

LA LETTRE DE L'ISRA

BULLETIN D'INFORMATION TRIMESTRIELLE POUR LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU SENEGAL

Numéro 19 | OCTOBRE 2022 | ISSN 0850 5071



**Dr ASTOU DIAO CAMARA,
DIRECTRICE ISRA/BAME**

« Nous allons renforcer notre influence
sur les politiques publiques » p. 5-8

PRODUCTIONS VÉGÉTALES

Une technique rapide et fiable pour évaluer
la viabilité de semences d'arachide :
La coloration au tétrazolium p. 18

HOMMAGE

Décès de Dr Amadou Abdoulaye FALL
l'ISRA perd une de ses icônes p. 25

RECHERCHES OCÉANOGRAPHIQUES

Etat des connaissances sur le premier bloom
algale massif de *Noctiluca scintillans* observé
sur la Petite Côte du Sénégal p. 13

DIRECTEUR DE PUBLICATION

Dr MOMAR TALLA SECK
Directeur Général

DIRECTEUR DE RÉDACTION

Dr MADIAMA CISSE
Directeur Scientifique

RÉDACTEUR EN CHEF

Dr EL HADJI MALICK LEYE
Directeur Unival

COMITÉ DE RÉDACTION

IBRAHIMA DIAW
RACINE KANE
DJIBY DIALLO
ASTOU FAYE GUEYE
LAMINE DIEDHIOU
KIM NDIAYE FALL
NDEYE FATOU SENE DIALLO
FOTA GUEYE DIEYE

CRÉDIT PHOTO

EL HADJI AMADOU WADE

ONT CONTRIBUÉ

DR ASTOU DIAO CAMARA
MARIÈME FALL BA
DIOUMACOR FALL
MAMADOU OUSSEYNOU LY
TAMSIR Mbaye
DR EL HADJI TRAORE
WALY D. NDIAYE
SALIOU FAYE
BOCAR SABALY BALDE
FAMBAYE NGOM SOW
ISMAÏLA NDOUR
NDIAGA THIAM
BOUBACAR DRAME
AMADOU OURY DIALLO
MAME CODOU GUEYE
NDJIDO ARDO KANE
AMADOU TIDIANE SALL
NENE GANSIRY DIOP
NGONÉ DIOUF

CONCEPTION

ABOUBAKRINE S. DIOUF
IBRAHIMA DIOP

- 01 . Éditorial** _____ P. 02
Souveraineté alimentaire : le Sénégal a décidé de prendre en main son destin pour mieux nourrir sa population
- 02 . Vie Institutionnelle** _____ P. 03
Durabilité des périmètres maraichers collectifs: le projet PP-AT-RD dégage les opportunités du développement du secteur horticole dans le Bassin Arachidier
- 03 . Interview** _____ P. 05
Dr Astou Diao Camara, Directrice du Bureau d'Analyses Macroéconomiques de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA/BAME)
« Le BAME va renforcer sa dimension prospective »
- 04 . Recherches Forestières** _____ P. 09
Des espèces forestières halotolérantes pour la restauration et la valorisation de terres salées dans le terroir villageois de Fayil, région de Fatick
- 05 . Santé et Productions Animales** _____ P. 11
Connaitre les ligneux fourragers pour une meilleure utilisation en alimentation animale.
- 06 . Recherches Océanographiques** _____ P. 13
Etat des connaissances sur le premier bloom algale massif de *Noctiluca scintillans* observé sur la Petite Côte du Sénégal
- 07 . Socio-Économie rurale** _____ P. 15
Tribune : Osons repenser les systèmes de souveraineté en Afrique !
- 08 . Productions Végétales** _____ P. 18
Une technique rapide et fiable pour évaluer la viabilité de semences d'arachide : La coloration au tétrazolium
- 09 . Portrait** _____ P. 23
Portrait : Dr Amadou Tidiane Sall ou le symbole de la relève scientifique de l'ISRA
- 10 . Note de Lecture** _____ P. 24
Filière arachide au Sénégal. Touba SECK, 2021
Contribution à la production d'aliments du bétail par la culture du pois Mascate Ghana en Haute Casamance et dans le Centre et Nord bassin arachidier au Sénégal. Ambroise DIATTA, 2021.
- 11 . Hommage** _____ P. 25
Décès de Dr Amadou Abdoulaye FALL : l'ISRA perd une de ses icônes
- 12 . Nos chiffres - Agenda** _____ P. 26

Souveraineté alimentaire : le Sénégal a décidé de prendre en main son destin pour mieux nourrir sa population

La crise russo-ukrainienne a fini de mettre en évidence la nécessité pour les pays, notamment ceux d'Afrique, de prendre sérieusement en main les besoins alimentaires de leurs populations à travers un programme de souveraineté alimentaire. En effet, avec cette crise l'économie mondiale fait face à un choc de grande ampleur tant en matière de produits énergétiques que de denrées alimentaires comme le blé, et d'intrants agricoles (potasse, engrais azotés) et industriels, qui composent l'essentiel des exportations de la Russie et de celles de l'Ukraine. Les cours mondiaux de matière première ne cessent d'augmenter au grand dam des pays en développement. Grand importateur de ses principaux produits de consommation, le Sénégal subit de plein fouet les effets de cette crise économique mondiale. Une situation qui a renforcé la conviction du Président de la République que le développement de la recherche agricole est un impératif pour accélérer la production de nos denrées de grande consommation, en ce sens qu'elle joue un rôle majeur dans la génération de technologies productrices de valeur ajoutée. Elle est même la locomotive pour asseoir notre souveraineté alimentaire. C'est à cet effet qu'il a instruit le Ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural de lui proposer un plan d'urgence de transformation de la recherche agricole en cohérence avec nos objectifs de souveraineté alimentaire. Un programme ambitieux qui interpelle en premier l'ISRA en sa qualité de pilier essentiel du volet agriculture du PSE qui inscrit la souveraineté alimentaire en priorité, accompagné dans cette tâche par les universités à vocation agricole, par les autres institutions de recherche comme l'Institut de Technologies Alimentaires (ITA), des Thinkers

Dr Momar Talla SECK

DIRECTEUR GÉNÉRAL ISRA



tanks et acteurs qui participent à la production de connaissances dans le domaine de l'agriculture. Avec ses cinq domaines de recherche que sont les productions végétales, la santé et les productions animales, la forestière, la recherche halieutique et la socio économie rurale, l'ISRA a ainsi un dispositif qui lui permet de jouer sa partition pour développer des stratégies pouvant favoriser une meilleure exécution de ces activités. C'est dire que l'heure est venue de poser ensemble les jalons permettant de matérialiser cette vision des plus hautes autorités du pays. Ceci, en parfaite intelligence avec les quatre ministères de développement qu'il sert de bras technique à savoir l'Agriculture, l'Élevage, la Pêche et l'Environnement. Cette synergie d'actions pourrait permettre de faire face aux multiples défis que sont la baisse de la productivité, la dégradation des écosystèmes, les problèmes d'approvisionnement, les changements climatiques, les zoonoses, la raréfaction des ressources halieutiques, la forte croissance démographique, etc... Cette convergence d'actions participera ainsi à l'amélioration des performances de la recherche agricole nationale, moteur du développement économique et social du pays et garant de l'atteinte de la souveraineté alimentaire. Ces nouvelles orientations du secteur agricole favoriseront la création d'un environnement attractif et incitatif en milieu rural. ■

Bonne lecture !

ISRA/BAME reprend ses " mardis "

Le Bureau d'Analyses Macro-Economiques (ISRA/BAME) a renoué avec ses " mardis ". Les 24^e et 25^e éditions de ces cycles de conférences animées par des spécialistes des politiques publiques, de l'agriculture et du monde rural ont respectivement porté sur les thèmes " Produire du blé au Sénégal : mythe ou réalité " et « quelle analyse prospective pour l'action publique au 21^{ème} siècle ? »

" Produire du blé au Sénégal : mythe ou réalité "

C'est le 17 Mai 2022, que s'est tenu au PRH le « 24^{ème} Mardi du BAME » qui a débattu sur le thème « Produire du blé au Sénégal : mythe ou réalité ». Cette rencontre a servi de tribune à plusieurs acteurs de la recherche, du développement et du secteur privé pour échanger sur les options de développement de la filière blé au Sénégal. L'ISRA mène depuis plusieurs années des recherches sur le blé qui ont abouti à l'homologation de huit variétés. Il s'agit de quatre variétés de blé tendres riches en gluten

et en protéines et 4 de blé durs, respectivement pour la fabrication du pain et de pâtes alimentaires. Les échanges ont mis en exergue la possibilité de produire, en quantité et qualité, cette céréale au Sénégal. Mieux, avec un accompagnement de l'Etat, un partenariat entre le privé et l'ISRA, à travers la recherche et l'appui conseil, un programme national pourrait être mis en place et permettre de booster la culture de cette céréale dans notre pays. ■

" Quelle analyse prospective pour l'action publique au 21^e siècle ? "

Le 25^e mardi du BAME s'est tenu le 14 juin 2022, au Pôle de Recherches de Hann, et a été consacré au thème « Quelle analyse prospective pour l'action publique au 21^e siècle ? ». Sous la présidence du Ministre de l'Agriculture et de l'Equipement Rural Pr Moussa Baldé, cette rencontre avait regroupé des sommités comme le président de la Commission d'évaluation et de suivi des Politiques et Programmes publics M. El Hadji Ibrahima Sall, le Médiateur de la République M. Demba

Kandji, et le poète M. Amadou Lamine Sall qui en était le modérateur. Les échanges ont surtout porté sur les nouvelles politiques publiques à partir d'analyse prospective devant la complexité de l'action publique et les configurations indéterminées du futur. Au final, il a été retenu que la responsabilité d'un Etat moderne est de repenser son action publique à l'aune du futur. Autrement dit, les politiques publiques doivent anticiper sur le futur pour éviter des désagréments. ■

A quelques mois de son terme, le projet PPAT&RD organise deux ateliers à Ziguinchor et Bambey

Dans le cadre des activités du projet Papsen Pais Assistance Technique et Recherche pour le Développement (PPAT&RD), l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), et l'Institut pour la Bioéconomie (IBE) de l'Italie ont co-organisé deux ateliers, en partenariats avec les Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ) et Alioune Diop de Bambey (UADB).

« Impact des mesures d'adaptation aux changements climatiques et du désenclavement sur la production agricole en Casamance »

A l'initiative du projet Papsen Pais Assistance Technique et Recherche pour le Développement (PPAT&RD), l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), l'Institut pour la Bioéconomie (IBE) de l'Italie et l'Université Assane Seck de Ziguinchor ont co-organisé un atelier portant sur « Impact des mesures d'adaptation aux changements climatiques et du désenclavement sur la production agricole en Casamance ». A l'entame de la rencontre, tous les acteurs ont rappelé que l'enjeu pour le secteur agricole de la Casamance est d'accompagner une évolution du système qui valorise le territoire sans accroître les inégalités sociales tout en assurant l'implication de tous les acteurs. Un tel processus nécessite une connaissance du territoire, des ressources des contraintes, et la définition d'une

stratégie partagée par tous les acteurs. Les participants ont salué le partage de connaissances et d'expériences qui a prévalu durant ces trois journées de retraite. Pour les organisateurs, l'objectif est largement atteint au vu des communications qui ont permis de partager les résultats de recherches et approches innovantes qui ont largement contribué à mieux comprendre la complexité des systèmes agricoles casamançais et les conditions d'un développement à long terme du secteur qui conduira la région vers un modèle compétitif aux niveaux national, régional et international. Pour eux, ce partage de connaissances pourrait favoriser la mise en place des bases d'une transition aux nouvelles générations vers un modèle durable de la Casamance de demain qui alliera compétitivité et solidarité. ■

Atelier sur la durabilité des périmètres maraîchers collectifs dans le Bassin arachidier : la contribution du CDH

Le Centre National de Recherche Agricole de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA/CNRA), l'Institut pour la Bioéconomie (IBE) de l'Italie et l'Université Alioune Diop de Bambey (UADB) ont co-organisé un atelier sur le thème de la « Durabilité des périmètres maraîchers collectifs dans le bassin arachidier ». Du 30 mai au 1er juin 2022, les participants ont assisté à un partage de connaissances, d'expériences, de solutions et de bonnes pratiques à valoriser et à diffuser auprès des producteurs. Cet atelier, financé par l'Agence Italienne de la Coopération au

Développement (AICS), permettra de passer à une transition vers un modèle durable de l'horticulture continentale de demain qui allie compétitivité et solidarité. Il permettra en outre de maîtriser le mécanisme de financement de la chaîne de valeur horticole et de mettre en relation les acteurs et d'améliorer les conditions de vie des agriculteurs, des producteurs, des transformateurs et des exploitants familiaux dans le maraîchage. Les contributions du CDH et du BAME ont été les temps forts de cet Atelier qui a été ouvert par le préfet de Bambey. ■

Dr Astou Diao Camara, Directrice du Bureau d'Analyses Macroéconomiques de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA/BAME)

" Le BAME va renforcer son influence sur les politiques publiques "

Le BAME entend renforcer son influence sur l'éclairage des politiques publiques pour mieux remplir sa mission. C'est ce que révèle sa Directrice dans l'entretien qu'il a accordé à « La Lettre de l'ISRA ». Dans cette interview, Dr Astou Diao Camara passe au peigne fin les chantiers du BAME, le degré d'implication de l'ISRA dans le projet de transformation de l'agriculture en cohérence avec nos objectifs de souveraineté alimentaire, entre autres.

Pouvez-vous revenir sur les missions qui sont assignées au BAME ?

Le Bureau d'analyses macro-économiques (BAME) est une unité de Recherche transversale de l'Institut sénégalais de recherches agricoles. Le BAME est spécialisé dans les recherches en sciences sociales en appui aux politiques de développement agricole, agro-alimentaire et rural. Il faut tout de même préciser qu'il ajuste ses missions et objectifs en fonction des contextes. Il comprend une quinzaine de chercheurs. Le BAME s'engage aussi à éclairer les processus de prise de décisions des acteurs dans la production agrosylvopastorale, la valorisation et commercialisation des productions, ainsi que les processus de construction de politiques publiques agricoles. Il est acteur dans le dialogue politique parce que quand on est en mesure de produire de la connaissance pour informer ces différents acteurs, on doit pouvoir aider à ce que ces décideurs publics comme les agriculteurs, éleveurs, et pêcheurs échangent leurs points de vue et perspectives sur les enjeux de l'Agriculture et de son développement au Sénégal.

Dr Astou Diao CAMARA
DIRECTRICE ISRA/BAME



On peut bien entendu spécifier les missions du BAME à travers des thématiques d'intérêt, des projets de recherche en cours, des initiatives multi-acteurs dans lesquelles nous sommes partie prenante également.

Comment se positionne le BAME actuellement ?

Aujourd'hui, nous essayons de voir comment le BAME peut davantage éclairer à la fois l'ensemble des acteurs qui sont impliqués dans l'agriculture. Il s'agit d'analyser les processus territoriaux, de documenter les impacts des politiques et programmes publics, et de mettre en lumière des constats, d'avancer des pistes d'amélioration ainsi que les opportunités d'actions différenciées de différents acteurs que sont les agriculteurs, les pêcheurs, les éleveurs, mais également les décideurs publics.

Plus précisément, nous menons des recherches sur les conditions de la transition agro-écologique pour mieux accompagner des manières de produire mieux et plus, aider une orientation des politiques territoriales orientées sur l'agroécologie, et plus largement sur les mécanismes politiques à l'échelle nationale par l'exemple liés à l'amélioration des dispositifs d'appui-conseil des agriculteurs et de leurs organisations, les politiques de subventions des intrants, etc.

Nous travaillons actuellement sur d'autres thématiques stratégique liées notamment à la gouvernance foncière. Comme vous le savez, le foncier est la base productive de l'agriculture et dans ce domaine, les collectivités locales ont besoin d'accompagnement à partir (i) d'évidences que nous produisons à la suite d'analyses contextualisées et d'enquête de suivi et (ii) de formation et de renforcement de capacité . Nous travaillons aussi sur l'économie de l'élevage, secteur important pour le développement économique et les conditions de la transition énergétique des PME de l'agro-alimentaire à partir de la valorisation des résidus de produits agricoles. La territorialisation des politiques publiques à partir de la prospective participative territoriale est également un chantier important que nous investissons de plus en plus, notamment dans le département de Fatick et bientôt dans les Niayes. Etc.

Comment appréciez-vous le feed-back des pouvoirs publics et autres acteurs ?

Il faut reconnaître qu'il y a des efforts à faire. Et c'est le commun de la recherche. J'estime que l'utilisation des résultats de la recherche peut être améliorée. De ce point de vue, l'influence du BAME doit être améliorée car il y a de la marge de progression. Il y a de la place pour donner aux différents décideurs davantage d'éclairages. Nous sommes en train d'y réfléchir parce que c'est l'objectif du BAME. Sous ce rapport, nous travaillerons à voir comment ça peut se faire traduire au travers de notes politique, d'organisation d'évènements grand public, d'animations scientifiques, de différents mécanismes qui permettraient au BAME et à l'ISRA de manière globale de se faire entendre par les acteurs du système agricole au sens large.

Le chef de l'Etat a récemment instruit le MAER de lui proposer un plan d'urgence de transformation de l'agriculture en cohérence avec nos objectifs de souveraineté alimentaire.

Quels sont les leviers essentiels pour atteindre cet objectif ?

La question de la souveraineté alimentaire est agitée ces temps-ci et nous connaissons les raisons. Nous sommes dans un contexte de crise multiforme accentuée par la guerre entre la Russie et l'Ukraine dont les effets sont assez fortement ressentis. C'est ce qui a poussé les décideurs au plus haut niveau, à s'inquiéter et à activer différents mécanismes de politiques publiques pour voir comment mieux répondre aux effets de la crise, voire anticiper les prochaines. Mais, il faut dire que le débat sur la souveraineté alimentaire ne date pas d'aujourd'hui. Elle est inscrite dans l'agenda des politiques agricoles depuis 1996. Plusieurs acteurs se sont ainsi emparés du concept de différentes manières avec des positions très militantes, comme d'autres moins militantes mais pas moins intéressantes et importantes pour les populations que nous sommes. Donc, si le Chef de l'Etat a instruit le ministre de l'Agriculture et de l'Equipement Rural de lui proposer un plan d'urgence de transformation de la la recherche en cohérence avec nos objectifs de souveraineté alimentaire, c'est parce que la recherche agricole fait partie des piliers de cette souveraineté alimentaire. Cette transformation de la recherche agricole est nécessaire pour que cette dernière puisse jouer le rôle qui lui est assigné. A côté de l'ISRA, il y a d'autres acteurs de la recherche agricole comme les universités à vocation agricole, l'Institut de Technologies Alimentaires (ITA), les Think tanks, les institutions internationales partenaires et d'autres acteurs qui participent à la production de connaissances dans le domaine de l'agriculture. Maintenant, si l'Etat en est conscient jusqu'à instruire le ministre en charge de l'Agriculture de fixer de nouvelles orientations, nous applaudissons des deux mains et attendons de voir concrètement ce qui en découlera. Ainsi, la recherche devra pleinement jouer son rôle dans la souveraineté alimentaire.

Quelle sera la contribution de l'ISRA dans ce vaste chantier de la souveraineté alimentaire ?

La contribution de l'ISRA se situe à plusieurs niveaux. En ce qui concerne les productions végétales, l'ISRA est bien positionné dans la production de semences. Il a les compétences pour produire des semences de pre-base et base sur les filières prioritaires identifiées par les documents de politique agricole. Au-delà de la production de semences, il s'investit aussi dans les itinéraires techniques pour de meilleures performances de production. Vous savez que pour produire il faut une bonne base productive comme les sols et la maîtrise de l'eau. Et à ce niveau, il y a un travail important que l'ISRA est en train de faire sur la fertilité des sols dans le contexte de la transition écologique. Aujourd'hui, l'ensemble de nos projets travaille sur les conditions de la transition écologique et nous réfléchissons avec les acteurs au niveau des territoires pour voir comment on peut restaurer cette fertilité des sols de la manière la plus durable. Dans le domaine de la santé et des productions animales, en dehors des recherches pour voir comment faire face aux différentes maladies qui émergent des territoires, l'ISRA se distingue pour voir comment une intensification durable des productions de viande, de lait et d'autres sous-produits avec les ressources de nos territoires sans les dénaturer et sans remettre en question leur durabilité. Aujourd'hui, nous avons des équipes de recherches qui travaillent avec des acteurs du secteur privé national pour voir comment améliorer la production du lait local. Nous le faisons aussi sur l'amélioration génétique tout en essayant de préserver nos races locales parce qu'il est important qu'on ne perde pas la diversité génétique. La question du poisson est assez importante pour la souveraineté alimentaire. Et dans le domaine de la pêche, l'ISRA, à travers le Centre de Recherches Océanographiques Dakar-Thiaroye (CRODT) abat un travail remarquable. Son expertise est sollicitée

dans toute la sous-région pour évaluer les ressources halieutiques. Mieux, le CRODT est impliqué dans les nombreux programmes sur l'aquaculture mis en place par les pouvoirs publics qui sont conscients des contraintes de production de poissons de mer. Je peux en dire autant sur la gouvernance foncière et la recherche forestière. Nous savons ce que représentent les Produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la lutte contre la pauvreté en milieu rural notamment et celles des catégories les plus vulnérables qui sont les femmes. Les enquêtes socioéconomiques montrent à quel point ces PFNL comme le buuy (*Adansonia digitata*), le jujube (*Ziziphus mauritiana*) etc procurent des revenus non négligeables aux ménages. La recherche forestière est en train de voir comment raccourcir le cycle du baobab, comment préserver les massifs forestiers, comment faire pour que les zones communautaires aient accès à ces produits. À côté de ces activités et thématiques de recherche, il y a la socio-économie qui est certes, moins technique, mais non moins importante. Cette thématique de recherche s'active sur comment traduire toutes les autres recherches de l'ISRA en éclairages politiques. Et c'est cette transversalité qui explique l'implication du BAME dans presque l'ensemble des projets de l'ISRA. Au vu de tout cela, on peut dire que l'ISRA est reconnu comme étant le cœur de ce paysage. Au Sénégal, c'est à l'ISRA qu'on fait de la recherche publique sur la sélection variétale, sur tout ce qui est relatif aux semences qui est un input considérable pour l'agriculture. Donc, si on doit réorienter nos recherches pour mieux s'adosser aux objectifs de souveraineté alimentaire, je dis que cela fait partie de nos missions depuis la création de l'ISRA en 1974. À l'ISRA, on a confié la mission de produire des connaissances pour la sécurité alimentaire. Maintenant, sous sommes conscients des faiblesses de l'institut. Des faiblesses sur les ressources humaines, les ressources financières, mais surtout

la dépendance aux financements extérieurs. Ce qui réduit un peu la marge de manœuvre pour positionner les objectifs fixés dans les politiques publiques nationales.

Quelles sont les perspectives du BAME pour mieux asseoir son leadership sur le plan national ?

Je disais tantôt que l'ensemble des recherches de type agronomique et technique que l'ISRA met sur la table doit être traduit en éclairages politiques. Et cela met le doigt sur le rôle essentiel que le BAME doit jouer en interne à l'ISRA. Depuis quelques années, nous parlons du décloisonnement de la recherche pour qu'elle soit la plus transversale possible. Nous n'y sommes pas encore arrivés car nous sommes toujours dans des cloisons où chaque centre travaille sur son domaine. Dans la compréhension de l'ossature organisationnelle de l'ISRA, le BAME est censé aider pour qu'il y ait du lien entre tous. Et il est important que cette orientation change de manière à ce que la transversalité soit plus intégrée dans les unités de recherche, qu'il y ait des équipes pluridisciplinaires qui permettent d'adresser les problématiques de recherche dans leur complexité. Cette rupture pourrait constituer une piste de décloisonnement et faciliterait la traduction des résultats en éclairages politiques. Je peux donner quelques exemples notamment sur les céréales sèches avec les derniers résultats obtenus dans le cadre du WAAPP, dans les projets en cours et qui peuvent être traduits en éclairages politiques. Quels sont les produits sur lesquels l'Etat doit mettre de la subvention d'intrants par exemple. Voilà le type d'information qui doit être disponible pour les acteurs politiques.

Comme deuxième dimension, nous estimons qu'il est nécessaire de recentrer sur l'analyse des politiques publiques. Aujourd'hui, le paysage international de la recherche est riche de guichets, de projets et d'enjeux de recherches internationaux. Le BAME étant une petite équipe, nous sommes appelés à divers consortiums.

Donc, il y a ce travail de recentrage à faire pour voir comment nos activités de recherches pourront, à terme, mettre à disposition des éclairages pour les politiques publiques. Et cela sort de l'ISRA car c'est dans différentes interactions avec les différents acteurs à la fois nationaux et internationaux. Donc, à l'échelle nationale, il y a des efforts à faire pour améliorer notamment les liens avec les différentes directions du MAER et des ministères sectoriels qui sont dans le domaine de l'agriculture avec qui nos interactions ne sont pas si importantes que ça. Cela fait aussi partie de nos perspectives de recherche. Un troisième volet et non moins important est également ciblé dans nos perspectives. Il s'agit de la prospective. Si aujourd'hui on n'a pas de réflexion qui anticipe sur les crises, sur la situation de l'agriculture de demain, ce sera difficile pour les différents acteurs à savoir les producteurs ou l'Etat, de prendre les meilleures décisions. Le BAME qui a ce volet « prospective » parmi ses thèmes de recherches entend l'améliorer en y formant ses équipes de recherches. Dans pratiquement tous les projets que nous déroulons actuellement, nous avons une dimension prospective. Nous sommes en train de réfléchir par exemple sur l'agroécologie dans les départements de Fatick et de Tivaouane, sur les futurs de ces territoires. Nous sommes en train de réfléchir sur comment, à partir de la prospective, on peut accompagner les collectivités locales à construire une politique publique territoriale. Parce que j'estime que le développement de l'agriculture ne pourrait se faire sans l'engagement des collectivités locales qui doivent élaborer la politique territoriale locale. C'est important que la recherche les accompagne. ■

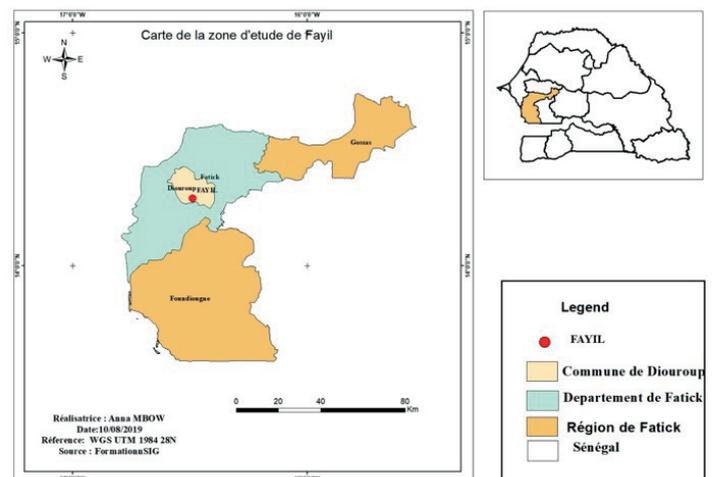
Pour plus d'information, vous pouvez visiter le site de l'ISRA : www.isra.sn

Des espèces forestières halotolérantes pour la restauration et la valorisation de terres salées dans le terroir villageois de Fayil, région de Fatick



Au Sénégal, l'acidité et la salinité font partie des principales contraintes de la production rizicole. En effet, sur les 3 800 000 ha de terres arables, 1 700 000 ha sont salées (LADA 2009). Cette salinisation entraîne une diminution du couvert végétal et une baisse de la productivité des cultures. Elle accentue l'impact du changement climatique en diminuant le stock de matière organique du sol et, par conséquent, sa capacité à séquestrer le carbone. Cette situation entraîne l'appauvrissement des sols, conduisant à la marginalisation des populations affectées. Dans ce contexte, il convient d'améliorer davantage la gouvernance foncière des terres, au profit de tous, en accordant une attention particulière à l'accès sécurisée à la terre à ces populations vulnérables et marginalisées. De ce fait, le Centre National de Recherches Forestières (CNRF) de l'Institut Sénégalais de Recherches agricoles s'évertue à intégrer la gestion durable des terres et des sols (GDT/GDS) dans la gouvernance foncière locale pour permettre la préservation des sols et la récupération/valorisation de terres dégradées au profit des groupes vulnérables. Afin d'atteindre cet objectif, le CNRF a mis, de manière participative, à la disposition de ces populations vulnérables des technologies agroforestières pour une

valorisation de ces terres salées. Cette approche repose sur la méthode biologique de récupération des terres salées éprouvée par la recherche pour plus d'efficacité et de durabilité. Elle consiste à utiliser les meilleures espèces halotolérantes, obtenues à travers des tests en milieu semi-controlé, qui serviront à reboiser des terres salées marginalisées afin de créer un microclimat qui ralentit l'évaporation de l'eau salée. C'est ainsi qu'une étude a été conduite à Fayil, terroir villageois de la commune de Diouroup située dans l'arrondissement de Tataguine dans la région de Fatick, Sénégal, (Figure 1)



Des espèces forestières halotolérantes pour la restauration et la valorisation de terres salées dans le terroir villageois de Fayil, région de Fatick

L'objectif était d'évaluer le taux de survie de trois espèces forestières halotolérantes (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, *Casuarina equisetifolia* L. et *Melaleuca leucodendron* Kohler) sur un sol sulfato-acide-salé afin de promouvoir leur valorisation sylvicole dans la récupération et la valorisation des terres salées dans la Commune de Diourou.



Photo 1 : Parcelle expérimentale avant installation du dispositif (2017, @M. Ba)

Ces différentes espèces ont été plantées dans une parcelle d'un hectare clôturée (Photo 1). *E. camaldulensis* et *C. equisetifolia* ont été plantés en alternance suivant une équidistance de 1 m tout au tour du périmètre de la parcelle tandis que *M. leucodendron* a été planté à l'intérieur de la parcelle suivant un écartement de 10 m entre les lignes et 5 m entre les plants. Cet arrangement des espèces dans la parcelle prend en compte l'intégration des cultures annuelles comme le riz de plateau très prisées dans cette zone. La plantation a été effectuée en début de saison des pluies avec une participation active des bénéficiaires dominés majoritairement par les jeunes et les femmes (Photo 2). En collaboration avec l'équipe du CNRF, les bénéficiaires ont mené toutes les opérations de plantation, de suivi et d'entretien (arrosage au besoin, désherbage, taille) des jeunes plants après plantation.



Photo 2 : Arrosage des plants juste après plantation en 2017 (@M. Ba)

Ainsi, au bout d'une année de suivi, une évaluation a permis d'obtenir des taux de survie de :

- 75% pour *Eucalyptus camaldulensis*
- 84,5% pour *Melaleuca leucadendron*
- 88,5% pour *Casuarina equisetifolia*

A ces résultats, s'ajoute une bonne croissance des plants. Pour plus d'efficacité dans la récupération et valorisation des terres, il est suggéré d'associer aux méthodes de lutte physique et agrochimique, la méthode biologique notamment la plantation d'espèces halotolérantes comme *E. camaldulensis*, *M. leucadendron* et *C. equisetifolia* pour une valorisation sylvicole des sols salés. La combinaison de plusieurs méthodes de lutte pourrait s'avérer plus efficace pour lutter contre la salinisation des terres. Il est néanmoins indiqué de poursuivre les recherches sur un pas de temps plus long (au moins 5 ans) afin d'asseoir un modèle agroforestier durable pour la récupération et la valorisation des sols salés. ■

Marième Fall Ba¹, Dioumacor Fall², Mamadou Ousseynou Ly³; Tamsir Mbaye¹
 1. Centre National de Recherches Forestières ;
 2. Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey ;
 3. Centre de Recherche Zootechnique de Kolda

Connaitre les ligneux fourragers pour une meilleure utilisation en alimentation animale



Le Sénégal, comme tous les pays sahéliens, possède un élevage de type traditionnel extensif, dont la principale source alimentaire est constituée de pâturage sur parcours naturel. Les espèces ligneuses et arbustives qui résistent aux feux de brousse avec une bonne capacité de régénération, assurent l'essentiel de la ration des ruminants sur ce parcours, notamment pendant les périodes de déficit fourrager en fin de saison sèche. Il est donc important de connaître leur composition bromatologique, leur ingestibilité et digestibilité, pour une utilisation efficiente. Des travaux de recherche ont été menés au niveau du laboratoire de chimie, d'alimentation et de nutrition du Laboratoire national de l'élevage et de recherche vétérinaire (ISRA_LNERV). La méthode de Kjeldahl ($N \times 6,25$) est utilisée pour le dosage de l'azote totale. La cellulose brute est mesurée selon la méthode de Weende, alors que les constituants pariétaux dont les NDF (Neutral Detergent Fiber) et ADF (Acid Detergent Fiber) sont dosés directement sur l'échantillon par la méthode de Van Soest.

Les tests statistiques pour l'analyse de la variabilité de la production de biomasse et des valeurs bromatologiques ont été effectués à l'aide des logiciels XLSTAT-Pro6.1.9 et SPSS. Le modèle d'analyse de variance type ANOVA a été appliqué aux valeurs obtenues pour les composantes déterminées, entre autres. Ces travaux ont nécessité un matériel animal constitué pour l'essentiel de nombre de zébu Gobra, de mouton peul et de chèvres utilisés en provenance des Iles Canaris (Espagne). Les données et informations ont été récoltées par des observations directes et/ou des prélèvements d'échantillons sur le terrain, complétés par des entretiens avec les acteurs. Les travaux réalisés montrent que les espèces ligneuses, varient selon les zones et, les plus fréquemment rencontrées sur parcours sont : *Adansonia digitata*, *Faidherbia albida*, *Sterculia setigera*, *Balanites aegyptiaca*, *Ficus xxx*, *Pterocarpus xxx*, *Khaya senegalensis*, *Bombax costatum* etc.

Connaitre les ligneux fourragers pour une meilleure utilisation en alimentation animale

D'autres espèces normalement très peu consommées, telles que *Bohinia rufescens*, *Calotropis procera*, *Combretum sp*, etc., sont appréciées en cas de rareté des fourrages. Des espèces ligneuses exotiques comme *Leuceana leucocephala*, *Hardwickia binata*, *Pithecelobium dulce*, etc. sont introduites dans certaines zones, comme brise-vent et sont aussi utilisées pour nourrir les animaux. Des espèces comme le *Leuceana* ont une production de biomasse annuelle certes variable selon les zones, mais assez importante de 2000 à 20 000 kg MS/ha/an. L'étude bromatologique des ligneux révèle leur bonne valeur nutritive : des teneurs en matières azotées totales (MAT) assez élevées, mais sont cependant très variables, allant de 8 à 50% de la MS. Les travaux sur l'ingestion des régimes ou rations composés de ligneux, ont montré que celles-ci sont bien consommées et ont permis d'obtenir des gains de productivité notables aussi bien pour l'entretien des animaux, que pour la production de viande ou de lait. Par exemple, l'ingestion de rations avec 15% et 30% d'incorporation de feuilles de *Leuceana* respectivement pour les ovins et de bovins, entraîne des gains moyens quotidiens appréciables de 45g et 700g respectivement. Il s'agit d'espèces généralement bien digérées, en raison de leur relative richesse en protéines brutes. Leur digestibilité est liée à l'espèce, à l'âge, au stade phénologique et à la composition chimique de la plante (teneur et disponibilité en éléments nutritifs et, présence plus ou moins importante d'éléments antinutritionnels). Ces paramètres influent de façon significative sur l'action des microorganismes symbiotiques du rumen, qui contribuent beaucoup dans le bilan final de la digestion des ruminants,



notamment dans la production de gaz à effet de serre comme le méthane (CH₄). Cependant, certaines renferment des substances toxiques ou antinutritionnelles que l'on peut classer en quatre groupes : i) les aminoacides non protéiques ; ii) les composés phénoliques ; iii) les terpenes et les stéroïdes et ; iv) les glucides toxiques. Il faut donc en tenir compte dans l'alimentation des ruminants, notamment en cas d'affouragement à l'auge. Les espèces ligneuses doivent donc faire l'objet d'une gestion efficace et concertée aussi bien par les services d'encadrement de l'Etat que par les populations elles-mêmes ; afin d'éviter leur disparition programmée suite à une surexploitation. Le projet CASSECS actuellement en cours d'exécution, consacre une partie importante de ses activités à la connaissance, la description et l'utilisation des espèces ligneuses pour l'alimentation des ruminants sur parcours et leur place dans le bilan Carbone attribué au système d'élevage sahélien. ■

Dr El Hadji TRAORE Maître de recherches
Conseiller technique du Directeur Général
de l'ISRA

Etat des connaissances sur le premier bloom algale massif de *Noctiluca scintillans* observé sur la Petite Côte du Sénégal



Du 14 au 18 mai 2022 les pêcheurs et habitants de la petite côte ont constaté l'apparition spectaculaire d'eaux colorées (« marron orange ») et de plus bioluminescentes la nuit. Le Centre de Recherche Océanographique de Dakar-Thiaroye (CRODT) de l'Institut Sénégalais de Recherches agricoles (ISRA/CRODT) et l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) à la Commission Sous Régional des Pêches (CSRP) ont, dès le premier jour de l'apparition de ce phénomène, reçu une alerte des enquêteurs de plage du CRODT. Les chercheurs (ISRA/CRODT et IRD-CSRP) se sont rendus sur les lieux et ont constaté que tout laissait penser à une microalgue, sûrement la forme rouge de *Noctiluca scintillans* ; un bloom restreint ayant été récemment observé en Mauritanie par l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (IMROP).

Evènement

Un grand élan citoyen a mis en avant l'intérêt de l'approche participative sur ce type d'évènement, les témoignages ont afflué vers les chercheurs, et l'extension du phénomène a été circonscrit.

Toute la petite côte a été touchée, certains ont même rapporté des observations, sur la presqu'île de Dakar. Les observations aériennes ont montré une extension minimum de l'efflorescence vers le large dans la composante zonal (Est Ouest) de parfois 6 km, et pour son extension méridionale de Cap Manuel à Mbour. La pêche récréative rapporte quant à elle des valeurs plus élevées (sur la base de sorties de pêche allant jusqu'à 50 km de la côte); au large de Saly une extension allant jusqu'à 25-30 km de la côte est rapportée le samedi 14 mai 2022. D'après Dr Bocar Sabaly Baldé (ISRA/CRODT), les rapports des enquêteurs du CRODT situés sur la Grande Côte (Yoff, Kayar et Saint-Louis) confirment l'absence du bloom au niveau de leurs sites. Tandis que ceux situés dans la Petite Côte ont fait part de la présence de ce phénomène dans différents endroits. Selon l'enquêteur basé à Mbour qui a recueilli l'avis du Président des pêcheurs utilisant les mono-filaments, ceci est lié au « Diané » (algues mortes associées à des déchets flottants). Toujours d'après les enquêteurs de Mbour, ce phénomène est constaté de Gop vers Mbour Tank sur toute la Petite Côte (Dakar à Mbour).

Cette présence est également confirmée par l'enquêteur du CRODT basé à Joal où un pêcheur a signalé le phénomène au niveau de son lieu de pêche situé au large de Djifèr à 6 km du rivage le lundi 16 mai 2022. Le 20 mai 2022, le phénomène a disparu avec la reprise des vents d'Alizés.

Connaissances scientifiques sur le phénomène

Il reste du travail à faire pour valider le déterminisme de l'efflorescence (ou bloom algale). Néanmoins le mode d'apparition observé au Sénégal remplit les conditions nécessaires au développement de *Noctiluca scintillans* et coïncide avec la littérature scientifique à ce sujet. A ce stade, on peut vraisemblablement supposer que le déterminisme est hydro-climatique. L'environnement propice au développement de la microalgue demande la conjonction de multiple paramètres biologiques et physiques. Des considérations écologiques et biogéochimiques doivent aussi être prises en compte et cela nécessite un travail scientifique interdisciplinaire plus approfondi.

Une réflexion à mener

Ces deux dernières années au Sénégal, les scientifiques s'intéressent de plus en plus à la prolifération de dinoflagellés toxiques qui sont incontrôlables. Au-delà de la durabilité des pêcheries, des changements dans la croissance du phytoplancton dans les eaux riches de la sous-région pourront aussi affecter le cycle global du carbone et les perspectives de pisciculture marine. Les effets du changement climatique ne sont pas directement imputables pour l'heure mais c'est un bon candidat à l'apparition de ce type de phénomène, car ces efflorescences coïncident avec un réchauffement des eaux de surface, une stratification de la colonne d'eau, et le changement des vents dominants (Miyaguchi et al., 2006). Autant de symptômes qui sont propres aux changements climatiques. Dans la même semaine, par coïncidence l'organisation mondiale de la météorologie (World Meteorological Organization, 2022) soulignait que les activités humaines causent des

dommages planétaires, y compris dans « les océans et l'atmosphère, avec des ramifications néfastes et plus ou moins persistantes sur le développement durable et les écosystèmes ». Par ailleurs, l'eutrophisation est aussi un facteur potentiel qui favorise la production de ses proies naturelles que sont les diatomées. ■

Ce travail remarquable a fait l'objet d'une note politique publiée dans le cadre du programme AWATOX que vous pouvez consulter sur le site web de l'ISRA : www.isra.sn

Les auteurs Waly D. NDIAYE, Saliou FAYE, Bocar Sabaly BALDE, Fambaye Ngom SOW, Ismaïla NDOUR, et Ndiaga THIAM, sont chercheurs au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT) de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA), Dakar, Sénégal. Amidou SONKO, est doctorant à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD, Sénégal) en cotutelle avec l'Université de Bretagne Sud (UBS, France). Nfally SADIO, est technicien supérieur de laboratoire au CRODT de l'ISRA, Dakar, Sénégal. Patrice BREHMER et Hervé DEMARCO sont chercheurs à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), respectivement à la Commission Sous-Regionale des Pêches (CSRPF, Dakar, Sénégal) et à l'UMR Marbec (Sète, France).

Valorisation des résultats de la recherche-innovation : les quatre projets tiers de VaRRIWA/ Sénégal, dont l'un porté par l'ISRA, officiellement lancés !



Le siège de l'AUF de Dakar a abrité le jeudi 21 Juillet 2022 la cérémonie officielle de lancement des projets tiers bénéficiaires au Sénégal dans le cadre de VaRRIWA (« Valorising Research Results and Innovation in West Africa »). Ces quatre entités candidates ont réussi à bénéficier de la subvention : l'UVS avec un projet de formation des chercheurs pour la valorisation et propriété intellectuelle « Projet de formation sur la valorisation des résultats de la recherche innovation et de leur exploitation économique au Sénégal (PFVRIEES) » ; l'UGB avec un projet de valorisation médicaments à base de plante « Valorisation des médicaments traditionnels améliorés pour le traitement de l'hypertension artérielle au Sénégal (VALMEDTRA) » ; l'ISRA, en consortium avec l'Université Amadou Makhtar Mbow (UAM) et l'ITA dans un projet de mise en place de dispositif de valorisation des résultats de recherche « Appui à la création d'un Pôle d'Excellence national pour mutualiser et accélérer le transfert des résultats de la recherche agricole et agroalimentaire au Sénégal (APEX) » et l'ESP/UCAD, dans un consortium sous régional, avec un projet de réseautage pour la valorisation des matériaux locaux de construction « Forum des matériaux innovants et de la construction durable en Afrique de l'Ouest (Forum MICD-AO) ».

TRIBUNE : Osons repenser les systèmes de souveraineté en Afrique !



Il ne se passe pas une journée sans que l'on ne voit défiler des informations relatant le drame des jeunes immigrés aux frontières de l'Europe, dans l'océan Atlantique et dans la Méditerranée. Dramas considérés comme insignifiants comparés aux futurs réfugiés climatiques que le monde connaîtra selon les tendances pessimistes de l'évolution de la température si l'on se réfère au dernier rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre. Avec la pandémie liée au COVID19, nous ne doutons point et étions persuadés qu'avec l'avènement de celle-ci, le monde occidental a démontré à suffisance ses limites et son impuissance à faire face aux crises. Pourtant l'Europe continue d'attirer nos jeunes. Face à ces mirages, des réponses stratégiques doivent être proposées à ces derniers. D'autant plus que l'Afrique est, et demeure le continent des possibles ! Agissons pour que tout soit possible ! Inutile de faire le discours sur le colonialisme, le néo-colonialisme ou le tropisme des agro-industries sur nos ressources. Il nous revient à penser

par nous-mêmes et pour nous-mêmes afin que l'Afrique ne soit plus ce consommateur de concepts pensés ailleurs ne prenant pas en compte nos réalités et nos objectifs de développement socio-économique. Au-delà de simples pays fournisseurs de matières premières et de consommateurs de produits finis, nous autres africains devons user de notre matière grise pour une transformation structurelle de notre continent. Sinon, personne ne le fera à notre place ! Tout le monde s'accorde à constater que le contexte de la COVID-19 et cette crise géopolitique ukrainienne ont ralenti, voire inversé tous les progrès considérables réalisés par le continent en matière de réduction de la faim, de la malnutrition et de la pauvreté. L'équation alimentaire est devenue complexe et sa résolution une nécessité. Le statu quo n'est plus une option. Il convient d'aborder l'élaboration des politiques avec une approche plus holistique. Ainsi il urge de mettre le curseur sur le changement et la transformation au niveau des systèmes. D'où la mise en œuvre d'une série d'actions à grande échelle afin de générer un cadre plus holistique et plus détaillé pour les décideurs politiques.

TRIBUNE : Osons repenser les systèmes de souveraineté en Afrique !

Une nécessité pour les décideurs politiques africains à repenser et à réorienter les systèmes surtout dans le secteur alimentaire. Le défi alimentaire accentué par la crise géopolitique avec une inflation des prix liée aux engrais et la famine qui se pointe interpelle tout le monde. Des pistes de solutions fusent de partout, du citoyen lambda, par la magie du digital et des réseaux sociaux jusqu'aux autorités au plus haut sommet. **En effet, le défi alimentaire est devenu géopolitique et d'enjeux d'avenir.** Ce qui constitue un paradoxe du fait que l'humanité croule sous la nourriture avec une augmentation de la production mondiale plus rapidement que celle de la population planétaire alors que la faim persiste. Comment expliquer que les trois-quarts des personnes souffrant de la faim dans le monde soient des paysans producteurs ?

Bref, comment repenser les systèmes de développement pour atteindre la souveraineté alimentaire et éviter ainsi de fausses solutions aux vrais problèmes ? Car nous ne pouvons pas continuer à toujours préconiser des solutions conjoncturelles à des problématiques structurelles. Loin de moi l'idée de déconstruire tous les engagements de nos états dans les accords internationaux comme l'atteinte des Objectifs de développement durable (ODD) à l'horizon 2030 qui constitue un appel mondial à agir pour éradiquer la pauvreté, protéger la planète et faire en sorte que tous les êtres humains vivent dans la paix et la prospérité. Il s'avère que ces engagements doivent être revus et redéfinis à l'avantage de notre continent à différentes échelles à la fois continentale, régionale et nationale. Au niveau continental, le constat est implacable. Après dix ans, nos états dans leur écrasante majorité n'ont pas pu respecter et atteindre les objectifs fixés dans la Déclaration de Maputo (2003) sur l'agriculture et la

sécurité alimentaire en Afrique. Ce qui a conduit à une seconde Déclaration de Malabo sur la croissance et la transformation accélérées de l'agriculture en Afrique pour une prospérité partagée et de meilleures conditions de vie. Pour dire que le Programme détaillé pour le développement de l'agriculture en Afrique (PDDAA) doit être repensé en conciliant et en adaptant **les stratégies d'orientation et de planification du secteur de l'alimentation et de l'Agriculture du Plan d'action de Lagos** pour le développement économique de l'Afrique (1980-2000) avec **l'Agenda 2063 de l'Union Africaine**. En effet, nos états doivent prendre les devants et ne plus attendre désormais que les gouvernements ou les agences d'aide internationales interviennent avec leurs « solutions » pour agir comme ce fut le cas des politiques d'ajustement structurel imposées par les institutions de Bretton Woods (FMI et Banque Mondiale). Ces telles politiques ont plombé durant une vingtaine d'années toutes les projections clairement et souverainement définies à l'époque par le Plan de Lagos pour le décollage économique du continent. Le tir peut être rectifié avec les opportunités de près de deux milliards de consommateurs africains du marché ZLECAF en privilégiant dans chaque pays le consommateur local et la production suffisante destinée à l'Afrique et par les africains. Pour se faire, **le nouveau PDDAA ajusté pour la souveraineté alimentaire de l'Afrique** doit être à l'ordre du jour avec la prise en compte de cette nouvelle donne. Ce nouveau programme formulé et porté par l'Union Africaine pourra servir de cadre d'intervention aux politiques et stratégies de développement de ce secteur dans l'ensemble du continent et visant entre autres, l'intensification de l'intégration régionale et continentale conformément à l'Agenda 2063 de l'UA.

TRIBUNE : Osons repenser les systèmes de souveraineté en Afrique !

C'est uniquement ce nouvel engagement qui sera la base du plaidoyer par exemple lors des discussions des sessions de la Conférence régionale de la FAO pour l'Afrique. Nonobstant que l'on soit à l'ère des « Politique d'urgence », au niveau sous régional en Afrique de l'ouest, les politiques agricoles nationales de nos pays de l'espace CEDEAO doivent être en phase avec la Politique agricole communautaire (ECOWAP) en convergence avec celle du PDDAA ajusté. Au plan national, depuis 2012, le Gouvernement du Sénégal, conscient de la place de l'Agriculture dans la transformation économique du pays, a entrepris des actions majeures afin de relever ces défis à travers la mise en place du Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS) puis du Programme Agricole pour la Souveraineté Alimentaire Durable. Toutefois, dans ce contexte, **la mise en place de guichets spéciaux pour les quatre programmes de la tutelle ministérielle** pourra booster tous les programmes avec une autonomie d'action. A ce titre, à la place de projets/programmes de chaque partenaire technique et financier qui sont à l'origine souvent des redondances dans les leurs interventions sans améliorer durablement le niveau de vie des cibles en créant des richesses et l'esprit d'entrepreneuriat autonome et d'emplois décents, **tous les accords avec ces partenaires au développement peuvent être négociés et centralisés par le Ministère tutelle afin d'appuyer l'investissement/financement de l'objectif de souveraineté alimentaire à travers uniquement les quatre programmes** à savoir 1) la sécurisation de la base productive et développement des infrastructures rurales ; 2) l'augmentation de la production, diversification et valorisation des produits agricoles ; 3) l'accompagnement à la production : financement, recherche, formation et

appui-conseil et 4) le pilotage, la gestion et la coordination administrative.

Un **système suivi-évaluation de l'opérationnalisation de ces quatre programmes** est plus que nécessaire conformément aux dispositions de la **Loi d'orientation sylvopastorale (2004)** avec la mise en œuvre de tous les **décrets d'application** et surtout **la tenue annuelle et régulière** du Conseil Supérieur d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale regroupant l'ensemble des acteurs du monde rural, présidé par le Chef de l'Etat. Nous appelons à l'action pour un meilleur devenir de notre continent. ■

*Boubacar DRAME, Conseiller Technique
au Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement rural*

L'ISRA au 9^{ème} Forum Mondial de l'Eau



L'ISRA a participé au 9^{ème} Forum Mondial de l'Eau qui s'est tenu du 21 au 26 mars 2022 à Dakar avec un stand d'exposition dans l'espace réservé au MAER. A cette occasion, les chercheurs ont été invités à présenter des résultats de recherche à exposer dans le stand. Les posters proposés abordent des sujets tels que l'évaluation de la productivité de l'eau agricole, la conservation de l'humidité du sol ou encore la co-évaluation d'innovations sur la riziculture dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Les matières végétales présentées sont les nouvelles variétés homologuées de blé, d'arachide, de mil, de sorgho et de niébé. Son Excellence le Président Macky Sall en compagnie du Ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural Pr Moussa Baldé et du Secrétaire Exécutif du forum Mr Abdoulaye Sène ont eu à honorer le stand de l'ISRA de leur visite.

Une technique rapide et fiable pour évaluer la viabilité de semences d'arachide : La coloration au tétrazolium

Le test de viabilité des semences au chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium communément appelé « chlorure de tétrazolium » est recommandé par l'International Seed Testing Association (ISTA) et est applicable sur les semences des grandes cultures, des espèces potagères, d'arbres et d'arbustes (Ducournau et al. 2018 ; Ferradous et al. 2017 et Verma et Manoj, 2013). Ce test est un outil important pour apprécier à la fois la qualité d'une semence et estimer son taux de germination ainsi que la vigueur de ses plantules filles.

Le chlorure de tétrazolium permet de déterminer rapidement (souvent en moins d'une journée comme le cas de l'arachide) la viabilité d'un lot de semences, en particulier lorsque :

- (i) Le semis suit très rapidement la récolte.
- (ii) Les semences sont très dormantes.
- (iii) Les semences sont en cours de conservation.

Dans cette étude, nous présentons le principe et la méthodologie du test de viabilité des tissus constitutifs de semences d'arachide de cycle court et non dormantes, par la méthode colorimétrique au chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium (TTC) dans le but de distinguer les semences non viables des semences viables en corrélation avec le niveau d'intensité du colorant incorporé.

1. Principe

La coloration au tétrazolium est basé sur le principe que tous les tissus vivants sont capables de convertir le composé incolore, le chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium, en un formazan insoluble dans l'eau et de couleur rouge carmin par une réaction de transfert d'hydrogène catalysée par les déshydrogénases cellulaires. Cette réaction ne se produit que dans, ou à proximité, des cellules vivantes qui libèrent de l'hydrogène lors de leur respiration. Le tétrazolium pénètre à la fois dans les cellules vivantes et mortes, mais seules les cellules vivantes catalysent la formation

de formazan. Conséquemment, l'intensité de la coloration devient proportionnelle au taux de viabilité des cellules des tissus de réserve des semences.

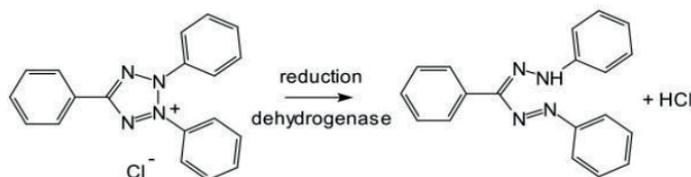


Fig. 1 Schéma de la réaction de transfert d'hydrogènes du 2,3,5-TriPhényl-2H-Tétrazolium Chloride (TTC, incolore) au 1,3,5-TriPhénylFormazan (TPF, coloré en rouge), catalysée par les déshydrogénases cellulaires des tissus embryonnaires viables. L'intensité de la coloration est proportionnelle au niveau de viabilité des tissus embryonnaires.

2. Consignes de sécurité

Port de blouse et de gants obligatoire

3. Matériel utilisé

- Incubateur
- Loupe binoculaire à grossissement
- Lame
- Scalpel
- Pince

4. Réactif

Nom du réactif	Toxicité	Protection cutanée	Localisation
Chlorure de triphényl-2,3,5-tétrazolium	 Dangereux	Mains, yeux	Salle des produits

Une technique rapide et fiable pour évaluer la viabilité de semences d'arachide : La coloration au tétrazolium

5. Protocole expérimental adapté aux semences d'arachide

5.1. Préparation de la solution de 1 % chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium

Couramment utilisé en biochimie et en biologie moléculaire pour mettre en évidence la respiration cellulaire, le chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium, souvent appelé chlorure de tétrazolium, est un indicateur rédox de formule $C_{19}H_{15}ClN_4$ et de masse moléculaire (334,8 g/mol). Pour préparer la solution de 1% chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium, un gramme (1 g) de sel de tétrazolium est dissout dans 100 mL d'eau distillée. Un agitateur magnétique est utilisé pour faciliter la solubilité du sel. La solution obtenue est conservée à 4°C dans un réfrigérateur.

5.2. Conditionnement et mise en place du test de viabilité sur l'échantillon d'arachide

Cette étape comporte deux phases :

- Une pré-humidification à l'obscurité durant laquelle les semences sont immergées dans l'eau distillée pendant 4 H à 30°C. L'enveloppe de la graine, ramollie, est ensuite retirée et une hydratation supplémentaire de 2 H est appliquée pour faciliter la pénétration de la solution de tétrazolium lors de la prochaine phase.

- Cette seconde phase consiste à incuber les demi-graines dénudées dans la solution de 1% chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium préparée au préalable. Elle est appliquée pour une durée de 8 H à l'obscurité dans un incubateur.

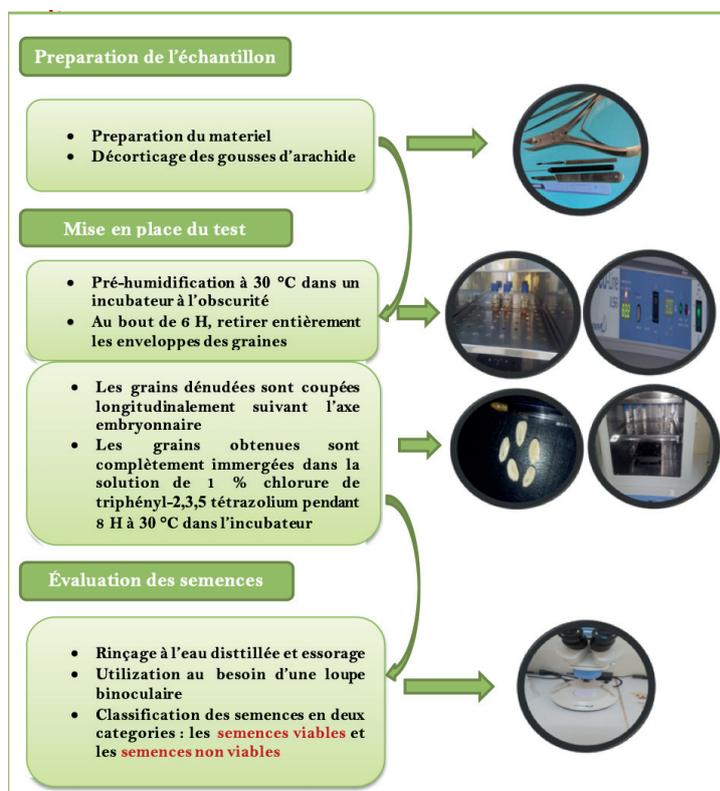
Les échantillons sont récupérés, rincés, à l'eau distillée, et essorés avant d'être classifiés en fonction de leur niveau de coloration en incolores

(semences non viables) et en colorés (semences viables). Pour une meilleure appréciation du niveau de pénétration du colorant dans les cellules des tissus viables des échantillons, l'utilisation de loupe binoculaire à grossissement et éclairage adaptés peut être requise.

6. Hygiène et élimination des déchets

Les déchets doivent être évacués dans des bouteilles, ne pas les verser dans les éviers.

7. Illustration



8. Résultats obtenus avec deux variétés d'arachides

Une fois ces différentes étapes bien caractérisées pour chaque spéciation, l'évaluation de la viabilité au chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium révèle des résultats très satisfaisants quant à la distinction entre semences non viables (Fig. 2 A) et semences viables (Fig. 2 B). Ces résultats sont conformes avec d'autres études menées sur diverses spéciations (Ducournau et al. 2018 ; Ferradous et al. 2017 et Verma et Manoj, 2013).



A : Semences non viables



B : Semences viables

Fig. 2 Représentation de trois répliques biologiques de semences A) non viables et B) viables

9. Conclusion et remarques

Le test de viabilité au chlorure de triphényl-2,3,5 tétrazolium est un test fiable et accessible pour bien caractériser le niveau de viabilité des semences, donc de sa qualité, durant les périodes d'utilisation au laboratoire. De plus, ce test serait très utile pour le suivi et la traçabilité de la viabilité / qualité de semences au début et tout au long de leur durée de conservation afin d'évaluer la nécessité et le moment de leur régénération. Actuellement cette méthode colorimétrique au TTC est l'un des tests le plus accessible dans nos conditions de travail pour évaluer la viabilité.

10. Références

Ducournau et al. 2018. *Les essais de viabilité*, Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés Et

des Semences / Station Nationale d'Essais de Semences (GEVES) / SNES

Ferradous, A et al. 2017. Mise en application opérationnelle du test de viabilité au Tétrazolium chez les semences d'arganier (*Argania spinosa* L. Skeels) stockées pendant plusieurs années », Canadian Journal of Forest Research, mars, 29.

Verma, Pooja, et Manoj Majee. 2013. Seed Germination and Viability Test in Tetrazolium (TZ) Assay. *BIO-PROTOCOL* 3 (17). ■

Amadou Oury Diallo; Mame Codou Gueye et Ndjido Ardo Kane

Pour une résilience des ménages agricoles dans les régions de Tambacounda et de Sédhiou: l'ONG MEDA, le CIAT, ISRA-CRA Tamba et les OLP déroulent le projet «Avenir»

Le Projet Adaptation et Valorisation de l'Entrepreneuriat Rural en agriculture Irriguée (AVENIR) est une initiative de cinq (05 ans), mis en œuvre par l'ONG canadienne Menno-nite Economic Développement Associates (MEDA), le Centre International d'Agriculture Tropicale (CIAT) et les Organisations locales Partenaires (OLP) en collaboration avec l'ISRA-CRA Tambacounda dans les régions de Tambacounda et de Sédhiou. Le projet vise à améliorer le bien-être socio-économique et la résilience des ménages agricoles dans ces deux régions du Sénégal. Il vient en appui aux femmes et aux jeunes, vue leur accès limité aux finances, aux terres agricoles, aux intrants, aux technologies et à l'absence de connaissances sur les pratiques d'irrigation climato-intelligentes. Il met l'accent sur les petits exploitants des zones rurales par la promotion de pratiques d'irrigation et d'agriculture adaptées au climat. Ce projet vise en particulier les femmes et les jeunes et bénéficie directement à 10 000 ménages agricoles, dont 70 % de femmes et de jeunes, et indirectement 35 000 personnes. Plusieurs activités sont prévues dont des ateliers portant sur : les pratiques agronomiques de l'agriculture intelligente face au climat (ASC), Les technologies d'irrigation innovantes qui offrent une main-d'œuvre, une eau et une efficacité énergétique La gestion intégrée de la fertilité des sols.



Diffusion en milieu paysan de variétés d'arachide créées par l'ISRA : de nouvelles stratégies pour booster le système semencier du Sénégal

Dans le cadre du projet Desira-ABEE, l'ISRA en partenariat avec le RESOPP, a mené durant l'hivernage 2021 des essais de démonstration de variétés d'arachide en milieu paysans dans le Centre nord (Diourbel et Thiès) et dans le Centre Sud du Sénégal (Kaolack, Passy et Koungueul). Une variété à cycle extra-court, 78-936 (75-80 jours) ainsi que des variétés issues du réseau régional IAVAO (Samnut-24, ICGV 14857) de 80 à 90 jours ont été testées dans la zone Centre-nord. De nouvelles variétés d'arachide à cycle court (90 - 100 jours), à grosses graines et à rendement gousses et fanes importantes (KOM KOM, RAFET CAAR, TOSSET et Pyr-370) ont été testées dans la zone Centre-sud. Le choix provient d'une demande des paysans pour des variétés adaptées à leur zone agroécologique. Dans chaque zone cible les variétés introduites ont été comparées aux variétés habituellement cultivées. Des techniciens du RESOPP ont joué le rôle d'appui/conseil auprès des paysans producteurs durant la conduite de la culture. Des visites de supervision conjointes (ISRA/RESOPP) ont été effectuées pendant la phase végétative (après la levée et à la floraison) pour évaluer le comportement des cultures, discuter des difficultés lors de la mise en place des essais et de mesurer certains caractères agromorphologiques (taille et couleur des feuilles, biomasse,...). Pendant les récoltes, des visites d'échanges sont organisées avec les producteurs environnants afin qu'ils découvrent le potentiel (rendement, taille des gousses...) de ces variétés dans leur propre zone de culture. Enfin, des enquêtes sont faites simultanément pour recueillir les premières impressions sur la manière de travailler des producteurs (précédents



cultureaux, choix des variétés cultivées, ...) et l'appréciation qu'ils font des variétés testées, ce qui permet d'avoir un retour sur les performances variétales ainsi que leurs potentiels de diffusion ou d'adoption dans les zones agroécologiques, donc de créer la demande.

Pour M. Balla Mané, paysan/producteur de semences d'arachide à Fass Thiékéne (Koungueul), « nous sommes très satisfaits des nouvelles variétés mises à notre disposition. Nous avons eu un meilleur rendement par rapport aux variétés que nous avons l'habitude de cultiver. Nous remarquons également que leur cycle est court, ce qui, est très adapté aux changements climatiques et à la diminution des pluies surtout dans notre zone. De plus, avec ces variétés, nous avons eu une biomasse très élevée ce qui pourra nourrir le bétail pour une longue durée. En somme, il y a une forte demande de ces nouvelles variétés d'arachide et nous sommes très preneurs pour diffuser ces nouvelles variétés auprès des producteurs de la zone. Nous réitérons notre satisfaction à travailler avec l'ISRA et le RESOPP »



Visite d'échanges à Sibassor avec le ISRA, le RESOPP, les producteurs leaders et les producteurs environnants Credit Photo: Kim NdiayeFall -ISRA/CERAAS

M. Sédar Ndour, producteur d'arachide à Keur Madiouf dans la commune de Sibassor, Kaolack, témoigne: «nous sommes très étonnés par le rendement que nous avons obtenu de ces nouvelles variétés d'arachide. Ici, la pluie est arrivée très tardivement et nous craignons d'avoir une mauvaise récolte. Cependant, avec ces variétés à cycle court, nous sommes agréablement surpris de leur production de biomasse, de la grosseur de leurs gousses et de leurs graines. Nous pensons que ces variétés n'ont pas montré tout leur potentiel car l'hivernage n'a pas été très bon cette année. Nous demandons à l'ISRA et au RESOPP d'augmenter la quantité de semences mise à notre disposition pour que nous puissions les distribuer aux paysans des villages limitrophes pour une bonne adoption et appropriation ». « Ces variétés d'arachide sont très faciles à cultiver pour les femmes, nous arrivons même à les semer et récolter manuellement », dit Mme Amy Sene, productrice à Ngolothie (Kaolack). Selon Dr Daniel Foncéka, chercheur en génétique moléculaire, au CIRAD/CERAAS, «toutes ces informations collectées sont essentielles pour renforcer la chaîne de valeur arachide dans sa composante production de semences . En effet, ces tests en milieu paysans nous permettent de :

- démontrer le potentiel des variétés chez les paysans testeurs;
- influencer les choix variétaux des paysans et donc de créer la demande pour les nouvelles variétés;
- informer les privés du système semencier du marché potentiel que ces variétés peuvent avoir dans les zones testées;
- créer une synergie entre les producteurs paysans et producteurs semenciers;
- faciliter l'accès aux variétés d'arachide homologuées aux producteurs paysans...

En définitive, dans son mandat de créer des variétés de céréales sèches et légumineuses, il est important pour l' ISRA de travailler en étroite collaboration avec les paysans producteurs, le secteur privé et les agents de la vulgarisation comme le RESOPP et l'ANCAR. L'ISRA a créé des variétés performantes d'arachide, de mil, de sorgho, de fonio ou encore de sésame, qui répondent aux défis du changement climatique et aux besoins de producteurs. Grâce au projet DESIRA-ABEE ces variétés pourront désormais être diffusées largement dans des zones agro-écologiques similaires à celles dans lesquelles elles ont été testées ce qui favorisera leur adoption et leur production à grande échelle.



Mme Amy Sène, Productrice de semences d'arachide à Ngolothie (région de Kaolack) Credit Photo: Kim NdiayeFall - ISRA/CERAAS

Portrait : Dr Amadou Tidiane Sall ou le symbole de la relève scientifique de l'ISRA

La compétence du chercheur se mesure à l'aune de la pertinence de ses travaux et de leur impact sur la société. Sous cet angle, on peut dire sans risque de se tromper que Dr Amadou Tidiane Sall a définitivement intégré le cercle très select de ces chercheurs qui peuvent orienter la trajectoire d'une communauté. La preuve par les huit variétés de blé récemment homologuées qui portent son empreinte. Ce, au moment où le monde est secoué par une crise géopolitique et la raréfaction de cette céréale dont l'importation grève les budgets des pays non-producteurs. Par ce haut fait d'armes, il s'est mis au-devant de la scène malgré sa discrétion qui frise l'austérité. Désormais, sa voix fait partie de celles qui comptent dans le milieu de la recherche. Et c'est à ce titre qu'il incarne à côté d'autres jeunes chercheurs de sa trempe, la relève scientifique des grandes figures qui ont marqué l'histoire de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles. Une sorte de passage de flambeau qui sera certainement une source de motivation supplémentaire pour ce sélectionneur blé qui mène ses activités avec un égal enthousiasme. Dépeint comme un esprit ouvert alliant l'engagement, les connaissances scientifiques et le sens de la communication, Dr Sall est en train de récolter les fruits de son parcours académique. Après son baccalauréat en sciences expérimentales obtenu au Lycée Charles De Gaulle de Saint-Louis en 2005, Amadou intègre l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) où il décroche un Master en Biotechnologies Végétales et Microbiennes. Avec la soif de savoir qui caractérise son parcours, il repart à l'UCAD d'où il sort en 2022 avec un Doctorat en Sciences. Cette solide formation est couronnée par un parcours professionnel jusque-là exemplaire pour avoir fourbi ses armes dans des

Dr Amadou Tidiane SALL
SELECTIONNEUR BLÉ ISRA

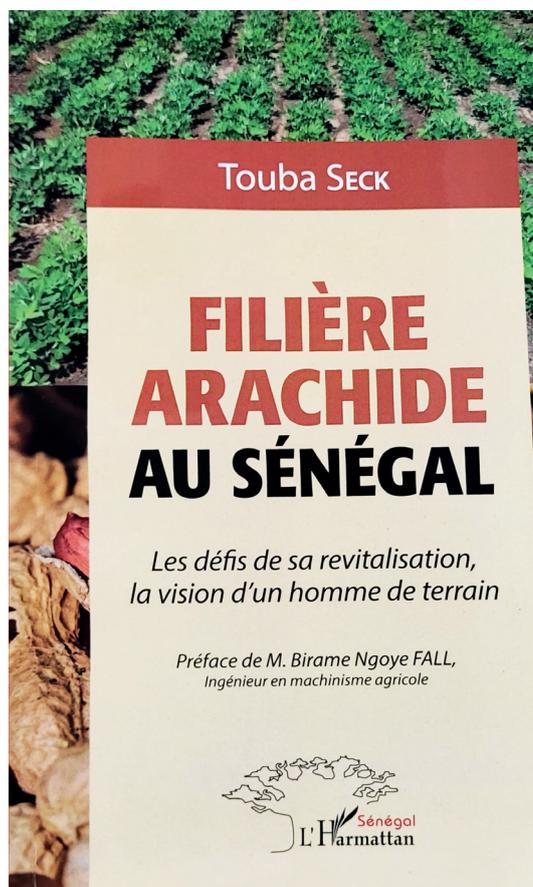


instituts de renommée comme l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Africa Rice et le Centre International de Recherches Agricoles dans les Zones Arides (ICARDA), avant de poser ses baluchons à l'ISRA notamment au CRA de Saint-Louis où il est le sélectionneur blé. Le début de l'année 2022 marque un tournant décisif dans sa carrière avec l'homologation de « ses » huit variétés de blé au moment où le monde est secoué par une guerre qui a fini de briser toutes nos certitudes. Actuellement, ses communications sont religieusement suivies par une importante frange de l'opinion.

Conscient de l'importance des articles scientifiques dans l'évaluation des chercheurs, Dr Sall en a publié une dizaine en tant qu'auteur ou co-auteur. Il a aussi pris part à des rencontres de haut niveau comme la troisième conférence sur l'amélioration du blé (Bologne- Italie, 19-21 septembre 2018), la réunion annuelle du groupe des experts travaillant sur la sélection et la génétique du blé dur (Rabat-Maroc, 1-2 Octobre 2016), le premier Symposium International sur la Sélection génomique pour l'amélioration végétale (Rabat-Maroc, 29-30 septembre 2016) et la Conférence internationale sur l'amélioration du blé (Rabat-Maroc, 22-25 Avril 2015). « Nous devons répondre aux nouveaux défis de l'agriculture et apporter des réponses aux attentes des producteurs et consommateurs », a-t-il l'habitude de clamer. Un refrain qui en dit long sur la détermination de ce Hal Poular qui ne se fixe pas de limites pour proposer des variétés qui correspondent aux attentes des bénéficiaires finaux. ■

Filière arachide au Sénégal. Touba SECK, 2021

L'arachide, une culture traditionnelle génératrice de revenus, a toujours occupé la première place dans l'agriculture sénégalaise. Ce qui avait placé le pays parmi les plus grands exportateurs au monde. Son importance est caractérisée par l'existence de la filière arachide depuis les premières années de l'indépendance avec une évolution marquée par de nombreuses mutations. Dans cet ouvrage intitulé « Filière arachide au Sénégal », l'auteur Touba SECK tente, à travers des analyses, de faire ressortir les multiples contraintes qui pèsent sur la filière ainsi que les causes et les conséquences. Ce qui lui permet par la suite de proposer des solutions en vue d'un assainissement du secteur basé sur une organisation inclusive des acteurs à tous les niveaux du processus opérationnel, particulièrement les producteurs. Ces propositions sont déclinées en actions concrètes à mettre en œuvre pour éclairer, conscientiser les acteurs et surtout revitaliser la filière. ■



Mémento Conseil agricole et rural préceptes, processus-métiers et praxis

Ce mémento est destiné à tout acteur de la ruralité : relais-paysan, animateur rural, agent, technicien, ingénieur agronome, docteur vétérinaire, forestier, halieutique, étudiant enseignant-chercheur, manager et décideur intéressés, intervenant ou en appui au monde rural. C'est un aide-mémoire et un vade-mecum sur un champ de théorie et de pratique en construction. Il pose les jalons qui balisent le cheminement permettant de conceptualiser, systématiser et pratiquer les processus de diagnostic, d'analyse, de décision et d'action du Conseiller agricole et rural (CAR) qui est un métier à centralité humaine.

Son auteur, M. Simon NDENE, capitalise plus de 25 ans d'expertise et d'expérience de Conseiller Agricole et Rural. ■

Simon NDENE

MÉMENTO Conseil agricole et rural



préceptes, processus-métiers et praxis



NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR L'AUTEUR
M. Simon NDENE, sénégalais, capitalise plus de 25 ans d'expertise et d'expérience de Conseiller agricole et rural.

Prix : 13 000 f CFA / 20 Euros

Décès de Dr Amadou Abdoulaye FALL : l'ISRA perd une de ses icônes

Le monde de la recherche, l'ISRA en particulier, vient de perdre un de ses éminents membres. Dr Amadou Abdoulaye Fall est décédé le 10 Juin 2022. Il a rendu l'âme quelques semaines après son départ à la retraite. Sa disparition a causé une consternation générale, dépassant le seul cadre de l'ISRA. L'annonce de son rappel à Dieu a ainsi déclenché de nombreuses réactions et hommages qui ont unanimement reconnu ses qualités humaines et professionnelles. Ses anciens collègues gardent de lui le souvenir d'un intellectuel qui avait une immense culture et une profondeur dans ses analyses. Un chercheur dont les productions ont éclairé plusieurs générations d'étudiants et de collègues. Avec une compétence avérée, il a occupé plusieurs postes de responsabilité à l'ISRA. Sa capacité de coordination et d'initiatives lui a valu la nomination en juin 2009 à la tête du Bureau d'Analyses Macro-économiques (BAME) puis directeur du CRA de Saint-Louis à deux reprises. Auparavant, il a été Coordonnateur du Programme de Gestion des Ressources Naturelles, Systèmes de Production et Dynamique des Filières Agricoles de la Direction des Recherches sur les Cultures et Systèmes Irrigués, ISRA/Fleuve et Coordonnateur du Programme sur « les Evaluations d'Impact » du BAME. Ces expertises lui ont permis de participer aux orientations stratégiques et définition des priorités de recherche au regard des grands enjeux relatifs au développement de l'agriculture au Sénégal et dans la sous-région. Bilingue, ses activités de recherche et de consultation ont été sanctionnées par diverses publications et en partenariat avec d'autres collègues de la sous-région et à travers le monde. Aussi, il a été Coordonnateur du Programme de Gestion des Ressources Naturelles, Systèmes de Production et Dynamique des



Filières Agricoles de la Direction des Recherches sur les Cultures et Systèmes Irrigués au CRA de Saint-Louis. Agro-économiste de renom, Amadou Abdoulaye FALL était affilié à plusieurs associations et groupements professionnels dont l'Association des experts de la sous-région ouest-africaine de l'Evaluation d'Impact (réseau INSAH/CILSS), l'Association Africaine des Evaluateurs (AfrEA), le Réseau ROCARIZ, le Groupe de Recherches Régionales sur les Systèmes Rizicoles de l'ADRAO (actuel AFRICA RICE) et le CO-RAF-Groupe Economie. Dr Fall était aussi membre de l'Observatoire National du Riz au Sénégal et de l'Association des Economistes Agricoles de l'Afrique (AEAA). Rompu à la tâche, il était aussi chercheur associé au Laboratoire de recherche en économie UGB de Saint-Louis. Au-delà de ses compétences scientifiques, Dr Amadou Abdoulaye Fall était aussi respecté pour son calme, sa pondération. Il était décrit comme un collègue prévenant et humain dans ses relations. En dehors de ses activités scientifiques, il était avant tout un fervent talibé mouride. Une confrérie qui élève le travail au troisième pilier après le savoir et le culte. Ce qui lui permet d'être indépendant économiquement, afin de pratiquer librement sa foi. Le personnel de l'ISRA dans son ensemble présente ses sincères condoléances à sa famille biologique et à tous ses proches. ■

Les chiffres qui parlent pour l'ISRA...

- 

65 tonnes de semences de prébases d'arachide à l'horizon 2022, c'est l'objectif assigné à l'ISRA par le MAER dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de Compétitivité de l'Agriculture et de l'Élevage (PCEA)..
- 

ISO/IEC 17025 : 2017, c'est l'accréditation décernée au LNERV par le Système Ouest Africain d'Accréditation (SOAC) pour la méthode d'immuno-sérologie animale ELISA pour le dépistage des anticorps dirigés contre le virus de la Peste des Petits Ruminants.
- 

42 variétés de manguiers sont disponibles à l'UPPF
- 

14 variétés d'orangers sont disponibles à l'UPPF
- 

5 variétés de pomelos (pamplemousses) sont disponibles à l'UPPF
- 

5 variétés de citronniers sont disponibles à l'UPPF
- 

8 variétés de goyaviers sont disponibles à l'UPPF
- 

8 variétés de bananiers sont disponibles à l'UPPF
- 

65 variétés de manguiers sont disponibles au CRA de DJIBELOR

*UPPF Unité de Production de Plants Fruitiers



INTERDROUGHT 2022 (7^e Conférence internationale sur les approches intégrées pour soutenir et améliorer la production végétale sous stress) du **28 du Novembre-02 Décembre 2022** | site web interdrought7.org



19^{eme} Congrès de l'Association Africaine pour la fixation biologique de l'azote du **29 Novembre - 2 Décembre 2022** | site web aabnf2022.org

AUTRES SERVICES...



Le Centre d'Accueil du CRZ de Kolda si situe au quartier Bouna Kane sur la route de Ziguinchor, dans un cadre naturel, calme et très favorable pour le travail mais aussi pour le repos. Le CRZ de Kolda dispose de cinq chambres avec toutes les commodités (double lit, toilettes intérieures, climatiseur, frigo bar, téléviseur, wifi, etc.)

Pour ceux qui veulent organiser des séminaires et autres ateliers, le CRZ de Kolda dispose aussi d'une salle de réunion de 30 places, climatisée avec vidéo projecteur.

ISRA/UNIVAL - Pôle de recherches de Hann
Route de front de terre BP 3120 - Dakar (SENEGAL)
Tel : (+221) 33 859 17 25 | (+221) 33 832 84 51
Email : unival@isra.sn



SUIVEZ NOUS SUR     #israsenegal