



IRAD news

LE MENSUEL ÉLECTRONIQUE D'INFORMATIONS BILINGUE DE L'INSTITUT DE RECHERCHE AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Web site: www.irad.cm

E.mail: info@irad.cm

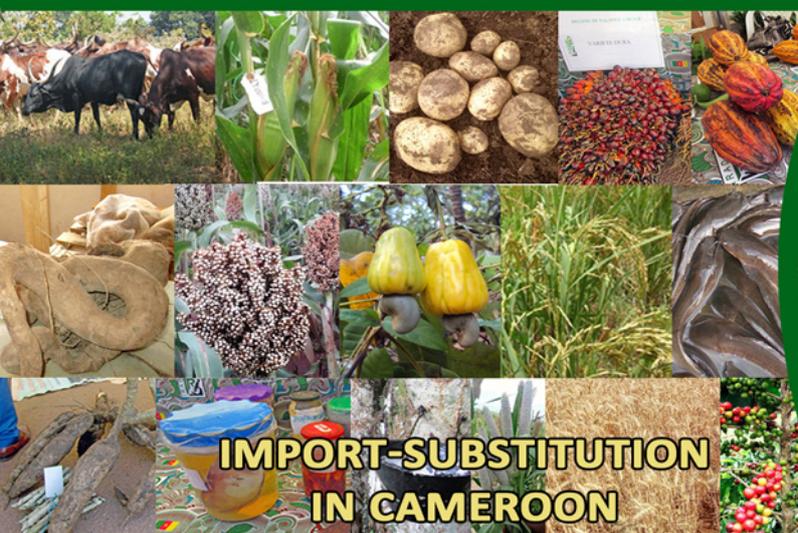
Directeur de Publication : Dr Noé WOIN



FILIÈRE POMME DE TERRE

L'IRAD présente une technologie de production de semences par les boutures apicales racinées

Pp. 2, 3



IMPORT-SUBSTITUTION IN CAMEROON

Spotlight on IRAD's research potential



JIF 2023

Les femmes de l'IRAD vulgarisent les prouesses de la recherche agricole

Pp. 4-7

Publisher /
Directeur de publication
Dr. Noé WOIN

Deputy publisher / Directeur
adjoint de publication
Dr. Francis NGOMÈ

Editorial Committee /
Comité éditorial
M. Martin Nicaise TADONI
M. Sévérin BIKOBO BIKOBO
Dr. Eugène EHABE EJOLLE
Dr. Christopher SUH
Dr. Hortense
MAFOUASSON APALA
Dr. ETCHU Kingsley AGBOR
Dr. Aimé Didier BEGOUDE
BOYEGUENO

Managing editor /
Directeur de la rédaction
Pierre AMOUGOU

Editorial staff / Rédaction
M. Félix DORÉ
M. Anne Diane MUAHA
Mme Marie Laure ETONG
Mme Françoise MBONO ONANA
M. Patrick Stéphane TAO
Mme FONYE Anita
KIDZERU Epse NYADZEKA
Antoine Bertrand ELOUMOU

Journal secretary /
Secrétaire à la rédaction
M. Damien KIDAH

Collaboration / Collaboration
M. Rodrigue NGALAMO
Mme S. NGOUCHÈME
AYUK AGBOR
Mme ADAMA FARIDA

Edition and desktop publishing
/ Édition et mise en page PAO
© Communication,
Documentation and
Archives Unit of IRAD



L'IRAD expérimente une technologie de production de semences par les boutures apicales racinées



Photo de famille

Elle a été à l'honneur au cours d'un atelier de présentation des résultats de la phase pilote du projet issu de la collaboration tripartite Cameroun-Inde-Allemagne, organisé le 28 mars 2023 à Yaoundé.

Par Pierre AMOUGOU

Pour promouvoir l'agriculture de seconde génération au Cameroun, le gouvernement, à travers son bras séculier l'Institut de recherche agricole pour le développement (IRAD), ne lésine sur aucune opportunité innovante. À preuve, pour accroître la production des semences de pommes de terre, l'Institut que dirige le Dr Noé WOIN vient de conduire, avec succès, la phase pilote du projet de «production de semences de pommes de terre par les boutures apicales racinées (BAR)».

Et pour édifier les acteurs de la filière (producteurs, semenciers, partenaires...) sur le potentiel de cette technologie indienne, un atelier de présentation des résultats de la phase pilote du projet ayant duré 8 mois et conduite par des chercheurs de l'IRAD a été organisé à Yaoundé, le 28 mars 2023.

La cérémonie présidée par la Secrétaire générale du ministère de la Recherche scientifique et de l'Innovation (MINRESI), le Pr

Rebecca Madeleine EBELLÉ ETAMÉ, a connu la présence d'Anindya BANERJEE et de Dr Corinna FRICKE, respectivement Haut-commissaire de l'Inde et Ambassadeur d'Allemagne au Cameroun.

«Plus de 200 producteurs sensibilisés, 25 producteurs de semences de pommes de terre formés sur la technologie des BAR et des vitro plants distribués aux producteurs de semences de ce tubercule». Voilà, entre autres, les résultats obtenus de la phase pilote arrivée à terme, déclinés par le Dr Hortense MAFOUASSON, point focal dudit projet à l'IRAD et par ailleurs Chef de la Division de production végétale (DPV) au sein du même Institut.

Pour imprégner les participants, après interventions alternées en salle des chercheurs camerounais et indiens, ainsi que des semenciers impliqués dans la mise en œuvre du projet, les participants ont visité les stands d'exposition aménagés pour la circonstance. Quel a été l'émerveillement des visiteurs de découvrir les vitro-plants de pommes de terre, des BAR, le matériel requis et le poster présentant l'itinéraire technique de cette nouvelle pratique.

Il est à relever que ce projet visant l'amélioration de la production de la pomme de terre, la création des emplois et le relèvement du revenu des acteurs de la filière au

Cameroun a été réalisé grâce à l'étroite collaboration des partenaires indiens et allemands à travers respectivement l'Université des sciences horticoles de Bagalkot et la Société allemande pour la coopération internationale (GIZ), dans le cadre du Fonds de coopération tripartite avec l'Asie.

«Le Cameroun a été choisi comme partenaire en raison de la mise en œuvre pilote de la technologie de multiplication des semences de pomme de terre par la technique de boutures apicales enracinées déjà en cours au pays dans le cadre des Centres d'innovation vertes de GIZ», a, afin que nul n'en ignore, rappelé le Directeur Général Adjoint (DGA) de l'IRAD, le Dr Francis Emmanuel NGOMÈ AJEBESONÉ, lors de l'ouverture de l'atelier. Non sans remercier, au nom du Directeur Général, les partenaires indiens et allemands pour leur rôle joué dans l'acquisition de ce transfert de technologie agricole innovante par le Cameroun.

Et dans un contexte marqué par la promotion de la politique d'import-substitution par les pouvoirs publics, le témoignage du président du conseil d'administration (PCA) de l'Association des semenciers de pommes de terre du Cameroun, Norbert KENFACK, augure visiblement des lendemains meilleurs pour cette filière, en termes de production des semences à haut rendement.

«Le 22 décembre 2022, j'ai mis 6 000 vitro plants dans ma serre, et figurez-vous qu'en cette fin du mois de mars 2023, je suis à plus de 58 000 boutures apicales racinées. D'ailleurs, je suis à ce chiffre parce que j'ai arrêté de couper certaines lignes, par manque d'alvéoles pour planter...», a, au cours de son intervention, laissé entendre le multiplicateur de semences opérant dans la région de l'Ouest. D'après les chercheurs, pour un hectare de terres, il faut 40 000 semences. Et en fonction des variétés, l'on peut récolter 20 à 30 tonnes par hectare de pommes de terre. Une productivité très alléchante pour approvisionner suffisamment le marché national.

06 variétés de pommes de terre développées par l'IRAD

Cipira	Bambui Wonder
Maffo	Tubira
IRAD 2005	Jacob 2005

Dr. Corinna Fricke, Ambassadeur d'Allemagne au Cameroun.

«C'est un projet qui vient améliorer la qualité des semences de pommes de terre»



«Nous avons vu des résultats du projet de "production de semences de pommes de terre par les boutures apicales racinées (BAR)", qui résulte de la collaboration entre l'Allemagne, l'Inde et Cameroun. C'est un projet très

impressionnant qui vient ainsi améliorer la qualité des semences de pommes de terre et la durabilité de l'agriculture. L'agriculture et particulièrement l'agriculture durable est une priorité de notre coopération».

Norbert KENFACK, PCA de l'Association des semenciers de pommes de terre du Cameroun.

«Je suis à plus de 58 000 boutures apicales racinées, grâce à cette nouvelle technologie»

«Je suis détenteur d'une serre et le projet est en train de me doter d'une deuxième. Je multiplie les boutures apicales racinées dans ladite serre à travers les vitro-plants reçus de l'IRAD, qui est notre structure d'accompagnement. En effet, je procède d'abord à l'acclimatation de mes vitro-plants pendant 2 à 3 semaines. Je les suis et après un mois, je coupe les boutures, je les nettoie et les plante dans des alvéoles où elles passent deux semaines dans la serre. Je les fais ensuite sortir pour une seconde serre d'acclimatation. Et après une semaine, je conduis ces boutures en

champ pour la production des mini-tubercules. Après la production des mini-tubercules, on peut effectuer 2 à 3 multiplications avant d'envoyer finalement chez les semenciers pour que ces derniers produisent des semences qu'ils mettent à la disposition des producteurs. Bref, c'est une technologie très productive en termes de semences. La preuve, le 22 décembre 2022, j'ai mis 6 000 vitro-plants dans ma serre, et figurez-vous qu'en ce moment (fin mars 2023) je suis à plus de 58 000 boutures apicales racinées. D'ailleurs, je suis à ce chiffre parce que j'ai arrêté de couper certaines lignes, par



manque d'alvéoles pour planter.

Il faut ainsi reconnaître que cette technologie innovante expérimentée par l'IRAD peut nous permettre d'accroître la production des pommes de terre au plan national. Et pourquoi pas à l'international ! Ce d'autant plus que les pays de la sous-région se ravitaillent au Cameroun.»

Dr. AJAMBANG Walter NCHU, Chef de CRA de Bambui (Nord-Ouest).

«Avec cette technologie, nous avons directement des semences de première génération»

«Les résultats qui découleront de cette phase pilote du projet entre l'Inde, l'Allemagne et le Cameroun vont permettre de révolutionner la production des semences de pommes de terre dans notre pays. En effet, le ministre de la Recherche scientifique et de l'Innovation (MINRESI) a contacté des partenaires et ils ont signé des conventions de collaboration. Nous sommes en train de clôturer la phase pilote. Les chercheurs camerounais ont effectué une visite en Inde au cours de laquelle ils ont appris la technique indienne et l'ont

implémentée. Il est à reconnaître que ce projet est capable de faire produire des semences à un très court laps de temps, parce qu'avant, avec des méthodes conventionnelles, on mettait 3 ans pour en avoir. Mais avec la technologie BAR, en 3 mois seulement on commence à avoir des semences. Et directement des semences de première génération. C'est-à-dire dont la productivité et la pureté sont à 100%. Bien avant, les multiplicateurs camerounais n'ont jamais eu des semences de première génération. Je



pense même que les services en charge de la législation de semences auront beaucoup de travail à faire en la matière. Il faut voir à quel niveau située cette nouvelle technologie, parce que c'est une véritable révolution. C'est une innovation qui surprend plus d'un scientifique.»

Sur fond de fête, les femmes de l'IRAD vulgarisent les prouesses de la recherche agricole

De la Direction Générale aux structures opérationnelles disséminées à travers le pays, les amazones de la recherche ont brillé par de nombreuses activités qui participent au développement durable du pays en général et à l'autonomisation de la femme camerounaise en particulier, du 1er au 8 mars 2023.

Par Pierre AMOUGOU et Félix DORE

Dans le cadre des activités de la Journée internationale des droits de la femme (JIF), les dames de l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) que dirige le Dr. Noé WOIN, ont, comme par le passé aux côtés de leurs sœurs du ministère de la Recherche Scientifique et l'Innovation (MINRESI) et des Instituts sous tutelle, effectué plusieurs activités à caractères intellectuel, socio-culturel et sportif à la Direction Générale et dans les structures opérationnelles disséminées sur l'étendue du territoire national.

Déjà, le 1er mars 2023, des mains pleines, les femmes de la Direction Générale conduites par Mme AYAMBA Anita ENOH ont effectué une visite de charité à l'orphelinat Israël sis au quartier Nkomo à Yaoundé. Il s'agissait d'un don composé des sacs du riz, de l'huile rouge, de l'huile végétale raffinée, des savons de ménage, de l'eau minérale, des oignons, du sucre, de la tomate, de l'arachide, du tapioca, etc. Ces produits alimentaires et hygiéniques réceptionnés par la fondatrice, Marie EYANGA Epse DIMY (âgée de 107 ans) étaient assortis d'une enveloppe de 200.000 Fcfa.

Au pas de course, à titre de divertissement, le même jour, ces amazones de la Direction Générale se sont rendues au site touristique d'Ebogo, localité située à une dizaine de kilomètres de la ville de Mbalmayo (région du Centre). Le passage dans ce site pittoresque a permis aux femmes de la recherche de l'IRAD à goûter aux délices de la nage



Des productrices de Bertoua à l'école des bonnes pratiques culturelles de l'IRAD.

et d'une expédition en pirogue.

Grande mobilisation dans les structures

Dans la semaine du 08 mars, les femmes de toutes les structures opérationnelles à travers le pays se sont également déployées par un certain nombre d'activités sur le terrain. Ainsi, par exemple, des ateliers sur le renforcement de capacités, des foires d'exposition ont été organisés ici et là à cet effet. On peut citer, entre autres : la formation sur la substitution totale ou partielle du blé aux produits dérivés locaux, organisée au Centre de promotion de la femme et de la famille (CPFF) de Meyomessala (région du Sud) par la Station de Valorisation Agricole (SVA) de ladite localité.

Pendant ce temps, les dames de la Station Polyvalente de Recherche Agricole (SPRA) de Bertoua (région de l'Est), ont organisé un atelier de formation sur les techniques de culture et de transformation de manioc au profit des femmes de ce chef-lieu de région. En effet, cette formation très courue par les populations était axée à l'autonomisation des femmes du monde rural d'une part et à l'atteinte de l'objectif de la politique d'import-substitution actuellement prônée par le chef de l'État

Son Excellence Paul BIYA, d'autre part. Quant à la SPRA de Limbe-Batoke (région du Sud-Ouest), la formation des dames de la localité a porté sur la fabrication des saucissons de poisson. Une vingtaine de femmes ont été arriérées à cette technique culinaire qui ne court pas les rues.

À la SPRA de Garoua (région du Nord), les amazones de la recherche ont opté pour une visite de l'usine brassicole située sur les berges de la Bénoué. Non sans citer des activités sportives qui leur ont opposé aux dames du MINRESI et des instituts sous-tutelle du département ministériel dirigé par une dame, le Dr Madeleine TCHUINTE.

Parade et agapes au rendez-vous

Après le défilé au Boulevard du 20-Mai à Yaoundé, les dames de la Direction Générale se sont réjouies à l'esplanade de l'ancienne DVI, en présence de Sévérin BIKOBO BIKOBO, Directeur des Ressources Humaines (DRH), représentant personnel du Directeur Général, et bien d'autres responsables et personnels.

Dès l'ouverture de la cérémonie, le représentant du DG a transmis les remerciements du top management de l'Institut à toutes les femmes pour leur participation très massive et active aux

différentes activités ayant meublé la semaine du 08 mars, aux côtés des dames du MINRESI et des Instituts sous tutelle. «À l'IRAD, les femmes occupent une place de choix, raison pour laquelle la DG les nomme à différents postes de responsabilité», a-t-il justifié à travers une salve de youyous et d'applaudissements.

À la suite du discours du représentant du DG, Claudette VAILLAM DICKMI, Chargée de recherche et par ailleurs auditrice en service à la Division d'audit interne, de la qualité et du contrôle de gestion (DAIQCG) a, au nom des dames de l'Institut, pris la parole : «l'IRAD, cheville ouvrière du MINRESI et bras séculier de l'État du Cameroun pour l'autosuffisance alimentaire et le développement du monde rural fortement féminin, a toujours favorisé la participation des femmes en tant que partenaires égales des hommes dans la réalisation de ses objectifs. Cette politique qui favorise l'autonomie des femmes continue d'être un élément au cœur des efforts entrepris par l'Institut à travers son top manager, le Dr Noé WOIN, en vue de relever les défis sociaux et économiques du pays en général et du monde rural en particulier». Elle va renchérir : «Monsieur le Directeur Général a, au fil du temps fait la part belle à la gent féminine de son Institution en matière de partage de pouvoir et de prise de décision. Ainsi, nous remarquons avec satisfaction la présence des femmes dans tous les niveaux protocolaires et stratégiques de l'IRAD. A cet effet, 56 femmes au total occupent des postes de responsabilité dont 16 chercheuses et 40 non chercheuses. En termes de responsabilité, nous pouvons citer : le Dr Hortense MAFOUASSON APALA (Maître de recherche), Chef de Division de production végétale (DPV) avec rang de Directeur. Au rang de Directeur adjoint, le Dr Eunice NDO Epse MFOU'OU (Maître de recherche) Chef de Centre de recherche agricole de Mbalmayo (région du Centre) et le Dr Jetro NKENGAFAC Épse NJUKENG (Directeur de recherche), Chef de Centre de recherche agricole d'Ekona (région du Sud-Ouest). Au rang de Sous-Directeur, nous dénombrons 11 femmes chercheuses sur 40, ce qui nous donne une proportion



Yaourt, nectar de gingembre, biscuit sablés à base de blé et de patate ... présentés à Ngaoundéré.



Des femmes de la SPRA de Garoua prêtes pour la parade.

de 25%. Au rang de Chef de service, sur un effectif de 38, 17 femmes chercheuses bénéficient de la confiance du DG soit un pourcentage de 37%. Au rang de Chef de service adjoint, il existe 4 femmes sur 15 soit 13%. Et 21 Chefs de bureau sur les 60 postes pourvus, soit 35%. Naturellement, le porte-parole des femmes a requis des acclamations pour magnifier ces actions concrètes dignes d'un bon père de famille que constitue le Dr Noé WOIN. «Toujours au sein de l'IRAD, est passée au grade de Directeur de recherche en décembre 2022, le Dr NJUKENG née Jetro NKENGAFACK, précédée de Dr Pauline MOUNJOUENPOU Épse LIMI qui en décembre 2020 fut la toute première femme de l'Institut à accéder à ce grade élitiste de ce corps de métier», a conclu Mme VAILLAM DICKMI.

Cerise sur le gâteau

Après les différentes interventions, un impressionnant buffet apprêté par le DG de l'IRAD a été offert à ces amazones de la Direction Générale. À cet effet, les dames ont saisi l'opportunité pour sortir du cadre habituel de service pour se détendre et se défouler en se partageant le repas à elles offert et surtout dire merci à la hiérarchie et aux collègues hommes qui leur ont prêté main forte dans les différentes activités liées à cette célébration.

En rappel, la JIF 2023 était placée sous le thème : «Pour un monde digital inclusif : innovation et technologies pour l'égalité des sexes». Il s'agit de la quête d'un monde qui rend le numérique accessible à tous, sans discrimination, à travers des compétences permettant de bien gérer la société.

La semaine de la femme de l'IRAD en images



Présentation des plants de diverses cultures à Bertoua par la SPRA.



Les produits agricoles de la SPRA de Bertoua en vitrine.



Formations théorique ...



... et pratique des femmes à la SVA de Meyomessala.



Visite d'un stand d'exposition du CRA Wakwa à Ngaoundéré.



Formation à la fabrication des saucissons de poisson à la SRA de Limbe-Batoke.



Les amazones de l'IRAD à la marche sportive du CRRI à Garoua.



Des sportives de l'IRAD bien encadrées par des responsables de la DG.

La semaine de la femme de l'IRAD en images



Remise des dons à l'orphelinat Israël à Nkomo (Yaoundé) par les généreuses dames de l'Institut dirigé par Dr. Noé WOIN.



Visite du parc écotouristique d'Ebogo sur les berges du Nyong par les femmes de la DG.



Les femmes de la DG prêtes pour la parade au Boulevard du 20-Mai à Yaoundé.



Départ pour le défilé des dames de la SSRAPAH-Dibamba.



Les dames de l'Agence de Transit et Marketing étaient de la fête à Douala.



La SPRA-Garoua en bonne place dans le carré du CRRI à Garoua pour la parade.



Les dames de la SRA de Limbe-Batoke crèvent l'écran à Limbe.



Une vue du buffet offert par le DG de l'IRAD à la Direction générale.

Spotlight on IRAD's research potential

This was during the solemnity of the 10th edition of the Scientific Year 2023 presided over by MINRESI, Dr Madeleine TCHUINTE, on 15 March in Yaounde. In the presence of the great scientific family of Cameroon.

By Pierre AMOUGOU and translated by Fonye Anita Kidzeru Epse Nyamdzeka

As a reference centre for agricultural research in Cameroon and in the Central African sub-region, the Institute of Agricultural Research for Development (IRAD), honoured by the presence of its Board of Directors Chairman, Prof. NNANGA NGA and its Director General, Dr. Noé WOIN, was at the heart of the inaugural lesson. Presentation made by Prof. Eddy Léonard NGONKEU MANGAPTCHÉ, Technical Adviser No. 2 at the Ministry of Scientific Research and Innovation (MINRESI), during the 10th edition of the Scientific Year, on 15 March 2023 at the MINRESI esplanade. Indeed, the numerous participants in the solemnity honouring Cameroonian researchers, placed under the theme: Scientific Research and Innovation: important lever of the "made in Cameroon" and the policy of import-substitution" and presided over by Dr Madeleine TCHUINTE, were thoroughly edified on the prowess of IRAD over the past years. According to Prof. NGONKEU, IRAD has set up "technological packages in agro-sylvo-pastoral production, technical production itineraries, production zones specified by speculation, agricultural product transformation processes".

And all these achievements capable of effectively accompanying the government in the implementation of the import-substitution policy are contained in the Directory of Agricultural Research in Cameroon, which was made public in Yaoundé on 18 November 2022. Among other achievements of agricultural research to be credited to IRAD, the speaker cited 200 wheat seedlings established in the 5 agro-ecological zones; 100 ha of wheat seed fields established; 4,281,000 pre-sprouted oil palm seeds produced; 100 tonnes of



Plant and animal materials in the showcase.



Research directors at the top of the podium. Among them the DG of IRAD.

basic cereal seeds; 50 tonnes of legumes; 2,200,000 cassava cuttings; 150,000 fingerlings; 600 plantain accessions; 300 Arabica coffee varieties and 200 Robusta coffee clones developed and disseminated; climate-smart seed varieties developed; bio-pesticides and bio-fertilizers developed; several processes of transformation of agricultural products set up; capacities of small producers strengthened, agro-forests based on economic species developed, endangered economic species domesticated; wild bees with great potential for honey production domesticated; 70,000 botanical specimens, 239 families, 1950 genera and 8,000 species of plants collected; 120 nomenclatural types, 800 woody callus in xylotheque, 500 fruits in carpotheque and 100 flowers in anthotheque available.

In addition, the renowned academic, a former senior official of the Nkolbisson Institute, believes that the success of the import-substitution policy in agriculture in Cameroon should be based on the revision of the IRAD Statute to encourage it to better exploit its 24 patents and plant variety certificates, the modernization of the technical platforms of research and production, the development of the transformation of agricultural products, the increase in energy production and the digitalization of agricultural production. He concluded his presentation by pointing out that the results of the Institute's research in agriculture impact 7 of the 17 United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), namely: ODD1, ODD2, ODD3, ODD8, ODD12, ODD13 and ODD15.

Les 16 micro-projets sélectionnés rendus publics

Les chercheurs de l'IRAD confirment le leadership de la recherche agricole de l'Institut de Nkolbisson, avec 12 micro-projets au marquoir.

Par la Rédaction

Dans un communiqué daté du 05 mars 2023 et signé par le Directeur Général de l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), le Dr Noé WOIN, les résultats de l'appel à propositions des micro-projets dans le cadre du projet d'«Amélioration de la Production de l'Agriculture Familiale et Réduction de la Pauvreté» (APAFReP) financé par l'Union européenne (UE) sont rendus publics. Il s'agit de 16 micro-projets dont 12 portés par des chercheurs de l'IRAD, destinés à développer de nouveaux produits au profit de l'agriculture familiale camerounaise. Notamment, le segment des semences, des biopesticides, des biofertilisants, des équipements agricoles et des aliments à haute valeur nutritive pour poisson.

En droite ligne de l'objectif final du précieux projet, les micro-projets retenus par un jury constitué d'experts pluridisciplinaires sont classés en quatre champs thématiques : l'amélioration et la restauration des sols (O2), la protection des plantes (O2), la pisciculture (O1), l'équipement agro-industriel (O1) et l'amélioration des variétés de semences (10). Selon les termes de l'appel à propositions, ces micro-projets vont recevoir des financements allant de 5 000 (3 279 785) à 11 000 euros (7 215 530 Fcfa). D'après le même communiqué, la remise des subventions est «conditionnée par l'amélioration du cadre logique des micro-projets susmentionnés».

À titre de rappel, APAFReP échelonné sur une durée de deux ans est un projet de l'IRAD retenu dans le cadre de l'appel à propositions, lancé par l'Institut de la Francophonie pour le Développement durable (IFDD) en 2021, pour «améliorer la recherche-innovation appliquée afin de favoriser le développement et l'utilisation des technologies vertes au Cameroun et en République démocratique du Congo». C'est un projet axé sur le déploiement des technologies et innovations environnementales pour le développement durable et la réduction de la pauvreté (PDTIE).



Liste intégrale des 16 micro-projets

1. "Contribution à l'amélioration de la fertilité des sols sous cacaoyer par le développement des amendements organiques enrichis aux microorganismes du sol" porté par Dr. MESSI AMBASSA Lin Marcelin (IRAD Mbalmayo)
2. "Mise au point d'un Biofertilisant à base des champignons mycorhiziens" porté par Mme DJENATOU Épse AZO'O ELA Pélagie (IRAD Maroua)
3. "Fabrication et application d'un biopesticide à base de litière, de sucre, d'amidon et de lactobacilles sur deux cultures (niébé et maïs) dans la région du Nord Cameroun" porté par M. LOABE PAHIMI Alain (IRAD-Garoua)
4. "Mise au point d'un biopesticide à base de Beauveria bassiana pour la lutte contre les insectes ravageurs de cultures" porté par Dr. MAHOT Hermine (IRAD Mbalmayo)
5. "Mise au point d'aliments pour Clarias gariepinus à base des sous-produits agricoles disponibles localement sans adjonction de farine de poisson" porté par Mme DJOMO TCHOUNANG Stephanie Audrey (Station Spécialisée de Recherche sur les Écosystèmes Marins)
6. "Projet d'Optimisation du Conditionnement des Grains Alimentaires par les Tamis Automatiques" porté par M. DJEUKWA NANA Ronald Lavoisier (Université de Ngaoundéré)
7. "Production des semences améliorées de pomme de terre à partir des nanobioformulations à base d'extraits de plantes" porté par Dr. DIDA LONTSI Sylvere Landry (Université de Yaoundé 1)
8. "Renforcement des systèmes de production de la patate douce pour une réduction de la pauvreté et l'amélioration durable de la sécurité alimentaire au Nord Cameroun" porté par Dr. SIEWE POUQUÉ Emile Blaise (Université de Maroua)
9. "Developing maize hybrids with reduced aflatoxin contamination" porté par M. FONCHA Félix (IRAD Bambui)
10. Développement des variétés hybrides de maïs (Zea mays L.) pour la résistance au Striga hermonthica dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun porté par M. Alioum Paul Sounou (IRAD Garoua)
11. "Développement de variétés de riz tolérantes à la sécheresse en utilisant le potentiel des outils de la biotechnologie" porté par Dr. Ndog Batejeck néé Tinak Ekoum D. Christelle (IRAD Mbalmayo)
12. "Amélioration de la Productivité et du Potentiel Panifiable des lignées-cultivars de Blé hexaploïde (Triticum aestivum L.) adaptées aux zones de hautes et basses altitudes du Cameroun et la réduction de la Pauvreté en milieu Paysan" porté par M. Onana Ebodé Clotilde (MINESUP)
13. Projet d'Appui à la Recherche sur l'Amélioration de la Productivité et de la Commercialisation du Blé Local à l'Ouest Cameroun porté par M. Mveng Wuld Daniel Paddy de (IRAD Dschang)
14. "Analyse génétique des accessions de soja (Glycine max L. Merrill) dans la zone soudano sahéenne porté" par Dr. Zaiya Zazou Arlette (IRAD Maroua)
15. "Sélection participative des variétés de haricot (Phaseolus vulgaris L. commun face aux défis économiques et à la résilience aux changements climatiques au Cameroun" porté par M. Kamdem Noché Franck Gilles (IRAD Fombot)
16. "Development of a potato variety resistant to late blight, high yielding with dry high dry matter content" porté par Mme Rauwitta Omabit de (IRAD Bambui).

Bamboo-Based Forest Landscape Restoration: Practical Lessons and Initiatives to Upscale in Africa

Barnabas NEBA NFORNKAH, Arun JYOTI NATH, Rene KAAM, Cedric DJOMO CHIMI, and Karol Lavoine MEZAFACK

Corresponding authors:
barnabasneba@yahoo.com

ABSTRACT

Studies suggest that the restoration of degraded land through planting bamboo could be a viable strategy for forest landscape restoration. As part of more extensive landscape restoration, planting bamboo in degraded and marginal landscapes have the potential to restore its productive use and ecosystem services, thus improving the adaptive capacity and resilience of such systems under the accelerated climate change phenomenon. However, using bamboo in landscape restoration has yet to receive significant attention pri-

marily due to data scarcity, scattered or even missing in the literature, and general poor perception, thus contributing to less attention at policy and development planning levels. The lack of adequate information has hindered the potential usefulness of bamboo in landscape restoration and climate change adaptation and mitigation. Therefore, this chapter aims to review and assemble existing knowledge on bamboo resources related to its ability to restore the degraded forest landscape and its contribution to climate change mitigation and adaptation. The chapter, therefore, also aims to highlight promising practices deemed viable to inform decision-makers and to upscale in Africa, which has a bamboo potential of about 115 species covering 7.2 million ha. We highlighted specific key characteristics of bamboo in forest landscape restoration, such as rapid growth, soil binding, and erosion

control properties, adaptive capability, nutrient and water conservation, and the provision of a continuous and permanent canopy. Furthermore, we examined its contributions to direct and indirect human well-being through ecosystem services. It is concluded that bamboo has enormous potentiality in landscape restoration vis-a-vis climate change adaptation and mitigation. Finally, it is suggested to initiate an action call for good practices to restore degraded forest landscapes in Africa within frameworks of initiatives such as the REDD+ strategy, Bonn Challenge, Afr100 initiative, and the Great Green Wall incorporating bamboo as one of the essential components.

Keywords: , *Bamboo resource, Forest landscape, Restoration, Ecosystem services, Climate mitigation and adaptation, Practical lessons, Africa.*

Bamboo Biomass: A Strategy for Climate Change Mitigation and Adaptation, and Forest Landscape Restoration (FLR) in Cameroon

Rene KAAM, Barnabas NEBA NFORNKAH, Cedric DJOMO CHIMI, Jovis Arnold NGUEFACK, Martin TCHAMBA and Louis ZAPFACK

Corresponding authors:
barnabasneba@yahoo.com

ABSTRACT

Studies suggest that bamboo is an excellent biological resource with the capacity to sequester and stock carbon while providing direct and indirect services that support human well-being. Cameroon, despite having a huge bamboo potential, has not benefited from these offers with respect to Forest Landscape Restoration (FLR) and climate combat. This chapter aimed at es-

timating carbon stocks of *Oxytenanthera abyssinica* (A. Rich.) Munro in the High Guinea Savannah of Cameroon; compared with carbon stocks of different dominant bamboo species in different forest strata in Cameroon; assessed the place of bamboo for possible use for FLR, and valued bamboo carbon monetarily. Data were destructively collected for carbon assessment. 14 circular plots of 100 m² were set up. 5% of bamboo of different age classes were harvested for biomass, separated into components, weighed, and subsampled oven-dried for dry mass. The results showed that *O. abyssinica* means culm density and above-ground carbons were about 10,343 ± 4910 ha⁻¹ and 27.45 ± 17.22 tC.ha⁻¹, respectively. Literature showed that total bamboo carbon in Cameroon

ranges from 16.41 to 157.93 tC.ha⁻¹. High carbon was found with *Bambusa vulgaris* and *Phyllostachys aurea*. The total bamboo carbon stocks were less than those of forest strata, but similar to those of agroforestry and plantations and greater than that for woody savannah, grasslands, shrublands, and pastures. The total carbon of bamboo in Cameroon was estimated at 82.47 tC.ha⁻¹ and corresponded to a monetary value of 272 \$ USD.ha⁻¹. Policymakers can consider this and integrate bamboo into sustainable strategies to restore degraded lands in Cameroon.

Keywords: , *Oxytenanthera abyssinica, Forest landscape restoration, Climate change, mitigation and adaptation, Carbon farming, Carbon credit, Carbon stocks, Cameroon.*

Contamination par les éléments traces métalliques des sites maraîchers urbains et périurbains de la ville de Yaoundé, Cameroun

Thèse rédigée et défendue en vue de l'obtention du Doctorat en Chimie et Environnement, spécialité Chimie analytique et Environnement, Université Mohammed V, Faculté des Sciences, Rabat.

Par Amina ABOUBAKAR

RÉSUMÉ

L'objectif de cette thèse est d'évaluer les risques de contamination des sols et des plantes par les Éléments Traces Métalliques (ETM) dans les sites maraichers en zone urbaine et périurbaine de la ville de Yaoundé, capitale du Cameroun. Des échantillons composites de sol et de quelques plantes maraichères dans trois sites maraichers ont été prélevés dans 45 parcelles agricoles de trois sites. Les concentrations des ETM (Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb et Zn) ont été déterminées dans les sols et les plantes par spectrométrie d'émission optique couplé à un plasma inductif (ICP-OES). Une estimation des valeurs seuils du fond géochimique des ETM du sol a été faite en vue d'évaluer la pollution et le potentiel risque écologique causés par la présence de ces ETM dans les sols maraichers. Le transfert des ETM du sol vers les parties comestibles des plantes, ainsi que les risques pour la santé humaine via la consommation de cultures maraichères contaminées ont été étudiés. Les valeurs médianes des ETM étaient inférieures à leurs fonds géochimiques correspondants, à l'exception du Pb. Les indices de pollution ont montré que

la majorité des sols présentait un niveau de pollution élevé. Le Cd étant le principal facteur influençant le potentiel risque écologique dont la Valeur moyenne de 73,97 classe la zone d'étude dans un potentiel risque écologique «*modéré*». L'étude de la bioaccumulation des ETM a montré que les plus grandes valeurs moyennes du facteur de bioconcentration (BCF) étaient celles de l'élément Cd dans toutes les plantes, avec des valeurs moyennes allant de 1,49 dans l'amarante à 7,76 dans la morelle noire. L'évalua-

tion des risques pour la santé humaine liés à la consommation des plantes maraichères étudiées a montré que les éléments Cd, Cu et Mn présentaient des indices de risque élevés ($HRI > 1$) et présenteraient des effets indésirables sur la santé des consommateurs.

Mots clés : *Agriculture urbaine et périurbaine; propriétés du sol; fond géochimique; pollution par les métaux lourds; risque écologique; bioaccumulation; risque sanitaire.*

Publications of the month

- 1- Barnabas NEBA NFORNKAH, Arun JYOTI NATH, Rene KAAM, Cedric DJOMO CHIMI, and Karol Lavoine MEZAFACK (2023). **Bamboo-Based Forest Landscape Restoration: Practical Lessons and Initiatives to Upscale in Africa**. Book Chapter. In: Felipe Luis Palombini & Fernanda Mayara Nogueira, (eds.) *Bamboo Science and Technology. Environmental Footprints and Eco-design of Products and Processes*. Pp 329-356. https://doi.org/10.1007/978-981-99-0015-2_12
- 2- Rene KAAM, Barnabas NEBA NFORNKAH, Cedric DJOMO CHIMI, Jovis Arnold NGUEFACK, Martin TCHAMBA and Louis ZAPFACK (2023). **Bamboo Biomass: A Strategy for Climate Change Mitigation and Adaptation, and Forest Landscape Restoration (FLR) in Cameroon**. Book Chapter. In: Felipe Luis Palombini & Fernanda Mayara Nogueira, (eds.) *Bamboo Science and Technology. Environmental Footprints and Eco-design of Products and Processes*. Pp. 397-428. https://doi.org/10.1007/978-981-99-0015-2_14
- 3- Amina ABOUBAKAR (2023). **Contamination par les éléments traces métalliques des sites maraîchers urbains et périurbains de la ville de Yaoundé, Cameroun**. Thèse rédigée et soutenue en vue de l'obtention du Doctorat en Chimie et Environnement, spécialité Chimie analytique et Environnement. Université Mohammed V, Faculté des Sciences, Rabat (Maroc).

LIBELLÉ DU PROJET	ACTIVITÉS EN COURS	STRUCTURES
<p>Projet de développement de la production et de la transformation du blé au Cameroun</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place effective des champs semenciers dans les zones agro-écologiques du pays - Étude de diagnostic de la filière blé - Mise en place des tests d'adaptabilité de plus de 200 accessions acquises des partenaires scientifiques d'Afrique de l'Ouest et de l'Est tels qu'ASARECA, dans les 10 régions du pays. - Réunions avec des partenaires au développement pour identification des axes de collaboration - Organisation des Journées portes ouvertes (JPO) pour sensibilisation des acteurs - Analyses physico-chimique et technologique des variétés de blé pour retenir les plus performantes en termes de panification. - Visite des champs semenciers de Wassandé et Wakwa par une mission interministérielle (MINEPAT, NINADER et MINRESI). - Poursuite de la récolte de semences des premiers champs de blé (dont 45 ha à Wassandé) mis sur pied dans des Structures opérationnelles pilotes de l'Institut à travers le pays. 	<p>Direction Générale et autres structures opérationnelles de l'Institut (Wassandé, Wakwa, Mbang Boum, Meskine, Mbé, Douri, Meiganga...)</p>
<p>PDCVA (Filières ananas, banane plantain et palmier à huile)</p>	<p>Filière Ananas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La poursuite de la mise en place des parcelles semencières (Cayenne lisse, Spanish, Queen, MD2 et Pain de sucre) et la formation pratiques des producteurs sur les itinéraires techniques de production de fruits et de rejets. Pour plus d'efficacité et d'efficience, l'IRAD a opté pour la mise en place de parcelles semencières chez certains groupements et coopératives agricoles (dans lesquels la gent féminine et les jeunes dominant) dans les différents bassins (Centre, Est, Littoral, Sud) de production d'ananas de la zone d'intervention du projet. - La poursuite de la prospection et collecte des accessions d'ananas dans la Région de l'Est afin d'enrichir la collection nationale mise en champ à l'IRAD Njombé <p>Filière banane plantain :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparatifs avancés en vue de la formation des pépiniéristes et certains cadres du MINADER (avril-mai 2023) sur des techniques d'acclimatation et de durcissement des plantules issues de la micro propagation. <p>Filière palmier à huile :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien des parcelles semencières - Collecte de pollen, ensachage des inflorescences femelles et pratique de fécondation assistée pour la production de graines ainsi que dans le cadre de différents croisements pour le développement de nouvelles variétés améliorées. - Mise en germination de graines destinées aux acquéreurs 	<p>SPRA Njombé (Littoral)</p> <p>SPRA Njombé (Littoral)</p> <p>SSRAPAH la Dibamba (Littoral)</p>
<p>PDCVEP/filières piscicole, porcine et bovine</p>	<p>Présentation des Rapports d'activités de l'exercice 2022 et projection des activités dans les 3 filières courant 2023.</p>	<p>Direction Générale</p>
<p>APAFReP</p>	<p>Publication des résultats de sélection de 16 micro-projets dont 12 de l'IRAD.</p>	<p>Direction Générale</p>
<p>Production et distribution des plants d'anacardier et d'Acacia senegal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extrême-Nord : RAS. - Nord : Collecte et distribution des noix de cajou aux coopératives. - Adamaoua : RAS. - Est : RAS. 	<p>CRA Maroua SPRA Garoua CRA Wakwa SPRA-Bertoua</p>
<p>Projet d'expérimentation du coton bio</p>	<p>Atelier de présentation des résultats d'expérimentation aux partenaires (GIZ, SODECOTON et producteurs).</p>	<p>Makébi, Sirlawé et Meskine (Extrême-Nord) Soukoundou et Touboro (Nord).</p>
<p>Projet INNOVACC</p>	<p>Atelier de formation des éducateurs sur l'approche des services climatologiques participatifs et intégrés pour l'agriculture (PICSA)</p>	<p>CRA-Maroua SPRA-Garoua CRA-Wakwa</p>