de recherche auprès de petits exploitants agricoles concernant la gestion de diverses maladies afin d'améliorer leurs expériences. Ils ont examiné la brûlure des feuilles de *Turcicum* sur le maïs, la brûlure de l'épi de *Fusarium* sur le blé,



le développement d'un modèle de prédiction de la brûlure des feuilles de la pomme de terre et la maladie de la galle de la féverole.

La recherche a débouché sur des technologies telles que des systèmes d'alerte précoce concernant la rouille du blé, une application pour smartphone permettant de recevoir des alertes en temps voulu, des manuels techniques et des dépliants destinés à sensibiliser les agriculteurs. Les résultats ont atteint un large public et ont changé la vie de plusieurs agriculteurs.

Toutefois, Tajudin affirme que le chemin à parcourir est encore long. "Nous avons développé certaines technologies pour gérer les maladies des plantes, mais certains de nos laboratoires et réactifs de diagnostic des maladies des plantes ne sont pas aussi avancés. Nous avons un long chemin à parcourir", dit-il.

Fidèle à sa détermination, Tajudin a décidé de poursuivre ses études afin de mieux comprendre les maladies des plantes et de créer des solutions plus efficaces.

Il prépare actuellement un doctorat en phytopathologie à l'EIAR et étudie les maladies fongiques des cultures de blé. Tajudin a également participé à des recherches en collaboration avec des scientifiques du monde entier.

En tant que lauréat du One Planet Fellowship, il espère faire progresser sa formation scientifique grâce à la formation scientifique avancée (Advanced Science Training, AST) en poursuivant ses recherches dans des laboratoires et avec des technologies mieux équipés.

La Formation scientifique avancée est un élément crucial de nos efforts visant à renforcer les compétences des scientifiques africains et africaines dans le domaine de la recherche scientifique. Les Candidats lauréats au programme One Planet sont sélectionnés pour participer à des stages de recherche auprès d'institutions partenaires dans le monde entier. Les formations scientifiques avancées sont réservées à nos meilleurs boursiers AWARD post-master et postdoctorat.

Un scientifique s'engage à simplifier les résultats de la recherche pour les rendre compréhensibles aux petits exploitants agricoles

Wuletawu Abera Worku est un chercheur postdoctoral travaillant avec l'Alliance de Bioversity International et le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) en Éthiopie. Au cours des cinq dernières années, il a réfléchi à la manière d'aider les agriculteurs à prendre de meilleures décisions en matière de changement climatique et de résilience.

Ses recherches visent à améliorer les procédures d'estimation des variables des écosystèmes et la quantification de leurs erreurs. Ce travail étant plus difficile dans le contexte du changement climatique, Wuletawu doit, pour le réaliser, utiliser divers outils, tels que des modèles biophysiques, l'analyse du big data, l'intelligence artificielle, les systèmes d'information géographique et la télédétection, ainsi qu'une combinaison de différentes données in situ et satellitaires.

"Mon objectif n'est pas seulement de comprendre le système biophysique et socio-économique, mais aussi de transformer l'état de la science en outil d'aide à la décision", explique-t-il.

Wuletawu explique qu'il est très focalisé dans ses recherches. "C'est passionnant pour moi lorsqu'un modèle de recherche s'adapte aux processus réels, car il permet de générer des données pour aider les petits exploitants dans leur prise de décision. Il est, par exemple, possible d'établir les besoins des cultures en eau et en engrais du sol et de les partager avec les agriculteurs. Cela peut améliorer leurs pratiques agricoles et leurs vies". Toutefois, il est également conscient que, la plupart du temps, les résultats de la recherche ne sont pas présentés et disponibles dans des formats compréhensibles par les agriculteurs. Il craint

que cette situation ne rende la recherche presque inutile, dans la mesure où les agriculteurs ne peuvent pas s'y identifier. Wuletawu souligne l'importance de mener des recherches qui soient en phase avec les agriculteurs. Avec ses collègues, il imagine des pratiques de recherche en tenant compte de l'apport des agriculteurs et de la manière dont une évolution du paysage peut satisfaire leurs intérêts. Il explique qu'ils développent des outils en combinant le big data et des solutions de modélisation avancées qui permettent de prévoir le débit des rivières afin que les agriculteurs sachent quand planter, comment guider l'irrigation pour améliorer la gestion de l'eau, et même comment conditionner les engrais organiques et fournir des alternatives.

"En cette période de crise alimentaire, il est essentiel de disposer d'une vision et de conseils agricoles adaptés au contexte. Il ne s'agit pas seulement des petits exploitants agricoles, mais du continent et du monde entier. L'Afrique ayant besoin de produire plus de nourriture, les informations et les données appropriées pour les intrants doivent être personnalisées et contextualisées en fonction du public local", déclare-t-il.



Soutenir la réponse des petits exploitants au changement climatique en les faisant participer à la sélection des innovations

Le changement climatique exerce des effets différents selon les régions du monde, allant de la perturbation de la chaîne de valeur aux rendements agricoles. Le rapport 2021 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)⁴² met en évidence les principaux risques liés au changement climatique en Afrique : pression sur les ressources en eau, réduction du rendement des cultures et émissions de gaz à effet de serre. La gravité de ces défis devrait s'accroître avec la hausse des températures.

Le rapport indique que l'intensité de ces défis nécessite non seulement des mesures d'atténuation mais aussi des stratégies d'adaptation pour garantir un avenir durable. Terfa Meseret Tesema, professeure agrégée d'agriculture à la faculté d'agriculture de l'université d'Hawassa, en Éthiopie, et Candidate lauréate du programme One Planet 2020, fait remarquer que, dans le contexte actuel, la protection de l'environnement est la mesure la plus urgente que nous puissions prendre. Elle rappelle que la mise en œuvre d'approches d'adaptation intentionnelles, et notamment d'options au niveau de l'exploitation, pourrait accroître considérablement la résilience de l'Afrique.

Elle évalue également la résilience des plantes et des communautés au changement climatique. Elle mène des recherches sur l'adaptation des plantes au stress, et notamment l'adaptation des racines au stress hydrique, ainsi que sur l'adaptation de cultures comme le sorgho et le maïs au changement climatique.



Elle applique une approche pluridimensionnelle à l'étude des caractéristiques socio-économiques, agro-écologiques et aux facteurs d'agrobiodiversité de l'Éthiopie qui jouent sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des petits exploitants.

Meseret est convaincue que l'agriculture africaine a besoin de toute urgence de créativité et d'une révolution menée par l'Afrique. « En tant que chercheurs africains, nombreuses sont les personnes rejetant nos efforts de recherche. Mais je crois que nous sommes les mieux placés pour créer des solutions à nos problèmes.

Nous sommes les meilleurs agents du changement pour conduire la transformation que nous souhaitons », dit-elle.

Elle ajoute que l'Afrique possède les agriculteurs les plus résilients. Elle explique qu'en raison de régimes climatiques inhabituels, l'Éthiopie a connu des périodes de sécheresse et des inondations plus longues, aggravant son insécurité alimentaire au cours de la dernière décennie. « Rien qu'en 2017, les agriculteurs ont perdu beaucoup de bétail en raison de sécheresses prolongées. La dégradation des terres dans les zones semi-arides est encore plus pressante. Mais les petits exploitants ont su rebondir. Ils doivent rebondir car c'est leur source de revenus. En tant que scientifiques, notre contribution est cruciale. Nous devons soutenir les petits exploitants de manière adéquate afin qu'ils soient mieux préparés à rebondir », affirme-t-elle.

Meseret affirme que l'implication des agriculteurs dans la recherche permet de valider le processus de recherche. « C'est le seul moyen de déterminer si mes stratégies d'adaptation sont pratiques », ajoute-t-elle.

Les agriculteurs participent aux essais, et leur connaissance des systèmes de production enrichit la conduite des recherches.

Meseret souligne qu'il est crucial de doter les agriculteurs de connaissances suffisantes pour les aider à accroître leur production. Sur le terrain, les agriculteurs qui n'assistent pas à ses sessions de formation ou à ses démonstrations à la ferme sont généralement lents à adopter de nouvelles options d'adaptation. Certains ne les adoptent pas du tout. Cela conduit généralement à des résultats différents en termes de rendement, car les agriculteurs reçoivent généralement le plus faible revenu par unité. C'est pourquoi Meseret tient à faire participer tous les petits exploitants au processus de recherche.

« Nous devons transformer le système agricole africain, développer des technologies et des outils résistants au climat et construire notre base de connaissances. Je pense que les scientifiques africains spécialisés dans l'agriculture sont là pour changer le discours, apporter le changement, innover et construire un meilleur avenir pour les petits exploitants agricoles africains », conclut-elle.



42 <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/wg2TARchap10.pdf>

Kenya



Explorer le potentiel des cultures sous-utilisées pour améliorer la nutrition et la sécurité alimentaire

Rebecca Jerop, économiste agricole, est originaire du comté de Nandi, au Kenya. Le comté est surtout connu pour ses riches terres agricoles et ses vastes plantations de thé. Lors de son premier emploi dans une plantation de thé, elle a observé que les agriculteurs avaient négligé les cultures autochtones comme le sorgho, le millet, l'igname et le manioc. Au lieu de cela, ils avaient opté pour des cultures comme le maïs blanc. Selon Rebecca, les pratiques agricoles n'étaient pas adaptées à l'environnement. "Je savais que cela ne serait pas rentable à long terme. Sans parler des produits agrochimiques et des engrais artificiels qui abîmeraient le sol", dit-elle.

Depuis lors, Rebecca a décidé d'attirer l'attention sur les cultures négligées. L'objectif de ses recherches est de mettre au point des innovations respectueuses de l'environnement qui augmentent la productivité des cultures céréalières sous-utilisées, et notamment de l'éleusine, chez les petits exploitants agricoles. Selon Rebecca, le millet est plus nutritif et plus résistant aux conditions agroécologiques imprévisibles que le maïs. Elle ajoute que l'optimisation de leur rendement et de leur commercialisation pourrait favoriser la sécurité alimentaire et renforcer la résilience climatique.

"Le millet est riche en nutriments, ce qui, face au changement climatique, peut être utile pour diversifier les régimes alimentaires et remédier aux carences en micronutriments dans les communautés rurales pauvres", déclare-t-elle.

Rebecca ajoute que de nombreuses stratégies se concentrent actuellement sur l'amélioration génétique de cultures sous-utilisées afin d'en optimiser le rendement, la qualité et la résilience au changement climatique. Cependant, l'adoption de ces interventions par les agriculteurs reste très faible.



"Le Kenya a besoin d'interventions qui vont au-delà de la promotion des cultures de base. Nous devons promouvoir les cultures négligées pour atténuer notre déficit nutritionnel, en particulier dans les zones rurales", dit-elle.

Rebecca a mené une étude auprès des agriculteurs pour déterminer les facteurs influençant l'adoption du millet et a découvert que la vulgarisation et la formation des agriculteurs contribuaient de manière significative à l'adoption du millet. Elle a également étudié les facteurs incitant à la commercialisation des cultures orphelines et a constaté que les agriculteurs sont plus susceptibles de participer à la commercialisation des cultures en raison des rendements.

Rebecca utilise les compétences qu'elle a acquises au cours de sa participation au Fellowship pour optimiser la production de millet. Elle travaille avec ses collègues pour élargir ses connaissances et se familiariser avec les nouveaux développements dans son domaine de recherche. Elle forme également des agriculteurs pour les sensibiliser à l'adoption de cultures négligées.

Façonner un avenir agricole respectueux du climat pour les petits exploitants agricoles

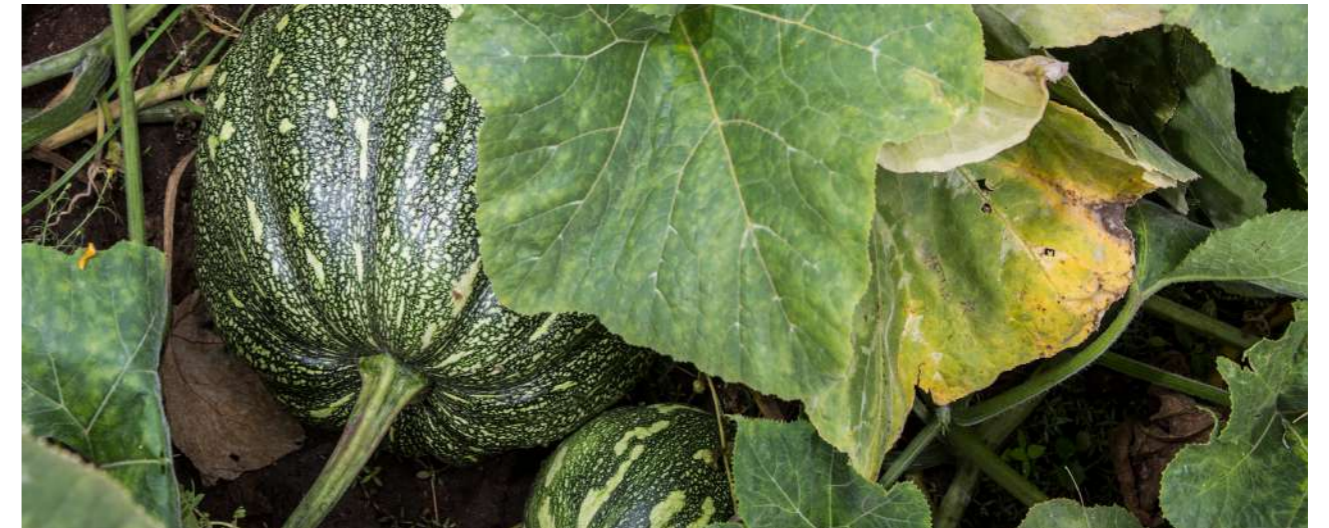
Au fil des ans, le changement climatique est passé du statut de problème environnemental à celui de défi majeur pour le développement, dont l'impact se répercute sur tous les secteurs économiques. Les effets néfastes du changement climatique sur l'agriculture ont affecté les pays en développement, en particulier ceux d'Afrique subsaharienne, et le Kenya ne fait pas exception. Selon la stratégie pour une agriculture intelligente face au changement climatique au Kenya (2017-2026),⁴³ le secteur agricole est un moteur économique et social essentiel du développement du pays. Il contribue directement à environ 25 % du PIB du Kenya et représente plus de 65 % des exportations du pays. L'augmentation de l'occurrence et de l'intensité de phénomènes météorologiques extrêmes comme El Niño et La Niña a entraîné une baisse du rendement agricole et la perte de récoltes, de bétail et d'investissements dans l'agriculture.



Les changements climatiques et météorologiques ont exposé les systèmes agricoles du pays à davantage de vulnérabilités liées au climat, prédisposant les communautés agricoles et les petits exploitants à l'insécurité alimentaire et à la pauvreté. Environ 98 % des systèmes agricoles du Kenya sont des systèmes pluviaux et sont très sensibles à la variabilité et au changement climatique. Cette susceptibilité risque de menacer la contribution du secteur à l'économie nationale. Par conséquent, des mesures transformatrices et innovantes sont requises de toute urgence pour aider les parties prenantes des chaînes de valeur agricoles à faire face aux effets des changements actuels et prévus des modèles climatiques.

Le concept 'd'agriculture intelligente face au climat (CSA)' a été identifié comme une approche viable pour améliorer le rendement du secteur agricole tout en faisant face aux impacts du changement climatique.

CSA est une véritable promesse pour Miriam Karwitha, Candidate lauréate du programme One Planet 2019 et scientifique spécialisée dans la protection des cultures. Née et élevée dans la partie orientale du Kenya, l'intérêt de Miriam pour l'étude des cultures remonte à ses années de lycée. Élevés dans le Kenya rural par des parents agriculteurs, Miriam et ses frères et sœurs travaillaient dans la ferme familiale comme beaucoup d'autres enfants à l'époque. Dès son plus jeune âge, elle a connu les effets dévastateurs de la sécheresse et des maladies permanentes



sur la ferme de café de sa famille. Cette expérience a nourri son désir d'élaborer des solutions durables, ce qui l'a incitée à étudier la phytopathologie en master et en doctorat.

Aujourd'hui, le travail de recherche de Miriam identifie et promeut des techniques de production végétale durables pour améliorer l'adaptation des petits exploitants agricoles au changement climatique. Elle documente également les savoirs autochtones sur l'adoption du changement climatique tout en renforçant la capacité des agriculteurs à mettre en œuvre des pratiques de gestion respectueuses des agroécosystèmes. Ses recherches contribuent à améliorer le rendement agricole et à renforcer la résilience des communautés de petits exploitants agricoles au Kenya face au changement climatique.

Miriam travaille actuellement avec 4000 petits exploitants agricoles pour mettre en œuvre des technologies agricoles intelligentes sur le plan climatique au niveau des exploitations. Elle utilise des démonstrations à la ferme pour présenter les technologies les plus appropriées et optimales et coordonne des visites d'échange d'agriculteurs pour favoriser l'apprentissage par les pairs. Grâce à ces efforts, la production de haricots dans les comtés kenyans de Laikipia et de Nyeri est passée de 1.5 sac par demi-hectare à 5 sacs par demi-hectare.

Qui plus est, 80 % des agriculteurs de la chaîne de valeur du haricot ont adopté de bonnes pratiques agronomiques et des pratiques de gestion intégrée et durable des parasites et des maladies. Les efforts de Miriam ont ensuite conduit à la coordination des agriculteurs au sein de six organisations de producteurs et d'une société coopérative, où les agriculteurs peuvent se procurer conjointement des intrants agricoles et vendre leurs produits.

Outre son travail avec les agriculteurs, Miriam se passionne pour les jeunes dans le secteur agricole, en raison du taux de chômage élevé chez les jeunes au Kenya et de la faible production alimentaire dans le pays et sur le continent par extension. Elle travaille avec des étudiants de premier et deuxième cycles qui font des recherches sur l'agriculture et avec des jeunes qui se lancent dans l'agriculture en tant qu'entreprise.

Miriam considère l'agriculture comme un moyen de subsistance qui fournit de la nourriture pour tous, offre des sources de revenus et améliore les moyens de subsistance des agriculteurs et le statut économique d'un pays.

"L'agriculture a le potentiel de contribuer aux objectifs de développement durable et de réduire l'impact du changement climatique. Profitons-en", déclare Miriam.

43 <https://www.adaptation-undp.org/resources/plans-and-policies-relevance-naps-least-developed-countries-ldcs/kenya-climate-smart>

Les méthodes sûres de lutte contre les nuisibles peuvent-elles renforcer la résilience des petits exploitants face au climat ?

Elizabeth Wangeci Njuguna est chargée de recherche postdoctorale au sein du groupe Biopesticides de l'International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, en Afrique du Sud. Elle est titulaire d'un doctorat en biochimie et biotechnologie de l'université de Gand, en Belgique.

Sa passion pour les sciences de la vie la pousse à devenir conseillère politique. Njuguna aspire à devenir une scientifique de premier plan dont les travaux contribuent à résoudre certains problèmes immédiats en matière de sécurité alimentaire et d'environnement auxquels l'Afrique subsaharienne est confrontée, tout en améliorant les moyens de subsistance des populations du continent.

Elizabeth estime que la recherche intentionnelle est essentielle pour améliorer l'économie et les moyens de subsistance des familles dont la vie dépend de l'agriculture.



“Je crois en la création d'un environnement sain où les petits exploitants ont l'opportunité de prospérer”, dit-elle.

Ses recherches visent à promouvoir des moyens sûrs et durables de lutter contre les nuisibles en améliorant l'utilisation des biopesticides. Elle développe des pesticides sans danger pour l'homme et l'environnement. Son intérêt pour la recherche s'explique par le fait que de nombreux agents de biocontrôle ont été identifiés et isolés au fil des ans.

“En 2016, lorsque la chenille légionnaire d'automne a frappé l'Afrique, j'ai été intriguée. J'ai tout de suite voulu développer des biopesticides, car cette solution pourrait s'appliquer dans une large mesure en Afrique subsaharienne et aurait un impact considérable sur la sécurité alimentaire dans la région.”

Elizabeth sait que l'on peut combiner à grande échelle plusieurs solutions plus sûres pour lutter contre les nuisibles et que cela peut être une solution plus rapide que les techniques moléculaires. “Comment s'adapter à la vie quand elle vous frappe de plein fouet ? Le changement climatique nous confronte à de telles incertitudes”, déclare-t-elle.

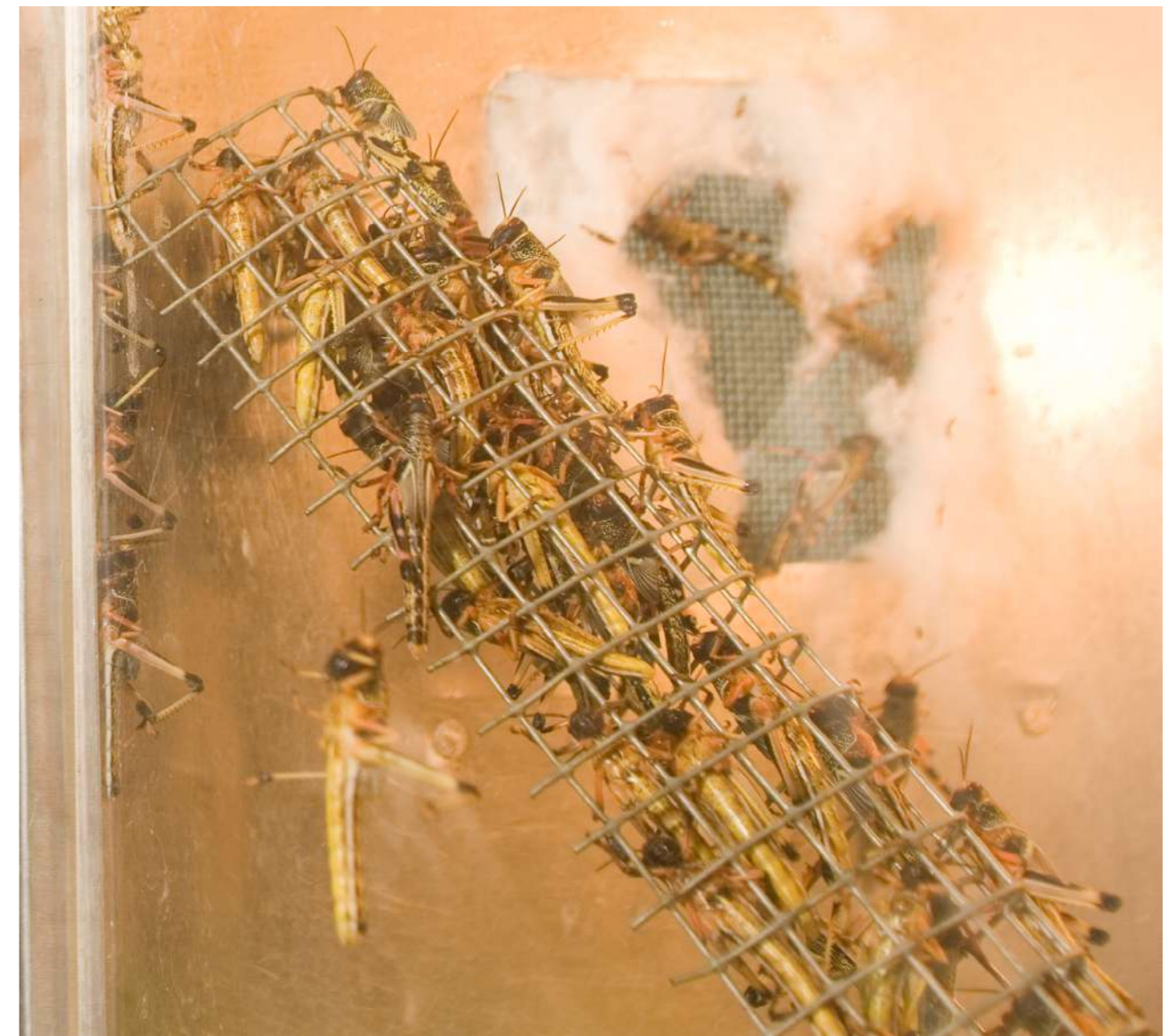
C'est pourquoi elle veille à ce que son travail ait un impact significatif sur l'atténuation du changement climatique. Ses recherches actuelles consistent à évaluer des composés phytochimiques potentiels afin d'identifier les agents botaniques prometteurs qui peuvent agir contre les nuisibles.

Elizabeth a de grandes ambitions. Elle aspire à être conseillère politique en matière

de biotechnologie agricole. Elizabeth est consciente qu'elle doit poursuivre ses études et élargir son réseau d'opportunités pour être en mesure d'influencer directement les politiques. Elle fait remarquer que le programme One Planet Fellowship est une excellente occasion de la préparer et de l'exposer à de telles plateformes.

Le One Planet Fellowship vise à créer un réseau dynamique, hautement connecté et intergénérationnel de leaders scientifiques africains et européens équipés pour mener des recherches de nouvelle génération afin d'aider les petits exploitants agricoles africains à s'adapter au changement climatique.

Elle explique que la transition entre le travail dans les laboratoires de recherche et la recherche d'un espace professionnel dans le secteur politique du Kenya est en cours. Elle confie être enthousiasmée par ses nouvelles compétences en matière de leadership et de communication, qui lui permettront d'établir des liens avec la communauté des chercheurs au sein et en dehors de son institution, créant ainsi des occasions de partage des connaissances et de collaboration dans le domaine de la recherche.



Exploiter l'arme secrète des légumes autochtones pour améliorer la sécurité alimentaire

Les légumes-feuilles africains (LFA) ont une arme secrète. C'est leur plus grand avantage. Des études ont montré que ces légumes peuvent résister à des conditions climatiques extrêmes et combattre les maladies mieux que leurs homologues exotiques.

Dans de nombreux foyers kenyans, les légumes autochtones ou les légume-feuilles africains occupent une part plus importante de l'assiette au déjeuner ou au dîner⁴⁴. Non seulement en raison de leur haute valeur nutritionnelle, mais aussi parce qu'ils sont facilement accessibles à de nombreux ménages, principalement ruraux.

"J'ai grandi avec des légumes autochtones. Le petit jardin de ma mère était rempli de différentes variétés de légumes autochtones tels que les morelles, les feuilles fines, les amarantes et les plantes araignées", explique Elias Mibei, enseignant-chercheur à l'Université d'agriculture et de technologie Jomo Kenyatta (JKUAT) et Candidat lauréat du programme One Planet 2020.

Elias a grandi dans la région de la vallée du Rift au Kenya, une région agricole caractérisée par de longues saisons des pluies et de courtes saisons sèches. Il se souvient des excédents de production pendant les saisons des pluies et de la pénurie pendant la saison sèche, qui les exposent à l'insécurité alimentaire. De plus, ils ne disposaient pas de techniques de conservation et de post-récolte appropriées, ce qui augmentait les excédents de gaspillage pendant les saisons des pluies.



Il explique qu'au cours de ses études de premier cycle à la JKUAT, il était préoccupé par la négligence et la sous-utilisation des légumes autochtones au profit de variétés exotiques. Ce fut le point de départ de la trajectoire de son étude. Il s'est consacré à l'étude de la manière dont la biodiversité végétale, en particulier les cultures autochtones, offre des solutions à d'importants problèmes environnementaux, sanitaires et d'insécurité alimentaire.

Dans les années 1990, des scientifiques kenyans ont observé que les LFA disparaissaient rapidement⁴⁵ car ils étaient considérés comme moins à la mode. De nombreux kenyans manquaient de vitamines et de minéraux dans leurs aliments de base. Le changement de régime alimentaire signifie

également que de nombreux ménages vulnérables risquent de perdre leur sécurité nutritionnelle. Elias cherche à changer ça.

"Mes recherches ont permis de révéler le secret des légume-feuilles traditionnels. Outre leur valeur nutritionnelle et médicinale, ils sont également résistants au problème de la sécheresse", explique Elias.

Ses recherches visent à comprendre la composition nutritionnelle et les mécanismes d'adaptation des légumes-feuilles traditionnels. Il utilise différentes méthodes de séchage pour traiter ces légumes et analyse leur valeur nutritionnelle afin de déterminer les meilleures méthodes de traitement et les plus hautes concentrations en nutriments.

Ses recherches sur l'accumulation de métaux lourds dans les légumes cultivés le long de rivières polluées s'appuient sur des techniques moléculaires pour déterminer comment l'accumulation se produit, notamment dans



les légumes traditionnels. Il ajoute que l'identification des transporteurs lui permettra de formuler des recommandations en matière d'élevage afin de limiter le transport des métaux lourds.

Elias précise que ce qui l'enthousiasme dans ses recherches, c'est qu'il peut travailler directement avec les agriculteurs, et ainsi accélérer le processus d'adoption de meilleures pratiques agricoles. Il explique que l'approche inclusive a permis aux agriculteurs d'apprendre des techniques simples de gestion et de conservation après récolte, telles que le séchage solaire et le conditionnement des légumes frais et secs, permettant ainsi d'augmenter leur récolte annuelle.

"J'ai mené des actions de sensibilisation en faveur de l'importance des légumes traditionnels, de la disponibilité des semences et de l'amélioration des technologies agronomiques et post-récolte. Cette démarche a favorisé leur culture, leur consommation et leur conservation, atténuant ainsi les effets défavorables du changement climatique au Kenya", explique Elias.

Elias souligne que le One Planet Fellowship lui a fourni une plate-forme et un soutien pour concrétiser sa vision d'améliorer les moyens de subsistance des petits exploitants agricoles en Afrique par le biais d'une approche sensible au genre. Il souhaite s'engager en permanence avec ses pairs du programme de bourses dans des initiatives de collaboration afin de plaider pour une action collective et de fournir des solutions ambitieuses pour lutter contre le changement climatique.

44 <https://alliancebiodiversityciat.org/stories/traditional-vegetables-recognized-unesco-kenya>

45 <https://www.biodiversityinternational.org/research-portfolio/markets-for-diverse-species/african-leafy-vegetables/>

Utilisation de la recherche participative pour promouvoir la mise en valeur et la gestion durables des terres

Esther Mwende est pédologue et étudie les performances de diverses cultures vivrières sur des sols auparavant utilisés pour l'extraction de titane et qui ont été traités avec du purin et des engrais inorganiques. Esther observe que l'exploitation des terres sans investissements compensatoires adéquats en faveur de la conservation des sols et de l'eau entraîne une grave dégradation de ceux-ci, traduit par une perte des moyens de subsistance des populations rurales, une diminution de l'approvisionnement en eau et une menace pour les habitats de la faune sauvage.

Le projet vise à obtenir une utilisation rentable des terres après une exploitation minière.

Le but est de renforcer la sécurité alimentaire et d'améliorer les moyens de subsistance dans la région, par le biais du recyclage des terres grâce à une production vivrière.

“L'exploitation minière modifie le paysage naturel et rejette de grands volumes de déchets qui présentent des risques graves de pollution environnementale. L'écosystème définit notre socialisation et fait de nous ce que nous sommes. L'application de mesures d'atténuation telles que le recyclage, le renforcement des capacités, la conservation et la formulation de politiques garantit la durabilité”, explique Esther.



Le Kenya est une nation agricole, avec plus de 12 millions de personnes résidant dans des zones aux terres dégradées⁴⁶. Esther mentionne que le Kenya manque de données pertinentes en matière de dégradation des sols. Par conséquent, les agriculteurs ne sont pas suffisamment sensibilisés aux dangers des terres après exploitation minière.

Esther raconte qu'avant cette prise de conscience, elle avait réalisé deux études sur la gestion du phosphore dans les écosystèmes agricoles et sur la technologie du biogaz comme source d'énergie alternative ; cependant, ses conclusions n'ont pas été communiquées aux agriculteurs.

Cette découverte l'a incitée à se concentrer sur la formation des agriculteurs et des groupes communautaires en matière d'agriculture intelligente face au climat, de gestion environnementale et de gestion des ressources en eau, en utilisant une approche d'apprentissage expérimentale.

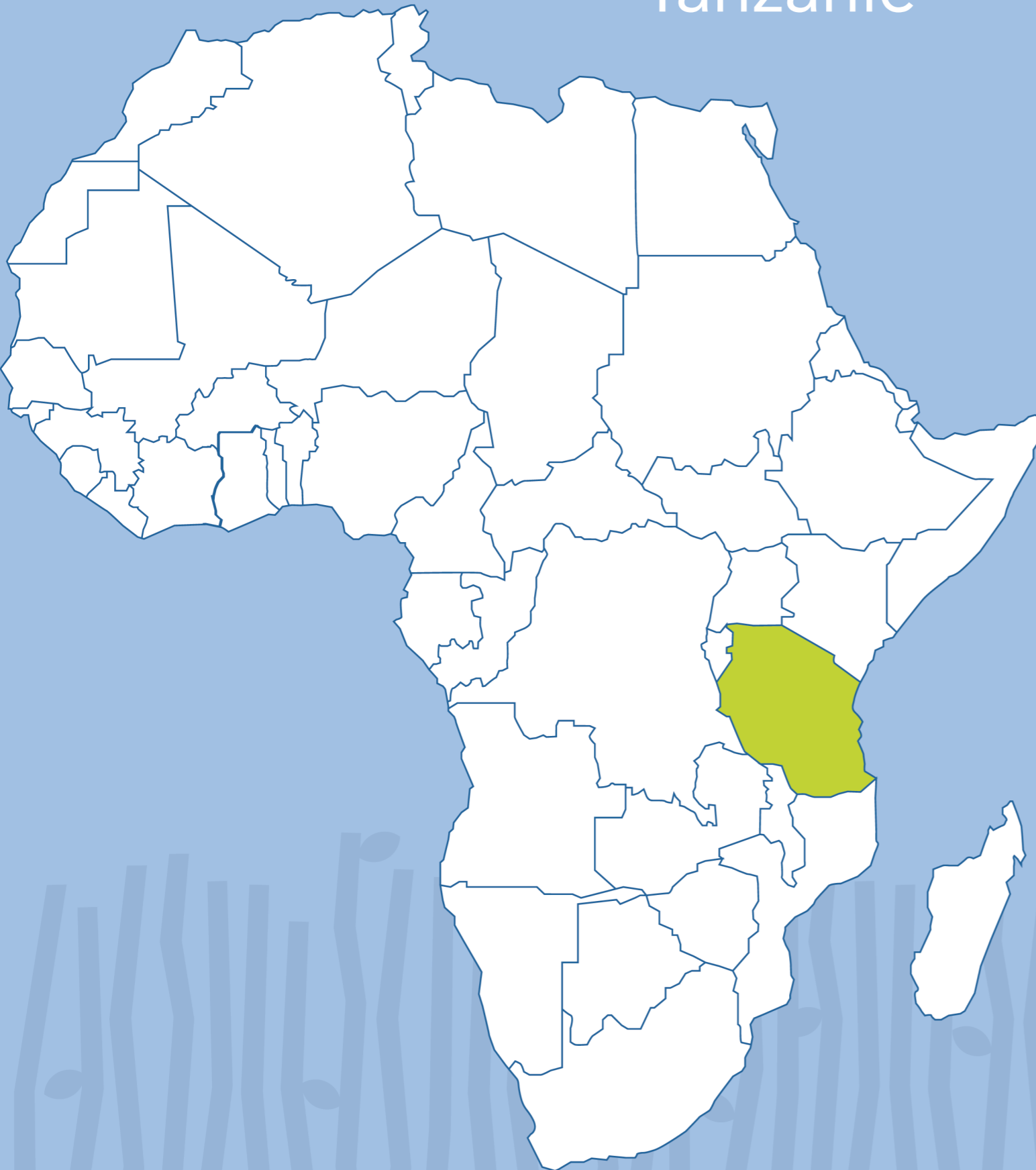
La nécessité de mener des recherches en pensant aux agriculteurs et à leur mise en œuvre des résultats de la recherche est bien documentée. La nécessité de mettre au point des interventions pour faciliter et accélérer l'adoption par les agriculteurs des innovations issues de la recherche afin d'améliorer le

rendement agricole est largement reconnue. “J'ai décidé de sortir de mon laboratoire et d'aller à la rencontre des agriculteurs pour rendre autonomes les communautés grâce à l'apprentissage par l'expérience”, explique Esther. Ce projet de recherche concerne trois comtés - Nyandarua, Nyeri et Taita Taveta - et comprend des essais en exploitation et des formations pour les agriculteurs.

Esther affirme que la restauration durable des terres peut être réalisée par un appel collectif à l'action de la part des personnes immédiatement responsables de la gestion des ressources. L'action collective souhaitée nécessite un environnement inclusif qui donne aux agriculteurs et aux autres responsables locaux les moyens de récolter les fruits de bonnes décisions en matière d'utilisation des terres. “Les chercheurs doivent jouer un rôle plus important en conseillant la société sur les meilleures approches en matière de gestion. Ce qui ne peut être réalisé efficacement dans les laboratoires et les salles de conseil”, conclut-elle.

46 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-19168-3_16#ref-CR4

Tanzanie



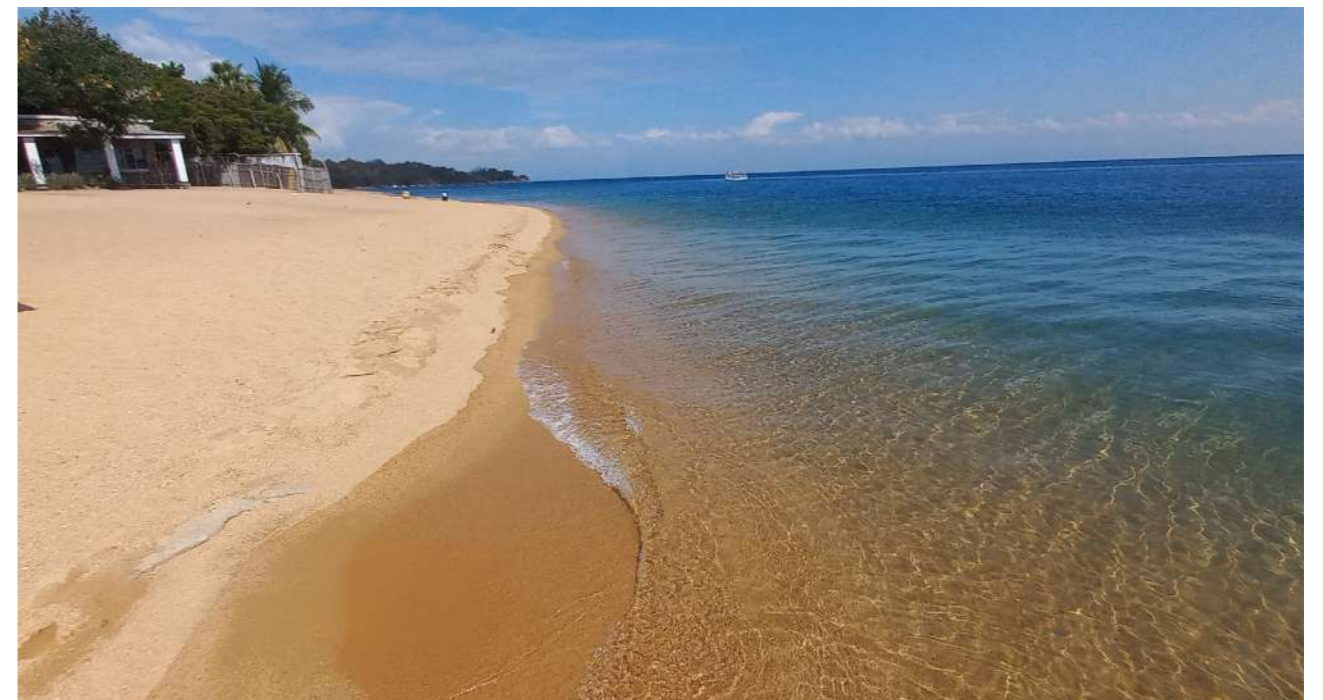
Mettre à profit les connaissances des agriculteurs pour étudier l'effet du changement climatique sur l'apparition d'algues nuisibles

Le Candidat lauréat du programme One Planet Fellowship 2019, Offoro Kimambo, est né et a grandi au Kilimandjaro, en Tanzanie. Enseignant à l'Université d'agriculture de Sokoine (SUA), il examine les variations climatiques, l'écohydrologie et l'effet du changement climatique sur les efflorescences algales nuisibles (HABs).

Offoro explique qu'en raison des variations climatiques et hydrologiques et des apports de nutriments, les algues sont en surproduction et libèrent donc parfois des toxines nocives. Il ajoute que les algues nuisent à la vie aquatique car elles appauvrissent la teneur en oxygène de l'eau.

“Avec la pression exercée par les événements météorologiques extrêmes et le changement climatique, on peut supposer que ces défis ne sont pas près de s'arrêter. Nous avons désespérément besoin de solutions locales et concrètes pour développer l'économie et renforcer la résilience des petits exploitants agricoles face au changement climatique”, déclare-t-il.

Le changement climatique devrait modifier de nombreuses conditions⁴⁷ environnementales susceptibles d'affecter les propriétés naturelles des eaux douces et marines. Une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des efflorescences algales nuisibles aura un impact négatif sur l'environnement, la santé humaine et l'économie.



47 <https://www.epa.gov/nutrientpollution/climate-change-and-harmful-algal-blooms>

En réponse, Offoro explique que ses recherches sont conçues pour travailler en étroite collaboration avec les petits pisciculteurs afin de recueillir un retour d'information honnête et de le combiner avec les résultats du laboratoire pour créer des solutions opérationnelles durables.

Il explique qu'au cours de ses recherches, il s'est rendu compte que les agriculteurs sont conscients de ce qu'ils font. Les chercheurs doivent donc partir de ce que les agriculteurs savent.

Il dit s'inspirer des paroles de l'ancien président français François Hollande : "Nous avons une seule mission : protéger et céder la planète à la prochaine génération." Offoro affirme que les chercheurs ne doivent pas supposer qu'ils ont toutes les réponses aux problèmes des agriculteurs.

Il insiste sur le fait que nous devons créer un sentiment d'urgence pour limiter les impacts environnementaux du changement climatique.

" L'environnement actuel nous impose d'impliquer les agriculteurs dans nos recherches. Sinon, nos résultats gaspilleront nos meilleures ressources tandis que les tendances climatiques néfastes perdureront", déclare-t-il. Offoro aspire à devenir un chercheur dynamique dans le domaine des sciences environnementales et du changement climatique. Il souhaite utiliser sa position pour améliorer la capacité des agriculteurs à relever les défis posés par le changement climatique.

Offoro Kimombo est l'un des candidats sélectionnés pour participer au One Planet Fellowship - un programme de développement de carrière permettant de constituer un solide vivier de scientifiques hautement qualifiés et intergénérationnels, capables d'utiliser la dimension du genre pour aider les petits exploitants agricoles d'Afrique à faire face au changement climatique.



Une spécialiste en phytotechnie motive ses recherches par sa relation particulière avec le haricot commun

Deuxième née d'une famille de sept enfants, Edith Kadege, Candidate lauréate au programme One Planet 2021 n'est pas étrangère aux responsabilités liées à la prise en charge d'une grande famille. Elle a commencé à s'occuper de ses frères et sœurs dès son plus jeune âge. Son père était fonctionnaire, tandis que sa mère était agricultrice, des emplois exigeant de longues heures hors du foyer.

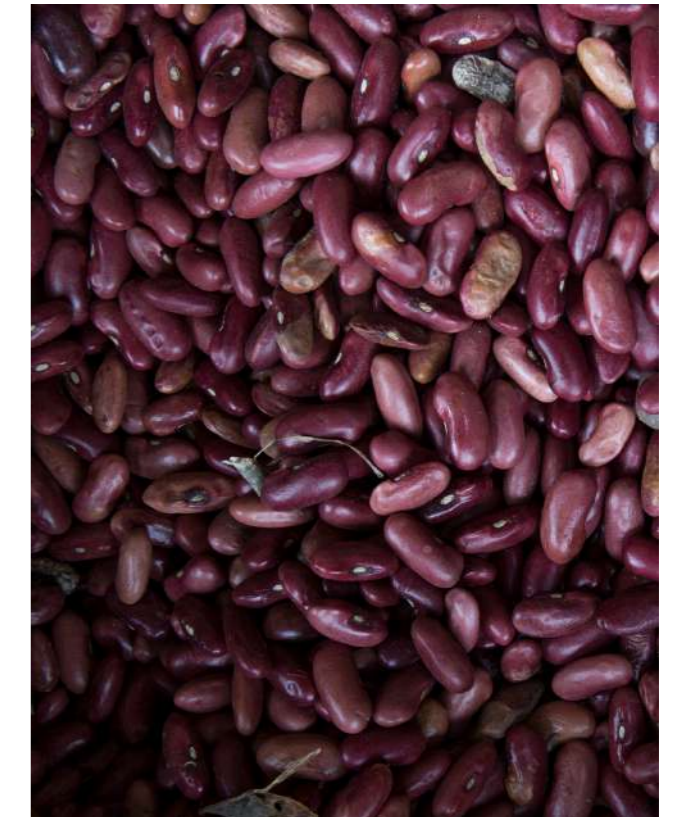
Elle a grandi dans un village isolé où l'aliment de base était l'Ugali (un plat de féculents à base de farine de maïs) et les haricots communs. « Chaque matin, je préparais des haricots communs pour le déjeuner et le dîner », déclare-t-elle. Mais ils étaient souvent confrontés à une récolte qui diminuait à chaque saison de culture. « C'était un défi pour mes parents ; plus précisément, ma mère trouvait cela difficile lorsque les haricots se desséchaient pendant les fortes pluies », déclare-t-elle.

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris*) joue un rôle essentiel dans la sécurité nutritionnelle de nombreux ménages en Tanzanie. Les données⁴⁸ indiquent que le haricot commun représente 78 % des légumineuses récoltées, tandis que plus de 75 % des ménages ruraux de Tanzanie dépendent des haricots pour leur subsistance quotidienne.

Pour Edith, aider ses parents à trouver un moyen d'augmenter la production était une priorité. Lorsqu'elle a rejoint l'école secondaire, elle a appris que d'autres agriculteurs étaient

confrontés aux mêmes problèmes que ses parents.

Elle s'est également rendue compte que le problème auquel était confrontée la production de haricot communs de ses parents était dû à une maladie. Cette étape a marqué le début de son intérêt pour l'agronomie. "Chaque nouvelle connaissance m'a permis de comprendre la logique derrière tout cela, déclenchant ainsi ma passion pour la recherche sur les cultures en vue d'un meilleur rendement", ajoute-t-elle.



48 https://www.crs.org/sites/default/files/analysis_yellow_bean_corridor_in_tanzania_.pdf

Sa quête de réponses l'a poussée à étudier l'agriculture, puis à travailler avec l'Institut tanzanien de recherche agricole (TARI) en tant que chercheuse pour développer des variétés de haricots communs résistants aux maladies fongiques. Depuis 2015, en collaboration avec d'autres chercheurs, elle a mené différentes recherches sur le haricot commun et a introduit 43 variétés résistantes aux maladies. Edith ajoute que les variétés de haricots communs sont également nutritives et à haut rendement.

« Nous avons réussi à augmenter la production de semences certifiées de 34 %, ce qui nous a permis d'accroître le rendement céréalier de 59 % par hectare », confirme Edith.

Edith souligne que des recherches supplémentaires sont encore nécessaires pour développer des variétés de haricots résistantes aux maladies afin d'augmenter le rendement et les revenus. Elle ajoute que les chercheurs doivent également étudier les moyens d'aider les petits exploitants à faire face au changement climatique.

“En raison du changement climatique, les

maladies fongiques qui s'attaquent au haricot commun se propagent maintenant aux variétés nouvellement commercialisées”, dit-elle.

À cette fin, elle est actuellement inscrite à un doctorat en agriculture durable axé sur la pathologie végétale moléculaire, qu'elle prévoit d'achever en 2024. L'étude vise à développer des variétés de haricots communs résistantes aux champignons, préférées par les hommes et les femmes agriculteurs en Tanzanie.

“Pour les femmes comme ma mère, dont les moyens de subsistance et la capacité à nourrir leur famille dépendent de ce haricot commun, nous avons la nécessité de trouver des solutions durables afin d'améliorer la sécurité alimentaire”, déclare Edith. Ses recherches portent également sur la sensibilisation des hommes, des femmes et des jeunes agriculteurs.

“Quand je vous dis que les haricots communs font partie de ma vie depuis toute petite, vous comprenez peut-être mieux mes raisons”, déclare-t-elle.



Plaidoyer en faveur de solutions alternatives d'énergie propre pour restaurer la dignité et la santé des femmes

En Tanzanie, le bois fournit environ 90 % de l'énergie de cuisson du pays⁴⁹. Le charbon de bois est principalement consommé dans les zones urbaines, et constitue le combustible le moins cher pour la plupart des ménages, tandis que le bois de chauffage est utilisé dans les zones rurales. Le charbon de bois est lié à divers problèmes environnementaux et sociaux, notamment la déforestation, la dégradation des forêts, l'augmentation de la morbidité due à la pollution de l'air intérieur et la violence politique. La Tanzanie utilise 500 tonnes de charbon de bois par an, soit une perte quotidienne de 350 hectares de couverture forestière⁵⁰.

L'utilisation de bois de chauffage et de charbon de bois a également exercé une pression sur les femmes et les filles des zones rurales qui, dans la plupart des cas, sont les principaux pourvoyeurs de soins au sein du foyer ; la collecte de bois de chauffage dans les forêts limite le potentiel de gain des femmes et nuit à leur bien-être. Elibariki Raheli Nazayoeli spécialiste de l'environnement en Tanzanie, se souvient des plaintes constantes concernant les douleurs de dos et l'épuisement dont les femmes se plaignaient chaque fois qu'elle retournait dans son village du Kilimandjaro pour une visite.

Pour minimiser la dégradation des forêts, le gouvernement tanzanien s'est associé à plusieurs institutions et organisations pour introduire une alternative énergétique propre⁵¹ au charbon de bois et au bois de chauffage. Différents chercheurs ont également répondu à

l'appel et initient les agriculteurs aux briquettes de biomasse pour préserver l'environnement et leur faciliter la vie.

Elibariki fait partie des chercheurs qui travaillent à faire des briquettes une source primaire de combustible en Tanzanie.



Une chercheuse de l'Organisation de recherche et de développement industriel de Tanzanie, Elibariki, utilise des résidus de culture pour produire des briquettes de biomasse. Les recherches d'Elibariki portent également sur les dangers de la cuisson en plein air, la déforestation et les risques de harcèlement

49 https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/annex_f_grassroots_manual_sustainable_woodfuel_tanzania_22.10.18_english_finalb.pdf

50 https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/annex_f_grassroots_manual_sustainable_woodfuel_tanzania_22.10.18_english_finalb.pdf

51 <https://www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2017/05/Policy-Roadmap-Tanzania.pdf>



Une chercheuse de l'Organisation de recherche et de développement industriel de Tanzanie, Elibariki, utilise des résidus de culture pour produire des briquettes de biomasse. Les recherches d'Elibariki portent également sur les dangers de la cuisson en plein air, la déforestation et les risques de harcèlement sexuel auxquels sont confrontées les femmes lorsqu'elles parcourent de longues distances pour aller chercher du bois de chauffage.

"De nombreux dangers sont associés à la longue distance parcourue par les femmes des zones rurales à la recherche de bois de chauffage. Je cherche à faire gagner du temps aux femmes qui vont chercher du bois de chauffage pour leur permettre de se concentrer sur la production agricole. C'est pourquoi je veux fabriquer des briquettes de qualité supérieure spécialement pour les femmes des zones rurales", dit-elle.

Ses efforts ont déjà porté leurs fruits. Elle affirme avoir incité plus de 100 femmes à abandonner les sources d'énergie à base de bois pour investir dans les briquettes.

"Les femmes ne fabriquent pas seulement des briquettes pour leur usage domestique, elles ont également appris à en fabriquer d'autres pour les vendre sur le marché", explique-t-elle.

Elibariki a également identifié plus de 18 producteurs locaux de briquettes de biomasse dans différentes régions de Tanzanie et a collecté 15 échantillons pour les tester en laboratoire afin d'améliorer leur qualité.

"Le nombre de petits exploitants agricoles en Afrique augmente chaque jour. Nous devons donc renforcer nos systèmes de gestion des déchets alimentaires pour contribuer à stimuler la production alimentaire. Avec l'augmentation du prix du gaz, les briquettes deviennent rapidement une source alternative. Je veux participer à la mise en place de cette option alternative tout en préservant notre environnement", déclare-t-elle.

Malawi



Un scientifique malawite 'réhabilite' les sols par la plantation de légumineuses afin d'accroître le rendement du maïs dans le pays

Si l'agriculture est le pilier de l'économie du Malawi, le maïs est la culture vivrière de base. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture⁵², l'autosuffisance alimentaire du Malawi dépend en grande partie du maïs récolté en une saison. On estime que 84 % des malawites vivent dans des zones rurales, où beaucoup pratiquent une agriculture de subsistance. En raison des faibles rendements, ces agriculteurs ne vendent pas suffisamment leurs récoltes, limitant ainsi leur capacité financière à acheter des intrants adéquats pour les saisons suivantes. Dans le district de Lilongwe, la principale région productrice de céréales du Malawi, la baisse des rendements est devenue habituelle à chaque saison de récolte⁵³ en raison de la perte de sols et de leur manque de fertilité dus aux sécheresses et aux inondations qui ont ravagé le pays ces dernières années.



La baisse de la fertilité des sols reste l'une des principales causes de l'insécurité alimentaire des ménages de petits exploitants agricoles au Malawi. La situation est également exacerbée par la déforestation et la dégradation des sols, qui compromettent les moyens de subsistance des communautés agricoles. Dans une telle situation, il convient d'envisager des options de restauration de la fertilité des sols si le capital de base des ressources naturelles est restauré. Austin Phiri, chercheur agricole en chef au Ministère de l'Agriculture, de l'Irrigation et de l'Eau du Malawi et Candidat lauréat du programme One Planet 2019, s'attaque à ce problème en encourageant l'utilisation d'inoculants pour améliorer le rendement des légumineuses, l'utilisation combinée de fumier et de microdoses d'engrais et la culture intercalaire de légumineuses et de maïs.

L'un des effets de la sécheresse sur la santé des sols est un manque d'absorption des nutriments par les cultures, l'eau étant le principal moyen de transport des nutriments vers les plantes. L'augmentation de la température des sols associée au manque d'humidité affecte les activités microbiennes et le traitement des nutriments, essentiels à la biomasse et à l'utilisation des plantes dans la production de céréales. Pour faire progresser la sécurité alimentaire, il est nécessaire d'adopter une approche globale de gestion de la fertilité des sols afin d'optimiser la production agricole tout en minimisant la dégradation des propriétés physiques et chimiques des sols.

Ces pratiques de gestion de la fertilité des sols impliquent l'utilisation d'engrais, la rotation des cultures avec des légumineuses, des intrants organiques, et des connaissances sur les modes d'adaptation de ces pratiques aux conditions locales.

Pour de nombreux petits exploitants agricoles du Malawi, les engrais minéraux sont au-dessus de leur pouvoir d'achat, ce qui explique en partie les recherches d'Austin. Il a récemment étudié les possibilités d'améliorer l'efficacité de l'azote par le biais de cultures intercalaires de pois d'Angole, d'arachides et de maïs.



L'étude a permis d'obtenir d'excellents résultats sur l'amélioration de la fertilité des sols en indiquant une augmentation du taux de nitrate-azote présent dans les sols grâce à la culture de légumineuses pratiquée pendant des années, laquelle améliore les rendements de maïs. Le compte rendu de ses travaux a été publié dans le 7ème Forum Mondial du Développement Durable⁵⁴.

Austin fait actuellement partie d'un projet visant à mettre à l'échelle certaines

technologies permettant d'améliorer la matière organique des sols en vue de faciliter la rétention d'eau et de favoriser la fertilité. Les petits exploitants agricoles devraient ainsi voir leur rendement augmenter, même dans un contexte de changement climatique. Le système de culture intercalaire associant maïs et légumineuses s'est avéré bénéfique sous de multiples aspects. La culture intercalaire permet d'obtenir un rendement plus élevé et permet une meilleure utilisation des ressources disponibles ; elle améliore la gestion des mauvaises herbes, des ravageurs et des maladies, et la fixation de l'azote biologique par les légumineuses. Elle contrôle également l'érosion des sols en couvrant une grande partie de la surface des sols.

Grâce à la bourse One Planet, Austin a pris conscience de la charge considérable que portent les femmes et les groupes marginalisés dans le secteur de la production agricole, sans pour autant que leurs besoins et leurs difficultés soient pris en compte. Ils travaillent dur, année après année, mais leurs efforts ne sont ni reconnus ni récompensés. Il est conscient qu'il s'agit d'une lourde charge qu'ils ne devraient pas avoir à assumer seuls.

52 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844021012330#bib17>
53 <https://www.nature.com/articles/srep36241>

54 https://www.researchgate.net/publication/263416237_Insitu_assessment_of_soil_nitrate-nitrogen_in_the_pigeon_pea_groundnut_intercropping-maize_rotation_system_Implications_on_Nitrogen_management_for_increased_maize_productivity

Améliorer la participation et les bénéfices des communautés marginalisées dans les chaînes de valeur du poisson

James John Banda est un chercheur spécialisé dans les sciences alimentaires, la gestion de la qualité, l'ichtyologie et les produits des pêcheries. Son approche de la recherche est fondée sur des innovations déterminées par la demande afin de relever les défis des acteurs de la chaîne de valeur du poisson, en particulier les femmes et les jeunes au Malawi.

Il mentionne que son choix de recherche remonte à 15 ans, lorsque, enfant de poissonnier, il a observé les difficultés que sa mère rencontrait pour préparer le poisson pour le marché. Il raconte que sa mère était souvent confrontée à des contraintes lors de la manipulation du poisson, comme les fortes pluies soudaines ou la poussière qui contaminait le poisson et en compromettait la qualité. Cela signifiait qu'elle perdait une part importante de ses bénéfices, laquelle se répercutait sur les finances du ménage. Il ajoute qu'ils étaient souvent vendus à un prix inférieur à leur valeur réelle.

James relève que la production de la pêche et de l'aquaculture n'a cessé de diminuer face à la croissance de la population du pays et à la demande de ressources naturelles. Avec le troisième plus grand lac d'Afrique (le lac Malawi), la population du pays consomme des quantités importantes de poisson et de produits à base de poisson. La pêche et l'aquaculture représentent 70 % de l'apport en protéines animales au Malawi⁵⁵. Son enfance et les statistiques stupéfiantes sur la pêche et la démographie du pays ont éveillé sa passion pour l'exploration de la chaîne de valeur du



poisson. Après avoir obtenu son diplôme de licence, James a rejoint la division de la recherche du Ministère de la pêche du Malawi, où il a fait d'autres découvertes. Il révèle que, lors de ses recherches sur les techniques de manipulation du poisson, il a découvert que de nombreux pisciculteurs utilisaient des méthodes non optimisées, dont le séchage à l'air libre, entraînant une perte de qualité liée à la contamination croisée.

James a trouvé une solution à ce problème. "J'ai amélioré la technologie de séchage avec une tente solaire. Il s'agit d'une technologie intelligente face au climat, efficace, qui est régie par le principe du courant de convection", explique-t-il fièrement. James explique que la tente solaire est étanche et fonctionne en continu même par mauvais temps. Il ajoute que le séchage du poisson dans un environnement clos protège les produits de la poussière et des insectes, garantissant ainsi une meilleure qualité du produit. "Cette innovation a un impact direct sur la qualité du poisson et constitue un moyen de promouvoir l'adoption des meilleures pratiques tout en améliorant la qualité du poisson et des produits issus de la pêche", déclare-t-il.

Les jeunes et les femmes font partie des communautés marginalisées dans la chaîne de valeur de la pêche. Outre le changement climatique, ils sont confrontés aux défis de la prise de décision en l'absence de conseils appropriés. James explique que la tente solaire est facile à utiliser et permet d'alléger les contraintes de travail auxquelles sont confrontées les communautés vulnérables. "Les femmes occupent une place prépondérante dans le traitement post-récolte, pour lequel elles sont également confrontées à de nombreux défis.



Mon innovation est conçue pour les femmes comme ma mère, dont les moyens de subsistance dépendent de la pisciculture. Je veux rendre leur vie et celle de leurs enfants plus faciles et leur offrir des options que je n'ai jamais eues en grandissant", explique-t-il.

James est actuellement chercheur au département de la pêche, qui dépend du Ministère des forêts et des ressources naturelles du Malawi. Il dirige la section de la gestion de la sécurité et de la qualité. James précise que son objectif n'est pas seulement d'étudier mais aussi de contrôler la qualité des produits à tous les niveaux de la chaîne de valeur. "Les consommateurs recherchent des produits de qualité", déclare-t-il.

55 <https://www.fao.org/3/cc0461en/online/sofia/2022/executive-summary.html>

La quête d'un phytotechnicien pour une lutte sans danger contre le légionnaire d'automne

La culture du maïs est essentielle à la sécurité alimentaire, à la génération de revenus et à la création d'emplois pour près de 208 millions de personnes en Afrique subsaharienne⁵⁶, car elle constitue la principale culture de base. Mais au cours des six dernières années, les agriculteurs ont assisté, horrifiés et dévastés, à la destruction de leurs exploitations par un ravageur de plantes envahissant, la chenille légionnaire d'automne.

“Pour la plupart des petits exploitants agricoles, leur exploitation est leur principale source d'alimentation et de revenus. Si les pluies font défaut, la nourriture manque, la fertilité des sols diminue, le rendement des cultures baisse, et si les ravageurs et les maladies se manifestent, les récoltes peuvent être catastrophiques”, explique Trust Kasambala, une scientifique spécialisée dans la protection des cultures au Malawi.

Depuis sa détection en 2016, la chenille légionnaire d'automne s'est propagée dans 44 pays d'Afrique, engendrant un impact dévastateur sur les rendements et les revenus des agriculteurs. La chenille légionnaire d'automne peut se nourrir de plus de 80 cultures⁵⁷, dont le sorgho, le riz, le millet, la canne à sucre, les cultures maraîchères et le coton, bien qu'elle préfère le maïs. Avec des millions d'hectares de cultures de maïs infectés, la menace pour la sécurité alimentaire est grave. Le CABI estime que les nuisibles pourraient causer des pertes de rendement du maïs allant de 8.3 à 20.6 millions de tonnes par an⁵⁸, en l'absence de toute méthode de

contrôle, dans seulement 12 des pays africains producteurs de maïs.

“La chenille légionnaire d'automne perpétue l'insécurité alimentaire et la pauvreté chez les petits exploitants agricoles. Ce nuisible s'attaque à tous les stades de la culture du maïs. En cas d'infestation sévère de l'épi de maïs, le petit agriculteur n'aura pas de récolte. Les épis de maïs infestés sont également peu développés et ne sont donc pas commercialisables, ni sous forme de maïs vert frais ni sous forme de grains séchés”, déclare Trust.



Alors que les interventions mondiales appellent les décideurs politiques, les gouvernements, les secteurs privés et les organismes de recherche à repenser et à réorienter les systèmes alimentaires africains, le développement d'innovations et de technologies locales pourrait jouer un rôle bien plus important pour aider le continent à lutter contre la chenille légionnaire d'automne et à assurer un développement durable.

En tirant parti de l'expérience et de l'expertise de talents locaux comme Trust, il est possible de faire progresser la transformation agricole inclusive sur le continent. Trust est consciente de la forte dépendance des agriculteurs à l'égard des produits agrochimiques tels que les insecticides inorganiques, lesquels sont dangereux, tuent les organismes utiles comme les oiseaux et affectent la santé des agriculteurs. Ces facteurs l'ont poussée à trouver des moyens respectueux de l'environnement pour lutter contre les insectes et les ravageurs de plantes.

La recherche de Trust vise à évaluer la résistance des variétés de maïs couramment cultivées à la légionnaire d'automne et à

identifier les ennemis naturels de ce ravageur susceptibles d'être utilisés dans la lutte biologique contre ce dernier. Trust souhaite mettre au point des pesticides écologiques pour lutter contre les nuisibles et réduire les effets des produits chimiques, et a déjà réalisé des travaux passionnants dans ce domaine.

Elle a récemment obtenu une bourse de recherche de 100 000 USD de l'Union européenne (UE)⁵⁹ pour soutenir ses recherches sur la bioécologie de la chenille légionnaire d'automne au Malawi. Le projet évaluera la résistance des variétés de maïs couramment cultivées à la chenille légionnaire d'automne, identifiera les ennemis naturels pouvant être utilisés dans la lutte biologique contre ce parasite, et trouvera une alternative viable aux pesticides synthétiques pour lutter contre les chenilles légionnaires d'automne.

Par ailleurs, en 2016, elle a dirigé le premier projet au Malawi visant à identifier les espèces locales de champignons entomopathogènes en vue d'améliorer la lutte contre ces ravageurs de plantes.

56 https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/DakAgri2015/Cereal_Crops-Rice_Maize_Millet_Sorghum_Wheat.pdf

57 <https://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1104446/>

58 <https://www.cabi.org/cabi-publications/fall-armyworm-impacts-and-implications-for-africa-2/>

59 <https://awardfellowships.org/news/malawian-one-planet-fellowship-laureate-wins-usd-100000-to-solve-fall-armyworm-infestation/>

Ses recherches ont permis de produire des biopesticides à base de champignons commercialement abordables et facilement accessibles aux agriculteurs ruraux. Elle souligne que les biopesticides à base de champignons sont plus faciles à utiliser et ne nécessitent pas de matériel de manipulation compliqué. Par conséquent, ils permettent d'améliorer les systèmes agricoles résilients. Elle a également redoublé d'efforts dans la lutte contre les maladies parasitaires en dirigeant une équipe de chercheurs au Malawi qui a identifié plusieurs plantes pesticides permettant de lutter efficacement contre les insectes et les parasites présents dans les haricots stockés.

“J’ai toujours eu une affinité pour la biologie. Cependant, après avoir observé le fonctionnement d’une clinique, j’ai su que le métier d’infirmière n’était pas fait pour moi, comme je l’avais initialement prévu à la suite des conseils de mon grand-père. Mais je chéris le temps et les efforts que je consacre au laboratoire et à l’éducation des agriculteurs sur les meilleures pratiques de gestion des cultures”, déclare-t-elle.

L’intérêt de Trust pour la lutte durable contre les nuisibles est étayé par sa conscience de ce qu’elle appelle “donner la priorité à l’augmentation des rendements par la sélection des plantes, à l’amélioration de la fertilité des sols et à l’utilisation d’engrais synthétiques, afin de rendre l’ensemble du processus résilient et d’accroître la vulnérabilité des agriculteurs”.

L’attention portée à la dimension de genre dans la lutte contre les nuisibles lui tient également à cœur. Au Malawi, les femmes assurent 70 % de la main-d’œuvre agricole et les hommes participent à la pulvérisation des produits chimiques. Cela signifie que les hommes comme les femmes sont vulnérables aux pathologies liées à ces produits chimiques. Les hommes par contact direct et les femmes lorsqu’elles les stockent dans leurs espaces

de vie ou utilisent les conteneurs à des fins domestiques », souligne Trust.

AWARD s’efforce de développer les capacités des chercheurs africains, de leur donner plus de visibilité et d’influencer les politiques agricoles et de revoir les priorités les mieux à même de lever les obstacles à la sécurité alimentaire sur le continent. Les bourses AWARD ont permis à 661 scientifiques d’acquiescer la confiance et la capacité de diriger des équipes de recherche, de développer des innovations et de participer à des prises de décision cruciales.

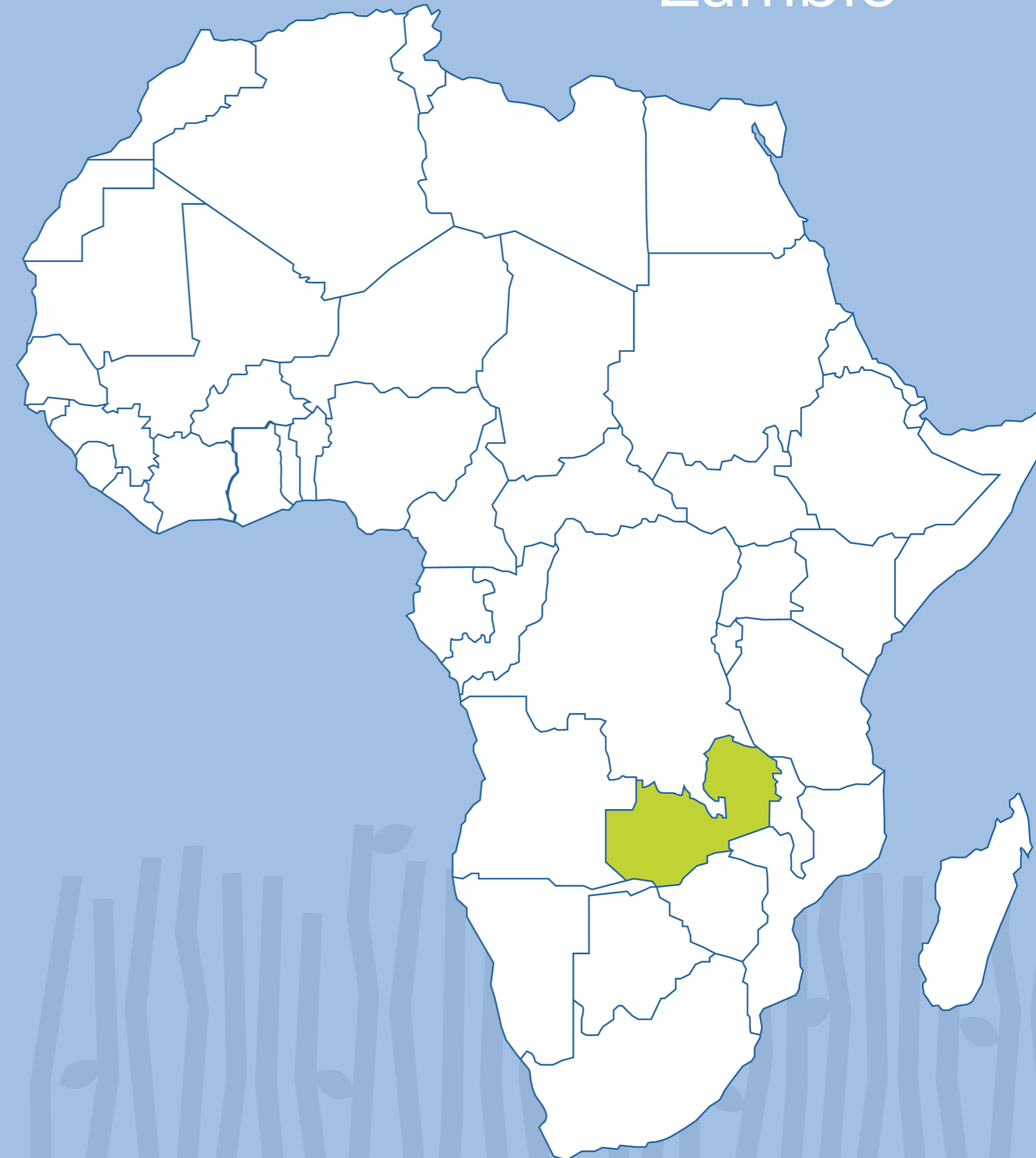
Grâce au programme One Planet Fellowship, dont Trust est la première Candidate lauréate, AWARD développe les capacités de chercheurs agricoles africains à élaborer des solutions locales inclusives permettant aux petits exploitants de s’adapter au changement climatique.

Par ailleurs, les chercheurs africains acquièrent de nouvelles compétences et la confiance nécessaire pour mener des innovations transformatrices grâce à des interventions adaptées de développement des capacités⁶⁰. Pour Trust, les cours ont fait une énorme différence lors de la rédaction de sa proposition gagnante pour l’UE. Elle a pris conscience de sa valeur personnelle et a amélioré ses compétences en rédaction scientifique.

Elle mentionne également que la formation au leadership a facilité ses échanges avec les agriculteurs sur les produits naturels de lutte contre les nuisibles. Elle est convaincue que le Fellowship renforcera ses compétences en matière de recherche et lui offrira des possibilités de réseautage pour réaliser son rêve : “Je veux devenir experte en science des insectes tropicaux, en particulier dans le domaine de la lutte biologique contre les ravageurs et de la conservation de la biodiversité dans les systèmes agricoles”, dit-elle.

⁶⁰ <https://awardfellowships.org/fellowships/>

Zambie



La réponse aux systèmes agricoles durables pourrait-elle résider dans l'intégration de l'aquaculture et de l'agriculture ?



Dans le monde entier, l'industrie des produits de la mer est soumise à une pression accrue pour qu'elle soit respectueuse de l'environnement et des sociétés. Compte tenu de l'élargissement des directives relatives à la vente de produits de la mer sur plusieurs marchés mondiaux, le secteur a besoin de solutions durables. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture⁶¹, la consommation mondiale d'aliments aquatiques a augmenté de 3 % par an en moyenne entre 1961 et 2019, soit près de deux fois plus que la croissance annuelle de la population mondiale sur la même période. D'ici 2030, la production alimentaire aquatique devrait encore augmenter de 15 %. L'une des façons dont les producteurs améliorent leur durabilité réside dans l'adoption de systèmes

d'aquaculture intégrés. Ce système relie deux ou plusieurs activités agricoles, parmi lesquelles se trouve la pisciculture.

Les systèmes agricoles actuels ne pourront bientôt plus répondre aux besoins alimentaires prévus. La façon dont les agriculteurs utilisent leurs terres et leur eau ne permet plus de répondre à la demande humaine de nourriture, sans parler de la nécessité de préserver l'environnement. Nous avons besoin de plus de recherches qui combinent les connaissances sur la production et l'écologie et qui intègrent de nombreuses entreprises diverses au niveau des exploitations. Il est désormais urgent d'adopter de nouvelles méthodes d'exploitation agricole fondées sur la diversification biologique et le recyclage des nutriments pour régénérer l'environnement.

Eva Nambeye, maître de conférences à l'université de Zambie et candidate au programme One Planet 2020, estime que l'intégration de l'aquaculture dans l'agriculture constitue un point de départ approprié pour la conception de systèmes agricoles régénératifs. Ayant grandi à Lusaka, en Zambie, l'ambition de Nambeye, comme celle de nombreux enfants, était motivée par le désir de sauver sa famille de la période économique difficile qu'elle traversait. Lorsqu'elle s'est inscrite à l'université, elle a été déçue de ne pas pouvoir suivre un cours d'ingénierie médicale. Elle a donc choisi les sciences agricoles comme alternative et a obtenu des résultats surprenants, dépassant ses attentes. Elle est ensuite devenue la première de sa classe

et a obtenu une maîtrise en sciences de l'aquaculture.

Lorsqu'Eva a commencé sa carrière professionnelle en tant qu'enseignante et chercheuse dans le domaine des systèmes d'agriculture- aquaculture intégrés, l'urgence de résoudre les problèmes du secteur agricole et aquacole en Zambie lui a fait comprendre qu'elle avait un objectif plus important à atteindre pour sa société. Désormais, elle ne se limitait plus à aider sa famille ; elle appartenait à une communauté plus large, confrontée à des défis similaires.

Eva travaille avec les agriculteurs, les communautés de pêcheurs et les décideurs politiques et forme la prochaine génération de scientifiques à l'université de Zambie. Grâce à ses visites de fermes, Eva a vu les précieuses ressources agricoles dont disposent les agriculteurs sans savoir comment les utiliser.



Ces opportunités lui ont également permis de sensibiliser les agriculteurs aux techniques efficaces de collecte de l'eau, qui réduisent les pertes d'eau et permettent de faire bon usage des quantités disponibles. Au fil des ans, ses recherches ont évolué vers des initiatives qui font progresser le développement de systèmes de production alimentaire durables, sensibles aux aspects nutritionnels et adaptés au changement climatique.

Les recherches d'Eva montrent que les systèmes d'agriculture- aquaculture intégrés peuvent exercer un impact positif sur la société en réduisant la pauvreté, en augmentant les revenus, ainsi qu'en améliorant la sécurité alimentaire et la disponibilité de l'eau. Intégrée à d'autres cultures dans les systèmes d'agriculture- aquaculture intégrés, la pisciculture diversifie les moyens de subsistance des agriculteurs et renforce leur résilience face au changement climatique. Les coûts de production relativement bas de ces systèmes les rendent moins dépendants des marchés et des infrastructures piscicoles bien établis et leur confèrent un caractère opérationnel dans des zones plus éloignées.

Eva s'est rendu compte que de nombreuses personnes grandissent avec des attentes en matière d'épanouissement personnel, sans réaliser que ces attentes sont liées aux besoins plus larges de la société. Elle est reconnaissante d'avoir trouvé un épanouissement dans sa vie professionnelle, qui lui permet de gagner sa vie tout en contribuant à un objectif plus large pour le bien de la planète.

61 <https://www.fao.org/3/cc0461en/online/sofia/2022/executive-summary.html>

Étudier le potentiel de la modélisation pour améliorer la santé des sols et le rendement agricole

Les sols jouent un rôle essentiel dans l'agriculture, que ce soit en termes de rendement ou d'impact sur le changement climatique. L'agriculture et le rendement agricole commencent par les sols. Si les sols ne sont pas bons, le rendement sera faible, quelle que soit la qualité des semences et des pluies. Les sols sont si importants pour la sécurité alimentaire que les experts ont reconnu que 'des sols sains sont la base de tout système alimentaire'⁶².

Cependant, la qualité des sols (à l'échelle mondiale) continue d'être menacée, en raison de la dépendance excessive de l'agriculture et des systèmes agricoles qui continuent d'extraire les nutriments du sol⁶³.

"Les communautés rurales de Zambie pratiquent l'agriculture itinérante pour subvenir aux besoins de leurs familles, mais la faible fertilité des sols affecte le rendement des cultures et entraîne de faibles récoltes", explique Miriam Makungwe.

Makungwe Miriam est pédologue et lauréate du programme One Planet 2020. Elle travaille sur l'application de modèles statistiques spatiaux afin de prédire les propriétés des sols. Selon elle, prévoir de manière précise les propriétés des sols permet aux intéressés de comprendre l'état actuel des sols, leur évolution et la pression exercée sur leur qualité.

Comme la plupart des pays africains, la Zambie continue de s'appuyer sur des

recommandations générales dépassées en matière d'engrais, ce qui contribue considérablement au faible rendement des cultures.

"Je travaille depuis sept ans avec des petits exploitants agricoles dans le cadre de plusieurs projets visant à remédier aux contraintes de production, et j'ai appris que la dégradation des sols est l'un des principaux défis qui entravent la sécurité alimentaire de la Zambie", explique-t-elle.

Selon Miriam, il est devenu crucial de proposer des approches de production alternatives et transformatrices qui offrent aux petits exploitants la ténacité nécessaire pour maintenir un rendement agricole viable dans les circonstances actuelles.



Pour cette raison, Miriam s'est fixé pour objectif d'appliquer des modèles scientifiques pour générer des connaissances susceptibles d'accroître le rendement des sols et d'améliorer les moyens de subsistance des communautés rurales. Elle mentionne que la lutte contre le changement climatique nécessite une action collective. Elle fait participer les agriculteurs à ses recherches par le biais d'initiatives de renforcement des capacités visant à les sensibiliser aux pratiques agricoles transformatrices. Miriam souligne également qu'elle travaille conjointement avec les agriculteurs pour faire pousser des arbres qui aideront à restaurer les nutriments dans les sols, ce qui leur permettra d'augmenter leurs récoltes.

"J'ai commencé dans le village, et lorsque je travaille en zone rurale avec les petits exploitants, je me reconnais à travers les petits enfants qui se rendent à l'école, je vois ma grand-mère dans les femmes âgées, ma mère dans les femmes qui vendent des produits agricoles et mon père dans les hommes qui

« J'ai commencé dans le village, et lorsque je travaille en zone rurale avec les petits exploitants, je me reconnais à travers les petits enfants qui se rendent à l'école, je vois ma grand-mère dans les femmes âgées, ma mère dans les femmes qui vendent des produits agricoles et mon père dans les hommes qui travaillent pour subvenir aux besoins de leur famille. Je souhaite que mon travail ait une influence sur ces vies et contribue à améliorer leurs moyens de subsistance », affirme-t-elle.

Miriam observe que la demande de produits agricoles est en forte hausse en Zambie et dans le monde entier, appelant les économies à tirer parti de toutes leurs ressources, y compris les sols, pour soutenir la pression qui pèse sur l'agriculture.

"Nous devons améliorer notre capacité à produire des denrées alimentaires au-delà des saisons des pluies. Ce qui implique de meilleurs systèmes d'irrigation, des technologies efficaces et de meilleures pratiques agricoles", conclut Miriam.



62 <https://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/fr/c/277685/>
63 <https://www.fao.org/3/a0100e/a0100e.pdf>

À propos de One Planet Fellowship

La bourse One Planet vise à créer un réseau dynamique, hautement connecté et intergénérationnel de leaders scientifiques africains et européens équipés pour mener des recherches de nouvelle génération afin d'aider les petits exploitants agricoles africains à s'adapter au changement climatique. La bourse permet aux chercheurs et chercheuses du continent africain de mettre en œuvre une approche tenant compte de la dimension de genre afin d'analyser le potentiel de leurs recherches pour combler le fossé entre les genres au sein de l'agriculture africaine.

Inspirée du modèle de bourse AWARD, la bourse One Planet rassemble un réseau intergénérationnel de scientifiques d'Afrique et d'Europe, développe les compétences en leadership des scientifiques émergents des deux continents, renforce leurs compétences en recherche scientifique et catalyse les partenariats et réseaux de recherche.

Suite à un processus compétitif, des chercheurs agricoles africains à fort potentiel sont sélectionnés. Désignés comme Candidats lauréats One Planet, ces chercheurs sont jumelés à des chercheurs africains plus expérimentés qui sont triés sur le volet en fonction des domaines de compétence et des objectifs professionnels. Il s'agit des Mentors du programme One Planet Fellowship. Les duos Mentor-Candidat entament par la suite une relation de mentorat d'une année et sont soutenus pour la création de partenariats fructueux visant à améliorer le développement professionnel des lauréats. Les binômes bénéficient également d'un soutien pour suivre divers cours sur les compétences en matière de

leadership et de recherche scientifique.

Au cours de la dernière année du Programme, les Candidats lauréats sélectionnent des scientifiques africains et européens en début de carrière dont ils serviront de mentors, créant ainsi une chaîne de mentorat composée de trois générations de scientifiques.

Les lauréats bénéficient d'un soutien supplémentaire pour améliorer leurs compétences en matière de recherche grâce à des stages de recherche dans des institutions de recherche européennes de renom axées sur la science du changement climatique et jouissant d'une solide réputation dans ce domaine. À ce niveau, les Candidats lauréats sont aussi soigneusement jumelés à des chercheurs européens exceptionnels qui servent de directeurs de recherche pour renforcer une compétence spécifique du candidat.

La première génération de Candidats lauréats du programme One Planet a été lancée en septembre 2019. À ce jour, le One Planet Fellowship a admis 130 Candidats lauréats originaires de 14 pays africains.

Le One Planet Fellowship est financé par la Bill & Melinda Gates Foundation, la BNP Paribas Foundation, European Union et Canada's International Development Research Centre (IDRC). African Women in Agricultural Research and Development (AWARD) et Agropolis Fondation assurent la coordination de l'initiative One Planet Fellowship.



Rencontrez les candidats au poste de lauréat

Kenya



Rebecca Jerop
Lecturer, Laikipia University
2020 One Planet Laureate Candidate



Miriam Karwitha
Lecturer / Researcher, Egerton University
2019 One Planet Laureate Candidate



Elizabeth Wangeci Njuguna
Postdoctoral Research Fellow, ICGEB
2020 One Planet Laureate Candidate



Elias Kibiwot Mibei
Lecturer-Researcher JKUAT
2020 One Planet Laureate Candidate



Esther Mwende
Lecturer, Pwani University
2021 One Planet Laureate Candidate

Côte d'Ivoire



Akoua Tamia Kouakou
Researcher, Jean Lorougnon Guédé University
2019 One Planet Laureate Candidate



Howélé Michaëlle
Postdoctoral Researcher, Université Félix Houphouët-Boigny
2019 One Planet Laureate Candidate



Kouadio Christelle Marina
Postdoctoral Researcher, Nangui Abrogoua University
2020 One Planet Laureate Candidate

Malawi



Trust Kasambala
Senior Lecturer, LUANAR
2019 One Planet Laureate Candidate



Austin Phiri
Chief Agricultural Research Scientist, Ministry of Agriculture
2019 One Planet Laureate Candidate



James John Banda
Research Officer, Ministry of Natural Resources
2021 One Planet Laureate Candidate

Sénégal



Marie-Therese Daba
Ph.D. Student, Gaston Berger University
2019 One Planet Laureate Candidate



Mame Sokhna Sarr
Researcher, ISRA
2019 One Planet Laureate Candidate



Moussa Kante
Teacher-Researcher, University of Segou
2020 One Planet Laureate Candidate

Mali



Dahan Kueshi Sémanou
Ph.D. Student, University for Development Studies
2019 One Planet Laureate Candidate

Togo

Burkina Faso



Miriam Coulibaly Diakité
Food Research Engineer, IRSAT
2020 One Planet Laureate Candidate



Inès Fabienne Rouamba
Research Engineer, 2iE
2019 One Planet Laureate Candidate



Alimata Bandaogo
Agri-pedologist INERA
2019 One Planet Laureate Candidate



Toundji Olivier Amoussou
Post-Doctorate Researcher, CIRDES
2019 One Planet Laureate Candidate

Éthiopie



Tajudin Aliyi Mohammed
Plant Pathologist, EIAR
2021 One Planet Laureate Candidate



Wuletawu Abera Worku
Postdoctoral Scientist, CIAT
2019 One Planet Laureate Candidate



Terfa Meseret Tesema
Associate Professor, Hawassa University
2021 One Planet Laureate Candidate



Offoro Kimambo
Lecturer, SUA
2019 One Planet Laureate Candidate



Edith Kadege
Agriculture Research Officer, TARI
2021 One Planet Laureate Candidate



Raheli Nazayoeli
Research Officer TIRDO
2020 One Planet Laureate Candidate

Tanzanie

Bénin



Rodrigue Pèlèbè Orobiyi
Research Assistant, University of Parakou
2021 One Planet Laureate Candidate



Laura Estelle Loko
Senior Lecturer, UNSTIM
2020 One Planet Laureate Candidate

Nigéria



Bolarinwa Islamiyat Folashade
Senior Lecturer, LAUTECH
2020 One Planet Laureate Candidate



Toyosi Fadekemi Igejongbo
Lecturer, FUTA
2021 One Planet Laureate Candidate

Zambie



Eva Nambeye
Lecturer, UNZA
2020 One Planet Laureate Candidate



Miriam Makungwe
Research Officer, IWMI
2020 One Planet Laureate Candidate



Ag Spirations

African Women in Agricultural Research and Development (AWARD) œuvre en faveur d'une prospérité inclusive et axée sur l'agriculture pour le continent africain en renforçant la production et la diffusion d'une recherche et d'une innovation agricoles plus sensibles au genre. Nous investissons dans les scientifiques, les instituts de recherche et les entreprises agroalimentaires africains afin qu'ils puissent fournir des innovations agricoles qui répondent mieux aux besoins et aux priorités d'une diversité de femmes et d'hommes à travers les chaînes de valeur agricoles de l'Afrique.

Pour plus d'informations, visitez le site,
www.awardfellowships.org

African Women in Agricultural Research and Development
(AWARD)

Hosted by the World Agroforestry Centre, United Nations
Avenue, Gigiri
P.O. Box 30677-00100, Nairobi, Kenya; +254 (0) 20 722 4242
Email: awardqueries@cgiar.org

