AfricaRice

L'autosuffisance en riz à la portée de l'Afrique

Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice) – Rapport annuel 2016

• Siège du Centre du riz pour l'Afrique, Côte d'Ivoire

Bureau du Directeur général à Abidjan
01 BP 4029, Abidjan, Côte d'Ivoire
Téléphone : (225) 22 48 09 10
Fax : (225) 22 44 26 29
Courriel : AfricaRice@cgiar.org

Station de recherche de M'bé
01 BP 2551, Bouaké, Côte d'Ivoire
Téléphone : (225) 22 48 09 20
Fax : (225) 31 63 25 78
Courriel : AfricaRice@cgiar.org

• Station régionale d'AfricaRice pour le Sahel, Sénégal
BP 96, Saint-Louis, Sénégal
Téléphone : (221) 33 962 64 41, 33 962 64 93
Fax : (221) 33 962 64 91
Courriel : AfricaRice-Sahel@cgiar.org

• Bureau pays d'AfricaRice au Nigeria
c/o IITA, PMB 5320, Ibadan, Oyo State, Nigeria
Téléphone : (234) 80 55 05 59 51, 80 34 03 52 81
Fax : (44) 20 87 11 37 86
Courriel : f.nwilene@cgiar.org

• Bureau pays d'AfricaRice au Bénin
01 BP 2031 Cotonou, Bénin
Téléphone : (229) 64 18 13 13, 64 18 14 14
Fax : (229) 64 22 78 09
Courriel : AfricaRice@cgiar.org

• Bureau pays d'AfricaRice à Madagascar
c/o FOFIFA, BP 1690 Ampandrianomby, Antananarivo, Madagascar
Téléphone : (261) 34 14 950 26
Courriel : AfricaRice@cgiar.org

• Bureau de coordination d'AfricaRice, Liberia
c/o CARI Station, Suakoko, Bong County, Liberia
Téléphone : (231) 880 946 266, 770 750 547
Courriel : i.akintayo@cgiar.org

© Copyright Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice) 2017

AfricaRice exhorte les lecteurs à faire un bon usage de cet ouvrage. Une citation correcte est requise. Les désignations utilisées dans la présentation du matériel de cette publication n'impliquent pas l'expression de quelque opinion que ce soit de la part du Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice) concernant le statut juridique d'un pays, territoire, ville ou zone ou de ses autorités ou concernant la délimitation de ses frontières.

Citation :

Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice). 2017. *Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice) Rapport annuel 2016 : L'autosuffisance en riz à la portée de l'Afrique*. Abidjan, Côte d'Ivoire : 36 pp.

ISBN : 978-92-9113-396-3

Rédaction :

Green Ink (www.greenink.co.uk)

Crédits photos :

Toutes les photos sont l'œuvre du personnel du Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice), et des réseaux et consortiums abrités par le Centre.

Couverture : Les rizeries modernes, telles que celle de Mukunguri dans le district de Kamonyi, province du Sud, au Rwanda, jouent un rôle important dans les programmes nationaux de développement de la riziculture.

À propos du Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice)

AfricaRice est un Centre de recherche du CGIAR – faisant partie d'un partenariat mondial de la recherche agricole pour un futur sans faim. C'est aussi une association de recherche intergouvernementale composée de pays membres africains. Le Centre a été créé en 1971 par 11 États africains. À ce jour il compte 26 membres couvrant les régions d'Afrique de l'Ouest, du Centre, de l'Est et du Nord, notamment le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la République centrafricaine, le Tchad, la Côte d'Ivoire, la République démocratique du Congo, l'Égypte, l'Éthiopie, le Gabon, la Gambie, le Ghana, la Guinée, la Guinée-Bissau, le Liberia, Madagascar, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Nigeria, la République du Congo, le Rwanda, le Sénégal, la Sierra Leone, le Togo et l'Ouganda. Le siège d'AfricaRice se trouve en Côte d'Ivoire. Les agents sont affectés en Côte d'Ivoire, ainsi que dans les stations de recherche d'AfricaRice au Bénin, au Ghana, au Libéria, à Madagascar, au Nigeria, au Sénégal, en Sierra Leone et en Tanzanie.

Table des matières

Message du Président du Conseil d'administration et du Directeur général 2

Points saillants de la recherche et de l'innovation 8

Appui politique visant à accélérer l'autosuffisance en riz en Afrique 8

Quelle est l'importance des adventices parasites dans la riziculture en Afrique ? 10

Amélioration de la tolérance à la salinité dans les agro-écosystèmes de bas-fond en Afrique de l'Ouest 12

Le Sénégal sur le point d'homologuer des cultivars de riz hybride 14

Disséminer les Smart-valleys pour augmenter la productivité rizicole 16

Déploiement à grande échelle de RiceAdvice au Mali et au Nigeria 18

Améliorer la qualité du riz étuvé dans les plateformes d'innovations 20

Qu'est-ce qui empêche les rizicultrices d'Afrique de l'Est d'adopter des technologies modernes ? 22

Renforcement des capacités 24

Partenariats 26

Annexes 29

Finance 29

Liste des donateurs 30

Membres du Conseil d'administration en 2016 31

Formations en 2016 32

Publications en 2016 33

Abréviations 35

AfricaRice

Message du président du Conseil d'administration et du Directeur général

Aujourd'hui plus que jamais, AfricaRice qualifie d'unique sa contribution à la réalisation de la vision des chefs d'États africains en matière d'autosuffisance en riz et de réduction de la facture des importations de riz en Afrique. AfricaRice poursuit sa mission en tant que Centre d'excellence de la recherche rizicole, du développement et du renforcement des capacités afin de livrer des produits et des services aux acteurs de la chaîne de valeur du riz en Afrique en vue de réaliser la promesse de la riziculture.

Évolutions stratégiques

En mars, le Conseil d'administration (CA) approuvait une nouvelle stratégie de partenariat, qui réaffirme le « modus operandi » d'AfricaRice à savoir le « partenariat à tous les niveaux » et définit l'objectif de la stratégie de partenariat visant à « atteindre les objectifs du Plan stratégique 2011–2020 « (Pour de plus amples détails, *voir* 'Partenariats', page 26). Une Unité de renforcement des capacités a été créée qui va assurer le renforcement des capacités des acteurs de la chaîne de valeur du riz à travers des formations, mais mettra également l'accent sur l'impact de la formation sur le développement du secteur rizicole (*Voir* 'Renforcement des capacités', page 24).

La réunion biennale du Conseil des ministres (CM) d'AfricaRice s'est tenue au mois d'août à Kampala, en Ouganda, en présence des représentants de 14 pays membres. Les représentants de l'Éthiopie et de l'Afrique du Sud ont pris part à la réunion en tant

Président du Conseil d'administration, Prof. Em. Dr Ir. Eric Tollens (à droite), et le Directeur général, Dr Harold Roy-Macauley

qu'observateurs. C'est avec plaisir que les ministres ont accueilli l'Éthiopie au sein de l'Association pendant la réunion, portant le nombre d'États membres à 26. Le ministre éthiopien de l'Agriculture et des Ressources naturelles, Son Excellence Wondirad Mandefro, a déclaré : « nous avons hâte de recevoir l'appui scientifique et technique qu'AfricaRice apporte à ses États membres, qui aidera l'Éthiopie à atteindre ses objectifs de développement du secteur rizicole.» Pendant cette réunion, le président du CM s'est rendu au Sénégal avec le ministre de l'Agriculture et de l'Équipement rural et ancien Directeur général d'AfricaRice, Dr Papa Abdoulaye Seck, qui occupe le poste de président.

En novembre, et pour la première fois de toute l'histoire d'AfricaRice, le président du CM a entrepri une visite de travail dans les locaux d'AfricaRice à Abidjan, en Côte d'Ivoire. Dr Seck a travaillé avec la Direction afin de définir un plan d'action pour son mandat. Lors de cette visite, le président du CM et le Directeur général ont rendu une visite de courtoisie au ministre de l'Agriculture et du Développement rural (Son Excellence Mamadou Sangafowa Coulibaly), au ministre de l'Intégration africaine et des Ivoiriens de l'étranger (Son Excellence Ally Coulibaly), ainsi qu'au président de la Banque africaine de développement (BAD), Dr Akinwumi Adesina. Lors de la réunion avec le président de la BAD, il a été convenu qu'AfricaRice dirige l'élaboration d'un plan d'investissement continental pour l'accélération de l'autosuffisance en riz en Afrique (CIPRiSSA) (*voir* « Appui politique visant à accélerer l'autosuffisance en riz en Afrique » page 8).

La relocalisation du siège et de nombreux agents basés à Cotonou vers la Côte d'Ivoire a continué. D'ici la fin de l'année, 104 agents, soit plus d'un tiers de tout le personnel était affecté en Côte d'Ivoire. Cela inclut 53 agents basés à Bouaké et qui travaillent à la station de M'bé, dont certains y étaient en poste pendant toute la crise ivoirienne. En décembre, la gestion de la station de recherche de Cotonou a été transmise à nouveau à son propriétaire ; l'Institut international de recherche tropicale (IITA), conformément à un accord officiel signé par les deux institutions. AfricaRice considère le Bénin comme une station pays.

La nouvelle équipe de haute direction

En avril M. Koen Geerts fut nommé nouveau Directeur des Services institutionnels. Koen apporte plus de 40 années d'expérience acquise dans les services institutionnels dans divers centres du CGIAR en Afrique, en Europe et au Moyen Orient. Son expérience précédente à AfricaRice portait sur les défis auxquels était confronté AfricaRice dans les domaines de la finance et de la budgétisation.

En juillet, nous avons annoncé avec plaisir la nomination de notre nouveau Directeur général adjoint et Directeur de la Recherche pour le Développement, Dr Etienne Duveiller qui a pris fonction le 1er septembre. Etienne était auparavant le représentant officiel pour l'Asie et le Directeur de la Recherche pour l'Asie du Sud au Centre d'amélioration du maïs et du blé (CIMMYT). Il apporte à AfricaRice une expérience étendue en matière de leadership après plus de 30 années en Amérique latine, en Asie et en Afrique. Une de ses principales forces est le développement durable qui est clé pour le développement du secteur rizicole en Afrique.

Activités de recherche pour le développement

Les activités de l'année ont porté sur un spectre intégral de recherche pour le développement, d'une politique « globale » à l'autonomisation des acteurs de la chaîne de valeur en passant par la recherche axée sur les « découvertes », la conception de produits, leur mise au point, leur livraison. Les points saillants découlant des produits de la connaissance documentés dans le présent rapport incluent les meilleures estimations sur la répartition et l'impact économique des adventices parasites du riz en Afrique, la tolérance à la salinité des cultivars de riz, les premiers cultivars de riz hybrides sélectionnés pour homologation au Sénégal, l'appproche

Smart-valleys pour la mise en valeur des bas-fonds, l'app d'aide à la prise de décision RiceAdvice, la technologie d'étuvage GEM et la base de connaissance pour les professionnels de la R&D pour les aider à mieux concevoir les approches ciblées vers les productrices. Nous sommes convaincus que ces produits vont indéniablement avoir un impact significatif dans le futur et nous espérons que vous les trouverez aussi inspirants que nous.

En janvier, le ministre fédéral allemand pour la Coopération économique et le Développement Son Excellence Gerd Müller, a inauguré un Centre d'innovation verte (GIC) à notre Bureau pays du Bénin. Le centre a été créé dans le cadre d'une initiative du ministère fédéral allemand pour la coopération économique et le développement (BMZ) qui vise à créer 13 centres d'innovation verte sur l'ensemble du globe.

Ces centres sont conçus pour promouvoir l'innovation dans l'agriculture et les secteurs alimentaires en vue de lutter contre la pauvreté et la faim en zone rurale. Le GIC basé à Cotonou accorde une attention particulière à booster la productivité agricole, à accroître les revenus des acteurs et des transformateurs, et à la création d'emplois, notamment pour les jeunes et les femmes au Bénin. L'amélioration de la performance de la chaîne de valeur du riz est une principale activité du GIC au Bénin.

En mai, le centre régional de formation d'AfricaRice destiné aux acteurs de la chaîne de valeur du riz, situé à Saint-Louis, au Sénégal a été inauguré par le ministre de l'Agriculture et de l'Équipement rural du Sénégal, Dr Papa Abdoulaye Seck, en présence du président du Conseil d'administration, du Directeur général et des membres du personnel, ainsi que des autorités locales, des donateurs et des partenaires. Le Centre de formation a été établi par AfricaRice avec l'appui du gouvernement du Sénégal, de la Banque africaine de développement (BAD), et de l'Union économique monétaire d'Afrique de l'Ouest (UEMOA). En Afrique, la population de jeunes est estimée à 200 millions d'individus âgés de 15 à 24 ans. Alors que ce chiffre devrait doubler d'ici 2045, il est estimé que le secteur rizicole en expansion sur le continent pourrait potentiellement employer de nombreux jeunes. La disponibilité d'infrastructures de classe mondiale sur le continent pour former les prochaines générations de riziculteurs et d'autres acteurs de la chaîne de valeur, les chercheurs riz et les agents de développement, reste de ce fait, d'une importance capitale. Le bâtiment d'AfricaRice à Saint-Louis dispose d'une salle de conférences de 100 places et de deux salles de formation d'une capacité de 25 auditeurs chacun. Il a également une capacité d'hébergement de 40 auditeurs et de 6 formateurs.

De nouvelles activités de sélection visant l'accélération de la mise au point d'une nouvelle génération de variétés de riz productives et tolérantes aux stress pour l'Afrique à partir de croisements entre les variétés NERICA élites et les ARICA et le matériel génétique coréen (matériel 'Tongil' *indica–japonica*) ont été initiées avec la signature en octobre d'un protocole d'accord et d'un accord avec l'Administration coréenne du développement rural (RDA) et l'Initiative coréenne de coopération sur Alimentation et l'Agriculture en Afrique (KAFACI). Cet événement a également marqué le démarrage d'un nouveau partenariat stratégique qui permet à l'Afrique de tirer profit de l'expérience et de la connaissance de la République de Corée.

Un sélectionneur riz coréen sera détaché à AfricaRice pour travailler avec un sélectionneur riz du Centre. Les sélectionneurs riz des programmes nationaux ont continué à bénéficier des formations fournies dans le cadre d'un projet pilote qui a démarré en 2015. Cet accord signé va faciliter la mise en place d'un laboratoire de culture d'anthère à la station du Sahel d'AfricaRice au Sénégal. L'accord va couvrir les activités dans 20 pays africains et va également appuyer la dissémination des semences.

La fin de l'année a été celle de la transition du Partenariat mondial de la science rizicole (GRiSP) en tant que Programme de recherche du CGIAR (CRP) dans le cadre duquel les travaux de recherche à AfricaRice étaient

menés depuis 2011. Une revue indépendante du GRiSP en 2015 est résumée en ces termes par les évaluateurs :

> *Le GRiSP a réussi à significativement accroître les interactions et les synergies entre les six principaux partenaires. Le GRiSP a fourni un cadre global pour définir un agenda commun en matière de recherche rizicole, de réflexion sur les voies d'impact, et de développement de la recherche collaborative et de défis importants sur le plan mondial pour le secteur rizicole.*

Cependant, la clôture du CRP GRiSP ne signifie pas la fin de la recherche coordonnée au sein du CGIAR. En janvier 2017, le CRP GRiSP s'est mué sans heurts en CRP Systèmes agro alimentaires riz (RICE) qui repose sur les enseignements tirés du GRiSP. Cependant, le GRiSP existe toujours en tant que mécanisme de partenariat et les travaux sont en cours à l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI) pour définir son nouveau *modus operandi*.

Rayonnement d'AfricaRice

À un certain nombre d'événements internationaux de haut niveau, le Directeur général d'AfricaRice a présenté des stratégies basées sur les preuves pour atteindre l'autosuffisance en riz en Afrique, et l'importance capitale des investissements dans la recherche rizicole et l'innovation comme voie pour parvenir à cette fin.

Ces événements ont inclus : une allocution principale sur le riz à la semaine scientifique africaine du Forum pour la recherche agricole en Afrique (FARA) et à l'Assemblée générale du FARA à Kigali ; des présentations lors d'événements parallèles (organisés par la Coalition pour le développement de la riziculture en Afrique (CARD) ; la Banque mondiale) lors de la sixième conférence internationale de Tokyo sur le développement de l'Afrique (TICAD VI) à Nairobi ; la participation à une table ronde sur l'autosuffisance en riz en Afrique lors d'un événement parallèle du 14e Symposium international sur la génomique fonctionnelle du riz (ISRFG) à Montpellier ; présentation à une réunion ministérielle sur l'adaptation de l'agriculture en Afrique au changement climatique ('Triple A') à Casablanca, qui a fourni de la matière à la 22e conférence des parties à la Convention des Nations Unies sur le changement climatique (COP22) ; et la participation à une discussion lors de la troisième édition de la conférence *Agra Innovate West Africa* à Lagos.

Les présentations ont également mis en exergue la nécessité de mesures politiques appropriées pour améliorer la la compétitivité des chaînes de valeur du riz (*voir également* 'Appui politique visant à accélérer l'autosuffisance en riz en Afrique', page 8).

Hôtes de marque en 2016

Plus que jamais, l'importance indéniable du riz en Afrique s'est traduite par un nombre de visiteurs de haut niveau à AfricaRice y compris le ministre de l'Agriculture, de la Forêt et de la Sécurité alimentaire de la Sierra Leone, le Commissaire pour l'Agriculture et le Développement rural de la Commission de l'Union africaine (AUC), le Commissaire de l'Agriculure et du Développement rural et Directeur de l'Agriculture de la Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), le président honoraire de l'Organisation des agriculteurs et producteurs d'Afrique de l'Ouest, le Ministre de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche du Bénin, le ministre de l'Agriculture de France, le Directeur pays de la Banque mondiale du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et du Togo, le représentant en Afrique de l'Ouest du Fonds international de développement agricole (FIDA), l'ancien Directeur général par intérim d'AfricaRice, l'Ambassadeur et premier secrétaire de l'Ambassade de Belgique en Côte d'Ivoire et le maire de Bouaké.

Finance et mobilisation de fonds

Les réductions importantes et imprévisibles du financement du CGIAR demeurent un majeur défi financier pour le Centre. Cela s'est traduit par un déficit

budgétaire à la fin de l'année et une baisse du nombre de jours de réserves (*voir* 'Finance', page 29).

Dans le but d'augmenter ses revenus pour surmonter ces défis, une nouvelle stratégie de mobilisation de ressources dotée d'un plan de mobilisation des ressources sur 3 ans a été élaborée. Les principaux éléments de la stratégie incluent le recouvrement intégral des services fournis aux projets et aux partenaires, le recouvrement des arriérées des États membres, et des interactions intensives du Directeur général avec les donateurs et les partenaires. Par conséquent, le Directeur général s'est rendu dans un certain nombre d'États membres et a soulevé l'épineuse question des cotisations et des arriérées des États membres, les enjoignant à respecter leurs obligations statutaires.

Dans le cadre du plaidoyer et de la mobilisation de ressources, le Directeur général et les autres cadres ont rencontré des partenaires de financement et de recherche clés, y compris BMZ–*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), la Fondation Syngenta pour une agriculture durable, l'Office Chérifien de Phosphates (OCP), le FIDA, la CUA, la CEDEAO, la Banque mondiale, une délégation de RDA de la République de Corée ; l'ambassadeur de la Belgique en Côte d'Ivoire, et la Banque islamique de développement (BID).

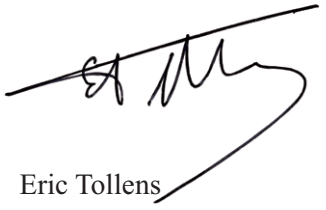
CGIAR

Le CGIAR a continué son processus de réforme. Le président du Conseil d'administration et le Directeur général ont participé à l'élaboration et à la validation des rapports, et des documents juridiques liés au processus de transition du CGIAR. Celui-ci a finalement pris fin avec la dissolution du Consortium du CGIAR remplacé par l'Organisation du Système du CGIAR, doté de deux organes de gouvernance : le Conseil du Système du CGIAR (bailleurs de fonds) et le Conseil de Gestion du Système du CGIAR (membres indépendants, membres des Conseils d'administration et Directeurs généraux des Centres).

Il nous reste encore beaucoup à faire pour remodeler le Centre du riz pour l'Afrique afin de réaliser son incroyable vision de la promesse du riz, et nous sommes confiants en un revirement positif concernant le financement de la recherche rizicole pour le développement en Afrique, dans un avenir prévisible.

Nous sommes déterminés et avons toujours de grands rêves et de grandes ambitions. Pour cela nous sommes très reconnaissants d'avoir d'aussi nombreux loyaux amis le long de la route avec qui nous travaillons ensemble. Nous vous remercions !

Harold Roy-Macauley



Eric Tollens

Le 7 mai 2016, le centre régional de formation pour les acteurs de la chaîne de valeur du riz, situé à Saint-Louis, au Sénégal a été inauguré par le ministre de l'Agriculture et de l'Équipement rural du Sénégal, Dr Papa Abdoulaye Seck, en présence du président du Conseil d'administration d'AfricaRice, du Directeur général et des membres du personnel, ainsi que des autorités locales, des donateurs et des partenaires. Le Centre de formation a été établi par AfricaRice avec l'appui du gouvernement du Sénégal, la Banque africaine de développement (BAD) et l'Union économique monétaire d'Afrique de l'Ouest (UEMOA). AfricaRice adopte une nouvelle stratégie visant à professionnaliser l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur du riz. Le nouveau centre de formation vise à renforcer la capacité technique des acteurs de la chaîne de valeur du riz en Afrique. Outre les cours thématiques sur la production rizicole, les modules spécialisés qui font la promotion de l'entreprenariat et de l'agribusiness seront dispensés aux participants pour les aider à créer des entreprises rizicoles.

Points saillants de la recherche et de l'innovation

Appui politique visant à accélérer l'autosuffisance en riz en Afrique

En Afrique, la demande de riz reste supérieure à la production locale. Vingt-deux des 43 pays producteurs de riz en Afrique sont confrontés à la demande croissante de riz en Afrique. Par conséquent, ces pays importent 10 à 90 % de leurs besoins en riz estimés à un coût annuel de plus de 5,5 milliards de dollars par an.

Les politiques du secteur rizicole mettent principalement l'accent sur l'amélioration de la production (la superficie et la productivité), avec moins d'attention sur les facteurs de la demande et les marchés. Cependant, la qualité physique du riz produit localement ne convient souvent pas aux préférences urbaines, qui ont été conditionnées par des marques importées caractérisées par leur propreté, leur apparence et leur rapport qualité/prix (pourcentage de grains entiers). Même le Mali, qui détient le taux d'autosuffisance le plus élevé, importe de considérables quantités de riz sur ses marchés urbains. En effet, Koutiala et Sikasso, qui sont toutes deux situées à plus de 13 000 km du port le plus proche en Afrique de l'Ouest, ont plus de 40 % de riz importé sur leurs marchés. Pourtant, le riz local a un grand potentiel s'il arrive à égaler en termes de qualité les marques importées. Au fil du temps, AfricaRice a formulé des recommandations politiques générales visant à redynamiser le secteur rizicole en Afrique. Ces dernières adoptent actuellement une approche à trois volets :

1. Il est nécessaire d'accroître la production locale par l'expansion des superficies et l'amélioration de la productivité.
2. « Il est vital que nous augmentions la compétitivité du riz local par rapport aux marques importées », affirme Rose Fiamohe, agro-économiste à AfricaRice. « Cela signifie cultiver des cultivars de riz ayant des caractéristiques similaires à celles du riz importé, en termes de forme, de taux de riz entier, de texture et de capacité de gonflement ; introduire de meilleures installations de récolte et de post-récolte, des équipements et des innovations, notamment pour l'usinage, le nettoyage et le calibrage ; puis différencier le riz local de qualité des marques importées par des marques, l'étiquetage et le marketing ».
3. AfricaRice, les gouvernements nationaux et les institutions régionales doivent identifier les instruments politiques pour financer la modernisation du secteur rizicole national pour chaque pays.

En 2016, AfricaRice et la Banque africaine de développement (BAD) ont établi un plan d'investissement pour le

Il y a souvent un contraste frappant entre la façon dont les marques de riz importé (à gauche) et le riz local (à droite) sont commercialisées : des sacs aux couleurs vives avec des logos mémorables comparé à des sacs blancs génériques aux impressions minimalistes

développement de la riziculture sur 8 ans (2018–2025) appelé Plan d'investissement continental pour accélérer l'autosuffisance en riz en Afrique (CIPRiSSA).

Axé sur la chaîne de valeur du riz, ce plan sera spécifique aux pays. L'élaboration du plan a été initiée avec les pays ci-dessous dont la production et la consommation de riz est élevée et qui sont également capables de fournir la totalité de la quantité de riz nécessaire à l'Afrique : Cameroun, Côte d'Ivoire, Madagascar, Mali, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone, Tanzanie et Ouganda.

Le CIPRiSSA définit comment AfricaRice, la BAD et les neuf pays du projet porteront l'industrie rizicole de son statut actuel à celui qu'il doit atteindre d'ici 2025. Le CIPRiSSA estime que, dans les neuf pays, l'investissement annuel dans le secteur du riz doit être de 183,7 à 213,4 millions de dollars, soit un investissement total de 1,6 milliard de dollars d'ici 2025. Par rapport à cet investissement, les économies cumulées en devises résultant de la réduction des importations de riz sont estimées à 2,4 milliards de dollars US pour les neuf pays. Ces pays devraient devenir autosuffisants en riz d'ici l'an 2025 et produire des excédents pour l'exportation.

Le déploiement réussi du CIPRiSSA dans ces neuf pays permettra de disséminer à grande échelle les enseignements tirés, les principes, les stratégies et les mécanismes à d'autres pays africains.

Contact : Rose Fiamohe <E.Fiamohe@cgiar.org>

Le riz devient rapidement l'aliment préféré dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne

Quelle est l'importance des adventices parasites dans la riziculture en Afrique ?

Beaucoup de gens, y compris les malherbologues qui travaillent sur d'autres céréales, sont surpris d'apprendre que les adventices parasites constituent une contrainte à la riziculture en Afrique. De quelle est l'ampleur du problème au juste ?

AfricaRice a mené des travaux de recherche sur les quatre principaux adventices parasites du riz – *Rhamphicarpa fistulosa*, *Striga asiatica*, *S. aspera* et *S. hermonthica*. Des quatre adventices, *Rhamphicarpa* s'est vu accorder moins d'attention. Avant que les travaux de recherche d'AfricaRice sur les adventices parasites, le dernier article académique publié sur *Rhamphicarpa* datait de 1999.[1] La recherche sur le *Striga* en riziculture, contrairement au maïs et à d'autres céréales des terres arides a également peu retenu l'attention.

Avec très peu d'informations disponibles, une équipe multidisciplinaire d'AfricaRice était déterminée à découvrir à quel point ces adventices étaient néfastes pour les plants de riz. « Nous avons dû réfléchir à une méthodologie pour répondre de manière prudente à ces questions », affirme Jonne Rodenburg, agronome à AfricaRice.

Trois sources de données sur la répartition des adventices ont été identifiées : les bases de données d'herbiers accessibles au public, la littérature publiée et les observations personnelles du personnel d'AfricaRice pendant les missions de terrain. Plus de 2 200 points de données en ont découlé puis ont été géoréférencés à l'aide de Google Earth.(*voir page ci-contre*).

Les données sur les superficies du riz pluvial ont été tirées des deux meilleurs ensembles de données disponibles. Une évaluation économique des pertes de récoltes dues aux adventices parasites a été réalisée sur la base de la superposition des zones où les espèces d'adventices sont présentes, des superficies cultivées en riz pluvial, et des données publiées sur les pertes de rendement.

Le modèle développé à partir de cette étude a révélé que *Rhamphicarpa* est présent dans 28 pays africains qui cultivent le riz dans des agro-écosystèmes de bas-fonds pluviaux, tandis qu'une ou plusieurs des espèces de *Striga* sont présentes dans 31 pays africains qui cultivent le riz dans des agro-écosystèmes pluviaux de plateau. Selon les estimations, 1,34 million d'hectares de riz cultivés dans les agro-écosystèmes pluviaux sont affectés par l'un ou l'autre de ces parasites.

Les pertes annuelles de riz sont estimées entre 111 et 200 millions de dollars US. De plus, ces pertes augmentent de 30 millions de dollars par an (en supposant une augmentation de l'écart dans le temps). Les cinq pays les plus touchés sont, par ordre décroissant : le Nigeria, la Guinée, le Mali, la Côte d'Ivoire et le Cameroun. Sur la base de ces évaluations et résultats, que peut offrir AfricaRice pour la gestion des adventices parasites ?

---

[1] Ouédraogo O, Neumann U, Raynal Roques A, Sallé G, Tuquet C et Dembélé B, 1999. New insights concerning the ecology and the biology of *Rhamphicarpa fistulosa* (Scrophulariaceae). *Weed Research*, 39: 159–169.

[2] 'Giving farmers the chance to win the fight against witchweed', *AfricaRice Annual Report 2015*, page 12.

[3] Rodenburg J, Cissoko M, Dieng I, Kayeke J et Bastiaans L. 2016. Rice yields under *Rhamphicarpa fistulosa*-infested field conditions, and variety selection criteria for resistance and tolerance. *Field Crops Research*, 194: 21–30.

[4] Tippe DE, Rodenburg J, van Ast A, Anten NPR, Dieng I, Kayeke J, Cissoko M et Bastiaans L. 2017. Effect of sowing time on parasitic weeds in rain-fed rice production systems. *Field Crops Research*, doi: 10.1016/j.fcr.2017.08.013.

[5] Randrianjafizanaka MT, Autfray P, Andrianaivo AP, Ramonta IR et Rodenburg J. 2017. Combined effects of cover crops, mulch, zero-tillage and resistant varieties on *Striga asiatica* (L.) Kuntze in rice–maize rotation systems. *Agriculture Ecosystems and Environment*, in press.

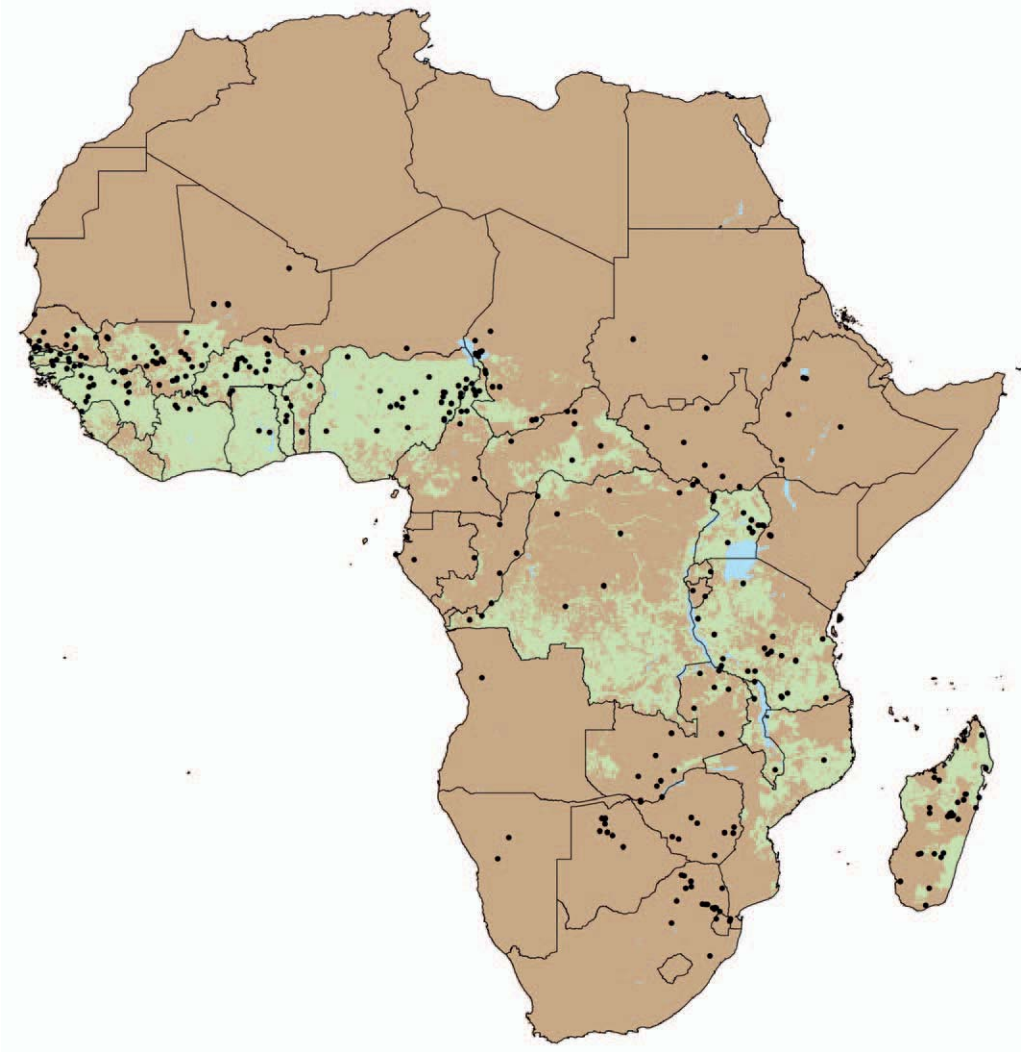
[6] Africa Rice Center, CIRAD and FOFIFA. 2015. *Striga* management. 21 min 26 s. https://www.youtube.com/watch?v=EguvQQDV1Wo. AfricaRice, [Abidjan]; CIRAD, [Paris]; FOFIFA, [Antananarivo].

Un certain nombre de cultivars de riz mis au point par AfricaRice sont résistants ou tolérants au *Striga*[2] ou à *Rhamphicarpa.*[3]

Les pratiques agronomiques qui incluent le semis tardif combinées à des cultivars à cycle court pour le *Striga*; et le semis précoce associé à des cultivars de longue durée pour *Rhamphicarpa.*[4]

La rotation et/ou les cultures intercalaires avec des légumineuses et sans labour, associé au semis direct dans les résidus de cultures supprime la croissance du *Striga*.[5] Un guide sur ces méthodes est disponible dans une vidéo de 21 minutes.[6]

Contact : Jonne Rodenburg <j.rodenburg@cgiar.org>



Répartition de Rhamphicarpa fistulosa *(points noirs) sur les zones de riziculture de plateau (ombrage vert) en Afrique (les principales sources d'eau sont présentées en bleu)*

(© Elsevier. Reproduit avec la permission de Rodenburg J, Demont M, Zwart SJ et Bastiaans L. 2016. Parasitic weed incidence and related economic losses in rice in Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 235: 306–317.)

Amélioration de la tolérance du riz à la salinité dans les agro-écosystèmes de bas-fond en Afrique de l'Ouest

Le riz peut être affecté par le sel en raison de mauvaises pratiques d'irrigation, telles que le recyclage de l'eau d'irrigation, ou une nappe phréatique salée peu profonde, qui affecte les zones côtières et estuariennes. Plus d'un quart des 4,4 millions d'hectares de riz irrigué, pluvial de bas-fond, de mangrove et d'eau profonde de l'Afrique de l'Ouest sont affectés par la salinité – soit la salinité, due à la présence de sels de sodium, soit la sodicité, due à un excès de sodium échangeable, dans le sol ou dans l'eau d'irrigation.

L'excès de sel/sodium affecte la physiologie des plantes en général, et en particulier la respiration, la photosynthèse et la fixation biologique de l'azote, avec des effets négatifs sur le rendement. Environ 30% des riziculteurs considèrent le stress salin comme une contrainte majeure à la production, infligeant des pertes de rendement allant jusqu'à 36 %.

Les recherches menées par AfricaRice ont porté sur l'introgression du gène *Saltol* qui confère une tolérance au sel aux plantules de riz, dans un cultivar populaire Rassi[1], introduit en Afrique de l'Ouest par l'Inde au début des années 1980, et largement cultivé dans les zones touchées par le sel en Gambie, en Mauritanie et au Sénégal.

Quelque 16 lignées introgressées par le gène *Saltol*-(LSI) ont été identifiées, caractérisées par des pertes de rendement de 3–26 % en condition de stress salin comparé aux témoins ne subissant aucun stress. Huit de ces dernières *Saltol*-IL ont présenté un potentiel de rendement élevé en condition de stress de la salinité et en condition sans stress. Ces 16 IL ont eu une performance homogène sur l'ensemble des essais du groupe d'action sélection riz en Gambie, en Guinée, Guinée-Bissau, au Nigeria, au Sénégal et en Sierra Leone sur trois campagnes. En conséquence, la Guinée a homologué trois de ces *Saltol*-IL (appelés localement Mamya, Tonsekerin et Toureya) comme cultivars pour la riziculture de bas-fond affectée par le sel en 2016. Ces trois cultivars sont maintenant inscrits au catalogue des cultivars de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et donc officiellement disponibles pour utilisation dans tous les États membres de la CEDEAO.

Nous avons intégré des outils modernes de sélection moléculaire au croisement traditionnel pour accélérer le processus d'amélioration variétale

— Kofi Bimpong, biologiste moléculaire à AfricaRice

Il est estimé que 485 000 ménages en Afrique de l'Ouest sont des bénéficiaires potentiels de cultivars de riz tolérants au sel qui leur permettront de produire des rendements de riz normaux à bons dans les champs affectés par la salinité.

En Guinée, par exemple, on estime à 360 000 le nombre de ménages agricoles qui cultivent le riz dans des agro-écosystèmes irrigués, de bas-fond, de mangrove ou d'eau profonde qui sont sensibles à la salinité.

Avec l'homologation de ces trois cultivars tolérants au sel, les riziculteurs sur les terres affectées par le sel pourraient augmenter leurs rendements jusqu'à 50 % et stabiliser les rendements dans les bons ou mauvais champs – affectés par le sel – au fil des ans.

Contact : Kofi Bimpong <K.Bimpong@cgiar.org>

[1] Pour de plus amples informations, *voir* 'Breeding for salinity tolerance — the *Saltol* gene', *AfricaRice Annual Report 2013*, pages 29–32.

Ci-dessus : visite de terrain dans un champ de mangrove en Guinée où les lignées Saltol récemment mises au point sont cultivées ; Ci-dessous : criblage pour la tolérance au sel au stade végétatif : lignées tolérantes (droite) comparé aux lignées sensibles (gauche)

Le Sénégal sur le point d'homologuer des cultivars de riz hybride

Le riz hybride a un grand potentiel pour stimuler la production et promouvoir les activités liées aux semences, car il produit généralement 15 à 20 % plus de céréales que les cultivars consanguins (« normaux ») en raison de la vigueur des hybrides (hétérosis). Le riz hybride joue déjà un rôle important dans l'autosuffisance en riz de la seule économie africaine autosuffisante : l'Égypte. Il est d'autant plus important pour l'Afrique de développer sa propre production de semences de riz hybride afin de réduire ou d'éliminer le risque que des ravageurs et des maladies du riz asiatique pénètrent sur le continent par le biais de semences importées. Cela peut être une voie pour que les riziculteurs africains augmentent leurs rendements rizicoles et leur rentabilité.

En 2010, AfricaRice lançait son propre programme de sélection rizicole pour mettre au point des hybrides adaptés localement. La sélection par rétrocroisement a abouti à la mise au point de nouvelles lignées de riz à la stérilité mâle cytoplasmique (CMS) présentant de bonnes caractéristiques agronomiques et allocroisées pour obtenir un rendement élevé en semences, tandis que les tests de croisement et le criblage microsatellite ont permis d'identifier des lignées restauratrices appropriées, dont certains NERICA de bas-fond (NERICA-L) et cultivars du Sahel, pour le système CMS de production hybride à trois lignées.

Le programme visait également à simplifier le système CMS à trois lignées plutôt complexe utilisé en introduisant le système à deux lignées plus simple, qui repose sur la stérilité mâle génétique induite par l'environnement (EGMS), qui est plus économique tout en présentant une hétérosis aussi élevée. De plus, dans la région du Sahel, la durée du jour et les températures élevées de la saison sèche favorisent l'EGMS, et la floraison du riz en saison humide est un facteur important pour la multiplication des semences, qui maintient les lignées EGMS.

« En utilisant les données des expériences étendues de terrain à Ndiaye [station d'AfricaRice au Sahel], nous avons mis au point un modèle pour déterminer les périodes optimales de plantation pour la production de semences et la multiplication des EGMS, » affirme Pepijn van Oort, spécialiste de la modélisation des cultures à AfricaRice. La recherche a également révélé que l'EGMS dans les deux lignées d'essai est causée par un seul gène récessif et qu'il est facile à transférer dans un autre fond génétique. Une procédure simple a été utilisée pour mettre au point un nouvel ensemble de lignées EGMS dotées de bons caractères agronomiques et pour l'allocroisement.

« Le système à deux lignées réduit les coûts et est plus facile à mettre en œuvre pour les entreprises semencières », déclare Raafat El-Namaky, sélectionneur de riz hybride à AfricaRice.

Le renforcement des capacités des entreprises semencières publiques et privées est un élément important du programme de riz hybride. Des lignées hybrides nouvellement mises au point qui ont donné de bons résultats à la station de recherche sont actuellement testées par des entreprises semencières au Burkina Faso, au Kenya, au Mali, en Mauritanie, au Nigeria, au Sénégal et en Ouganda.

Les agriculteurs qui ont participé à la sélection montrent un vif intérêt pour le riz hybride. Une cinquantaine de nouvelles lignées hybrides hautement adaptées ont présenté un avantage en matière de rendement de 15 à 20 % (rendement du paddy de 10 à 13 t/ha), dont beaucoup ont des cycles courts, une qualité de grain recherchée et un bon rendement d'usinage.

Quatre de ces lignées hybrides adaptées ont été cultivées dans de grandes parcelles de démonstration dans des champs d'agriculteurs au Sénégal, et deux d'entre elles (AR032H et AR051H) ont été sélectionnées pour être homologuées en 2017 (*voir ci-dessous*). Des processus similaires sont en cours au Mali, au Nigeria et en Ouganda.

Malgré les efforts des services de la vulgarisation visant à encourager l'achat de semences de qualité à chaque campagne, les agriculteurs africains conservent généralement leurs meilleurs grains comme semences pour la campagne suivante. Selon les analyses économiques, l'augmentation du rendement que les agriculteurs peuvent obtenir en passant à des cultivars hybrides se traduit par une augmentation des revenus d'environ 40 %.

Les entreprises semencières qui adoptent le riz hybride se lancent dans une activité très rentable et en pleine croissance qui fournira des emplois aux techniciens et aux jeunes. Pour le rendre économiquement viable, il est nécessaire d'augmenter d'au moins 2–3 t/ ha le rendement de la production de semences hybrides. Les gouvernements bénéficieront de l'augmentation de la production nationale de riz et de son impact positif sur l'économie grâce à l'emploi et aux taxes.

Contact : Raafat El-Namaky
<R.ElNamaky@cgiar.org>

AR032H et AR051H, les deux cultivars de riz hybrides devront être homologués au Sénégal en 2017, comme cultivés dans les champs des paysans en contre-saison en 2016

Samba Diallo, riziculteur local examine des plants de riz hybrides à la station d'AfricaRice à Saint-Louis, au Sénégal

AfricaRice est convaincu que la technologie du riz hybride peut contribuer à mobiliser l'investissement privé en faveur de la R&D rizicoles en Afrique

Disséminer les Smart-valleys pour augmenter la productivité rizicole

Les bas-fonds de l'Afrique – les futurs greniers du continent – occupent environ 190 Mha.[1] L'approche Smart-valleys commence par établir un plan de développement en collaboration avec les agriculteurs. Il s'agit d'identifier des sites appropriés dans les bas-fonds pour la production de riz (terres appropriées, accès aux marchés, évaluation des sites et des sols), puis d'organiser les agriculteurs locaux pour défricher les bas-fonds et évaluer leurs caractéristiques (en particulier les voies d'écoulement de l'eau) ; construire des infrastructures (canaux, digues, nivellement des terres) ; produire du riz en utilisant des technologies appropriées ; et assurer la maintenance en fin de campagne.

« En général, tout bas-fond en forme de U et d'une superficie supérieure à 5 ha est approprié pour les Smart-valleys », déclare Elliott Dossou-Yovo, chercheur post-doctorat en agriculture et changement climatique à AfricaRice. « Cependant, le succès de l'approche dépend davantage de la participation des agriculteurs et des conditions socio-économiques, y compris le régime foncier et les débouchés commerciaux. »

L'approche Smart-valleys provient du système de mise en valeur *sawah* testé et peaufiné au Togo à partir de 2004. AfricaRice a encore perfectionné l'approche au Bénin dans le cadre du projet « Sawah, accès au marché et technologies rizicoles pour les bas-fonds » (SMART-IV) (2009–2014).

À la fin du projet SMART-IV, 139 sites opérationnels avaient été créés et les agriculteurs reproduisaient l'approche sur leurs propres terres. En outre, environ 2 000 agriculteurs (55 % de femmes), 87 techniciens et 47 agriculteurs leaders ont été formés à la mise en place de la Smart-valleys.

Les agriculteurs participants ont obtenu des augmentations de rendement significatives : de moins de 2 t/ha auparavant à plus de 3,5 t/ha. En outre, leurs revenus brutes sont passés de 136 000 FCFA (241 $US) à 233 000 FCFA (413 $US) à 250 000 FCFA (443 $US) et 417 000 FCFA (740 $US). Les agriculteurs témoignent qu'ils sont maintenant moins vulnérables à la sécheresse, aux inondations et aux mauvaises récoltes, et qu'ils peuvent donc se permettre d'investir dans des intrants (semences, engrais) pour accroître la productivité du riz.

Vu l'amélioration des rendements et des revenus observée au Bénin et au Togo, l'approche Smart-valleys est maintenant considérée comme l'une des technologies adaptable d'AfricaRice qui pourrait être promue sur l'ensemble du continent, et est en cours de démonstration à divers endroits, notamment dans les pôles de développement du secteur rizicole. Les démonstrations continuent au Bénin et au Togo, depuis début 2016, avec le projet « Nouvelles approches pour un ciblage efficace et une mise à l'échelle équitable des technologies rizicoles » (ETES-Rice). Dans ce projet, l'accent a été mis spécifiquement sur les femmes et les jeunes, avec 40 techniciens formés dans les deux pays en 2016. L'approche est également disséminée à grande échelle au Liberia et en Sierra Leone.

La sensibilisation des gouvernements africains, des donateurs et des partenaires de développement sur les Smart-valleys se fait par le biais de réunions, de notes techniques et de politiques, et de la réalisation d'une vidéo. En conséquence, les Smart-valleys font désormais partie de l'agenda agricole du Bénin, sous la direction du ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche du pays.

La formation dispensée dans le cadre de l'approche Smart-valleys par AfricaRice en 2014 pour l'ONG Femmes, Droit et Développement en Afrique (FeDDAF) a abouti à la création en 2015 de neuf sites totalisant plus de 3,9 ha au Togo. En l'espace de 9 mois, les

[1] « Tiré des bases de données nationales et de la FAO, en particulier FAO TERRASTAT (2003) » (Rodenburg J. 2013. Inland valleys: Africa's future food baskets. In Wopereis MCSW, Johnson DE, Ahmadi N, Tollens E et Jalloh A eds. *Realizing Africa's Rice Promise*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni).

riziculteurs voisins ont obtenu des hausses de rendement comprises entre 100 % et 441 %, sur 1,55 ha.

En 2016, *GFA Consulting Group GmbH* (financé par GIZ) a recruté Dominique Hounton, ancien technicien du projet SMART-IV, pour accompagner les riziculteurs dans la mise en valeur d'un bas-fond à Materi au Nord du Bénin. Satisfait des résultats, *GFA Consulting Group* prévoit de former sept techniciens de terrain et aménager d'autres bas-fonds à l'approche Smart-valleys en 2017.

Les plans en cours visant à accroître la capacité d'adaptation des riziculteurs burkinabè par le biais de technologies rizicoles respectueuses du climat, avec un accent particulier sur les Smart-valleys, seront mis en œuvre dans le cadre du projet « Technologies rizicoles respectueuses du climat pour améliorer la résilience des petits riziculteurs au Burkina Faso » (CSA-Burkina), qui débutera en 2017.

AfricaRice prévoit d'étendre les Smart-valleys à d'autres pays, dont la Côte d'Ivoire et le Ghana.

Contact : Elliott Dossou-Yovo
<E.Dossou-Yovo@cgiar.org>

En haut : construction du canal principal d'une Smart-valleys, à Materi, au Bénin. En bas : riziculture Smart-valleys, Materi, Bénin

Déploiement à grande échelle de RiceAdvice au Mali et au Nigeria

L'application RiceAdvice est un outil d'aide à la décision pour la gestion des cultures qui fonctionne sur les tablettes Android et les smartphones. Il a été mis au point par AfricaRice pour fournir des recommandations spécifiques au terrain en vue d' une application efficace des engrais chimiques. Sous la direction des prestataires de services RiceAdvice, les agriculteurs interagissent avec l'app pour générer des recommandations basées sur les rendements cibles et les ressources financières disponibles.

La diffusion et le déploiement de l'application au Mali et au Nigeria en 2016 ont été réalisés grâce à un projet financé par le gouvernement japonais. AfricaRice s'est associé à deux institutions de développement (G*IZ's Competitive African Rice Initiative[GIZ-CAR*I] et La Fondation Syngenta pour une agriculture durable) ainsi qu'à des systèmes nationaux de recherche et de vulgarisation agricoles tels que l'Institut d'économie rurale (IER) du Mali, le *National Cereals Research Institute* (NCRI) du Nigeria et l'*Institute for Agricultural Research* de l'Université Ahmadu Bello au Nigeria.

Le projet a formé 331 personnes à RiceAdvice et à d'autres bonnes pratiques agricoles. Plus des deux tiers (238) des personnes formées sont devenus des prestataires professionnels de services RiceAdvice, dont 14 femmes et 164 jeunes (moins de 40 ans). Ces nouveaux prestataires de services ont donné des conseils à plus de 19 000 agriculteurs tout au long de la campagne rizicole. Le projet a sensibilisé les agents de vulgarisation, les donateurs et le secteur privé à RiceAdvice par le biais d'un site Web dédié[1], de Facebook[2] et d'une vidéo (disponible sur le site Web et YouTube).

Les recommandations de RiceAdvice ont été fournies et utilisées pour 8 493 ha et ont permis d'augmenter le rendement moyen d'environ 1 t/ha. Les estimations globales étaient de 9 323 tonnes de production supplémentaire d'une valeur de 3,9 millions de dollars. Presque tous les agriculteurs-utilisateurs (99 %) des services de RiceAdvice ont déclaré qu'ils seraient prêts

à les réutiliser au cours de la prochaine campagne – et ils étaient prêts à payer en moyenne 5 $US par conseil pour ce service.

Dans le pôle rizicole irrigué de Kano, au Nigeria, RiceAdvice a augmenté le rendement d'environ 0,5 t/ha et le revenu d'environ 500 $US par hectare. L'adoption de RiceAdvice a permis l'utilisation de plus d'urée (engrais azoté uniquement) et moins d'engrais composé (azote-phosphate-potassium). Environ 80 % des agriculteurs ont attribué trois avantages principaux à RiceAdvice : augmentation du rendement, augmentation des revenus et réduction de l'utilisation d'engrais.

RiceAdvice est particulièrement utile aux agents de vulgarisation et de développement des secteurs public et privé, et aux ONG. Le marché croissant des recommandations de RiceAdvice signifie qu'il existe des possibilités d'emploi pour les jeunes prestataires de services ; l'app jouera donc également un rôle dans la lutte contre le chômage des jeunes. L'adoption de RiceAdvice augmentera également la demande d'autres services agricoles tels que les semences, les intrants agricoles, la transformation et la commercialisation.

Au Nigeria, la formation à RiceAdvice est étendue aux jeunes prestataires de services, aux agents de vulgarisation du secteur public et aux agents de développement du secteur privé par les mêmes partenaires du projet et le gouvernement fédéral (par le biais du NCRI).

[1] www.riceadvice.info/en/

[2] www.facebook.com/RiceAdvice/

GIZ-CARI s'attache également à toucher les agricultrices et à développer des modèles d'affaires pour la prestation de services.

Les chercheurs des instituts de recherche nationaux, les professeurs d'université et les étudiants de troisième cycle ont également été formés à l'utilisation de RiceAdvice, afin d'en élargir le champ d'application. Au Mali, la Fondation Syngenta forme un plus grand nombre de prestataires de services à travailler avec des agriculteurs disposés à payer pour ce service, et l'IER est en train de diffuser à grande échelle et de tester l'app avec des agriculteurs dans plusieurs périmètres irrigués.

L'intensification et la dissémination à grande échelle de RiceAdvice ont été confrontées à des défis. Les travaux visant à les lever ont démarré par exemple à Kano en décembre 2016. Avec l'appui technique fourni par AfricaRice, les partenaires au développement étendent RiceAdvice au Burkina Faso et au Ghana (GIZ-CARI) et au Sénégal (Fondation Syngenta). En outre, des essais sur le terrain sont en cours en Éthiopie, à Madagascar et au Rwanda dans le cadre du projet RiceAdvice Afrique de l'Est, financé par la GIZ.

Contact : Kazuki Saito <K.Saito@cgiar.org>

Formation à RiceAdvice, au Burkina Faso, et au Nigeria (médaillon)

Améliorer la qualité du riz étuvé dans les plateformes d'innovations

En Afrique de l'Ouest, l'étuvage du riz se fait traditionnellement à l'aide de méthodes et d'équipements rudimentaires, ce qui génère des produits de qualité inférieure et moins commercialisables. Le Nigeria, le pays le plus peuplé d'Afrique, importe environ 1 milliard de dollars US de riz par an, et ce chiffre élevé est dû en partie à la popularité, en particulier dans les zones urbaines, des marques importées de riz produites selon des procédés d'étuvage plus complexes.

L'utilisation du système GEM (technologie d'étuvage d'amélioration de la qualité des grains, à faible consommation d'énergie et durable) d'AfricaRice a de multiples avantages. Elle a conduit à la pré production de riz plus propre et de meilleure qualité ; elle est plus économique que les méthodes traditionnelles, moins longue et plus sûre à utiliser – en particulier pour les femmes et les jeunes transformateurs – et nécessite moins de bois de chauffe.

AfricaRice a démontré l'utilisation du système d'étuvage GEM dans six plateformes d'innovation rizicole (PI), constituées de groupes d'acteurs de la chaîne de valeur du riz travaillant ensemble pour promouvoir et améliorer l'agrobusiness rizicole. Ceci a été réalisé dans le cadre du projet « Appui multinational du CGIAR à la recherche agricole pour le développement pour les denrées de base stratégiques en Afrique» (SARD-SC), financé par la BAD et mené au Bénin, au Niger, au Nigeria et au Sénégal.

Ce point culminant des réalisations se concentre sur la PI de Lafia dans l'État de Nasarawa, au Centre-Nord du Nigeria. L'étuvage du riz est traditionnellement dominé par les hommes à Lafia, principalement pour des raisons de santé et de sécurité : les cuves d'étuvage traditionnelles de 500 kg sont lourdes et encombrantes, et les méthodes de chauffage traditionnelles inefficaces produisent beaucoup de chaleur et de fumée. Grâce aux installations plus sûres de la GEM, 75 % des 1 215 transformateurs stagiaires du projet étaient des femmes, et 25 groupes de femmes ont été créés pour

Les femmes étuveuses manipulent la passoire améliorée sur le fourneau amélioré

leur permettre d'apprendre et de travailler ensemble dans leurs nouvelles entreprises.

Le hangar d'étuvage GEM contient :

- Une cuve de trempage (1,4 t/jour)
- Deux passoires (100 kg par session chacune)
- Un fourneau amélioré
- Un système de treuil pour les marmites de riz
- Une aire de séchage (1,5 t/jour)
- Un système de recyclage de l'eau
- Un forage pour l'approvisionnement en eau potable

Un bâtiment distinct abrite une rizerie moderne, permettant de séparer la balle du son et de les maintenir ainsi. Il y a une salle de conditionnement et toute la zone est clôturée pour empêcher l'intrusion du bétail.

Pendant les ventes aux enchères expérimentales réalisées dans la ville de Lafia, le « riz GEM» a attiré une prime de 19 % par rapport au riz transformé traditionnellement. Dans les 6 mois qui ont suivi la création du centre d'étuvage GEM de la PI de Lafia, le groupe a transformé 249,2 tonnes de paddy et vendu 186,5 tonnes de riz étuvé à 2 892 clients provenant de 11 États du Nigeria. Les consommateurs étaient principalement des ménages achetant le riz pour leur consommation personnelle, dont 84 commerçants. Le

prix de vente du riz étuvé est passé de 225 NGN/kg[1] (0,63 USD) en moyenne à 325 NGN/kg (0,90 USD), soit une hausse de 44 %.

Au-delà de l'installation GEM elle-même, les transformateurs locaux de Lafia ont adopté de bonnes pratiques d'étuvage chez eux ; les agriculteurs ont obtenu un meilleur accès à des semences de qualité pour améliorer la qualité du riz qu'ils fournissent ; les agriculteurs et les transformateurs ont embauché davantage d'employés ; les artisans locaux ont été formés pour fabriquer les éléments de la GEM et le contrôle qualité a été introduit sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La PI de Lafia a reçu de nombreux visiteurs intéressés à reproduire la technologie ailleurs, représentant (entre autres) le Centre d'innovation verte du Ghana, le groupe de jeunes entrepreneurs de l'Institut international d'agriculture tropicale, le gouvernement de l'État d'Ebonyi, la Chambre fédérale des représentants et le président du Comité de l'agriculture et la société ARMACO de l'État d'Edo.

Le succès obtenu à Lafia a abouti à des plans pour la mise en place de 12 installations GEM à Kaduna, au Nigeria, dans le cadre du Programme d'appui au Programme de transformation de l'agriculture en 2017.

Contact :

Josey Kamanda <J.Kamanda@cgiar.org> et
Sali Ndindeng <S.Ndindeng@cgiar.org>

[1] Naira nigerian par kilogramme.

Le système de treuil et le fourneau amélioré permettent de procéder à un réglage plus sûr par des opérateurs

Qu'est-ce qui empêche les rizicultrices d'Afrique de l'Est d'adopter des technologies modernes?

En se promenant dans les communautés de riziculteurs d'Afrique de l'Est et australe, et même dans les pôles de développement du secteur rizicole phares d'AfricaRice (comme Fogera, Éthiopie ; Ambohibary et Ankazomiriotra, Madagascar ; Kahama et Kilombero, Tanzanie), il est évident, même pour les observateurs occasionnels, que de nombreuses agricultrices utilisent encore des méthodes agricoles traditionnelles en lieu des technologies modernes. Que se passe-t'il réellement ? Pourquoi ne voyons-nous pas les femmes adopter les technologies économes en main-d'œuvre promues par les services de vulgarisation ? Quelle est l'ampleur des problèmes qui empêchent ou ralentissent une telle adoption ? Sont -ils liés à la technologie elle-même, où à sa livraison ? Un système de vulgarisation sensible au genre aiderait-il à améliorer l'adoption ?

Une évaluation a été menée pour mieux comprendre ces questions ; des données désagrégées par genre ont été obtenues auprès de 560 riziculteurs (288 ménages) dans 27 villages répartis dans cinq centres en Éthiopie, à Madagascar et en Tanzanie. Les agriculteurs ont été interrogés sur leur perception des technologies agricoles modernes et de la vulgarisation agricole.

À l'instar de beaucoup d'autres activités agricoles à forte intensité de main-d'œuvre, le désherbage met le corps à rude épreuve, en particulier le dos

« L'étude visait à générer des connaissances sur les raisons pour lesquelles les technologies modernes n'ont pas été adoptées par les rizicultrices d'Afrique de l'Est », déclare Gaudiose Mujawamariya, expert de la chaîne de valeur du riz à AfricaRice. L'accent était mis sur : « Comment devrions-nous aborder la communauté avant même de parler de technologie ? Comment devrions-nous cibler le « bon » utilisateur pour chaque technologie proposée ? »

Toute une série de contraintes à l'adoption des technologies ont été identifiées et regroupées en cinq grandes catégories : les institutions ; l'accès et le contrôle des intrants agricoles ; la technologie ; les ménages et les aspects socioculturels ; et la vulgarisation. Les contraintes clés identifiées dans cette étude étaient les suivantes :

- Manque de groupes d'agriculteurs et de groupes de femmes offrant un soutien mutuel, de partage de l'information et des compétences, l'accès et les ressources et l'action collective (Madagascar et Tanzanie).
- Manque de pouvoir de décision sur le foncier (Éthiopie) et l'utilisation des intrants. La majorité des femmes en Afrique ne possèdent pas de terres en raison des normes culturelles et ne peuvent donc pas prendre de décisions quant à leur utilisation. De nombreuses cultures africaines entravent également l'accès des femmes aux intrants agricoles et leur capacité à décider de leur utilisation.
- Manque de capital ou de crédit pour acheter des technologies qui affecte à la fois les agriculteurs et les agricultrices, mais de manière disproportionnée les femmes.
- Accès limité aux marchés : de nombreuses communautés rizicoles sont éloignées des grands marchés régionaux et les routes sont souvent mauvaises. Certains agriculteurs ne voient pas

l'intérêt de produire du riz supplémentaire s'ils ne peuvent pas le transporter jusqu'au marché. Pour les femmes en particulier, l'augmentation de la production implique souvent une perte de contrôle sur les revenus, les hommes étant chargés de la commercialisation (Tanzanie).

- Perception du risque et de l'incertitude au sujet des technologies : de nombreux agriculteurs préfèrent voir les avantages de la technologie de leurs propres yeux. La valeur des parcelles de démonstration accessibles a été particulièrement soulignée.
- Disponibilité de la technologie : certaines technologies promues dans les pôles n'étaient pas disponibles pour une adoption rapide (Madagascar et Tanzanie).
- Lacunes dans l'approche de vulgarisation : il y a trop peu d'agents de vulgarisation et le taux de rotation du personnel est élevé. Les possibilités pour les agriculteurs d'interagir avec les agents de vulgarisation et d'établir une relation avec eux sont donc limitées. Il y a très peu de femmes agents de vulgarisation ; alors que les agricultrices tanzaniennes étaient généralement heureuses d'interagir avec les agents de vulgarisation masculins, celles d'Éthiopie et de Madagascar l'étaient moins. La perception générale est que les femmes communiquent mieux avec les autres femmes. En outre, le transfert d'informations de la vulgarisation aux agriculteurs est souvent considéré comme insuffisant et inopportun.

Il s'agit d'une base de connaissances solide pour les praticiens de la recherche et du développement afin de les aider à concevoir des approches mieux ciblées pour les agricultrices. Des enseignements ont été tirés en ce qui concerne les programmes agricoles nationaux – par exemple, les gouvernements et les systèmes éducatifs doivent trouver des moyens d'encourager les jeunes femmes à se lancer dans la vulgarisation agricole pour aider les agricultrices à bénéficier de ce que les technologies modernes peuvent offrir.

Contact : Gaudiose Mujawamariya
<G.Mujawamariya@cgiar.org>

Discussion de focus groupe, Éthiopie

Points saillants de la recherche et de l'innovation

Renforcement des capacités

Le renforcement des capacités des acteurs du secteur rizicole en Afrique est un élément vital dans la marche vers l'autosuffisance en riz. Le renforcement des capacités fait partie intégrante du mandat d'AfricaRice depuis sa création il y a plus de 45 ans. L'année 2016 a marqué le début de changements majeurs dans le programme de renforcement des capacités du Centre, avec pour objectif de toucher tous les principaux acteurs de la chaîne de valeur sur l'ensemble du continent.

Une Unité de renforcement des capacités a été créée non seulement pour former les acteurs de la chaîne de valeur et améliorer les connaissances et les compétences des parties prenantes existantes, mais surtout pour rendre compte clairement de la contribution au développement du secteur rizicole. En novembre 2016, une responsable a été nommée pour diriger à plein temps l'Unité.

Il convient toutefois de souligner qu'une grande partie du travail effectué à AfricaRice fait appel à plus d'une unité spécialisée. Parmi les acteurs clés, figurent l'Unité de gestion de la connaissance, le nouveau Centre régional de formation, ainsi que le personnel et les partenaires impliqués dans la formation au sein du projet et la formation dans les pays sur l'ensemble du continent.

Le Centre régional de formation d'AfricaRice, à Boudiouck, Saint-Louis, Sénégal, a été officiellement inauguré par le ministre de l'Agriculture et de l'Infrastructure rurale du Sénégal en 2016. Il offre des cours techniques de courte durée pour divers acteurs de la chaîne de valeur du riz (y compris ceux du secteur privé et des ONG), les chercheurs nationaux et les agents de vulgarisation, et peut accueillir des groupes d'auditeurs pendant de longues périodes. Les cours qu'il est prévu d'y dispenser comprennent une formation s'étendant sur une campagne sur site pour les jeunes chercheurs et les agents de vulgarisation, ainsi qu'une formation professionnelle pour les jeunes qui veulent se lancer dans le commerce du riz. Les installations peuvent être utilisées par d'autres organisations du secteur agricole lorsqu'elles ne sont pas utilisées par AfricaRice.

L'inauguration du Centre d'innovation verte pour le Bénin, créé par le projet « *Grüne Innovationszentren in der Agrar- und Ernährungswirtschaft* » (GIAE ; « Centres d'innovation verte pour le secteur agricole et alimentaire ») à Cotonou, à la station d'AfricaRice au Bénin, financé par le GIZ, a été un événement majeur en 2016. Il est destiné à l'ensemble du secteur agricole béninois. Le Centre d'innovation verte, en collaboration avec l'Unité de gestion de la connaissance à AfricaRice, a formé des diplômés de l'Université d'Abomey-Calavi et des universités techniques agricoles du Bénin à devenir prestataires de services pour diverses technologies et services agricoles, en utilisant le cadre AfricaRice pour l'innovation dans le secteur alimentaire.[1] En décembre 2016, 124 jeunes professionnels ont été recrutés par le Centre d'innovation verte et déployés dans 173 villages du pays pour fournir à quelque 30 000 agriculteurs des services d'appui à l'innovation et de création d'affaires.

Une autre nouvelle coentreprise est la plateforme d'apprentissage en ligne[2], gérée par un agent détaché par l'Institut des ressources naturelles/*Natural Resources Institute* (NRI), dans le cadre d'un projet financé par GIZ. La plateforme héberge des cours en ligne de l'Unité de gestion de la connaissance d'AfricaRice en collaboration avec le Centre d'innovation verte. Là encore, la plateforme vise le secteur agricole au sens large et non pas uniquement le secteur rizicole. Fin 2016, elle offrait 16 cours sur des sujets agricoles de base (dont 4 sur le riz) et un cours sur les affaires – actuellement tous en français, mais des versions en anglais seront bientôt disponibles.

Les cours s'adressent à un public averti mais non universitaire, et peuvent être utilisés sur n'importe quel terminal mobile. Ils proposent des tests par chapitres pour vérifier l'apprentissage, puis un test final menant

1 'Un nouveau modèle d'affaires pour impliquer la jeunesse dans la dissémination de l'adoption de technologies', *AfricaRice Rapport annuel 2015 d'AfricaRice*, page 19.

2 http://elearning.afris.org

à un certificat si l'auditeur obtient un score de 75 % ou plus. La plateforme permet de passer des cours de base à des cours spécialisés.

AfricaRice continue d'accueillir des étudiants individuels pour des études liées à la formation professionnelle et des diplômes (de la licence en sciences au Doctorat). Sur les 114 étudiants en 2016, 36 (32 %) étaient des femmes. Des cours de formation de groupe, organisés dans des pays cibles, sont de plus en plus souvent organisés dans les pôles de développement du secteur rizicole. Ce changement d'orientation s'est traduit par une augmentation considérable du nombre de bénéficiaires directs. Avec les cours de formation dispensés dans les stations de recherche d'AfricaRice et au Centre régional de formation, au moins 4 928 personnes (50,8 % de femmes) ont été formées dans 89 groupes en 2016.[3]

Contact : Khady Nani Dramé <K.Drame@cgiar.org>

[3] Pour de plus amples informations sur les stagiaires diplômés et les formations en groupe d'AfricaRice, *voir* 'Formations en 2016' (page 32).

En haut : le nouveau centre régional de formation d'AfricaRice, Boudiouck, Saint-Louis, Sénégal. En bas : aire de loisirs réservée à l'usage des auditeurs et des formateurs dans le nouveau Centre régional de formation

Partenariats

Les partenariats ont toujours été et continueront d'être au cœur de la mise en œuvre de la stratégie de recherche pour le développement d'AfricaRice. Depuis sa structure de base en tant qu'association d'États membres africains à la collaboration sur le terrain avec les agriculteurs impliqués dans des activités de recherche pour le développement, il s'agit de partenariats tout au long du processus.

En mars 2016, le Conseil d'administration a approuvé la toute première Stratégie de partenariat d'AfricaRice, qui fournit des orientations pour le développement de partenariats à tous les niveaux. La nouvelle stratégie décrit l'expérience du Centre en matière de partenariats, de succès et d'enseignements tirés. Il définit trois catégories fonctionnelles de partenariats : la recherche, le développement et les « autres » (les bailleurs de fonds de la recherche). Tous les partenariats conclus par AfricaRice sont établis pour atteindre les objectifs du Centre, définis dans la Stratégie de recherche pour le développement 2011-2020.

La Stratégie de partenariat donne des conseils sur le choix des partenaires, les types d'accords de partenariat et les indicateurs de performance des partenariats. Ces derniers, qui sont examinés dans le cadre du système de suivi, d'évaluation et d'apprentissage du Centre, sont les suivants : (i) ressources mobilisées conjointement et nombre de nouveaux donateurs du Centre ; (ii) processus de recherche-développement, impact, produits et résultats (nombre de publications conjointes, citations, brevets, technologies et innovations issus des activités de partenariat) ; (iii) degré de réalisation des objectifs, buts et objectifs déclarés du partenariat ; (iv) retour sur investissement ; (v) capacité des partenaires (nombre de partenaires formés et nombre de missions de soutien) ; (vi) efficacité de la diffusion et du partage des informations ; (vii) durabilité du partenariat.

AfricaRice a commencé la mise en œuvre de cette stratégie de partenariat en ciblant et en consolidant les partenariats public-privé. Il s'agit notamment de la collaboration avec les petites et moyennes entreprises africaines (PME africaines ; par exemple, Faso Kaba, NAFASO et Hanigha Nigeria Ltd) ; des liens avec Grow Africa, une initiative conjointe de l'Union africaine, du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) et du Forum économique mondial ; et du regroupement avec plusieurs entreprises privées, notamment en matière de production de semences de riz. Grâce à un partenariat avec Grow Africa, des investissements sont mobilisés pour la mise en œuvre de l'offensive régionale du riz en Afrique de l'Ouest. Le partenariat avec des entreprises privées productrices de riz et des PME a permis de renforcer les systèmes semenciers nationaux, de produire et de livrer de grandes quantités de semences de riz certifiées aux pays membres d'AfricaRice et d'adapter et de fabriquer de petites machines agricoles. Des modèles d'affaires englobant les bonnes pratiques agricoles (BPA) et l'outil de gestion des nutriments basé sur Android, RiceAdvice, sont intégrés dans les activités du projet de l'Initiative pour un riz africain compétitif (CARI) pour validation dans plusieurs pays membres d'AfricaRice, entraînant la diffusion à grande échelle de RiceAdvice.

Protocole d'accord

AfricaRice a signé un protocole d'accord (PA) avec **l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture** (FAO) pendant la 29e conférence régionale de la FAO pour l'Afrique en avril 2016 à Abidjan. Ce protocole d'accord concerne la coopération scientifique et technique dans la mise en œuvre du Partenariat pour le développement durable des systèmes rizicoles en Afrique (PARDA), qui sera mis en œuvre dans 10 pays africains. Dans le cadre de ce nouveau protocole d'accord, AfricaRice et la FAO ont déjà formé conjointement le personnel du programme national éthiopien aux nouvelles méthodes d'enquête et renforcé les capacités des producteurs de semences de riz et de paddy (y compris les producteurs de semences communautaires) dans six États du Nigeria.

La FAO et AfricaRice signent le 8 avril 2016 un protocole d'accord de coopération scientifique et technique pour la consolidation du développement durable des systèmes rizicoles en Afrique lors de la 29e session de la Conférence régionale de la FAO pour l'Afrique, à Abidjan, en Côte d'Ivoire

Cérémonie de signature d'un protocole d'accord pour le Partenariat pour le développement du riz en Afrique, Jeonju, République de Corée, 19 octobre 2016. Les signataires étaient Hwang-keun Chung, Administrateur, Administration du développement rural (RDA) ; Harold Roy-Macauley, Directeur général d'AfricaRice ; Joseph DeVries, Responsable du Programme de transformation de l'Agriculture à AGRA au nom de la présidente d'AGRA, Agnes Kalibata ; Texas A&M AgriLife Research et du Centre sur les Conflits et le Développement à Texas A&M University (ConDev). Des représentants de la RDA, du National Institute of Crop Science (NICS) et de KAFACI ont assisté à la cérémonie

En octobre 2016, AfricaRice a conclu un partenariat avec **l'Administration coréenne du développement rural** (sous l'égide de l'**Initiative de coopération Corée-Afrique pour l'alimentation et l'agriculture** [KAFACI]), l'**Alliance pour la révolution verte en Afrique** (AGRA) et **l'université A&M du Texas**. (Pour de plus amples informations sur KAFACI et le nouveau partenariat, *voir* le 'Message du Président du Conseil d'administration et du Directeur général). Dans le cadre de cet accord, KAFACI et AfricaRice ont organisé la formation de chercheurs des Systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA) en sélection rizicole à l'aide de techniques de culture d'anthères au Centre régional de formation AfricaRice à Saint-Louis, au Sénégal. En plus d'un laboratoire de culture d'anthères en cours d'installation à la Station régionale d'AfricaRice pour le Sahel, à Saint-Louis, les chercheurs de KAFACI vont être déployés à la station pour travailler avec AfricaRice et les sélectionneurs des SNRA sur le croisement, la multiplication et la diffusion des variétés élite coréennes et d'AfricaRice.

Implication régionale

AfricaRice est membre du groupe de travail technique de la **Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)** pour l'élaboration des plans régionaux et nationaux d'investissement agricole de deuxième génération pour l'alimentation et la nutrition (RAIP et NAIP). En 2016, le plan stratégique de la CEDEAO 2025 a été analysé et AfricaRice a joué un rôle à part entière dans l'opérationnalisation d'un processus participatif et inclusif dans la formulation et la validation des projets des RAIP de deuxième génération et du Cadre d'orientation stratégique Horizon 2025. AfricaRice a également été chargé de diriger la convocation des parties prenantes de la chaîne de valeur du riz pour préparer une conférence des donateurs afin de solliciter des investissements pour la mise en œuvre de l'offensive rizicole de la CEDEAO.

Revue des partenariats du CGIAR

La Disposition d'évaluation indépendante (AIE) du CGIAR a évalué les partenariats entre le CGIAR et les organisations non membres du CGIAR. Les premiers résultats montrent que « les partenariats sont partout » – ils font partie intégrante de tout ce que fait le CGIAR, avec une influence réciproque entre les programmes de recherche et les partenariats. Toutefois, une autre constatation est que l'incertitude du financement non restreint limite les partenariats, en particulier avec les programmes nationaux.

Contact : Samuel Bruce-Oliver
<S.Bruce-Oliver@cgiar.org>

Le modus operandi d'AfricaRice est le partenariat à tous les niveaux

Finance

États financiers (exprimés en milliers de $US)

	Total 2016	Total 2015
Revenus et gains		
Subventions		
Fenêtres 1 et 2	4 249	5 804
Fenêtre 3	6 304	2 796
Bilatéral	13 275	14 006
Total subventions	**23 828**	**22 606**
Autres revenus et gains	670	453
Total revenus et gains	**24 498**	**23 059**
Charges et pertes		
Charges de la recherche	20 024	17 877
Charges de la collaboration avec le CGIAR	581	219
Charges non liées à la collaboration avec le CGIAR	2 893	2 695
Charges générales et administratives	2 876	4 186
Autres charges et pertes	–	–
Total charges de fonctionnement	**26 374**	**24 977**
Revenu financier	(14)	(23)
Charges financières	379	572
Excédent (Déficit)	**(2 242)**	**(2 467)**

Liste des donateurs

AfricaRice remercie sincèrement tous les donateurs qui ont généreusement contribué à son succès :

- États membres d'AfricaRice
- Banque africaine de développement (BAD)
- Banque arabe pour le développement économique en Afrique (BADEA)
- Fondation Bill & Melinda Gates
- Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)
- Programme de recherche du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CGIAR, CCAFS)
- Gouvernement de Côte d'Ivoire
- Fonds pour les cultures
- Département pour le développement international (DFID), RU
- *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbei*t (GIZ)
- Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)
- Union européenne (UE)
- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)
- Ministère fédéral pour la coopération économique et le développement, Allemagne (*Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung,* BMZ)
- *Global Affairs Canada* (GAC)
- Partenariat mondial de la science rizicole (GRiSP), un Programme de recherche du CGIAR sur le riz
- Institut de recherche pour le développement (IRD)
- Fonds international de développement agricole (FIDA)
- Japon (JICA, JIRCAS, MAFF, MOF, MOFA)
- Gouvernement du Liberia (PPAAO-Banque mondiale, BAD-SAPEC)
- Université du Nebraska, États-Unis
- Organisation néérlandaise pour la recherche scientifique (NWO-WOTRO)
- Gouvernement fédéral du Nigeria
- Administration coréenne du développement rural (RDA)
- Gouvernement de Sierra Leone (PPAAO-Banque mondiale)
- Fondation Syngenta pour une agriculture durable (SFSA)
- Agence américaine pour le développement durable (USAID)
- Université de Sheffield, RU
- Union économique et monétaire d'Afrique de l'Ouest (UEMOA)
- Conseil ouest et centrafricain pour la recherche et le développement agricole (CORAF/WECARD)

Conseil d'administration

(Au 31 décembre 2016)

Président	Peter Matlon (États-Unis) ‡ — *président sortant* Eric Tollens (Belgique) — *président entrant*
Vice-président	Lala Razafinjara (Madagascar)
Membres	Comlan Atsu Agbobli (Togo) Thenjiwe Chikane (Afrique du Sud) ‡ David Governey (Irlande) * Masaru Iwanaga (Japon) Seraphin Kati-Coulibaly (Côte d'Ivoire) Carol Kramer LeBlanc (États-Unis) * Gordon MacNeil (Canada) Sylvie Mbog (Cameroun) Gloria Nwakaegho Elemo (Nigeria) Sophie Thoyer (France)
Membre de droit	Harold Roy-Macauley (Sierra Leone), Directeur général, AfricaRice

* Recruté en 2016.
‡ Départ en 2016.

Formations en 2016

Programmes de formation d'AfricaRice (cours)

89 Formations en 2016

47 Lieux dans **15** pays

4928 Stagiaires

Stagiaires post-universitaires

37 Femmes (post-universitaire)

78 Hommes (post-universitaire)

De **24** pays

59 Étudiants PhD

… dont

20 femmes

39 hommes

25 Étudiants en Master

… dont

8 femmes

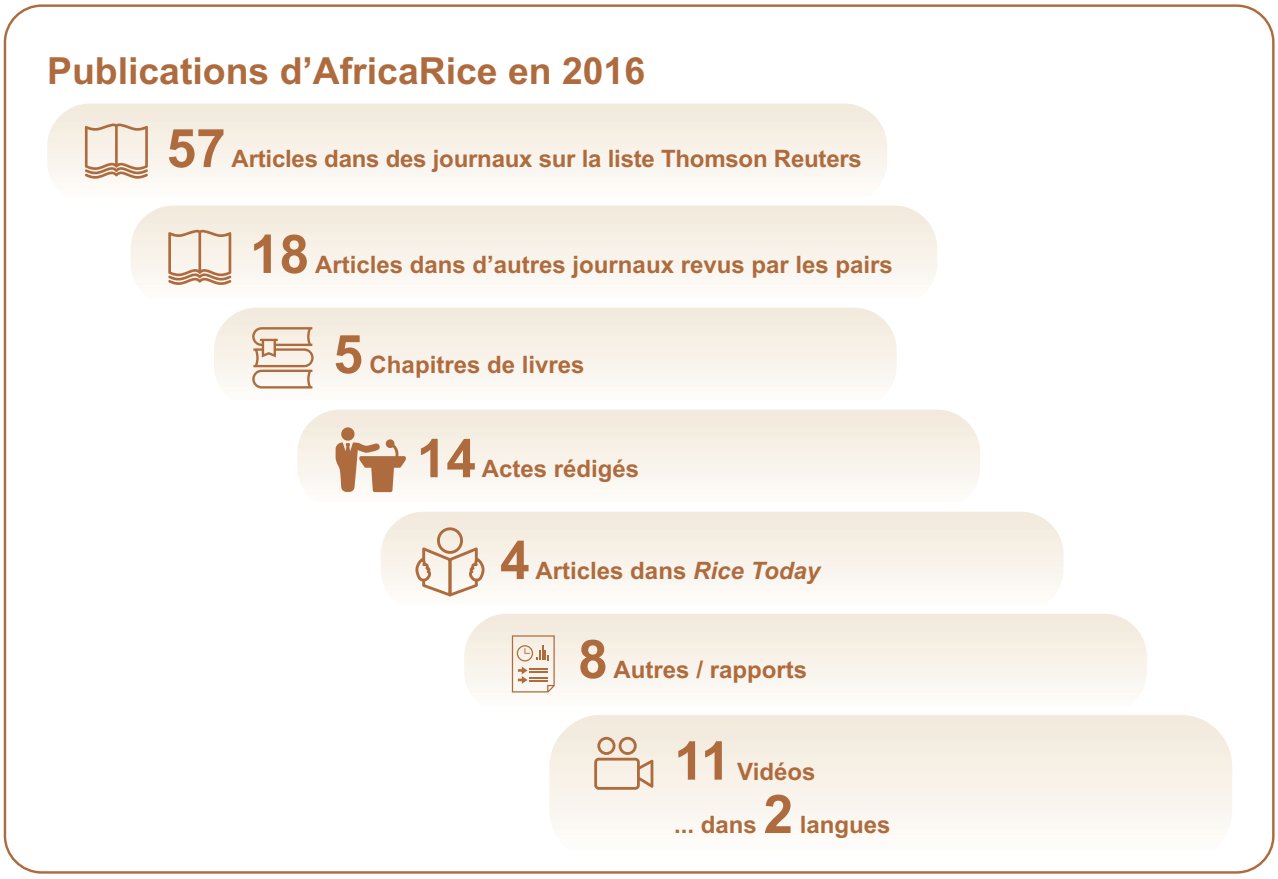
17 hommes

Avec **41** universités

dans **19** pays

17 Sources de financement

Publications en 2016



Articles sélectionnés dans les journaux indexes des citations scientifiques (SCI)

Afolabi O, Milan B, Amoussa R, Oludare A, Gbogbo V, Poulin L, Szurek B, Koebnik R et **Silué D**. 2016. First report of bacterial leaf blight of rice caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* in Benin. *Plant Disease*, 100 (2): 515.

Bimpong IK, Manneh B, Sock M, Diaw F, Amoah NKA, Ismail AM, Gregorio G, Singh RK et **Wopereis M**. 2016. Improving salt tolerance of lowland rice cultivar 'Rassi' through marker-aided backcross breeding in West Africa. *Plant Science*, 242: 288-299.

Djaman K, Balde AB, Rudnick DR, Ndiaye O et Irmak S. 2016. Long-term trend analysis in climate variables and agricultural adaptation strategies to climate change in the Senegal River Basin. *International Journal of Climatology*, 37:2873–2888.

Djedatin G, **Ndjiondjop NM, Sanni A**, Lorieux M, Verdier V et Ghesquiere A. 2016. Identification of novel major and minor QTLs associated with *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (African strains) resistance in rice (*Oryza sativa* L.). *Rice*, 9: 18.

Dossou-Yovo ER, Brüggemann N, Jesse N, **Huat J**, Ago EE et Agbossou EK. 2016. Reducing soil CO_2 emission and improving upland rice yield with no-tillage, straw mulch and nitrogen fertilization in northern Benin. *Soil & Tillage Research*, 156: 44-53.

Duku C, Zwart SL et Hein L. 2016. Modelling the forest and woodland-irrigation nexus in tropical Africa: A case study in Benin. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 230: 105-115.

Kamanda J, Birner R et Bantilan C. 2017. The "efficient boundaries" of international agricultural research: A conceptual framework with empirical illustrations. *Agricultural Systems*, 150:78–85.

Meyer RS, Choi JY, Sanches M, Plessis A, Flowers JM, Amas J, Dorph K, Barretto A, Gross B, Fuller DQ, **Bimpong IK, Ndjiondjop MN**, Hazzouri KM, Gregorio GB et Purugganan MD. 2016. Domestication history and geographical adaptation inferred from a SNP map of African. *Nature Genetics*, 48: 1083-1088.

Onaga G, **Dramé KN** et Ismail AM. 2016. Understanding the regulation of iron nutrition: Can it contribute to improving iron toxicity tolerance in rice? *Functional Plant Biology*, 43(8): 709-726.

Rodenburg J, Cissoko M, Dieng I, Kayeke J et Bastiaans L. 2016. Rice yields under *Rhamphicarpa fistulosa*-infested field conditions, and variety selection criteria for resistance and tolerance. *Field Crops Research*, 194: 21-30.

Rodenburg J, Demont M, Zwart SJ et Bastiaans L. 2016. Parasitic weed incidence and related economic losses in rice in Africa. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 235: 306-317.

Sanyang S, Taonda SJB, Kuiseu J, Coulibaly N et Konaté L. 2016. A paradigm shift in African agricultural research for development: The role of innovation platforms. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 14(2): 187-213.

Sikiru M, Shittu A, Konaté KA, Maji AT, Ngaujah AS, **Sanni KA, Ogunbayo SA, Akintayo I, Saito K, Dramé KN**, Ahanchédé A et **Venuprasad R**. 2016. Screening African rice (*Oryza glaberrima*) for tolerance to abiotic stresses: I. Fe toxicity. *Field Crops Research*, 10.1016/j.fcr.2016.04.016.

Vandamme E, Wissuwa M, Rose T, **Ahouanton K** et **Saito K**. 2016. Strategic phosphorus (P) application to the nursery bed increases seedling growth and yield of transplanted rice at low P supply. *Field Crops Research*, 186: 10-17.

van Ittersum, MK, van Bussel, LGJ, Wolf, J, Grassini, P, van Wart, J, Guilpart, N, Claessens, L, de Groot, H, Wiebe, K, Mason-D'Croz, D, Yang, HS, Boogaard, H, **van Oort, PAJ**, van Loon, MP, **Saito, K**, Adimo, O, Adjei-Nsiah, S, Agali, A, Bala, A, Chikowo, R, Kaizzi, K, Kouressy, M, Makoi, J, Ouattara, K, Tesfaye, K, Cassman, KG, 2016. Can sub-Saharan Africa feed itself? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113:14964–14969.

van Oort PAJ, Balde A, Diagne M, Dingkuhn M, **Manneh B, Muller B, Sow A** et Stuerz S. 2016. Intensification of an irrigated rice system in Senegal: Crop rotations, climate risks, sowing dates and varietal adaptation options. *European Journal of Agronomy*, 80: 168-181.

Yamano T, **Arouna A**, Labarta RA, Huelgas ZM et Mohanty S. 2016. Adoption and impacts of international rice research technologies. *Global Food Security*, 8: 1-8.

Yao N, Lee C-R, Semagn K, **Sow M, Nwilene F, Kolade O, Bocco R, Oyetunji O**, Mitchell-Olds T et **Ndjiondjop MN**. 2016. QTL mapping in three rice populations uncovers major genomic regions associated with African rice gall midge resistance. *PLoS ONE*, 11(8): e0160749.

Youkochi T et **Saito K**. 2016. Factors affecting farmers' adoption of NERICA upland rice varieties: The case of a seed producing village in central Benin. *Food Security*. 8(1):197–209.

Abréviations

AfricaRice	Centre du riz pour l'Afrique
AGRA	Alliance pour la révolution verte en Afrique
ARICA	Riz avancé pour l'Afrique (variétés)
BAD	Banque africaine de développement
BID	Banque islamique de développement
BMZ	Ministère fédéral pour la coopération économique et le développement (Allemagne)
BPA	Bonnes pratiques agricoles
CA	Conseil d'administration
CARD	Coalition pour le développement de la riziculture en Afrique
CARI	Intitiative sur le riz africain compétitif (GIZ)
CEDEAO	Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest
CIMMYT	Centre international d'amélioration du maïs et du blé
CIPRiSSA	Plan continental d'investissement pour l'accélération de l'autosuffisance en riz en Afrique
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (France)
CM	Conseil des ministres
CMS	Stérilité mâle cytoplasmique
ConDev	Centre sur les conflits et le développement (Université A&M du Texas)
COP	Conférence des Parties de la convention cadre des Nations Unies sur le Changement climatique
CRP	Programme de recherche du CGIAR
CUA	Commission de l'Union africaine
doi	Identificateur numérique d'objets
eds	Éditeurs
EGMS	Stérilité mâle génétique induite par l'environnement
ETES-Rice	Nouvelles approches pour un ciblage efficient et une diffusion à grande échelle efficace des technologies rizicoles (projet)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FARA	Forum pour la recherche agricole en Afrique
FCFA	franc CFA
FeDDAF	Femmes, Droit et Développement en Afrique
FIDA	Fonds international de développement agricole (FIDA)
FOFIFA	Centre national de recherche appliquée au développement rural (Madagascar)
GEM	Technologie d'étuvage d'amélioration de la qualité des grains, à faible consommation d'énergie et durable GEM
GIAE	*Grüne Innovationszentren in der Agrar- und Ernährungswirtschaft project* (Centre d'innovation verte pour le secteur de l'agriculture et de l'alimentation)
GIC	Centre d'innovation verte (BMZ)
GIZ	*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*
GRiSP	Partenariat mondial de la science rizicole

IEA	Disposition d'évaluation indépendante (CGIAR)
IER	Institut d'économie rurale (Mali)
IITA	Institut international d'agriculture tropicale
Il	Lignées introgressées
IRRI	Institut international de recherche sur le riz
ISRFG	Symposium international sur la génomique fonctionnelle du riz
KAFACI	Initiative coréenne de coopération sur Alimentation et l'Agriculture en Afrique
NAIP	Plan nationaux d'investissement agricole pour l'alimentation et la nutrition
NCRI	*National Cereals Research Institute* /Institut national de recherche sur les céréales (Nigeria)
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
NERICA	Nouveau riz pour l'Afrique (famille des variétés de riz interspécifiques de plateau)
NERICA-L	Nouveau riz pour l'Afrique (famille des variétés de riz interspécifiques de bas-fond)
NRI	*Natural Resources Institute* / Institut des Ressources naturelles (Université de Greenwich, RU)
OCP	Office Chérifien de Phosphates
ONG	Organisations non gouvernementales
PA	Protocole d'accord
PARDA	Partenariat pour le développement durable des systèmes rizicoles en Afrique
PI	Plateformes d'innovations
PME	Petites et moyennes entreprises
pp.	pages
RAIP	Plan régional d'investissement agricole pour l'alimentation et la nutrition
RDA	Administration coréenne de développement rural
RICE	*Systèmes agro-alimentaires riz (CRP)*
RU	Royaume-Uni (de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord)
SARD-SC	Projet d'appui multinational du CGIAR à la recherche agricole pour le développement de denrées stratégiques en Afrique
SMART-IV	Sawah, Accès au marché et technologies rizicoles pour les bas-fonds (projet)
SNRA	Systèmes nationaux de recherche agricoles
TICAD	Conférence internationale de Tokyo sur le développement de l'Afrique
UEMOA	Union économique et monétaire Ouest africaine
USA	États-Unis

Le CGIAR

Le CGIAR est un partenariat mondial de recherche agricole pour un futur sans faim. La science du CGIAR a pour but la réduction de la pauvreté, l'amélioration de la sécurité alimentaire, des ressources naturelles et des services de l'écosystème. Ses recherches sont menées par 15 centres membres du CGIAR en étroite collaboration avec des centaines d'organisations partenaires, y compris des instituts nationaux et régionaux de recherche, des organisations de la société civile, des établissements universitaires, des organisations de développement et le secteur privé.

Pour plus d'informations, visiter : www.cgiar.org

Les centres

AfricaRice	Centre du riz pour l'Afrique (Cotonou, Bénin)
Bioversity	*Bioversity International (Rome, Italie)*
CIAT	Centre international d'agriculture tropicale (Cali, Colombie)
CIFOR	Centre pour la recherche forestière internationale (Bogor, Indonésie)
CIMMYT	*Centro Internaçional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (Mexique)*
CIP	*Centro Internaçional de la Papa (Lima, Pérou)*
ICARDA	Centre international de recherches agricoles dans les régions sèches (Beirut, Liban)
ICRISAT	Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (Patancheru, Inde)
IFPRI	Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (Washington, DC, États-Unis)
IITA	Institut international d'agriculture tropicale (Ibadan, Nigeria)
ILRI	Institut international de recherche sur l'élevage (Nairobi, Kenya)
IRRI	Institut international de recherche sur le riz (Los Baños, Philippines)
IWMI	*International Water Management Institute (Colombo, Sri Lanka)*
World Agroforestry	*World Agroforestry Centre (Nairobi, Kenya)*
WorldFish	*WorldFish Center (Penang, Malaisie)*

AfricaRice

Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice)
01 BP 4029, Abidjan 01, Côte d'Ivoire
Téléphone : (225) 22 48 09 10 **Fax :** (225) 22 44 26 29 **Courriel :** AfricaRice@cgiar.org
www.AfricaRice.org