

ECHOS DE LA RECHERCHE

N° 41 Mars 2019

Bulletin de diffusion des informations scientifiques et des innovations pour la valorisation et la vulgarisation des résultats de la recherche du MINRESI

CAPITALISATION DES ACQUIS DE LA RECHERCHE POUR UNE MEILLEURE CONTRIBUTION À LA RÉALISATION DE LA POLITIQUE DES GRANDES OPPORTUNITÉS



ITINÉRAIRE TECHNIQUE POUR L'AMÉLIORATION DE LA PRODUCTION DE L'ANANAS DANS L'ADAMAOUA

Évènement

La sensibilisation de la jeunesse camerounaise sur l'innovation



Entretien avec un chercheur

“Best management practices are share and encouraged while new innovations ...”



ECHOS DE LA RECHERCHE N° 0041

MARS 2019 : DE NOUVELLES DYNAMIQUES AU MINRESI



ECHOS DE LA RECHERCHE, VOTRE BULLETIN D'INFORMATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES



Directeur de publication

Dr Madeleine TCHUINTE

Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

Directeur de rédaction

Mme Ebellè Etamé Rebecca Madeleine
Secrétaire Général du MINRESI

Directeur de rédaction délégué

Pr. Tsopmbeng Noumbo Gaston,
Chef / DVVRR

Directeur adjoint à la rédaction

Dr ELOUGA Nicobert, chef / CIST

Conseiller à la rédaction

André Bion

Rédacteur en chef

Francine Alang

Secrétaire de rédaction

Gervais Ignace Atangana

Rédaction centrale

Albert Eyike,
Oumar Farouk Mouncherou,
Apollinaire Tagne, Yvonne Botong,
Anastasié Ngono, Florine Essouman
Mbappè, Samuel Tenkam ;
G. Noel Bouopda, T. Annie Chimi,
Yves Léopold Nono, Emmanuel
Dekane, Éric Ouotonouo.

Conception et infographie

Rhema.com-Multi services

Crédit photo

Cellule de l'Information Scientifique
et Technique

P 3 Editorial

Capitalisation des acquis de la recherche pour une meilleure contribution à la réalisation de la politique des grandes opportunités

P 4 Événement

La sensibilisation de la jeunesse camerounaise sur l'innovation

P 5 Question sur...

La protection des résultats de la recherche

P 6-7 Résultats de la recherche Inventions et Innovations

Itinéraire technique pour l'amélioration de la production de l'ananas dans l'Adamaoua

P 8-9 Entretien avec un chercheur

Dr. ETCHU KINGSLEY

"Best management practices are share and encouraged while new innovations ..."

P 10 - 11 Activités de valorisation et de vulgarisation dans les CRRI

La protection des résultats de la recherche

P12 Note technique / Annonces



Dr. Madeleine TCHUINTE

*Ministre de la Recherche Scientifique
et de l'Innovation*

Capitalisation des acquis de la recherche pour une meilleure contribution à la réalisation de la politique des grandes opportunités

Le 06 novembre 2018 lors de sa prestation de serment, le Président de la République son Excellence Paul BIYA, a pris officiellement l'engagement devant le peuple camerounais de mettre en œuvre la politique des grandes opportunités sur le fondement de laquelle il a été réélu. Il a également saisi cette occasion pour ériger en cause nationale la marche de notre pays vers l'émergence.

Dès lors, toutes les actions inscrites dans la feuille de route du MINRESI s'inscrivent en droite ligne de ces orientations présidentielles. En me référant à l'année 2018 au MINRESI, je dois dire que les activités menées s'inscrivaient déjà dans cette optique. Aussi voudrais-je noter que l'impact des efforts déployés est de plus en plus visible sur le processus de développement du Cameroun et de sa marche vers cette émergence. En effet, nous avons investi un milliard et demi de francs CFA pour produire et distribuer plus d'un million de plants de noix de cajou à plus de six mille planteurs et coopératives des régions de l'Adamaoua, de l'Est, de l'Extrême-Nord et du Nord, en vue de donner à nos communautés rurales de nouvelles opportunités de génération de richesses. Des pépinières d'Acacia senegale (la gomme arabique) ont été mises en place pour produire des plants qui seront distribués en 2019. Ces deux espèces, très prisées à l'international, vont apporter des devises à notre pays et améliorer la balance de paiement. En plus, nous avons poursuivi le processus de recrutement des nouveaux chercheurs, dont 173 ont été mis à la disposition des instituts

publics de recherche en 2018. Par ailleurs, des études ont été finalisées pour la mise en place de la « **Cameroon Silicon River** », une institution de recherche de pointe et d'intermédiation, capable de susciter, de créer et de diffuser des savoirs innovants sur la base du socle culturel endogène de notre pays. Il en va de même pour la mise en place du Fonds National de Développement de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (FONDRESI), ainsi que du projet de création du Centre de Biogéosciences pour l'Environnement avec le partenariat de la coopération française.

Au plan international, la recherche camerounaise a encore été honorée. En effet, le prestigieux Prix Spécial de l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI) pour la meilleure invention, dans le domaine de la pharmacopée africaine, a été décerné à l'Institut de Recherches Médicales et d'Etudes de Plantes Médicinales (IMPM), pour sa pommade TABERCINE, lors du 7ème Salon Africain de l'Invention et de l'Innovation Technologique, tenu à Cotonou (Bénin) du 24 au 27 octobre 2018. En plus, au terme de la 12ème Assemblée Générale couplée au 30ème anniversaire du Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement (CORAF/WECARD), le Directeur Général de l'IRAD s'est vu décerner la distinction honorifique du leader de l'innovation agricole en Afrique de l'Ouest et du Centre. Par ailleurs, l'IRAD a obtenu en Italie le 31 janvier 2019, un certificat d'excellence délivré par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), pour sa proposition

scientifique relative à la *Caractérisation phénotypique et moléculaire des banques de gènes de la noix de coco, de niébé et de sorgho des communautés, en station et sélection participative de variétés résilientes au climat au Cameroun*. Ces distinctions traduisent, à n'en point douter, le rayonnement dont jouit l'IRAD pour la qualité de sa recherche au profit de l'innovation agricole, et confirme son positionnement comme Centre d'Excellence en Afrique.

Aussi ai-je l'honneur d'adresser mes vives et chaleureuses félicitations à l'IRAD et à l'IMPM et je les exhorte autant que les autres instituts à persévérer dans cette voie de l'excellence scientifique et managériale.

Nous avons obtenu ces résultats grâce à la qualité de nos chercheurs, mais également et surtout à la constante et bienveillante sollicitude du Chef de l'Etat à l'égard du Système National de Recherche et d'Innovation, qui s'est une fois de plus matérialisée par l'autorisation du recrutement de 1000 jeunes chercheurs, dont 598 sont déjà en service. Dans le même sens on note la réorganisation de la Mission de Promotion des Matériaux Locaux (MIPROMALO) et de l'Institut de Recherches Géologiques et Minières (IRGM), qui les érige en Direction Générale, à la faveur de deux décrets présidentiels du 17 et du 30 octobre 2018.

J'engage donc toute la famille de la recherche à se mobiliser pour permettre au secteur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation de jouer pleinement son rôle dans le cadre de la marche de notre pays vers l'émergence à l'horizon 2035.

LA SENSIBILISATION DE LA JEUNESSE CAMEROUNAISE SUR L'INNOVATION



Dans le cadre de la mise en œuvre de la mission relative à l'élaboration et le suivi de l'application des mesures visant à favoriser les échanges et au transfert d'informations scientifiques, le Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI) a organisé une conférence en faveur des jeunes des Lycées et Collèges le mercredi 06 février 2019 dès 13 heures dans la salle de conférences.

Cette conférence qui s'est déroulée sous la forme d'une causerie scientifique avait pour but de stimuler l'esprit de recherche et d'innovation au sein de la jeunesse camerounaise. Elle était modérée par Madame le Secrétaire Général du MINRESI (SG/MINRESI), représentant Madame le MINRESI, Dr. Madeleine TCHUINTE. Ladite causerie, placée sous le thème central de « **Jeunes, science et innovation : valorisons notre patrimoine pour une recherche-développement durable** », était animée par le Docteur AMINA DJOULDE Christelle et Monsieur ISMAILA AMADU, tous deux jeunes chercheurs du Système National de Recherche et d'Innovation (SNRI).

C'est dans l'optique de développer des

mécanismes d'éveil scientifique chez les jeunes dès le bas âge, que les élèves des certains établissements secondaires de Yaoundé (Lycée Général Leclerc, Lycée Bilingue d'Application, Lycée de Ngoa-Ekélé et l'English High School) ont été massivement conviés à cette causerie éducative pouvant leur permettre de s'inspirer des exemples de leurs aînés.

Au cours de son exposé, le premier intervenant, Monsieur ISMAILA AMADU, Attaché de recherche au Centre National de Développement des Technologies (CNDT) a entretenu l'assistance sur le sous thème «The role of the youth in driving up innovation and enhancing the economic development of Cameroon».

Il s'est appesanti sur la définition de l'innovation, la présentation des types et bénéfices de l'innovation ainsi que la présentation des modèles des jeunes innovateurs au Cameroun.

Aussi a-t-il précisé que l'élève pouvait acquérir et développer les aptitudes d'innovateur dès le secondaire. Pour cela, il doit s'approprier des connaissances et compétences requises. En plus, il doit travailler avec détermination et de persévérance en équipe, sous l'orientation et l'encadrement des aînés.

La communication du second intervenant, Dr. AMINA DJOULDE Christelle, Coordinatrice Exécutive du Community Research and Development Center (COREDEC) et Chargée de cours à la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Ngaoundéré, a porté sur : « Recherche en patrimoine culturel de la paix, jeunes et développement du Cameroun ». En effet, elle a démontré que les sciences sociales sont indispensables pour la préservation de la paix

qui est un facteur déterminant pour le développement d'un pays. En Afrique en général et au Cameroun en particulier, on retrouve les mécanismes de préservation de la paix dans plusieurs communautés. Ainsi en est-il du Soré Nga'a Mo chez les Gbaya, du «Ngondo» chez les Douala, du Nguon chez les Bamoun, du Njek chez les Bassa, Ekwane Ayonchez les Beti, du Pulaaku chez les Foulbé.

Les mécanismes de construction de la paix à caractère rituel ou religieux: le rituel du Pfue-kengpar la magni si ou le kam si, le Fu Tey rituel chez les Mbum de Nkambe-Plateau, le leila chez les Bali, la messe de la rivière chez les peuples Douala, Bassa et Batanga.

Comme conclusion à ces propos, elle affirme qu'en marge de l'éducation à la citoyenneté, il revient au jeune chercheur de mobiliser et de pratiquer les patrimoines culturels de construction de la paix pour renforcer le vivre ensemble au Cameroun ainsi qu'en Afrique.

Les échanges qui ont suivi ces différentes ces présentations et la visite des stands d'expositions des résultats de recherche des instituts sous tutelle ainsi que ceux des chercheurs indépendants ont témoigné de l'engouement des jeunes invités pour les préoccupations scientifiques et surtout pour le métier de chercheur.



LA PROTECTION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE

La protection des résultats de la recherche est considérée comme un préalable à la valorisation du travail du chercheur en vue d'un meilleur retour sur investissement. L'acquisition des titres de propriété intellectuelle est administrée au niveau mondial par l'Organisation Mondiale de la Propriété intellectuelle (OMPI) et en Afrique par deux grands organismes sous régionaux à savoir : l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI) et l'Organisation Régionale Africaine de la Propriété Intellectuelle (ARIPO). Cependant, il existe aussi des institutions nationales (l'Office Égyptien des Brevets, l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale etc.). Cette protection des résultats de recherche se fait soit par l'acquisition d'un titre de propriété intellectuelle (propriété industrielle ou propriété littéraire et artistique) soit par le secret.

Dans un monde où les entreprises cherchent avant tout à être compétitives en termes de temps, la place de la protection des résultats de recherche et des développements technologiques est devenue essentielle. Les avancées technologiques, les innovations de produits ou de procédés sont autant de sources d'avantages concurrentiels que l'entreprise désire préserver. Pour cela, la protection de ce que l'on nommera génériquement l'innovation ou des résultats de recherche constitue un enjeu stratégique crucial. Cependant, les connaissances sur les pratiques des organisations en matière de protection de l'innovation demeurent limitées. Les recherches existantes privilégient des approches juridique, processuelle et managériale. Elles tendent alors à considérer l'existence de deux grands modes de protection de l'innovation et des résultats de recherche : le brevet d'une part, et des techniques plus informelles tel que le secret ou la rapidité de mise sur le marché, d'autre part.

L'objectif de cet article est précisément d'opérer un rapprochement entre ces perspectives. En reprenant les variables classiquement utilisées pour expliquer le choix des modes de protection des résultats de recherche.

Nous analysons l'influence de ces variables sur le choix alternatif entre brevet, méthodes informelles, une combinaison des deux, ou une absence des deux. Cela nous conduit à mettre en évidence trois résultats notables. Premièrement, nous sommes en mesure d'identifier le choix de protection, non seulement entre le brevet et les méthodes informelles, mais aussi entre l'usage exclusif ou combiné des méthodes. En ce sens, notre développement propose une modélisation du choix plus riche que celle présentée dans la littérature antérieure. Deuxièmement, notre travail nous amène à questionner la pertinence d'une agrégation des méthodes informelles. Il s'agit d'explorer ainsi l'homogénéité des méthodes informelles de protection et soutenir leur unidimensionnalité. Troisièmement, il faut souligner la forte progression du recours au brevet dans les années 1990 et son caractère répandu, que ce soit seul, ou en combinaison avec les méthodes informelles. Les conclusions s'éloignent donc de la supériorité des méthodes informelles qui, un temps, a été soutenue dans la littérature.

La protection des résultats de la recherche par l'acquisition d'un titre de propriété

L'acquisition d'un titre de propriété intellectuelle suppose la réalisation d'une activité inventive et est soumise à des formalités d'enregistrement pour ce qui est de la propriété industrielle et à la simple preuve de la création d'une œuvre littéraire et/ou artistique originale pour ce qui est de la propriété littéraire et artistique.

La propriété industrielle

La propriété industrielle regroupe plusieurs titres de propriété classés en deux grandes catégories à savoir les créations à caractères techniques et les signes distinctifs. Les créations à caractères techniques sont protégeables par le brevet d'invention, par les modèles d'utilité, les certificats d'obtention végétal ou les schémas de configurations et de circuit intégré.

La propriété littéraire et artistique

Quant à la protection de la propriété littéraire et artistique, elle couvre la protection du droit d'auteur, des droits voisins du droit d'auteur ainsi que le patrimoine culturel. Contrairement aux titres de propriété industrielle, les titres de propriété littéraire et artistiques ne sont soumis à aucune formalité d'enregistrement et le paiement d'aucune taxe n'est exigé.

La protection par le secret d'affaire ou de fabrique

Le secret est un mode de protection qui vient pallier les difficultés d'enregistrement des droits de propriété industrielle. En effet, il permet une valorisation de l'invention sans divulgation et sans formalité d'enregistrement, ni paiement d'une taxe quelconque.

Le secret de fabrique est mieux adapté aux inventions de procédé car ceux-ci sont facilement dissimulables. Les produits faisant l'objet d'un secret de fabrique peuvent cependant faire l'objet de l'enregistrement d'une marque ou d'un dessin et modèle industriel. C'est le cas de la boisson Coca Cola.

En somme, le choix d'un mode de protection d'un résultat de recherche devrait prendre en compte, entre autres le titulaire du droit, ses aspirations ainsi que son environnement.

Résultats de la Recherche Inventions et Innovations

ITINÉRAIRE TECHNIQUE POUR L'AMÉLIORATION DE LA PRODUCTION DE L'ANANAS DANS L'ADAMAOUA



Vue d'une plantation d'ananas à Ngahaoura (Ngaoundéré)

L'ananas ou Ananas comosus (Broméliacées) dont l'apport nutritionnel est avéré, représente environ 20% de la production mondiale des fruits tropicaux. Originaire de l'Amérique du Sud, il est le deuxième fruit le plus cultivé après la banane dans le monde. Selon la FAO, la production mondiale d'ananas a doublé en 25 ans et représente plus de 25,5 millions de tonnes par an, soit près de 800 kilogrammes par seconde.

L'ananas est essentiellement cultivé pour son fruit qui apporte à l'état frais des vitamines A et B. Il est riche en manganèse, en fibre et contient de la broméline. Les fibres stimulent le transit intestinal et permettent de jouer sur la satiété. La broméline est reconnue pour ses propriétés anti-inflammatoires, an-

tithrombotiques, antiplaquettaires et fibrinolytiques (permettant de dissoudre les caillots sanguins). Certaines études ont montré que, grâce à ses propriétés anti-inflammatoires et analgésiques, la broméline, très présente dans l'ananas, pourrait s'avérer un traitement alternatif sécuritaire contre l'ostéoarthrite. Il favorise la circulation sanguine et par conséquent diminue le risque de maladies cardio-vasculaires. La manganèse agit comme cofacteur de plusieurs enzymes qui facilitent une douzaine de différents processus métaboliques. Il participe également à la prévention des dommages causés par les radicaux libres.

Dans la majorité des régions du Cameroun, la demande en produits agricoles augmente avec la popula-

tion. La nécessité d'accroître la production de plusieurs cultures s'avère donc impérieuse, dans l'optique de réduire les risques de l'insécurité alimentaire. Pour ce qui est de l'ananas, il se cultive principalement dans 7 des 10 régions. En effet, dans les trois régions septentrionales, l'environnement n'est pas assez propice pour une bonne production de cette culture. Néanmoins, on retrouve quelques plantations éparses dans la région de l'Adamaoua. Cependant, celles-ci font face à l'indisponibilité des rejets d'ananas et une méconnaissance de l'itinéraire technique par des producteurs. Dans l'optique de développer un itinéraire technique qui permettra de booster la production de l'ananas dans ladite Région, une étude a été menée par le Centre Régional de la

Résultats de la Recherche Inventions et Innovations



Recherche Scientifique et de l'Innovation (CRRRI) de l'Adamaoua en collaboration avec un GIC dénommé "GIC des producteurs de fruits" de Ngaourou basé à Ngaoundéré 2^{ème}.

La technique de production issue de cette étude présente des résultats prometteurs. Elle commence par le choix du site de production dont le sol doit être bien drainé et non caillouteux. Il faut également détruire le couvert végétal, labourer et pailler le sol. Il est recommandé d'acquérir des rejets sains et hautement productifs (se rapprocher éventuellement de l'IRAD), qui devront être plantés après avoir supprimé les vieilles feuilles, afin de mettre à nu les racines et favoriser l'enracinement. Les rejets doivent également être désinfectés à l'aide d'un mélange insecticide-fongicide.

Le dispositif de plantation dépend des densités envisagées, avec des interlignes et inter poquets de 40x28 cm ou 40x25 cm voire 30x25 cm respectivement, pour des densités de 5500, 6150 et 6600 rejets/1000 m². Le désherbage peut

être manuel ou chimique (Diuron) et la fertilisation peut se faire sous forme organique ou minérale (solide ou liquide).

Pour une meilleure production, certaines opérations complémentaires sont nécessaires. Il s'agit du Traitement d'Induction Florale (TIF), de la réduction des couronnes et du dévernissage. Le TIF est effectué 38 semaines après la plantation et permet de grouper la production et d'obtenir des fruits de poids moyen désiré. Quant à la réduction des couronnes, la période indiquée se situe entre la 12^{ème} et la 17^{ème} semaine après le passage du TIF, à l'aide d'un instrument appelé gouge. S'agissant du déverdissage, cette opération permet d'harmoniser la coloration des fruits par application de l'Ethrel. La récolte intervient 17 à 18 mois après la plantation.

Afin de lutter contre la pauvreté dans l'Adamaoua, le CRRRI a mené certaines études sur l'adaptabilité et la productivité de quelques spéculations agricoles opportunes (ananas, papaye solo et bananier),

principalement cultivées en dehors du Sahel. La forte mobilisation des agriculteurs vers la culture de l'ananas à Ngaoundéré montre bien que cette expérience a été fructueuse. La culture de l'ananas serait une opportunité de génération de valeur ajoutée pour les populations de cette région.

Fort de ce qui précède, La vulgarisation de cet itinéraire de production auprès des agriculteurs est une nécessité impérieuse, afin de permettre à la Région de devenir un des bassins de production et de transformation de l'ananas. Cette orientation se situe d'ailleurs en droite ligne de la stratégie de la recherche qui s'oriente vers la vulgarisation optimale des meilleures techniques de production auprès des populations rurales, afin d'améliorer leurs conditions de vie. La culture de l'ananas pourrait également être un des leviers à actionner pour réduire le déficit de la balance commerciale qui est préjudiciable pour notre économie.

Entretien avec un chercheur

“Best management practices are share and encouraged while new innovations ...”



Dr. ETCHU KINGSLEY

Who is Dr. ETCHU KINGSLEY?

Kingsley ETCHU is a Scientist carrying out his research on Animal Nutrition and Physiology with the Institute of Agricultural Research for Development (IRAD). He is also a Part-time lecturer with the Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine at the University of Buea. Born on the 2nd May 1974, Kingsley hails from Nchang Village in Mamfe Central Sub-Division of Manyu Division. He is married and have 03 children.

What are your different areas of research?

Before talking about my areas of research, I will like to say a word on my research goal; which is to “**address mal-nutrition amongst the rural and poor communities**”. This is because they have weak purchasing power for livestock products and feed mostly on bulky starchy foods leading to protein mal-nutrition and associated consequences. In this light, my area of research is on Animal production with emphasis on Animal Nutrition and Physiology. To achieve the above-cited goal, my research is focused on identifying and using local and readily available feed resources to formulate appropriate balanced low cost feeds for the nutrition of monogastrics and non-conventional livestock.

Can you give us a short note of your career as a researcher?

My career as a researcher has so far been rich and rewarding with all the Glory given back to God Almighty, my Redeemer.

Professional Career at IRAD: 2017 – Present : Directeur de Recherche (*Chief Research Officer*), **2011 – 2017:** Maître de Recherche (*Senior Research Officer*), **2007 – 2011:** Chargé de Recherche (*Senior Researcher*), **2002 – 2007:** Attaché de Recherche (*Assistant Researcher*).

Positions of Responsibilities at IRAD: Since 2015- present: National Scientific Coordinator - Animal Production and Fisheries, **2016-2017:** National Coordinator – C2D – PAR, *Programme Volaille (Research Support Project for the Improvement of Poultry Production*, **2011 – 2016 :** Regional Chief of Center - Regional Research Centre, Institute of Agricultural Research for Development (IRAD), Ekona, Cameroon, **2015 – Present :** Program Coordinator for Monogastric Animals.

Positions of Responsibilities in Cameroon (National) : 2017– Present: Member of the Board of Administrators at the University of Buea – *Representing the Minister of Scientific Research and Innovation*, **2018 – Present**

: Member and Focal Point for the committee on “Convention International pour la Protection de Végétaux (CIPV)” – International Convention for the Protection of Plant Genetic Resources. Hosted by the Ministry of Agriculture and Rural Development - *Representing the Minister of Scientific Research and Innovation (MINRESI)*, **2018 – Present :** IRAD Focal Point for the World Bank Sponsored PRODEL Project – Project for Livestock Development, etc.

Position of Responsibilities International : **2018 – Present:** Member of Steering Committee – Africa Science Plans (ASPSC): Under the International Science Union, Regional Office for Africa (ISU-ROA).

What is the contribution of your researcher to the socio-economic development of Cameroon?

In studying local and readily available feed resources and analyzing them for their proximate nutrient analysis, new feeds/ formulations have been introduced in the livestock industry to encourage production, make it economical and sustainable. This has also led to diversification from conventional livestock species to introduction /intensification of non-conventional livestock species. The introduction of non-conventional livestock through domestication and intensive production systems is aimed at curbing wild hunting which may lead to the endangering and probable extinction of such species and at the same time simplifying access to protein and eventual intake since their production and husbandry system is relatively easy and affordable by an average Cameroonian and the majority of the rural poor population.

Thus, through the studies and research on local feed resources new feeds/ formulations have been added to improve on animal nutrition which constitutes a substantial proportion of the total production costs. This has led to some of the highlighted socio-economic deve-

Entretien avec un chercheur

velopment in Cameroon: viz a viz; Improvement in livestock production in Cameroon and some countries of the CEMAC Sub region with affordable prizes, Increase in protein intake (and reduction in protein mal-nutrition) since varieties exist in animals and their products which are relatively affordable. Have contributed to develop the syllabus and curriculum for animal production for the Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine of the University of Buea and Catholic University Institute of the Dioceses of Buea, etc.

How do you manage to increase the animal production in Cameroon?

With the support and collaboration of MINRESI and the Director General of IRAD in an enabling environment, this is done through a participatory approach where all actors are brought on a common platform and carried along. The approach is thus: conduct base line diagnostic studies where we go to the farmers to interview and collect their preoccupations, challenges, problems and some of their results. The preoccupations, challenges and problems are validated through regional and National Scientific committees then translated to research themes for a defined period for data to be generated and results tested on-station. Multi-locational trials are then conducted for confirmation, the results (new technologies/ innovations) are shared with the stakeholders through training workshops which always start with sharing of experience by the other actors before introducing our new technology/ innovations etc.

By so doing, all actors in the livestock production chain are carried along and best management practices are shared and encouraged while new innovations are introduced with ease.

What is the best time you enjoyed as a researcher?

The best time I enjoyed as a researcher is when I visit farmers and see some implementing what I shared with them, or some coming right to my office to testify on how my research results have improved their livestock production, efficiency, income levels and lifestyle as

a whole. Additionally, when students I have supervised successfully defend their projects and demonstrate a mastery of their subject matter and acquisition of excellence in scientific research. Furthermore when my services are solicited with positive feedback after rendering the service.

As a Chief of C2D/PAR volaille project what are your duties and what is the impact of that project in research and socio-economic development?

First I will like to appreciate the Minister of Scientific Research and Innovation – Dr. Madeleine TCHUINTE and the Director General of IRAD – Dr. Noé WOIN for giving me the opportunity to lead this particular component of the C2D-PAR project entitled “*Improvement of poultry productivity and the quality of their products in Cameroon*”

My duties as the Coordinator of C2D Volaille involved attaining the objective of the project. To achieve this objective 03 major areas were considered in the poultry production chain; Infrastructure, Nutrition and Health. With the support of colleagues assigned to the project I registered economic impacting results.

The impact of this project in research and socio-economic development has been far reaching and worth mentioning. This project made some positive impact in research like establishment of some partnership with NGOs like AFOP, ACEFA and build relationships especially with researchers of CIRAD for which we are exploiting till date. On the Socio-economic part, a lot of farmers benefitted from our training and support. Worth nothing is that through the C2D project IRAD has maintained a breed of chicken called Brahma which is adapted for production in all the 05 agro-ecological zones in Cameroon. Brahmas are gentle giants with feathered legs and feet and profuse, fluffy feathering.

What are your prospects in the research?

After reaching the pinnacle of research

– *Directeur de Recherche*, and looking behind to see my modest realizations and contributions to humanity and the economic empowerment of some communities, I still believe there is more ahead to achieve. This to me will be done in the area of discovering and breaking new grounds, mentoring of young people, adding value and face lift to existing facilities and reviving abandoned ones and putting them into effective use. Also making sure my research results are practiced in every IRAD structure and lots more helping many young researchers to obtain their desired goals of having terminal degrees and excelling in research be it in IRAD, Universities or other foreign institutions.

What advices can you give to young people who want to follow your steps in research?

I want to say to the young people that they should be focused and aim at excellence in all what they do. They should have a vision and set realistic goals to achieve that vision. A researcher needs to have time to conceive ideas, put them down in writing, develop them then come out to share with others for their inputs and eventual implementation. They should always ask this question to themselves “**What will I be remembered for?**”



ACTIVITES DE VALORISATION ET DE VULGARISATION DANS LE CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION DU NORD (CRRI-NORD)

QUATRE QUESTIONS AU CHEF CRRI-NORD



Dr. SALI BOUROU, Chef CRRI Nord

1- Qui est le Chef CRRI-Nord ?

Dr. Sali Bourou est un ingénieur agronome, ayant soutenu en 2012 une thèse de doctorat (PhD) en Sciences Biologiques Appliquées : Section Agronomie à l'Université de Ghent en Belgique.

Recruté en 2002, comme Attaché de Recherche à l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) du Cameroun, il a été tour à tour au Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI), Chef de Centre Régional de la Recherche et de l'Innovation de l'Extrême-Nord à Maroua (2010), Chef de Centre Régional de la Recherche et de l'Innovation de l'Adamaoua à Ngaoundéré (2012), Chef de la Station Polyvalente IRAD de Garoua (2015), et depuis 2013, Chef de Centre Régional de la Recherche et de l'Innovation du Nord à Garoua. Il a par ailleurs participé à plusieurs congrès et symposiums internationaux et a bénéficié de plusieurs stages et formations en Afrique, Europe et Asie. Il a encadré et continue d'encadrer une dizaine d'étudiants de divers niveaux (Licence, Masters, Ingénierat Agronomie, Doctorat). Il est auteur ou co-auteur de 15 articles (à comité de lecture), proceedings, actes de colloques et rapports scientifiques.

2- Peut-on avoir une brève présentation de la structure dont vous avez la charge ?

Créé par Décret n° 2005/091 du 29 mars 2005 modifié et complété par le décret n°2012/383 du 14 septembre 2012, le Centre Régional de la Recherche Scientifique et de l'Innovation du Nord est placé sous l'autorité d'un Chef de Centre, qui est chargé : du suivi

des activités du Ministère et des organismes placés sous tutelle dans la Région du Nord ; de la coordination des activités de recherche au niveau de la Région, et du partenariat entre les institutions de recherche, les entreprises et les acteurs sociaux ; de la promotion de l'esprit scientifique, de la valorisation et de la vulgarisation des résultats de la recherche au niveau de la Région ; de la gestion des ressources humaines, matérielles et financières relevant du centre régional. Il comprend : le Service de Recherche Scientifique, le Service de l'Innovation, le Service des Affaires Générales.

Le centre a commencé ses activités par l'inventaire des partenaires et les différentes innovations dans le Nord. Pour un travail en synergie dans la Région qui concourt au développement, le CRRI travaille en collaboration avec les ministères sectoriels mais également, avec les ONG tels que le W.W.F. et la SNV à Maroua. Le centre régional a été impliqué dans plusieurs études et son expertise sollicitée pour la mise en œuvre de nombreux projets dans la Région. Depuis 2014, le Centre s'illustre dans la Région du Nord par l'organisation des Journées d'Excellence de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (JERSI).

3- Quelles sont les activités de valorisation et de vulgarisation ainsi que les résultats saillants du CRRI ?

A ce jour, globalement beaucoup a été fait, difficile de citer tout ce que nous avons fait, mais les résultats les plus saillants sont :

- **Au plan administratif**, nous avons tenu à répondre à toutes les sollicitations administratives, représentations, contributions aux colloques et forum au niveau régional, mais également, nous avons réussi à organiser les cinq dernières éditions des JERSI. Il faut rappeler que, l'objectif principal des JERSI est la vulgarisation des résultats de la recherche en masse.

- **Au plan de la recherche agricole**, outre ce que fait merveilleusement l'IRAD, nous avons procédé à la vulgarisation de certaines spéculations auprès des collectivités locales décentralisées (Soja à Figuil, Fruitières à Poli, sorgho à Tchéboa), l'objectif recherché est de doter ces collectivités locales décentralisées des capacités techniques pour répondre à la demande en matériel végétal de qualité

des populations. Par ailleurs, depuis bientôt trois ans, nous sommes en train de mettre en place progressivement une ferme école dans l'arrondissement de Tchéboa (périphérie de Garoua). Cette ferme, véritable ceinture de production et de formation agricole des non scolarisés, permettra à long terme de renforcer les capacités des producteurs à des techniques simples de production de la volaille, d'embouche ovine etc.

- **Au plan des ressources minières et géologiques**, le CRGM, a contribué de manière majeure au Projet de Renforcement des Capacités dans le Secteur Minier (PRECA-SEM), son expertise a été également mise en exergue sur les travaux de construction de l'auto-route Yaoundé/Douala.

- **Au plan de la recherche en matériaux locaux**, la Mission de Promotion des Matériaux Locaux, continue sa mue dans la région du Nord (acquisition des outils sophistiqués de production, construction d'un nouveau site/campus), mais surtout, elle a procédé à la tenue de plusieurs séances de formation thématique au profit des agents de BTP de la région et elle continue le travail régalién de vulgarisation et de recherche.

4- Quelles sont les perspectives à court et à moyen terme du CRRI ?

Plusieurs axes se dégagent à court et à moyen terme notamment : continuer la vulgarisation de nos résultats ; apporter des réponses concrètes aux problèmes des populations, éviter la recherche pour la recherche (mouvement de sève dans telle plante ou telle autre, description de tel phénomène sans incidence sur le développement etc.) ; contribuer à l'encadrement de nos jeunes collègues récemment recrutés et mis à notre disposition, mais aussi à l'encadrement des jeunes étudiants qui nous parviennent de diverses Universités d'Etat ou Privées. Beaucoup reste à faire et nous restons confiants, que nous pourrions répondre à ces défis de développement.



ACTIVITÉS DE VALORISATION ET DE VULGARISATION DANS LES CRRI

Portrait d'un chercheur institutionnel (Dr. YAYA FODOUE)



Dr. YAYA FODOUE, Chercheur
Chef de Service de la Recherche

YAYA FODOUÉ est originaire du département de la VINA, Région de l'Adamaoua titulaire d'un PhD, recruté au MINRESI et affecté à l'Institut de Recherches Géologiques et Minières (IRGM) en 2012 en qualité d'Attaché de Recherche. Sur le plan administratif, il est Chef Service de la Recherche au CRRI-Nord et responsable de l'équipe de recherche « *Géologie appliquée aux altérations et formations superficielles* » à l'IRGM de Garoua. Il a soutenu une thèse sur le thème « *étude pétrologique et évaluation de l'effet fertilisant de la vivianite de Hangloa sur la croissance et le rendement du haricot, Centre Nord Cameroun* ». Ses travaux et ses publications dans un journal à comité de lecture, ont pu montrer que la vivianite (phosphate de fer) peut être une solution alternative aux engrais chimiques importés au Cameroun dont, l'accessibilité est difficile pour le petit paysan et constitue une source de pollution de l'environnement. De ses thématiques développées et dont les publications sont en cours, on note l'apport des SIG et de la Télédétection pour l'inventaire des zones propices à l'implantation des forages

et des retenues d'eau dans la région de l'Extrême-Nord Cameroun (Un sujet d'actualité face à la problématique de la gestion des ressources en eau dans la partie septentrionale du Cameroun). FODOUE aime transmettre, découvrir et apprendre davantage. Il est aussi impliqué dans le Projet de Renforcement de Capacité dans le Secteur Minier (PRECASEM). Les projets à venir de YAYA FODOUE sont axés sur l'impulsion d'une franche collaboration entre les Universités et les structures de Recherche. C'est dans cette logique qu'un projet en cartographie hydrogéologique est en cours de maturation dans l'optique de mettre à contribution l'enrichissement d'une importante base de données géo scientifique au profit des acteurs de développement pour l'atteinte de l'émergence. Par ailleurs, les travaux de cartographie géologique et valorisation des matériaux rocheux comme fertilisant seront un grand défi pour la mise en valeur des ressources géologiques dans la reminéralisations des sols et la fertilisation des cultures. Tout ceci dans l'espoir que cette Science (Agro géologie) puisse prendre un envol afin de contribuer à une autosuffisance alimentaire au Cameroun.



La S35



La Zouaye

Activité de multiplication et de diffusion des semences de deux variétés de sorgho : la zouaye et la S35 dans la Région du Nord

Au cours de l'année budgétaire 2018, le Gouvernement de la République à travers le MINRESI a appuyé le CRRI Nord pour la production des semences de deux variétés phares de sorgho (Zouaye et la S35) sur trois hectares et ainsi assurer leur diffusion auprès des collectivités locales. Ces dernières devront prendre le relais par leurs services techniques pour la pérennisation de cette activité de multiplication et ainsi assurer de manière continue l'activité de fourniture des semences de qualité aux producteurs.

La saison pluvieuse est de plus en plus courte au Nord et il est question pour les agriculteurs d'adopter les cultures à cycle court. Le sorgho propose justement des variétés de 85 à 90 jours comme la S-35 ou la Zouaye qui donnent entière satisfaction aux producteurs avec un rendement optimal de 3 à 5 tonnes à l'hectare. Au total après calibrage et sélection, deux tonnes de semences (soit une tonne par variété) pures ont été conditionnées en package de 25 kg. Ainsi 375 kg de semence par variété soit 750 kg de semences de quoi emblaver 30 hectares ont été remis tour à tour à la commune de Fignil et Ngong.

Fabrication d'un désinfectant 100% naturel

La propreté est une préoccupation constante dans toutes les communautés. Les lieux de rencontres impliquent généralement l'aménagement de structures appropriées à la gestion de certains besoins primaires. Il est donc indispensable de trouver les salles d'eau dans les ménages, des lieux de services, de marché, de prières voire de loisirs. Malheureusement ces espaces de soulagements deviennent très vite des bassins à germe. Les usagers y contractent régulièrement des infections diverses. Il importe dans ce contexte que chacun veille à sa santé. L'eau de javel qui est souvent utilisée, exige des précautions strictes d'usage pour une efficacité optimale est une protection de l'homme et l'environnement. Les désinfectants industriels étant bourrés de produits chimiques tout aussi dangereux, les chercheurs ont trouvé un désinfectant naturel et facile à fabriquer, pour assurer en tout lieu et sans conséquence, la salubrité.

INGREDIENTS

- 1 cuillère à café de bicarbonate ;
- 20 ml de vinaigre blanc ;
- 10 ml d'alcool à 70° ;
- 5 gouttes d'huile essentielle au choix (pin, citron...)

- 1 bol ;
- 1 flacon vide d'environ 40 ml.

PREPARATION :

Commencez par mettre le bicarbonate dans le bol. Notons qu'il a des propriétés nettoyantes et élimine les mauvaises odeurs. En plus, comme il est constitué d'une poudre fine, il est légèrement abrasif. Parfait pour désincruster les saletés.

Puis, versez-y le vinaigre blanc ne vous inquiétez pas de voir de la mousse, c'est une réaction normale et inoffensive (En effet, le vinaigre blanc est un puissant désinfectant. Il est aussi antifongique, antiparasite, détartrant et désodorisant. Il élimine donc la crasse, le calcaire et les bactéries). Quand le mélange ne mousse plus, ajoutez l'alcool qui est également un désinfectant très efficace.

Enfin, ajoutez l'huile essentielle que vous aurez préalablement choisie : le résultat va mousser de nouveau (Les huiles essentielles permettent d'apporter un parfum agréable, mais elles ont aussi des propriétés désinfectantes et anti-microbiennes reconnues). Transférez votre produit dans le flacon. Votre désinfectant 100% naturel est prêt à l'usage. Ce produit super économique élimine tout risque

d'accident domestique d'origine chimique.

Pour l'utiliser, il suffit de pulvériser une ou deux fois votre produit sur la surface à nettoyer et essuyer avec un chiffon propre. Ce geste simple, permet de désinfecter toutes les surfaces sales.

C'est très pratique, car on peut glisser le flacon dans son sac et l'utiliser partout : toilettes publiques, WC du bureau, en camping...

Vous pouvez en faire une plus grande quantité en multipliant les proportions de cette recette et en utilisant un plus grand pulvérisateur. C'est un nettoyant et un désinfectant des WC, des jouets, du sol, de la salle de bain ou du frigo etc.



Source site web conso-globe

Annonces

Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Dr Madeleine TCHUINTE a reçu de ses collaborateurs les vœux de nouvel an lors d'une cérémonie organisée le 16 janvier 2019 à l'esplanade de l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD).

- Madame le Secrétaire Général du MINRESI a présidé, le vendredi 18 janvier 2019, la réunion de concertation des responsables des services centraux du MINRESI et des Chefs des Centres Régionaux de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (CRR).
- Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Dr Madeleine TCHUINTE a reçu en audience, le mercredi 30 janvier 2019, le Directeur et représentant du Bureau Régional Multisectoriel de l'UNESCO pour l'Afrique Centrale.

● Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Dr Madeleine TCHUINTE a reçu en audience le mardi 12 février 2019, le Haut-Commissaire du Canada au Cameroun.

● Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Dr Madeleine TCHUINTE a reçu en audience le 14 février 2019, le Directeur Régional pour l'Afrique Centrale, du Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD).

● Le Chef de Division de la Valorisation et de la Vulgarisation des Résultats de la Recherche (DVVRR), a représenté, les 20 et 23 février 2019 le MINRESI, aux cérémonies organisées par le MINPMEESA en marge de Promote 2019, au Palais des Congrès de Yaoundé.

● Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Dr Madeleine TCHUINTE a présidé, le 06 mars 2019, la cérémonie d'ouverture d'une foire des semences de base et de pré base des produits agricoles à l'IRAD, dans le cadre des préparatifs de la 34^{ème} édition de la journée internationale de la femme.

● Le Ministre de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Dr Madeleine TCHUINTE a reçu en audience, le 20 mars 2019, Monsieur le Directeur Régional de PICRAF.

● Madame le Secrétaire Général du MINRESI a reçu en audience, le mardi 26 mars 2019 au nom de Madame le Ministre, une délégation de l'Université Paris-Saclay, France.