



## CID 2026 : Résumé Posters



22 Avril 2026- Musée des Civilisations Noires, Dakar, Sénégal

## Liste des posters

48 - Evaluation du rendement de bioconversion des larves de <i>Hermetia illucens</i> (mouche soldat noire) en milieu contrôlé.....	4
84 - Les ménages verts : Planter aujourd'hui pour mieux vivre.....	5
93 - Potentiel des extraits botaniques pour la désinfection des graines de niébé ( <i>Vigna unguiculata</i> ) et le contrôle des bactéries au Burkina Faso .....	6
134 - Evaluation des propriétés insecticides des huiles essentielles au laboratoire contre les glossines, vectrices de trypanosomes animaux. ....	7
139 - Les plateformes multi acteurs comme leviers de base pour co-construire un conseil agricole "taillé sur mesure" : Cas de la Plate-forme multi-acteurs de Fatick/Sénégal .....	8
142 - Amélioration de la production de fourrages par les inoculations microbiennes dans la zone agroécologique du bassin arachidier .....	9
146 - Flore mellifère des Réserves Naturelles Communautaires en périphérie du Parc national du Niokolo-Koba : un levier pour des systèmes apicoles et alimentaires durables .....	10
181 - Évaluation de l'aptitude agricole des sols du Bassin arachidier Sénégalais : cas des communes de Diarère et de Ngayokhème .....	11
183 - Évaluation des teneurs en éléments traces métalliques dans l'eau d'élevage, le sédiment et deux espèces de poissons ( <i>Clarias gariepinus</i> et <i>Oreochromis niloticus</i> ) dans dix fermes piscicoles du département du Moungo, région du Littoral, Cameroun.....	12
188 - Soil Guardian, Santé des sols et agroécologie via une plateforme numérique innovante .....	13
195 - Efficacité agroécologique du paillage associée aux fumures organiques (fiente de poule, bouse de vache et crotte de mouton) sur la croissance et le rendement de la variété F1 L04 <i>Cucumis sativus</i> L. au Sénégal.....	14
196 - Drone-Based Estimation of Symbiotic Nitrogen Fixation in African Grain Legumes Using Machine Learning.....	15
198 - Le Système de Riziculture Intensif (SRI) : une technologie à promouvoir pour la résilience des riziculteurs dans un contexte de changement climatique ?.....	16
201 - Savoirs paysans et évaluation participative de la qualité des sols : développement d'un outil de diagnostic basé sur des indicateurs locaux à Diohine, Sénégal .....	17
203 - Former et entreprendre autrement : l'expérience des SIFA et du projet Sahel Opportunités II pour une transition agroécologique inclusive » .....	18
206 - Quand les communautés deviennent actrices : un modèle gagnant de restauration des terres dans le Ferlo .....	19
212 - Traits fonctionnels des légumineuses associées et rendement du maïs .....	20
214 - Les facteurs multiscalaires de l'adoption des pratiques agroécologiques : enseignements tirés du maraîchage de petite échelle au Sénégal .....	21
216 - Comparaison de trajectoires agricoles face au changement climatique au Sénégal.....	22
240 - La Calebasse Verte : faire de la commercialisation un des leviers d'institutionnalisation de l'agroécologie au Sénégal.....	23
241 - Le Modèle d'élevage caprin de l'ANPDI, outil de construction d'un système alimentaire territorialisé durable .....	25
243 - Impact de pratiques agro-écologiques combinées sur la tolérance au sel du souchet comestible ( <i>Cyperus esculentus</i> , L.) .....	26
247 - Impact de pratiques agro-écologiques combinées sur la tolérance au sel de l'oignon ( <i>Allium cepa</i> , L.) .....	27
249 - Campagne pour la justice climatique .....	28
254 - Biofertilisants et transition agroécologique au Sénégal : un levier stratégique pour des systèmes alimentaires durables et résilients .....	29

259 - Les systèmes d'agrobiofortification intégrés restructurent les propriétés du sol : preuves de changements couplés dans la chimie du sol et la composition des communautés microbiennes .....	30
267 - Remplacement de la farine de poisson par de la farine de spiruline dans l'alimentation de <i>Clarias gariepinus</i> au nord du Sénégal .....	31
268 - Agroécologie et souveraineté alimentaire en milieu rural Sénégalais: dynamiques, pratiques et enjeux dans le département de Bignona (Sénégal). .....	32
271 - Réponse de cinq variétés de <i>Vigna unguiculata</i> (niébé) à l'inoculation par cinq souches de <i>Rhizobium</i> en conditions semi-contrôlées au Sénégal .....	33
274 - L'association de culture tomate-oignon sous différentes sources de fertilisation améliore-t-elle rendements, productivité de l'eau et efficacité d'utilisation des terres en conditions irriguées tropicales ? .....	34
275 - <i>Guiera senegalensis</i> module-t-elle la mycorhization des cultures en système arachide-mil au Sénégal ? .....	35
283 - ETHICAJOU : un modèle innovant pour une économie verte et inclusive avec la filière anacarde.....	36
286 - Production local d'un inoculum de Champignons Mycorhiziens à arbuscules (CMA) et étude de l'effet de différents biointrants sur la croissance du Poivron ( <i>Capsicum annuum</i> L.) à Diossong (Sénégal). .....	37
288 - BioJèmm : l'agroécologie, un dispositif pédagogique pour la protection de l'enfance ? .....	38
289 - Caractérisation de la contribution des organisations paysannes aux systèmes alimentaires durables: une approche participative au Sénégal et au Burkina Faso .....	39
295 - Vers une fertilisation biologique optimisée : avantages des inoculations simples et combinées sur plantes et sols .....	40
296 - Agriculture dans un contexte de changement climatique : stratégies des petits producteurs et pratiques agroécologiques autour du lac de Guiers .....	41
298 - Les semences fourragères cultivées et pastorales comme moyens de résilience des agropasteurs et éleveurs au Burkina Faso.....	42
300 - Projet VIVACE : Innover des villes vertes autonomes et connectées à l'Agroécologie .....	43
301 - Farm-managed seed systems: barriers to adoption of Community/farmer Seed Banks and characterization of local seed performance traits in Maize ( <i>Zea mays</i> L.) in northern Malawi .....	44
304 - Le non-labour et les cultures intercalaires améliorent les rendements et les revenus dans les rotations maïs/coton au nord du Bénin .....	45
313 - Étude de la contamination des produits maraîchers par les pesticides dans la zone des Niayes (Senegal): cas de Notto G. Diama, Fass Boye et Lendeng.....	46
314 - Intégration de Casuarinaceae fixateurs d'azote ( <i>Casuarina equisetifolia</i> et <i>C. glauca</i> ) et de leur compost à la culture du mil ( <i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.) et évaluation de la qualité du sol à Khombole.....	47
316 - Interactions entre fourmis moissonneuses et flore adventice le long d'un gradient d'intensification agricole : une contribution à l'agroécologie dans le bassin arachidier sénégalais.....	48
318 - Analyse de la documentation sur les effets des Pratiques endogènes climato-intelligentes (PECI) sur la sécurité alimentaire des ménages agropastoraux en Afrique de l'Ouest.....	49
320 - Gouvernance de la transition agro-écologique au Burkina Faso : un état des lieux critique des politiques publiques de la transition agro-écologique dans la filière lait à Bobo-Dioulasso .....	50
321 - Promotion de la protection et la gestion des écosystèmes de mangrove.....	51
322 - Jeu de rôle « Graines de réseaux » Partage d'expérience et perspectives pour des ateliers multi-acteurs autour des pratiques semencières paysannes.....	52
323 - Vers une cartographie prédictive et explicable des stocks de carbone organique du sol avec TabPFN et SHAP: Application aux écosystèmes agro-sylvo-pastoraux du Sénégal .....	53
324 - Approche intégrée de cartographie parcellaire et de classification des cultures en contexte hétérogène sahélien par apprentissage automatique .....	54



## **48 - Evaluation du rendement de bioconversion des larves de *Hermetia illucens* (mouche soldat noire) en milieu contrôlé**

Mendy A.(1,2,3), Correa M.(2,3,4), Diedhiou F.(2), Ndiaye W.N.(2), Brehmer P.(3), Diome T.(1).

(1)UCAD, FST, Dakar, Senegal, (2) ISRA, CRODT, Dakar, Senegal, (3) IRD, Univ Brest, Ifremer, CSRP, Dakar, Senegal, (4) UGB, S2ATA, Saint-Louis, Senegal

### **Résumé**

Les larves de la mouche soldat noire sont généralement produites avec des déchets organiques de toutes origines, obtenus gratuitement le plus souvent. Le profil nutritionnel des larves de cette mouche est similaire, voire parfois meilleur, que celui des ingrédients alimentaires conventionnels (e.g. farine de poisson) pour leur utilisation dans l'alimentation des animaux d'élevage.

L'intérêt de notre étude est de valoriser les macro-déchets organiques grâce à la bioconversion des larves de la mouche soldat noire pour l'alimentation animale.

Les travaux examinent l'impact de différents régimes alimentaires sur la croissance et la bioconversion des larves de mouches soldat noires (MSN). Les larves de MSN sont une source prometteuse de protéines et peuvent être utilisées dans la gestion durable des déchets organiques. L'étude compare quatre régimes alimentaires : aliments pour volailles (AV), fientes de poulets de chair (FP), fruits et légumes (FL) et restes alimentaires domestiques (RD).

Les résultats montrent des différences significatives dans la croissance larvaire, le pH du substrat et la bioconversion selon les régimes. Les larves nourries avec les RD affichent la croissance la plus rapide et un taux de bioconversion efficace (à  $6,10\% \pm 1,01$ ), tandis que celles nourries avec la FP montrent une croissance et une bioconversion moins importantes. Les RD se distinguent également par un pH plus acide, tandis que la FP présente un pH plus alcalin. Globalement, les résultats suggèrent que les restes alimentaires domestiques sont le meilleur substrat pour l'élevage des larves de MSN en raison de leur équilibre nutritionnel et de leur effet positif sur la croissance larvaire et la bioconversion des déchets organiques. Les larves élevées avec ce substrat pourront être transformées en farine dans le but de remplacer partiellement ou totalement la farine de poisson dans l'aliment des animaux d'élevage d'où l'entotechnologie.

**Mots clé :** Bioconversion, mouche soldat noire, entotechnologie, farine de poisson

**Correspondant :** Arkeita Mendy, mendymariereinearketa@gmail.com

## 84 - Les ménages verts : Planter aujourd'hui pour mieux vivre

Sarr N.B.(1), Diouf F.M.(1), Ngom B.(1\*), Faye S.W.(1), Sarr P.(1), Sarr O.R.(1), Sarr I.(1), Thiare, J.P.(1)

(1) Association les Villages Verts "Ensemble même le désert fleurira", Loul Séséce, Fatick, Sénégal

### Résumé

Le projet « Les Ménages Verts » “Planter aujourd’hui pour mieux vivre demain” mis en oeuvre par l'Association les Villages Verts "Ensemble même le désert fleurira" vise à contribuer à la restauration de l’environnement et à l’amélioration des pratiques agroécologiques au sein des ménages dans les villages de Boyard Ndiodiome de la Commune de Loul Séséce région de Fatick. À travers une approche communautaire et participative, le projet cherche à renforcer l’engagement des populations locales dans la protection de l’environnement, la promotion de l’agroécologie et la gestion durable des ressources naturelles.

Dans un premier temps, le projet met l’accent sur le renforcement du reboisement au sein des ménages. Au total, 100 ménages seront accompagnés, dont 51 anciens bénéficiaires et 49 nouveaux ménages. Dans ce cadre, 400 arbres seront plantés, composés de 300 arbres fruitiers et 100 espèces locales en voie de disparition. Un accent particulier sera mis sur la conservation de la biodiversité à travers l’identification, la multiplication et la réintroduction d’au moins trois espèces locales menacées. Un système de suivi régulier vise à atteindre un taux de survie annuel des plants de 90 %.

Le projet vise également à améliorer les pratiques agroécologiques et la gestion des déchets dans les ménages. Ainsi, 80 % des ménages accompagnés seront formés à la production d’engrais naturels (compost) et de pesticides biologiques, contribuant à réduire l’utilisation des produits chimiques. Par ailleurs, des actions de sensibilisation encourageront la réduction de l’utilisation des sachets plastiques, avec pour objectif que 80 % des ménages adoptent des pratiques plus responsables. Des journées mensuelles de salubrité (Set-Sétal) seront organisées afin de collecter les déchets plastiques et renforcer la propreté dans les villages.

Enfin, le projet favorisera la mobilisation communautaire autour de la protection de l’environnement à travers la mise en place de six nouveaux comités « Villages Verts » dans les villages de la commune de Loul Séséce et de Djilass.

Pour atteindre ces résultats, plusieurs activités seront mises en oeuvre, notamment la création d’une pépinière communautaire, l’organisation de campagnes de reboisement, la géolocalisation et le suivi des arbres plantés, ainsi que des formations et ateliers sur l’agroécologie et la gestion des déchets. Des visites d’échange entre ménages modèles, des actions de sensibilisation communautaire et la production de capsules vidéo en langue sérère permettront également de renforcer l’adoption durable de bonnes pratiques environnementales.

À travers ces actions, le projet ambitionne de créer une dynamique locale durable pour la protection de l’environnement et la promotion de modes de vie écologiques au sein des ménages et des communautés.

**Mots clé :** Agroécologie, protection de l’environnement, ressources naturelles, gestion durable, gestion des déchets

**Correspondant :** Ernest Ngom, ngomerou@yahoo.fr

### 93 - Potentiel des extraits botaniques pour la désinfection des graines de niébé (*Vigna unguiculata*) et le contrôle des bactéries au Burkina Faso

Somé N.E.(1,2), Ouattara B.(1), Diallo A.(1), Dianda Z.O.(1), Belemnaba L.(2), Koita K.(2), Wonni I.(1)

(1) Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique/Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles/Station de Farako-Bâ, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso; (2) Université Joseph ki ZERBO, Laboratoire Biosciences, 03 BP 7021, Ouagadougou 03, Burkina Faso

#### Résumé

Au Burkina Faso, la diversité des sources de semences et la faiblesse du contrôle phytosanitaire compromettent la qualité des semences et favorisent la propagation d'agents pathogènes tels que les souches du genre *Xanthomonas*. Le renforcement des capacités locales en matière de diagnostic et de lutte biologique est essentiel pour améliorer la résilience des systèmes de production. À cet effet, des lots de semences de niébé (variété Komcallé) ont été collectés dans six provinces du Burkina Faso. La charge bactérienne de ces lots a été évaluée sur des échantillons de travail de 1 050 graines par province. La présence de bactéries du genre *Xanthomonas* dans ces échantillons a été recherchée, et les souches ont été génotypées à l'aide des amorces PCR X4c/X4e. L'efficacité des extraits de *Ocimum gratissimum*, *Capsicum chinense*, *Zingiber officinale*, *Cassia nigricans* et *Piper nigrum*, à une concentration de 4 g L<sup>-1</sup>, a été évaluée in vitro sur la charge bactérienne des graines de niébé. In situ, le taux de germination et le pourcentage de symptômes de brûlure bactérienne des feuilles ont été utilisés pour comparer les différents traitements. Les résultats ont montré que les charges bactériennes, exprimées en log CFU mL<sup>-1</sup>, variaient de 7,585 à 8,185 selon l'origine des semences. La PCR s'est révélée positive pour sept souches suspectes. Parmi les traitements testés, les extraits de *O. gratissimum* et *C. chinense* (4 g L<sup>-1</sup>) ont significativement réduit la charge bactérienne résiduelle, avec des moyennes respectives de 37 et 52 colonies, montrant une efficacité comparable au témoin bactéricide IDEFIX (67 colonies). En conditions de terrain, *O. gratissimum* a induit un taux de germination initial élevé (83 %) et a réduit l'incidence des symptômes de brûlure bactérienne (31 %). En revanche, *Z. officinale*, *C. nigricans* et *P. nigrum* ont favorisé la germination précoce mais n'ont pas limité la progression des symptômes. L'efficacité d'*O. gratissimum* et de *C. chinense* met en évidence leur rôle possible dans la réduction de la dépendance aux pesticides synthétiques et la promotion de stratégies de gestion intégrée des maladies adaptées aux systèmes agricoles de l'Afrique de l'Ouest.

**Mots clé :** Protection phytosanitaire, bactéries, graines, *Capsicum chinense*, *Ocimum gratissimum*, Burkina Faso

**Correspondant :** Nanwinyélé Euvaris Somé, euvarissome@gmail.com

### **134 - Evaluation des propriétés insecticides des huiles essentielles au laboratoire contre les glossines, vectrices de trypanosomes animaux.**

Adetokoun J.O. (1), Pooda S.H. (1,2), Salou E.W. (1,3), Agboho P. (1), Boma S (1).

(1) Centre International de Recherche-Développement sur l'Élevage en zone Subhumide (CIRDES) Burkina Faso, (2) Institut des Sciences de l'Environnement et du Développement Rural (ISEDR), Université de Dédougou (UDDG), BP 176, Burkina Faso, (3) Département de Sciences biologiques/UFR-ST, Université Nazi Boni UNB, 01BP 1091 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso.

#### **Résumé**

La glossine, mouche vectrice majeure dans la transmission des trypanosomes aux animaux et à l'humain est une contrainte pour le développement de l'agriculture et de l'élevage en Afrique.

Afin de lever cette contrainte, les activités classiques de suppression des populations de glossines s'avèrent onéreuses pour les communautés rurales pauvres.

De plus, l'utilisation anarchique et incontrôlée d'insecticides chimiques provoque des problèmes environnementaux. Il convient alors d'identifier des méthodes de lutte simples, peu onéreuses et plus respectueuses de l'environnement. Dans le but de trouver des alternatives aux insecticides chimiques de synthèse pour la lutte contre les glossines vectrices de trypanosomes animales, nous avons évalué au Centre International de Recherche Développement sur l'Élevage en zone Subhumide (CIRDES), le potentiel insecticide des huiles essentielles par applications topiques sur la face dorsale du thorax et par contact tarsal forcé sur les mâles, âgés d'1 jour, tous ténéales, de *Glossina palpalis gambiensis*.

L'étude des propriétés insecticides des huiles essentielles a montré une efficacité sur *G. palpalis gambiensis*. Ainsi, à la dose de 1µl de toutes les huiles essentielles en applications topiques sur les mâles de 1jour d'âge de *G. palpalis gambiensis*, toutes ténéales, ont entraînés 100% de mortalité après 24h. Les résultats de cette étude ont montré que ces huiles essentielles possèdent des propriétés insecticides intéressantes contre *G. palpalis gambiensis* et pourraient servir comme alternative aux insecticides chimiques de synthèse.

**Mots clé :** Trypanosome animal, Huiles essentielles, CIRDES, *Glossina palpalis gambiensis*, CIRDES.

**Correspondant :** Obachola Julien Adetokoun, [adetokoujulien@gmail.com](mailto:adetokoujulien@gmail.com)

### **139 - Les plateformes multi acteurs comme leviers de base pour co-construire un conseil agricole "taillé sur mesure" : Cas de la Plate-forme multi-acteurs de Fatick/Sénégal**

Dieng A.(1\*), Dione G.(1), Lo O.(1), Diallo I.(1), Mané C.A.(1), Bayo F.(1), Fall M.G.(1), Mbaye .(1), Camara A.D.(1), Sène M.B.(2)

(1) Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), (2) Dynamique pour une transition agroécologique locale (Dytael-Fatick)

#### **Résumé**

Cette communication analyse le rôle des plateformes multi-acteurs (PFMA) comme dispositif de gouvernance territoriale favorisant la co-construction de services de conseil agricole adaptés aux réalités locales. Elle s'est appuyée sur le cas de la plateforme des systèmes alimentaires du département de Fatick au Sénégal, mise en place dans le cadre du projet MAHDIA visant la transition vers des systèmes alimentaires durables.

La démarche méthodologique repose sur une approche participative mobilisant divers acteurs du système alimentaire (producteurs, organisations paysannes, ONG, chercheurs, services techniques et collectivités territoriales). Un diagnostic territorial participatif, appuyé par des enquêtes auprès des ménages et des analyses des chaînes de valeur, a permis d'identifier plusieurs produits d'intérêt territorial, notamment le mil, l'arachide, le niébé et le bissap, qui structurent les systèmes productifs et alimentaires locaux.

Les résultats mettent en évidence l'importance des plateformes multi-acteurs dans la structuration de la demande de conseil agricole, le renforcement de l'apprentissage collectif et la coordination des initiatives territoriales. Toutefois, ils soulignent également des contraintes persistantes liées à la dégradation des sols, à la gestion des ressources hydriques, à la faible structuration des filières et aux inégalités de genre. Elle conclut que les PFMA constituent un levier stratégique pour promouvoir un conseil agricole inclusif, participatif et contextualisé, capable d'accompagner la transition agroécologique et la durabilité des systèmes alimentaires territoriaux.

**Mots clé :** Plateformes multi-acteurs, Produit d'intérêt territorial, Systèmes alimentaires, Conseil agricole

**Correspondant :** Abdou Dieng, diengabdou40@gmail.com

## 142 - Amélioration de la production de fourrages par les inoculations microbiennes dans la zone agroécologique du bassin arachidier

Ndoye O.S.(1,2), Diouf A.(1,2), Niang N.(1), Ndiaye C.(2), Manga A.(1), Thiao M.(1,2), Kane A.(1,2), Ndiaye M.(2), Samba R.(1,2)

(1) Laboratoire Commun de Microbiologie (LCM/ISRA-IRD-UCAD) centre de recherche de Bel Air / Dakar (2) Laboratoire de Biotechnologie des Champignons (LBG) département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop Dakar B.P.5005 Dakar Sénégal

### Résumé

L'arachide (*Arachis hypogaea* L.) et le niébé (*Vigna unguiculata* L.) Walp) sont des légumineuses polyvalentes, cultivées aussi bien pour l'alimentation humaine qu'animale. En effet, les fanes des légumineuses fourragères sont des coproduits très prisés durant la saison sèche. Leur commercialisation constitue une activité économique très significative augmentant les revenus des producteurs.

Cependant, leur rendement est insignifiant du fait de la faible fertilité des sols. C'est ainsi que cette étude a été initiée afin de contribuer à l'augmentation de la production de fourrage par l'exploitation du potentiel des légumineuses à entretenir des relations bénéfiques avec les microorganismes du sol. A cet effet, un dispositif expérimental en bloc de Fisher, complètement randomisé, comprenant 3 répétitions a été adopté au cours de l'essai. Les traitements comprenaient 4 types de biofertilisants : Rhizobium, PGPR, CMA et Rhizobium + PGPR + CMA, un fertilisant chimique appliqué à la dose 100 Kg/ha et un contrôle absolu. La combinaison de ces facteurs a donné 6 traitements qui ont été appliqués sur les variétés 58-74 et Fleur 11.

Les résultats ont montré que la biomasse aérienne des plants a été significativement augmentée de 112 % et 69 % sous l'effet des inocula mycorhizien et mixte respectivement chez l'arachide et le niébé par rapport au témoin absolu. L'inoculum de PGPR a entraîné une amélioration significative de la biomasse végétale chez les deux variétés cultivées. En revanche l'inoculum de rhizobium n'a pas eu d'effet significatif sur les paramètres de croissance évalués. L'évaluation de la nutrition minérale a montré que les traitements CMA et Rhizobium ont induit les effets positifs les plus significatifs respectivement sur les teneurs en azote et en calcium.

Cette étude a montré que l'application des biofertilisants à la culture du niébé et de l'arachide a un impact positif sur la production de fourrage en milieu paysan.

**Mots clé :** Rhizobium, CMA, PGPR, niébé, arachide

**Correspondant :** Oumy Sarr Ndoye, [oumysarrndoye2017@gmail.com](mailto:oumysarrndoye2017@gmail.com)

## **146 - Flore mellifère des Réserves Naturelles Communautaires en périphérie du Parc national du Niokolo-Koba : un levier pour des systèmes apicoles et alimentaires durables**

Touré O. (1,3), Diouf J. (2), Diouf N. (2), Sonko E.M. (1)

(1) Institut des Sciences de l'Environnement FST/UCAD, (2) Laboratoire Botanique Biodiversité FST/UCAD, (3) Ucoopia (l'ONG des Universités) ex ULB-Coopération (l'ONG de l'université libre de Bruxelles)

### **Résumé**

La diversité floristique mellifère représente un enjeu central pour la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires, en conditionnant à la fois la santé des pollinisateurs, la productivité des cultures et les revenus tirés de l'apiculture. À la périphérie du Parc national du Niokolo-Koba (PNNK), les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) constituent des espaces clés pour la conservation de cette biodiversité et pour le développement d'activités apicoles compatibles avec une transition agroécologique portée localement.

Dans un contexte de pressions anthropiques croissantes (déforestation, feux de brousse, intensification agricole) et de vulnérabilité climatique, il est nécessaire de mieux documenter la flore mellifère de ces territoires afin d'en valoriser le potentiel dans les dynamiques de gouvernance territoriale et de sécurisation des moyens d'existence des communautés rurales.

L'étude a été conduite dans les RNC de Linkering et de Tomboronkoto, en périphérie du PNNK, en articulation avec un programme d'appui à la filière apicole porté par ULB-Coopération et la Direction des Parcs Nationaux.

La démarche a combiné des inventaires floristiques le long de transects, des observations de butinage et des enquêtes auprès d'apiculteurs et d'apicultrices sur les plantes mellifères, les calendriers de floraison et les pratiques de gestion. Les espèces inventoriées ont été identifiées au laboratoire de Botanique Biodiversité de l'UCAD, puis classées par familles, types biologiques, types chorologiques et catégories mellifères (nectarifères, pollinifères, nectaro-pollinifères). Les données ont été analysées pour caractériser la richesse spécifique, la structure de la flore mellifère et son importance relative pour les systèmes apicoles locaux.

Les résultats révèlent une richesse floristique mellifère élevée, avec 107 espèces réparties dans 90 genres et 31 familles, dominées par la classe des Dicotylédones et la famille des Fabaceae (24,3%). La flore mellifère est constituée majoritairement de phanéropytes, dominée par des espèces afro-tropicales et pantropicales typiques des zones soudano-guinéennes. Les RNC étudiées présentent une similarité floristique marquée, avec 29 espèces mellifères en commun, ce qui atteste de l'existence d'un noyau de ressources florales partagé à l'échelle du territoire. Les thérophytes, majoritairement représentés par des espèces cultivées localement, constituent le second groupe biologique le plus important. Leur présence souligne le rôle croissant des agroécosystèmes dans l'approvisionnement des abeilles en ressources florales, en particulier durant certaines phases du cycle agricole, et montre que les champs cultivés contribuent directement au maintien de l'activité apicole. Du point de vue mellifère, 59,8% des espèces sont butinées pour le nectar et le pollen, 29,9% uniquement pour le nectar et 10,3% pour le pollen, indiquant un potentiel mellifère élevé et diversifié. Ces résultats offrent une base solide pour orienter des stratégies de gestion et de préservation adaptées aux réalités socio-économiques et environnementales à la périphérie du PNNK. La réduction des pressions anthropiques, telles que la déforestation et les feux de brousses, apparaissent ainsi cruciales pour assurer la durabilité de l'apiculture et la conservation de cette biodiversité particulière. Ces résultats renforcent l'importance de l'intégration des plantes mellifères dans les systèmes agrosylvopastoraux et la reconnaissance de l'apiculture comme levier de systèmes alimentaires durables à la périphérie des aires protégées.

**Mots clé :** Flore mellifère, Réserves naturelles communautaires, Apiculture, Agroécologie.

**Correspondant :** Ousmane Touré, [ousmane.toure@ucoopia.org](mailto:ousmane.toure@ucoopia.org)

## **181 - Évaluation de l'aptitude agricole des sols du Bassin arachidier Sénégalais : cas des communes de Diarère et de Ngayokhème**

Sene F.N. (1), Fall A. C. A. L. (1), Sané Y. (1), Faye I. (1), Yade, D. (1), Ndao B. (1).

(1) Laboratoire de Géomatique et d'Environnement de l'Université Assane Seck de Ziguinchor

### **Résumé**

L'agriculture sahélienne, en particulièrement dans le Bassin arachidier sénégalais, est confrontée à une forte pression démographique, à la dégradation des sols sableux ferrugineux tropicaux et à la variabilité climatique, ce qui compromet la fertilité naturelle et les rendements agricoles. La zone étudiée, incluant les communes de Diarère et Ngayokhème dans l'observatoire de Niakhar, illustre ces contraintes, avec des sols à faible capacité de rétention en eau et en nutriments, soumis à des pratiques agricoles extensives et intensives. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'aptitude agricole actuelle et potentielle des sols dans ces communes. Pour ce faire, un échantillonnage pédologique combinant hypercube latin et stratification selon des classes de sols prédictives issues de la cartographie numérique (indices NDVI, NDWI, SAVI et variables topographiques) a été réalisé. Cent échantillons ont été prélevés dans l'horizon 0-15 cm et 10 échantillons composites correspondant aux 10 classes de sols prédites ont été créés et analysés pour leurs propriétés physico-chimiques (texture, pH, CE, MO, N, P, CEC, bases échangeables, ESP). L'aptitude agricole a été évaluée selon deux approches complémentaires : la méthode des facteurs limitants de la FAO et l'Analytic Hierarchy Process (AHP) avec normalisation floue, intégrant neuf critères agro-pédologiques et climatiques. Les résultats obtenus révèlent que les sols étudiés présentent des limitations importantes liées aux carences en phosphore et en potassium, à la faible CEC, à la faible teneur en matière organique et à l'acidité. L'AHP pondéré a permis de classer les sols de la zone d'étude en cinq classes d'aptitude agricoles, de « très apte » à « non apte », permettant de localiser les zones nécessitant des aménagements ciblés ou des amendements spécifiques. L'étude fournit une méthodologie innovante et offre une base décisionnelle pour orienter des pratiques d'amélioration des sols et de planification agricole durable, en intégrant explicitement la variabilité pédoclimatique et les contraintes locales.

**Mots clé :** Aptitude agricole, Sol, Analytic Hierarchy Process (AHP), Agriculture et Bassin arachidier

**Correspondant :** François Ngor Séne, f.sene20170247@zig.univ.sn

### **183 - Évaluation des teneurs en éléments traces métalliques dans l'eau d'élevage, le sédiment et deux espèces de poissons (*Clarias gariepinus* et *Oreochromis niloticus*) dans dix fermes piscicoles du département du Moungo, région du Littoral, Cameroun**

Mbaye, S.(1,2\*), Fall, J.(2), Tchoumboungang, J.M.Y., (3), Tchabone, S.R.(4), Binouga, D.L.(4), Yelengwe, T.C.N(4), Tcoumboungang, F.(4), Banas, D.(5)

(1) Cheikh Anta Diop University of Dakar, Sénégal, (2) University Institute of Fisheries and Aquaculture/Cheikh Anta Diop University, Dakar, Sénégal, (3) University of Bertoua, Faculty of Science Department of Chemistry and Biology, Cameroun, (4) Institut of Fisheries Sciences, University of Douala, Cameroun, (5) University of Lorraine, INRAE, L2A, Nancy, France

#### **Résumé**

La présente étude visait à évaluer les concentrations en métaux dans l'eau, les sédiments et les tissus de poissons issus de dix fermes agro-piscicoles du département du Moungo (région du Littoral, Cameroun). Les échantillons ont été prélevés du 22 au 27 Juillet correspondant à la grande saison des pluies. Au total, 30 échantillons ont été collectés (10 eaux, 10 chairs de poisson et 10 sédiments). Les échantillons ont été analysés par spectrométrie de fluorescence X à dispersion d'énergie SHIMADZU EDX-7000. Le facteur de bioaccumulation a été calculé par rapport à l'environnement (eau et sédiment). Les résultats ont révélé la présence de K, Ca, P, Fe, Zn, Ti, Mn, Zr, V, Cr, Sr, Nb, Ni, Ga, Y, Ce, Al, Br, Rb, Si, Cu et Pt avec des variations significatives entre les matrices, tandis qu'aucun métal lourd toxique (Pb, Cd, Hg, As) n'a été détecté dans les échantillons. Les niveaux de fer (20,94–65,94 mg/L) et de cuivre (30,83–34,72 mg/L) dans l'eau, bien au-delà des seuils fixés par l'OMS, illustrant une contamination d'origine naturelle et humaine. Les sédiments se manifestent comme des sources importantes de métaux, affichant des concentrations particulièrement hautes en Fe, Si, Ti, Ca, K et S, qui témoignent à la fois de l'impact géologique et des contributions agricoles et domestiques. Les poissons montrent des concentrations variées de Fe, Cu, Ca, K, Zn, Rb, Br, P et S, indiquant une influence conjointe de l'environnement et de la nutrition. L'évaluation du facteur de bioaccumulation (BAF) révèle une accumulation notable de fer et de calcium, alors que le cuivre demeure assez constant en raison de la régulation physiologique. La chair de poisson a montré une tendance à la bioaccumulation de certains éléments comme le Zn et le Fe par rapport à l'eau et aux sédiments. Ces résultats suggèrent, une surveillance régulière afin de prévenir toute contamination future liée aux pratiques aquacoles et aux pressions environnementales croissantes.

**Mots clé :** aquaculture, Cameroun, métaux, *Clarias gariepinus*, *Oreochromis niloticus*.

**Correspondant :** Safietou Mbaye, safietou.mbaye@gmail.com

## **188 - Soil Guardian, Santé des sols et agroécologie via une plateforme numérique innovante**

Kane B(1) ; Balde A (2) ; Goumbala M (2): Faye M.D (2)

(1) Institut Sénégalais de Recherches Agricoles , Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey,  
(2) Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA) de Thiès

### **Résumé**

La dégradation des sols, la baisse de leur fertilité et la salinisation représentent aujourd'hui des défis majeurs pour l'agriculture durable au Sénégal et dans toute l'Afrique de l'Ouest. Pour accompagner la transition vers des pratiques agroécologiques, il est essentiel de disposer d'outils capables de diagnostiquer la santé des sols et de proposer des recommandations adaptées aux conditions locales. Terre Vive / Soil Guardian se présente comme une plateforme numérique intelligente qui analyse différents paramètres du sol pH, conductivité électrique, teneur en matière organique et activité microbienne sans nécessiter d'équipements coûteux.

Grâce à cette approche, les agriculteurs et les acteurs du secteur agricole peuvent obtenir des conseils personnalisés pour améliorer la fertilité de leurs terres et adopter des pratiques respectueuses de l'environnement. La plateforme s'appuie sur les principes de l'agroécologie, encourageant une gestion optimisée des ressources naturelles et la réduction des intrants chimiques. Accessible sur mobile, elle permet un suivi régulier des parcelles et facilite la prise de décisions éclairées sur le terrain.

Le développement de cette solution repose sur une analyse quantitative des sols, combinée à des modèles intelligents capables d'interpréter les données et de proposer des actions correctives adaptées à chaque contexte. Les tests pilotes montrent que la plateforme peut améliorer significativement la gestion de la fertilité, renforcer la résilience des systèmes agricoles face aux changements climatiques et favoriser l'adoption de pratiques durables.

Ce a pour objectif de mettre en lumière cette innovation, d'échanger avec chercheurs, agriculteurs et décideurs, et d'explorer des possibilités de partenariats pour son déploiement à plus grande échelle. En combinant technologie, science des sols et agroécologie, Terre Vive / Soil Guardian illustre comment des solutions numériques peuvent soutenir la durabilité des systèmes alimentaires et contribuer à la sécurité alimentaire au Sénégal.

**Mots clé :** Santé des sols , Agroécologie , dégradations des terres, Plateforme numérique , Innovation agricole

**Correspondant :** Boubacar Kane, [kaneboubacar455@gmail.com](mailto:kaneboubacar455@gmail.com)

## **195 - Efficacité agroécologique du paillage associée aux fumures organiques (fiente de poule, bouse de vache et crotte de mouton) sur la croissance et le rendement de la variété F1 L04 *Cucumis sativus* L. au Sénégal**

Mbengue B.(1), Ndour N.(1), Dasylyva M.(2), Diallo A.(1)

(1) Laboratoire d'Agroforesterie et d'Écologie, Département d'Agroforesterie, Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), BP : 523 Ziguinchor, Sénégal, (2) Département des Sciences et Techniques Agricoles, Alimentaires et Nutritionnelles, École Supérieure Polytech Diamniadio, Université Amadou Mahtar Mbow (UAM), BP : 45 927 Dakar Nafa VDN, Sénégal

### **Résumé**

Dans un contexte de baisse des rendements agricoles et de dégradation de la fertilité des sols, l'utilisation et l'évaluation d'alternatives organiques durables semblent opportunes. Ainsi, cette étude, menée à la ferme d'application du Département d'Agroforesterie de l'Université Assane Seck de Ziguinchor, analyse l'efficacité du paillage associé à trois amendements organiques (fientes de volaille, bouse de vache et crottes de mouton) sur la croissance et le rendement du concombre (*Cucumis sativus* L.). L'essai a été conduit sur la base d'un dispositif en split-plot à quatre répétitions, avec le paillage comme facteur principal en mode présence ou absence et les sources de nutriments comme facteur secondaire (témoin non amendé, amendement à la bouse de vache, à la fiente de volaille et aux crottes de mouton). Les résultats révèlent des effets significatifs du paillage (P), du type de fumure (F) et de leur interaction (P x F) sur l'ensemble des paramètres de croissance. Les performances végétales optimales (nombre de feuilles et longueur des tiges) sont portées par les traitements fiente de poule sans paillage (11,9 feuilles ;  $36,38 \pm 15,54$  cm) et crottes de mouton avec paillage (11,3 feuilles ;  $37,84 \pm 11,52$  cm). Sur le plan de la productivité, le traitement aux crottes de mouton avec paillage se distingue avec le rendement maximal ( $7,9 \text{ t. ha}^{-1}$ ). Les diamètres moyens les plus gros des fruits sont donnés par les traitements fiente de poule sans paillage ( $4,36 \pm 0,95$  cm) et crottes de mouton avec paillage ( $4,29 \pm 0,86$  cm). Les longueurs moyennes des fruits les plus longs sont obtenues par les traitements aux crottes de mouton avec paillage ( $14,23 \pm 3,61$  cm) et à la fiente de poule sans paillage ( $12,53 \pm 4,75$ ). Ces travaux confirment la performance des interactions agroécologiques pour optimiser la production du concombre en Casamance et permettent de recommander l'intégration de la fertilisation organique au paillage comme stratégie de performance agricole.

**Mots clé :** Concombre, paillage, fumure organique, agroécologie, performance

**Correspondant :** Ngor NDOUR, ngorndour@univ-zig.sn

## 196 - Drone-Based Estimation of Symbiotic Nitrogen Fixation in African Grain Legumes Using Machine Learning

Nzepang T. D.(1,2,3), Kanlinsou P.(4), Makhapila L.(6), Ka I. N.(1), Wekesa C.(5), Muoma J.(6), Hocher V.(2,3), Agbahoungba S.(4), Svistoonoff S.(3), Vadez V.(7), and Fall S.(1,2)

(1) Laboratoire National de Recherches sur les Productions Végétales (LNRPV), Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal., (2) Laboratoire Commun de Microbiologie (LCM), Dakar, Sénégal, (3) PHIM Plant Health Institute, Univ Montpellier, IRD, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France, (4) Non-Timber Forest Products and Orphan Crops Species Unit, Laboratory of Applied Ecology, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, Cotonou, Benin, (5= Matthias Schleiden Institute of Genetics, Bioinformatics and Molecular Botany and Plant Physiology, Friedrich-Schiller-University Jena, Dornburger Str. 159, 07743 Jena, Germany, (6) Department of Biological Sciences, Masinde Muliro University of Science and Technology, P.O. Box 190, Kakamega 50100, Kenya, (7) UMR DIADE, IRD (Institut de Recherche pour le Développement), University of Montpellier, Montpellier, France

### Résumé

As traditional crops deeply embedded in African farming systems, grain legumes provide multiple ecosystem services aligned with sustainability principles, among which nitrogen (N) supply is particularly critical. Through symbiosis with rhizobial bacteria, legumes fix atmospheric N<sub>2</sub>, offering an agroecological alternative to synthetic fertilizers and enhancing crop productivity. Yet, accurately quantifying the amount of N-fixed at the field scale remains challenging due to variation in biomass, nitrogen concentration, and the proportion of nitrogen derived from fixation (%Ndfa) across species and environments. This project proposes an innovative method to estimate nitrogen fixation in two key African legumes—groundnut and cowpea—by combining drone-based multispectral imagery with machine learning. Field trials in Senegal, Kenya, and Benin, complemented by sampling in farmers' fields, will provide data on biomass, nitrogen content, and %Ndfa using the 15N natural abundance method. These measurements will train convolutional neural networks (CNNs) to predict biomass and nitrogen concentration from drone images. Predictions will be integrated with locally determined %Ndfa to calculate the amount of N-fixed at the field level. We will also explore the direct prediction of %Ndfa from spectral signatures. The expected outcomes include a validated method for field-level N-fixed estimation, predictive models linking imagery to nitrogen fixation, and a user-friendly web platform for practitioners. By enabling accurate, scalable quantification of biological nitrogen fixation, this work supports legume-based systems that enhance soil fertility, reduce fertilizer dependence, and lower agriculture-related greenhouse gas emissions in smallholder farming systems.

**Mots clé :** Symbiotic nitrogen fixation, Drone images, Machine learning, Grain legumes.

**Correspondant :** Darius Nzepang Tchoutang, nzepangdarius.94@gmail.com

## **198 - Le Système de Riziculture Intensif (SRI) : une technologie à promouvoir pour la résilience des riziculteurs dans un contexte de changement climatique ?**

Toukara S. (1), Ciss P. Nd. (1), Tall L. (1), Diallo A. (2), Guèye P. (2), Diallo D. (1), Dianka O. (2).

(1) IPAR (Initiative Prospective Agricole et Rurale), (2) ANCAR (Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural)

### **Résumé**

Comment assurer durablement la production de riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal pour contribuer à la souveraineté alimentaire du pays dans un contexte de changement climatique ? L'approche Champs Ecoles Producteurs (CEP) a été mobilisée pour renforcer les capacités de deux organisations paysannes (UJAK et Union de Galoya) dans le département de Podor en Système de Riziculture Intensif (SRI). L'expérience, après évaluation participative, a montré que le SRI permet de réduire les coûts de production, de limiter l'utilisation des engrais chimiques au profit de la matière organique, de favoriser une gestion économe de l'eau et de contribuer à l'augmentation des rendements, et des revenus des producteurs qui l'adoptent. Cette pratique pourrait ainsi être une alternative pour faire face à la dégradation des terres, à la baisse des rendements dans un contexte de changement climatique. Cette technologie peut, donc, être vulgarisée pour contribuer à la souveraineté alimentaire. Toutefois, la pénibilité du travail de repiquage et de planage du sol doit être allégée grâce à une mécanisation adaptée avec le soutien du secteur privé de la finance et du machinisme agricole.

**Mots clé** : SRI , CEP , Vallée du Fleuve Sénégal , Agroécologie , Résilience.

**Correspondant** : Sidy Toukara, [sidy.toukara@ipar.sn](mailto:sidy.toukara@ipar.sn)

## **201 - Savoirs paysans et évaluation participative de la qualité des sols : développement d'un outil de diagnostic basé sur des indicateurs locaux à Diohine, Sénégal**

Ndiaye A. (1), Masse D. (1), Richelle L(1), Delay E.(2).

(1) UMR ECO&SOLS, Centre ISRA IRD Bel Air (2) UMR SENS CIRAD, Montpellier

### **Résumé**

Dans les transitions agroécologiques, la santé des sols est largement reconnue comme un pilier central de la durabilité des systèmes agricoles. Toutefois, les méthodes scientifiques d'évaluation reposent souvent sur des analyses de laboratoire complexes, coûteuses et parfois peu accessibles aux agriculteurs. Dans de nombreux territoires ruraux du Sénégal, les producteurs disposent pourtant de connaissances empiriques approfondies leur permettant d'évaluer l'état de leurs sols à partir d'observations simples réalisées directement au champ. Ces savoirs locaux constituent une ressource précieuse pour co-construire des indicateurs de qualité des sols adaptés aux réalités agroécologiques et aux pratiques paysannes.

Dans ce contexte, des ateliers participatifs ont été organisés dans le village de Diohine afin d'identifier, avec les agriculteurs, les indicateurs qu'ils utilisent pour caractériser l'état de leurs sols. Les discussions ont révélé que, pour les producteurs, un sol « idéal » est avant tout un sol bien nourri en matière organique, condition essentielle pour garantir sa fertilité et sa productivité. Plusieurs indicateurs empiriques ont ainsi été mentionnés. Par exemple, la disparition de certaines plantes indicatrices telles que *Striga*, ndakarnique et ndaran est perçue comme un signe d'amélioration de la fertilité du sol. À l'inverse, le retour ou la présence de termites est interprété comme un indicateur d'un sol vivant et actif biologiquement. Enfin, la couleur du sol constitue un critère d'observation important : un sol sombre ou noir est généralement associé à une forte teneur en matière organique et à une meilleure productivité.

À partir de ces échanges, une grille d'indicateurs a été élaborée collectivement. Pour chaque indicateur, trois niveaux d'état ont été définis, allant d'un état dégradé à un état idéal. Cette grille sert de support pour réaliser des observations de terrain et attribuer une note comprise entre 1 et 3 à chaque indicateur. Les résultats sont ensuite représentés sous forme de diagramme radar (ou toile d'araignée), permettant de visualiser rapidement l'ensemble des indicateurs et d'identifier les points critiques. Cet outil facilite ainsi la discussion entre agriculteurs et acteurs de l'accompagnement afin de définir collectivement des actions visant à améliorer la qualité des sols dans une perspective agroécologique.

**Mots clé :** Santé des sols; indicateurs paysans; savoirs locaux; diagnostic participatif, agroécologie

**Correspondant :** Anna Ndiaye, [anna.ndiaye.agronome@gmail.com](mailto:anna.ndiaye.agronome@gmail.com)

### **203 - Former et entreprendre autrement : l'expérience des SIFA et du projet Sahel Opportunités II pour une transition agroécologique inclusive »**

Diagne K.(1), Sankhare A.(1), Mballo I.(1), Sow D.(1)

(1) SwissContact

#### **Résumé**

Face aux défis croissants liés au changement climatique, à la dégradation des terres et au chômage rural, les Services Intégrés de Formation Agricole (SIFA) et le projet Sahel Opportunités II, mis en œuvre par Swisscontact au Sénégal et au Mali, proposent un modèle innovant d'apprentissage et d'insertion économique.

Ces initiatives combinent formation pratique, entrepreneuriat rural, accompagnement post-formation, accès aux ressources productives et promotion de l'agroécologie.

Elles placent les jeunes – en particulier les femmes – au cœur de la transition agroécologique, non pas comme bénéficiaires, mais comme acteurs économiques capables de transformer les systèmes agricoles locaux.

**Mots clé :** Agro écologie, SIFA (site intégré de formation agricole), Entrepreneuriat vert, Jeunes ruraux, Formation

**Correspondant :** Khady Diagne, khady.diagne@swisscontact.org

## 206 - Quand les communautés deviennent actrices : un modèle gagnant de restauration des terres dans le Ferlo

Sow S.(1)

(1) AVSF, Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières, Sénégal

### Résumé

Pour faire face à la dégradation des terres et des ressources pastorales, les ONG Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF), WeForest et le dispositif de recherches en partenariat Pôle Pastoralisme Zones Sèches (PPZS) intégrant l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et le Centre International de Recherche pour l'Agriculture et le Développement (CIRAD), se sont associés pour mener un projet de reforestation à grande échelle sur un horizon de 10 ans dans le Ferlo et le tracé de la Grande Muraille Verte. Les agro éleveurs étant les principaux acteurs dépendant de ces ressources dans le Ferlo, le choix a été fait de s'appuyer sur les organisations, notamment les Unités pastorales, pour la mise en œuvre des activités du projet. L'innovation du projet réside ainsi dans la concertation et l'implication des communautés dans les activités d'identification des sites à restaurer, de définition des protocoles de reboisement, de suivi et évaluation et d'appui aux activités économiques issues de l'exploitation des ressources forestières.

L'objectif général du projet est de restaurer de vastes étendues de terres sur 10 ans dans le Ferlo afin d'améliorer l'état des écosystèmes sahéliens avec les communautés pastorales.

De manière spécifique, le projet vise à (i) capaciter les communautés locales à conduire des actions de reforestation, et (ii) renforcer la résilience des communautés pastorales par la préservation des ressources naturelles.

Le projet intervient dans les unités pastorales de Labgar, Younouféré et Vélingara Ferlo situées respectivement dans les communes de Labgar, de Oudalaye et de Vélingara Ferlo, pour :

- restaurer 1000 hectares de terres dégradées et mener une expérimentation scientifique pour identifier des techniques/options de restauration les plus pertinentes (socialement acceptées, techniquement viables et économiquement rentables) ;
- et, évaluer le potentiel de réplification (mise à l'échelle) des meilleures techniques de plantation.

Une deuxième phase de mise à l'échelle est envisagée sur six ans pour restaurer au total dix mille hectares. Après 4 ans de mise œuvre, le projet a montré des résultats satisfaisants :

- Signature d'accords sociaux avec les parties prenantes afin de sécuriser les parcelles durant toute la période de restauration (10 ans).
- 1 076 ha en restauration avec une densité de 117 plants/ha, sans intégrer la régénération naturelle.
- Production de 1,63 T/ha de fourrage, dépassant l'objectif initial (1,5 T/ha) grâce aux mises en défens et aux travaux de restauration.
- Valorisation du fourrage : un chiffre d'affaires conséquent a été généré pour la campagne 2025, permettant de constituer une épargne communautaire dédiée à l'entretien et à la pérennisation des parcelles.
- Grâce à la stratégie de vente groupée des produits forestiers non ligneux, les producteurs ont enregistré un taux de bénéfice net de 71% du capital investi.

L'innovation majeure de ce projet repose sur la responsabilisation des communautés, qui participent activement au choix des sites, à la sélection des espèces et à la définition du modèle d'organisation. Cette approche participative a permis une récupération efficace des terres dégradées.

**Mots clé :** Gestion durable et concertée des terres, Pastoralisme, Gestion des communs, Valorisation des ressources forestières, Unité Pastorale

**Correspondant :** Sidaty Sow, s.sow@avsf.org

## 212 - Traits fonctionnels des légumineuses associées et rendement du maïs

Fassinou D.I.M.(1,3,6,7,8\*), Yemadje P.L.(1,2,3), Aholoukpè H.S.N.(5), Koussihouèdé H.(4), Tittone P.(3,9)

(1) Institute of Cotton Research (IRC), 01 PO Box 175, Cotonou, Benin, (2) CIRAD, UPR AIDA, Cotonou, Benin, (3) AIDA, Univ Montpellier, CIRAD, Montpellier, France, (4) CIRAD, UMR ABSys, Montpellier F-34398, France, (5) Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, Bénin, (6) Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, Cotonou, Benin, (7) Soil Sciences Laboratory, Cotonou, Benin, (8) UR Ecopedology, University of Abomey-Calavi, Cotonou, Benin, (9) i Groningen Institute of Evolutionary Life Sciences, Groningen University, P.O. Box 11103, Groningen 9700 12 CC, the Netherlands

### Résumé

Les systèmes d'association céréales-légumineuses sont de plus en plus considérés comme des stratégies d'intensification durable permettant d'augmenter la production tout en réduisant les impacts environnementaux. Cependant, leurs effets sur les performances des cultures restent encore insuffisamment documentés, en particulier en ce qui concerne le rôle des traits fonctionnels des légumineuses associées.

Cette étude analyse l'influence des espèces de légumineuses et de leurs traits fonctionnels sur les performances du maïs et sur les interactions interspécifiques. Des expérimentations de terrain ont été conduites en 2023 et 2025 dans le nord du Bénin selon un dispositif en split-plot combinant deux systèmes de travail du sol (travail du sol conventionnel et strip-tillage), trois niveaux de fertilisation minérale (sans fertilisation, fertilisation intermédiaire avec 100 kg ha<sup>-1</sup> de superphosphate simple et 50 kg ha<sup>-1</sup> d'urée, et fertilisation complète avec 200 kg ha<sup>-1</sup> de superphosphate simple et 100 kg ha<sup>-1</sup> d'urée), et cinq traitements de légumineuses (*Cajanus cajan*, *Crotalaria juncea*, *Mucuna pruriens*, *Stylosanthes guianensis*, et un témoin sans légumineuses). L'essai comprenait 30 traitements répétés quatre fois. Les performances du maïs ont été mesurées à l'aide de plusieurs indicateurs (rendement en grain, biomasse, indice de récolte, indice de vigueur et efficacité d'utilisation des pluies). Parallèlement, plusieurs traits fonctionnels des légumineuses ont été mesurés, notamment la biomasse, la longueur des tiges, le ratio racines/parties aériennes et différents traits liés à l'azote. Les effets des traitements et les relations entre traits et performances du maïs ont été analysés à l'aide de modèles linéaires mixtes et d'analyses de corrélation.

Les résultats montrent que les espèces de légumineuses présentent des stratégies fonctionnelles contrastées. Néanmoins, les traits mesurés n'expliquent qu'une faible part de la variabilité des performances du maïs. Une légère relation négative a été observée entre la biomasse des légumineuses et la productivité du maïs, suggérant un certain niveau de compétition. Ainsi, il serait nécessaire d'adopter des approches intégrées combinant traits des légumineuses, pratiques de gestion et conditions environnementales pour mieux comprendre le fonctionnement des systèmes d'association.

**Mots clé :** Intensification durable, Diversification des cultures, Traits fonctionnels, productivité du maïs

**Correspondant :** Demayi Jores Mauryo Fassinou, mauryo.fassinou@gmail.com

## **214 - Les facteurs multiscalaires de l'adoption des pratiques agroécologiques : enseignements tirés du maraîchage de petite échelle au Sénégal**

Ka, D. Y. (1), Loconto, A. (2), Gaye, E. H. K. (1), Diouf, L. E. (3), & Belmin, R. (1, 4)

(1) ISRA-BAME, (2) INRAE, (3) Agrisud, (4) CIRAD/ISRA-BAME

### **Résumé**

L'agriculture conventionnelle menace la santé humaine et l'environnement en Afrique subsaharienne, en particulier dans le secteur du maraîchage. Les pratiques agroécologiques offrent une alternative durable ; cependant, leur adoption reste limitée. Cet article apporte une contribution inédite en examinant les facteurs qui influencent l'adoption des pratiques agroécologiques par les petits maraîchers au Sénégal. En 2020, nous avons enquêté auprès de 107 agriculteurs et de 20 acteurs clés du système alimentaire dans le Bassin arachidier. Nous avons d'abord utilisé des statistiques descriptives pour explorer les données, puis des modèles probit pour analyser les facteurs influençant l'adoption. Cette étude révèle, pour la première fois, que les taux d'adoption varient fortement – de 27 % à 86 % – selon le type de pratique concernée (cultures associées, paillage, poquets de plantation, engrais organiques liquides, etc.). Plus de 80 % des agriculteurs combinent au moins trois pratiques. Nous montrons également que des facteurs multiples façonnent les décisions d'adoption, notamment le genre, le transport et la formation. Les déterminants liés à l'exploitation et au territoire exercent une influence plus forte sur l'adoption combinée que sur l'adoption d'une seule pratique. Nos résultats offrent des recommandations concrètes pour développer l'agroécologie dans les systèmes agricoles sénégalais, en appelant à des politiques holistiques, adaptées aux contextes locaux et incitatives, conçues par divers acteurs pour lever les obstacles à l'adoption.

**Mots clé :** pratiques agroécologiques , maraîchage , agriculture familiale , approches mixtes de recherche , modèle probit , Sénégal , Afrique subsaharienne

**Correspondant :** Dié-Yacine Ka, d.ka@istom.fr

## 216 - Comparaison de trajectoires agricoles face au changement climatique au Sénégal

Mane C.(1,2\*), Fall C.M.N.(2), Mendy P.(1), Duboz R.(3), Tillie P.(4)

(1) Laboratoire de Mathématiques de la Décision et de l'Analyse Numérique (LMDAN, UCAD), Dakar, Sénégal, (2) Laboratoire de Physique de l'Atmosphère et Océan Siméon Fongang (LPAOSF, ESP), (3) CIRAD, (4) Joint Research Centre (JRC), European Commission, Bruxelles, Belgique

### Résumé

Au Sénégal, une grande partie de la population vivant en milieu rural dépend principalement d'une agriculture pluviale pour sa subsistance et ses revenus. Cependant, les effets du changement climatique se font déjà sentir à travers une hausse des températures, une plus grande variabilité des pluies et une fréquence accrue d'événements climatiques extrêmes. Ces évolutions fragilisent les systèmes agricoles familiaux, accentuent les risques de baisse de production et contribuent à l'insécurité alimentaire et à la précarité économique des ménages ruraux. Dans ce contexte, il devient essentiel d'identifier des stratégies d'adaptation à la fois efficaces, réalistes et adaptées aux conditions locales.

Cette étude vise à analyser différentes trajectoires possibles d'évolution de l'agriculture sénégalaise afin d'identifier celles qui offrent les meilleures perspectives en termes de productivité, de résilience et d'amélioration des revenus des producteurs. Quatre types de systèmes agricoles sont comparés. Le premier correspond à la tendance actuelle (Business as Usual ou BAU), caractérisée par une agriculture majoritairement extensive et dépendante des aléas climatiques. Le deuxième repose sur une intensification des pratiques agricoles visant principalement à augmenter les rendements et la production. Le troisième s'appuie sur le développement de pratiques agroécologiques. Enfin, un quatrième scénario explore une approche intégrée dans laquelle le modèle agroécologique et le BAU coexistent.

L'analyse adopte une approche globale qui met en relation les évolutions climatiques futures, leurs effets sur les rendements agricoles et les conséquences économiques pour les exploitations familiales. Les impacts du climat sont évalués pour des cultures stratégiques comme l'arachide, le mil et le maïs, qui jouent un rôle central dans la sécurité alimentaire et les revenus ruraux. Les variations de production sont ensuite analysées afin d'estimer leurs effets sur les moyens d'existence des ménages agricoles, en tenant compte de la diversité des situations rencontrées sur le terrain.

Les résultats attendus de cette recherche visent à fournir des éléments d'aide à la décision pour les acteurs du développement agricole, les organisations de producteurs et les décideurs publics. Ils permettent notamment de mieux comprendre dans quelles conditions les pratiques agroécologiques peuvent contribuer à renforcer la résilience des systèmes agricoles face aux changements climatiques, tout en soutenant la sécurité alimentaire et la stabilité économique des populations rurales.

**Mots clé :** Changement climatique, systèmes agricoles, agroécologie

**Correspondant :** Catherine Mané, catherine.mane@ucad.edu.sn

## **240 - La Calebasse Verte : faire de la commercialisation un des leviers d'institutionnalisation de l'agroécologie au Sénégal**

Faye L.M.M.(1), Faye S.(1), Touré T.(2)

(1) A la calebasse verte, Saly Golf & Mbour, Sénégal, (3) LRAIEES, Le Réseau des Acteurs et Initiatives Economiques, Ecologiques et Solidaires, Thies, Sénégal

### Résumé

L'institutionnalisation de l'agroécologie au Sénégal ne peut pas reposer uniquement sur le soutien à la production. Elle suppose également une meilleure prise en compte de la commercialisation, de la valorisation et de la reconnaissance des produits agroécologiques, qui demeurent aujourd'hui des maillons encore insuffisamment structurés et soutenus. Les politiques publiques accompagnent davantage l'accès aux semences, aux intrants et à la production, alors que les conditions d'accès au marché restent limitées pour les acteurs qui assurent la distribution, la mise en relation avec les consommateurs et la valorisation économique de l'offre agroécologique. À partir de l'expérience de La Calebasse Verte, cette contribution met en lumière les difficultés rencontrées par les fermes familiales et les producteurs engagés dans des pratiques agroécologiques, souvent confrontés à des débouchés peu sécurisés, à une demande irrégulière, à une faible visibilité de leurs produits et à l'absence de dispositifs durables de valorisation. En travaillant au plus près de ces producteurs, La Calebasse Verte montre que la solidité de la transition agroécologique dépend aussi de la capacité à organiser la commercialisation de manière plus stable, plus lisible et mieux coordonnée.

Cette réflexion souligne en particulier la nécessité de renforcer les liens entre producteurs et initiatives de commercialisation. Une piste importante serait de favoriser l'accès des initiatives de commercialisation à des marchés plus structurés, notamment publics et institutionnels. Pour pouvoir honorer ces commandes en volume, en régularité et en qualité, les acteurs de la commercialisation pourraient se regrouper, mieux se coordonner avec les producteurs, mutualiser certains moyens logistiques et planifier les approvisionnements. Une telle dynamique permettrait de sécuriser l'offre, de mieux répondre à la demande et de renforcer la présence des produits agroécologiques sur des débouchés durables. Dans cette perspective, la labellisation des produits constitue également un levier important. Le recours à un dispositif tel que le Système participatif de garantie porté par le réseau RACINES peut contribuer à renforcer la confiance, à améliorer la lisibilité de l'offre agroécologique et à soutenir sa reconnaissance auprès des consommateurs comme des acheteurs institutionnels.

Deux leviers complémentaires apparaissent alors particulièrement pertinents. Le premier concerne la commande publique alimentaire, à travers l'intégration progressive de produits agroécologiques dans les hôpitaux, les cantines scolaires, les casernes et d'autres structures publiques. Le second concerne les pôles territoriaux, qui peuvent soutenir l'ancrage local de ces dynamiques de commercialisation, faciliter les relations entre acteurs et appuyer les initiatives portées notamment par les jeunes. L'État pourrait jouer un rôle central en ouvrant l'accès à ces marchés, en cadrant et en accompagnant les mécanismes de coordination entre production, labellisation et commercialisation.

Dans cette perspective, l'institutionnalisation de l'agroécologie gagnerait à inclure plus explicitement l'organisation des marchés, la reconnaissance des acteurs de la commercialisation, la valorisation des produits et la création de débouchés durables, afin de mieux soutenir les fermes familiales, les jeunes initiatives entrepreneuriales et la transition vers des systèmes alimentaires réellement durables.

Mots clé : Agroécologie , commercialisation , fermes familiales , labellisation , commande publique



## **241 - Le Modèle d'élevage caprin de l'ANPDI, outil de construction d'un système alimentaire territorialisé durable**

Diallo M.M (1), Ba B (1) Diop N (1) Fall C.T (1), Diba A (1), Sarr D (1)

(1) ANPDI, Association Nationale des Programmes de Développement Intégré, Dakar, Sénégal

### **Résumé**

L'ANPDI, dans le cadre de sa stratégie de développement territorial, a engagé un processus de mise en place d'un Modèle d'Élevage Caprin (MECAP) pour soutenir, dans le Sine-Saloum, la construction d'un système alimentaire territorialisé durable. En effet, le MECAP qui intègre une étable avec mangeoire et quai de traite pour abriter le cheptel, une parcelle fourragère pour l'alimentation et un bouc géniteur pour la reproduction du cheptel vise à (i) Accroître la production laitière, (ii) Renforcer l'autoconsommation du lait de chèvre et (iii) Augmenter les revenus des éleveurs. Il est expérimenté par l'ANPDI depuis 2018 dans la région de Fatick. Ainsi, l'objectif de ce est de partager et de diffuser les résultats de la capitalisation de ce modèle d'élevage qui contribue fortement à la construction d'un système alimentaire territorialisé durable.

La méthodologie de son élaboration repose sur la collecte de plusieurs données qualitatives issues d'entretien semi-directifs avec les acteurs (éleveurs, transformatrices, élèves, enseignants, parents d'élèves) et, quantitatives tirées de l'exploitation de divers supports statistiques (registres, journal de caisse, fiches de stocks, etc.) tenus par les éleveurs, transformatrices et gestionnaires de cantines scolaires. Le traitement des données à partir de divers outils (Excel, Argis, analyse de contenu) a permis d'avoir plusieurs résultats et de tirer des conclusions sur cette expérience de l'ANPDI.

D'abord, le MECAP a permis une bonne intégration agriculture-élevage car 88% des bénéficiaires valorisent la fumure organique au niveau des parcelles fourragères et des cultures de rentes. Ce qui a permis une augmentation du nombre d'exploitations familiales engagées dans la transition agro écologique. Ensuite, en boostant la production laitière, le MECAP a favorisé la construction d'un circuit court d'approvisionnement des cantines scolaires dans un rayon de moins 10 km. La quantité de lait livré aux cantines est passée de 595 litres en 2018 à 3820 litres pour l'année 2025. Ce qui a permis le remplacement du lait industriel importé par le lait de chèvre local plus sain et plus nutritif (consommer local) dans les cantines scolaires avec un réel impact sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des enfants. Conséquemment, les producteurs et transformatrices de lait de chèvre ont augmenté substantiellement leurs revenus. Ce qui a participé à l'appropriation du MECAP et sa diffusion auprès d'autres exploitations familiales dans la région de Kaolack. Une dizaine d'exploitations familiales ont déjà dupliqué le modèle sur fonds propres. Cependant, la durabilité du MECAP fait face à plusieurs défis relatifs à l'accès et la sécurisation foncière, à la pénibilité de l'entretien des parcelles fourragères et, à l'absence de données sur la qualité nutritionnelle du lait de chèvre. Ainsi, la pérennisation du système alimentaire territorialisé en cours de construction dépendra de la capacité des acteurs locaux a porté le plaidoyer pour la pérennisation et la diffusion du MECAP notamment grâce à un meilleur accès sécurisé des femmes au foncier agricole et une bonne connaissance des vertus du lait de chèvre à partir d'études bromatologiques.

**Mots clé :** Système alimentaire territorialisé durable, modèle d'élevage caprin, transition agroécologique, circuit court, ANPDI

**Correspondant :** Mohamadou Mountaga DIALLO, mountaga.diallo@anpdisn.org

## 243 - Impact de pratiques agro-écologiques combinées sur la tolérance au sel du souchet comestible (*Cyperus esculentus*, L.)

Kounta N.C.(1,2), Ngom M.(1), Sane S. (1), Gueye N.(3), Ndiaye C.(1), Sy M.O.(1)

(1 )Laboratoire Campus de Biotechnologies Végétales, Département de Biologie Végétale, FST, UCAD, Dakar, Sénégal, (2) Laboratoire Commun de Microbiologie (UCAD/ISRA/IRD) Dakar, Sénégal, (3) Laboratoire de Biotechnologies des champignons, Département de Biologie Végétale, FST, UCAD, Dakar, Sénégal

### Résumé

La salinité des sols constitue un problème majeur pour l'agriculture au Sénégal et dans le monde, affectant la croissance et le rendement des cultures ainsi que la fertilité des sols. Les terres salinisées réduisent la disponibilité des nutriments et entraînent une baisse significative des rendements, menaçant la sécurité alimentaire. Face à ces contraintes, les pratiques agro-écologiques telles que les amendements organiques et l'inoculation microbienne peuvent améliorer la croissance des plantes et renforcer leur tolérance au stress salin. Dans ce contexte, la valorisation des cultures négligées à fort potentiel, comme le souchet comestible (*Cyperus esculentus*), constitue une stratégie prometteuse pour soutenir les populations vulnérables et promouvoir un développement rural durable. Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet VaNdirSAN (FISRT 2024) et vise à évaluer l'impact de pratiques agro-écologiques combinées sur la tolérance au sel de trois écotypes de souchet comestible.

L'expérimentation a été menée sous ombrière à la station expérimentale de Bel-Air (Dakar, 14°44'N, 17°30'W). Les tubercules des 3 écotypes ont été pré-germés au laboratoire puis repiqués dans des seaux de 15 L contenant du sol stérilisé de Sangalkam. Un dispositif en blocs complets randomisés a été utilisé. Trois traitements ont été appliqués : un témoin sans amendement, un compost enrichi en coque d'arachide et un mélange de quatre souches de champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA), combinés à quatre niveaux de salinité (0, 50, 100 et 150 mM de NaCl). L'essai a duré quatre mois, avec des mesures de croissance réalisées toutes les deux semaines et des mesures agronomiques effectuées à la récolte.

Les résultats obtenus révèlent que le compost amélioré favorise significativement les paramètres de croissance et de rendement, suivi du mélange de CMA dont l'efficacité globale reste inférieure, en particulier aux fortes concentrations de sel (100 et 150 mM). Concernant les écotypes, 1BENI a été le plus performant, présentant la meilleure tolérance au stress salin, suivi de 1BURK, qui maintient un tallage élevé et une hauteur relative, sous forte salinité, tandis que 2MALI s'est révélé le plus sensible. L'évaluation de la fréquence et de l'intensité de la mycorhization a révélé des valeurs très faibles pour l'ensemble des traitements, suggérant une aptitude naturellement limitée du souchet comestible à former des symbioses mycorhiziennes arbusculaires.

**Mots clé** : Espèces négligées ou sous-utilisées, *Cyperus esculentus*, écotypes, stress salin, pratiques agro-écologiques

**Correspondant** : Ndeye Codou Kounta, ndeyecodoukounta2000@gmail.com

## 247 - Impact de pratiques agro-écologiques combinées sur la tolérance au sel de l'oignon (*Allium cepa*, L.)

Gueye N.D.(1,2), Ngom M.(1), Gueye N.(3), Ndiaye C.(1), Sy M.O.(1)

(1) Laboratoire Campus de Biotechnologies Végétales, Département de Biologie Végétale, FST, UCAD, Dakar, Sénégal, (2) Laboratoire Commun de Microbiologie (UCAD/ISRA/IRD) Dakar, Sénégal, (3) Laboratoire de Biotechnologies des champignons, Département de Biologie Végétale, FST, UCAD, Dakar, Sénégal

### Résumé

Au Sénégal, 1 700 000 ha sur les 3 800 000 ha des terres arables sont salés. Cette salinisation des terres provoque une dégradation de leurs propriétés biologiques, chimiques et physiques entraînant une diminution de leur fertilité et la disparition du couvert végétal naturel. Une amélioration des propriétés physico-chimiques des sols salés ainsi que la tolérance à la salinité des plantes, faciliteraient la restauration durable de ces terres dégradées. Dans un contexte de transition agro-écologique, l'adoption de pratiques durables apparaît comme une réponse pertinente aux contraintes abiotiques, en particulier la salinité des sols, en favorisant la résilience des cultures tout en préservant les ressources naturelles et la qualité des écosystèmes agricoles. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude, dont l'objectif global est de contribuer à l'amélioration de la tolérance au sel de l'oignon (*Allium cepa*, L.) par l'utilisation de pratiques agro-écologiques combinées efficaces.

Pour ce faire, un dispositif expérimental en blocs complètement randomisés a été mis en place sous ombrière. Quatre traitements ont été évalués : un témoin non amendé, un apport de compost à 10 t/ha combiné à 8 t/ha de coque d'arachide (C10t/CA\_8t), un apport de compost à 20 t/ha combiné à 8 t/ha de coque d'arachide (C20t/CA\_8t), et un traitement à base d'un mélange de champignons mycorhiziens à arbuscules (Mix\_CMA). Chaque traitement a été soumis à quatre niveaux de salinité (0, 50, 100 et 150 mM de NaCl). Pour chaque combinaison traitement × concentration saline, dix (10) plantes ont été utilisées. Les résultats obtenus ont révélé que le sel réduit la croissance en hauteur, le nombre de feuilles, les biomasses aériennes et racinaires ainsi que le rendement (poids frais, sec et calibre des bulbes). Un effet négatif a été également observé sur le taux de mycorhization des plants d'oignon. En revanche, en conditions de stress salin modéré et élevé, les traitements associant compost et coque d'arachide ont significativement amélioré la croissance et le rendement des plants par rapport au témoin et au traitement Mix\_CMA. Les plants ayant reçu ces amendements ont présenté les meilleures performances en conditions salines, traduisant une meilleure tolérance au stress salin. Ces résultats révèlent les effets positifs de ces pratiques agro-écologiques sur la tolérance au sel de l'oignon. Néanmoins, il serait intéressant de reconduire l'étude au champ afin de mieux évaluer les performances des plantes d'oignon.

**Mots clé :** *Allium cepa*, salinisation, pratiques agro-écologiques, compost, champignons mycorhiziens à arbuscules

**Correspondant :** Ndeye Ndack Gueye, gueyendeyendack998@gmail.com

## 249 - Campagne pour la justice climatique

Gueye A (1)

(1) ActionAid International Sénégal

### Résumé

La transition vers des systèmes agroécologiques nécessite des investissements financiers importants, notamment en termes de financement public. Avec tous les efforts du gouvernement sénégalais, le financement de l'agroécologie reste un défi majeur dans le pays. Les investissements publics dans l'agriculture demeurent principalement orientés vers l'agriculture conventionnelle, avec une attention limitée accordée à l'agroécologie. L'accès limité au financement privé et aux investissements constitue également un obstacle majeur. Les institutions financières privées et les investisseurs sont souvent réticents à financer les projets agroécologiques, qu'ils perçoivent comme risqués et moins rentables que l'agriculture conventionnelle. Les bailleurs de fonds internationaux et les institutions de développement ont tendance à privilégier des projets agricoles à plus grande échelle et à impact immédiat, plutôt que des approches agroécologiques à long terme.

Pour une transition réussie vers l'agroécologie et une meilleure résilience climatique, nous appelons à :

- Renforcer le financement public de l'agroécologie : Il est crucial d'augmenter significativement les allocations budgétaires destinées à l'agroécologie dans les plans et politiques agricoles nationaux.
- Promouvoir des partenariats multi-acteurs : La coordination entre l'État, la société civile, le secteur privé et les organisations de producteurs doit être renforcée pour une meilleure mise en œuvre de l'agroécologie.
- Créer des débouchés et de marchés pour les produits agroécologiques : Il convient d'encourager la certification et l'accès aux labels de qualité qui permettraient de valoriser les produits de l'agroécologie.
- Intégrer l'agroécologie dans les politiques publiques : Les politiques agricoles, environnementales et de développement rural doivent être alignées sur les principes de l'agroécologie.
- Prendre en compte les spécificités des petits producteurs et des femmes : Il est également important de lever les barrières d'accès aux ressources productives, telles que la terre, l'eau et les intrants, pour les femmes et les jeunes.

Il est attendu des parties prenantes, le gouvernement (notamment les ministères en charge de l'agriculture, des finances et de l'environnement), les collectivités locales, les parlementaires impliqués dans la budgétisation agricole, la société civile et les consommateurs :

- une augmentation des allocations budgétaires dédiées à l'agroécologie dans les politiques agricoles ;
- une augmentation des subventions aux fertilisants organiques de 10% actuellement à 30% ;
- une amélioration de l'accès aux financements publics et aux intrants organiques pour les petits producteurs, en particulier les femmes agricultrices ;
- une promotion des produits agroécologiques et soutien aux initiatives locales.

**Mots clé :** #FinancezNotre Avenir

**Correspondant :** Aissatou Gueye, aissatou.gueye@actionaid.or

## **254 - Biofertilisants et transition agroécologique au Sénégal : un levier stratégique pour des systèmes alimentaires durables et résilients**

Niang D.(1\*), Fall S.(1,2), Niang N.(1, 2), Fall A.F(1,2), Hocher V.(1,3), Nzepang D.T.(1,2), Cissoko M. (1,3), Diouf D. (1,4)

(1) laboratoire commun de microbiologie ISRA IRD UCAD, Centre ISRA IRD Bel Air (2) ISRA, LNRPV Centre ISRA IRD Bel Air (3) IRD Centre ISRA IRD Bel Air (4) Université du Sine-Saloum El Hadji Ibrahim Niass

### **Résumé**

Face aux défis croissants liés à la dégradation des sols, à la variabilité climatique et à la dépendance aux intrants chimiques, les systèmes alimentaires au Sénégal nécessitent des approches innovantes et durables. Les biofertilisants, constitués de micro-organismes bénéfiques tels que les rhizobactéries, les champignons mycorhiziens et les bactéries fixatrices d'azote, apparaissent comme une alternative prometteuse pour améliorer la fertilité des sols et soutenir la productivité agricole.

Ce travail met en évidence le rôle des biofertilisants comme levier de transformation agroécologique au Sénégal, en s'appuyant sur des études menées en zones sahéliennes et soudano-sahéliennes. Il analyse leurs effets sur la nutrition des plantes, notamment dans les cultures stratégiques telles que l'arachide, le mil et le niébé.

Par ailleurs, l'étude explore les contraintes liées à leur adoption, incluant les défis de production locale et d'accès par les agriculteurs. Des pistes d'action sont proposées, notamment le renforcement des capacités, la valorisation des ressources microbiennes locales et le développement de filières de bio-intrants adaptées aux contextes agroécologiques sénégalais.

En conclusion, les biofertilisants constituent un outil clé pour accompagner la transition vers des systèmes alimentaires durables, résilients et inclusifs au Sénégal, en cohérence avec les principes de l'agroécologie.

**Mots clé :** Micro-organismes du sol, fertilité des sols, biofertilisants, systèmes alimentaires durables

**Correspondant :** Diariatou niang, diary.niang89@gmail.com

## 259 - Les systèmes d'agrobiofortification intégrés restructurent les propriétés du sol : preuves de changements couplés dans la chimie du sol et la composition des communautés microbiennes

Noumsi Foamouhoue E. (1,2), Fernandes P. (2,3,4), Legros S. (1,2,5), Founoune-Mboup H. (6), Kane A. (7,8), Médoc J.-M. (1,2,5).

(1) UPR Recyclage et Risque, CIRAD, F-34398 Montpellier, (2) Laboratoire Mixte International IESOL, Centre ISRA-IRD Bel-Air, Dakar BP 1386, Sénégal, (3) UPR HortSys, CIRAD, F-34398 Montpellier, France, (4) HortSys, Université Montpellier, CIRAD, F-34090 Montpellier, France, (5) Recyclage et Risque, Université Montpellier, CIRAD, F-34090 Montpellier, France, (6) Laboratoire National de Recherches sur les Productions Végétales (LNRPV), Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA), Dakar, Sénégal, (7) FST, Département de Biologie Végétale, UCAD, Dakar BP 1386, Sénégal, (8) Laboratoire Commun de Microbiologie (LCM), IRD-ISRA-UCAD Bel-Air Center, Dakar BP 1386, Sénégal

### Résumé

La dégradation des Lixisols du Bassin arachidier sénégalais constitue un frein majeur à la durabilité des systèmes agricoles. Les systèmes d'agrobiofortification intégrés, combinant des produits résiduaux organiques (PRO) et des inocula microbiens (IM), représentent une stratégie agroécologique prometteuse pour simultanément restaurer la fertilité des sols et améliorer la teneur en micronutriments des produits de récolte. Si leurs effets agronomiques et nutritionnels commencent à être documentés, leurs impacts environnementaux sur les propriétés chimiques et biologiques du sol demeurent peu étudiés en zones tropicales.

Cette étude évalue, sur deux saisons contrastées consécutives, les effets de combinaisons de PRO — liitière de volaille (PL) ou de boues d'épuration (SS) — avec des microorganismes autochtones bénéfiques (BM) et des champignons mycorhiziens — MF (*Rhizophagus irregularis*) —, appliqués à deux variétés de niébé — *Vigna unguiculata* L. (Thissine et Thieye) —, sur la chimie du sol et la composition des communautés microbiennes (profils PLFA) d'un Lixisol de Nioro du Rip.

Les principaux résultats montrent que : (i) les effets des traitements sur la chimie du sol sont gouvernés par le type de PRO et les BM — le traitement SS\_BM a généré les plus fortes augmentations en C total (+78%), N total (+68%) et Ca échangeable (+93%) par rapport au témoin sans apport ; (ii) les réponses microbiennes sont dominées par des interactions Traitement × Variété — les traitements contenant MF ont augmenté la biomasse microbienne totale d'environ 10 fois pour Thissine, tandis que Thieye est resté largement non réactif ; (iii) l'analyse par redondance partielle (pRDA) révèle que les traitements restructurent les communautés microbiennes de manière indirecte, via les gradients chimiques induits (C total, N total, Ca), plutôt que par un effet direct des IM ; (iv) des corrélations de Spearman confirment que l'enrichissement du sol en Zn par les PRO se traduit directement en biofortification des grains en Zn, et que la biomasse fongique mycorhizienne covarie avec les bactéries Gram-négatives et le statut en micronutriments de la plante.

Ces résultats établissent deux voies mécanistiquement distinctes, avec des implications directes pour la gestion précise de la fertilité des Lixisols dans les systèmes agricoles d'Afrique de l'Ouest. Ils soulignent notamment que le choix variétal est aussi important que celui des apports organiques pour améliorer la vie biologique du sol.

**Mots clé :** Lixisol , PLFA , microorganismes bénéfiques , agrobiofortification , agroécologie

**Correspondant :** Emmanuel Noumsi Foamouhoue, emmanuel.noumsi\_foamouhoue@cirad.fr

## **267 - Remplacement de la farine de poisson par de la farine de spiruline dans l'alimentation de *Clarias gariepinus* au nord du Sénégal**

Ly M.A.(1), Preira F.(1), Sane B.(1), Gueye M.(1), Sene M.A.(1) and Ba C.T.(2)

(1) Laboratoire des Sciences Biologiques, Agronomique, Alimentaire et Modélisation des systèmes complexes. Université Gaston Berger de Saint-Louis, UFR des Sciences Agronomiques de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires, (2) Laboratoire de Parasitologie Helminthologie. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Facultés des Sciences et Techniques

### **Résumé**

Cette étude a été menée afin d'évaluer les effets du remplacement de la farine de poisson par de la farine de spiruline (*Arthrospira platensis*) dans l'alimentation de jeunes clarias (*Clarias gariepinus*) dans le nord du Sénégal. Ce travail a été réalisé sur des juvéniles de 15 g élevés dans 9 aquariums d'un volume de 24,3 L chacun. Trois régimes isonitrogénés (35 % de protéines) contenant différents niveaux de farine de spiruline (0 %, 50 %, 100 %), désignés respectivement A, B et C, ont été préparés ; chaque régime a été attribué de manière aléatoire à trois groupes de poissons, nourris à satiété, pendant 60 jours. Les résultats concernant les paramètres de qualité de l'eau des différents traitements ont montré que la température moyenne de l'eau variait entre 26 et 27 °C, tandis que les valeurs moyennes de pH mesurées dans les différents traitements variaient entre 6,3 et 6,6. Les meilleures performances en termes de croissance et d'efficacité alimentaire ont été obtenues avec le régime B, celui contenant 50 % de farine de spiruline, suivi des régimes C et A. Les résultats obtenus montrent que les taux de croissance spécifiques (SGR) ont varié respectivement entre 1,58 %, 1,64 % et 1,8 % chez les poissons nourris avec les régimes C, A et B. Pour les lots de poissons recevant les régimes A, B et C, le taux de conversion alimentaire s'est situé entre 1,01 et 1,38 kg. En ce qui concerne les taux de survie, les analyses statistiques montrent que les régimes B et C ont obtenu les meilleurs TS par rapport au régime A. Les résultats de l'étude montrent que l'alimentation à base de *A. platensis* a augmenté la teneur en protéines et en cendres de l'organisme entier des poissons, mais a diminué la teneur en lipides et en humidité. Cette étude a montré que le taux optimal de *A. platensis* dans le régime alimentaire des poissons correspond à un remplacement de 50 % de la farine de poisson dans un régime à base de farine de poisson destiné aux juvéniles de *Clarias gariepinus*, sans aucun effet indésirable sur la croissance des poissons ni sur la composition chimique des carcasses. Ces informations sont utiles pour l'utilisation appropriée de cette source de protéines végétales dans la formulation d'aliments pour poissons inertes, ce qui pourrait réduire les coûts de production et améliorer la rentabilité des exploitations.

**Mots clé :** Nutrition, croissance, Protéine végétale, *Arthrospira platensis*, *Clarias Gariepinus*

**Correspondant :** Mouhamadou Amadou Ly, mouhamadou.ly@ugb.edu.sn

## **268 - Agroécologie et souveraineté alimentaire en milieu rural Sénégalais: dynamiques, pratiques et enjeux dans le département de Bignona (Sénégal).**

Kane A. (1), Mbaye E. (1), Thiaw D. (1)

(1) Université Cheikh Anta Diop de Dakar

### **Résumé**

Dans un contexte marqué par la variabilité climatique, la dégradation des ressources naturelles et les mutations socioéconomiques, les systèmes agricoles en Afrique de l'Ouest, et particulièrement au Sénégal, sont confrontés à des défis majeurs en matière de durabilité et de sécurité alimentaire. Face à ces contraintes, l'agroécologie apparaît comme une alternative pertinente, reposant sur la valorisation des savoirs locaux, la diversification des cultures et une gestion durable des ressources naturelles, dont l'objectif est de transformer l'agriculture en augmentant son degré d'autosuffisance dans le but de promouvoir des systèmes alimentaires plus.

Cette recherche s'inscrit dans cette perspective et analyse la contribution de l'agroécologie à la souveraineté alimentaire des ménages de Bignona.

Pour atteindre cet objectif, la démarche méthodologique utilisée repose sur une approche mixte combinant enquêtes qualitatives et quantitatives auprès de 42 producteurs agroécologiques et 271 consommateurs permettant de croiser les perceptions, les pratiques et les habitudes alimentaires des ménages.

Les résultats montrent que divers acteurs (agriculteurs, ONG, Dytael de Bignona et élus locaux) collaborent pour promouvoir l'agroécologie dans la zone. De plus, ils mettent en place des pratiques agroécologiques qui contribuent à améliorer la résilience des systèmes de production face aux aléas climatiques, tout en favorisant une relative autonomie des producteurs vis-à-vis des intrants externes. Par ailleurs, l'agroécologie participe à la diversification des sources alimentaires et à l'amélioration de la qualité des régimes alimentaires des ménages.

**Mots clé :** Agroécologie , souveraineté alimentaire , Bignona

**Correspondant :** Abdoulaye Kane, [hablo921@gmail.com](mailto:hablo921@gmail.com)

## 271 - Réponse de cinq variétés de *Vigna unguiculata* (niébé) à l'inoculation par cinq souches de *Rhizobium* en conditions semi-contrôlées au Sénégal

Ndoye P. (1,2, 6), LeQuéré A. (1,3), Wade Krasova T. (1,3), Diangar M. (4), Bodian A. (5), Kane A. (6), Fall S. (1), Lassois L. (2)

(1) Laboratoire Commun de Microbiologie (LCM), ISRA/IRD/UCAD, Sénégal, (2) Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège, Belgique, (3) Institut de Recherche pour le Développement (IRD), France, (4) Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA/ISRA), Bambey, Sénégal, (5) Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS/ISRA), Thiès, Sénégal, (6) Département de Biologie Végétale, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

### Résumé

Le niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp.) est une légumineuse d'intérêt nutritionnel et agronomique en Afrique de l'Ouest. Cependant, les rendements observés sont très variables, ce qui montre que les conditions édapho-climatiques sont déterminantes. Des études ont montré que le niébé peut s'associer à une grande diversité de Bradyrhizobium, et que cette diversité peut être relativement spécifique à la zone agroécologique tout en étant influencée par l'inoculation. Afin d'assurer un potentiel symbiotique adapté à la zone de culture et aux variétés appréciées par les producteurs, il est possible d'inoculer le niébé avec des souches efficaces, compétitives et adaptées. Ainsi, dans le cadre de notre thèse inscrite dans le projet BioMicNet (Réseau de recherche et d'innovations en inoculation microbienne des cultures comme levier de la transition agroécologique du Sénégal), nous nous intéressons à la caractérisation de l'efficacité de la réponse du niébé à l'inoculation. L'objectif est d'identifier les combinaisons variété–souche les plus performantes. À cet effet, un essai a été conduit en serre du 26 juin au 27 août 2025. Cinq variétés de niébé (Sam, Mélakh, Yacine, Baye Ngagne et Kelle), particulièrement appréciées des producteurs, ont été inoculées avec cinq souches de *Bradyrhizobium* (LCM3257, LCM3682, LCM4767, 1.3 et 1.5), préalablement testées en conditions contrôlées, ainsi qu'un traitement mixte. Les observations ont porté sur des paramètres liés à la symbiose et à la croissance : nombre et poids sec des nodules, poids sec total de la plante et teneur en chlorophylle.

Les résultats montrent que les variétés ne répondent pas toutes de la même manière à l'inoculation. Chez les variétés Baye Ngagne, Kelle, Mélakh et Yacine, l'ensemble des traitements inoculés présente des valeurs homogènes et des teneurs en chlorophylle significativement plus élevées que le témoin. La variété Sam montre une plus grande sensibilité aux différences entre souches : les souches 1.5 et 3257 induisent les valeurs de SPAD les plus élevées, suivies du traitement mixte, tandis que la souche 1.3 présente une teneur en chlorophylle plus faible. Pour la variété Baye Ngagne, les souches 3682 et 1.5 induisent un poids total de la plante significativement plus élevé que le témoin. Chez la variété Yacine, la souche 3257 ainsi que le traitement mixte augmentent significativement le poids sec total par rapport au témoin, tout comme la souche 3257 chez la variété Kelle. Enfin, pour les variétés Sam et Mélakh, aucune souche ne présente de différence significative par rapport au témoin en ce qui concerne le poids sec total. Les résultats obtenus en serre constituent une base de sélection des couples prometteurs. Après identification des couples symbiotiques performants, ceux-ci seront testés en association avec des champignons mycorhiziens arbusculaires afin d'évaluer l'effet synergique en milieu paysan. Cette approche intégrée vise à confirmer, en conditions réelles, le potentiel agronomique des souches identifiées, en intégrant la formulation de l'inoculum et l'élaboration d'un protocole d'application adapté aux variétés d'intérêt pour les producteurs et à leurs zones de culture. En définitive, cette thèse vise à contribuer à la promotion d'une fertilisation biologique durable et adaptée aux contextes locaux.

**Mots clé :** *Vigna unguiculata* (niébé), *Rhizobium*, Inoculation, Variétés, Symbiose

**Correspondant :** Penda NDOYE, ndoyependa8@gmail.com

## **274 - L'association de culture tomate-oignon sous différentes sources de fertilisation améliore-t-elle rendements, productivité de l'eau et efficience d'utilisation des terres en conditions irriguées tropicales ?**

Zohoun G.M.B.I.J. (1), Adjogboto A. (1), Tovihoudji P.G. (1), Zakari S. (1), Akponikpe P.B.I. (1,2), Wellens Joost (3)

(1) Laboratoire d'Hydraulique et de Modélisation Environnementale (HydroModE-Lab), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou (UP), 03 BP : 351 Parakou (Bénin), (2) Institut des Sciences et Technologies pour l'Innovation en Afrique (ISTI-Africa), Parakou, Bénin, (3) Département des Sciences et Gestion de l'Environnement, Université de Liège, Bât. G1 Échanges Eau-Sol-Plantes (Passage des Déportés), 5030 Gembloux, Belgique

### **Résumé**

La pression croissante sur les ressources naturelles et la nécessité de réduire les intrants chimiques en maraîchage tropical invitent à explorer des systèmes de production alternatifs et prometteurs. Cette étude a évalué les effets combinés de certaines pratiques agroécologiques de gestion des cultures et de gestion des nutriments sur les rendements, la productivité de l'eau et l'efficience d'utilisation des terres (LER) au sud-Bénin. Des expérimentations en milieu paysan ont été conduites sur deux saisons (août 2022-janvier 2023 et mai-septembre 2023), selon un dispositif en parcelles divisées (split-split-plot) avec trois répétitions sur sol sableux. Cinq systèmes de culture ont été évalués : tomate pure avec biopesticide, tomate pure sans biopesticide, oignon pur, et deux associations tomate-oignon en arrangements de rangs TO1 :1 et TO1 :2, combinés à cinq sources de fertilisation : sans apport, compost (15 t/ha), fiente de volaille (15 t/ha), mélange fiente de volaille et bouse de vache (7,5 t/ha + 7,5 t/ha), et engrais minéral (200 kg/ha NPK + 200 kg/ha Urée). Les performances culturales ont été significativement meilleures en 2023 ( $p = 0,002$ ). Les fertilisants organiques, notamment le compost et la fiente de volaille, ont été les sources de fertilisation les plus efficaces pour l'amélioration des rendements, avec des augmentations substantielles par rapport au témoin allant jusqu'à 137,2% et 160,6% pour la tomate, et 54,4% et 52,1% pour l'oignon en 2023. Les rendements d'oignon sont restés stables d'une saison à l'autre ( $39,36 \pm 10,16$  g/plant). Les effets des sources de fertilisation sur la productivité de l'eau de la tomate étaient dépendants à la fois de la saison et du système de culture, avec les meilleures performances sous TO1 :1 combiné au compost ( $2.2 \pm 0.64$  g/plant/mm) et à la fiente de volaille ( $1.84 \pm 0.54$  g/plant/mm) en 2023. La productivité de l'eau de l'oignon a été plus élevée en 2023, avec les systèmes TO1 :1 et TO1 :2 surpassant la culture pure. L'association de culture s'est révélée bénéfique pour une utilisation efficiente des terres quelle que soit la source de fertilisation appliquée. Les valeurs LER les plus élevées de 1,97 sous compost et 1,93 sous fiente de volaille, enregistrées en 2023, suggèrent un effet quasi-double de l'association par unité de surface comparée aux cultures pures. Ces résultats démontrent que la combinaison de fertilisants organiques et de l'association de culture, deux piliers de l'intensification agroécologique, améliore rendements, productivité de l'eau et LER en conditions irriguées tropicales. Ces effets, modulés par les facteurs saisonniers, renforcent la résilience des exploitations familiales maraîchères en Afrique subsaharienne.

**Mots clé :** Agroécologie, Fertilisation organique, Sol sableux, Maraîchage irrigué, LER

**Correspondant :** G. Mègnissè B. Inès Justine Zohoun, inozohoun@gmail.com

## **275 - *Guiera senegalensis* module-t-elle la mycorhization des cultures en système arachide–mil au Sénégal ?**

Hane N.M. (1,2), Sall S.N. (2), Founoune-Mbouop H. (1), N’Dienor M. (1), Diagne Halima M. (1), Diallo B. (1), Fall A.F. (1), Cicek H. (3)

(1) Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), (2) Université Gaston-Berger de Saint-Louis, (3) Research Institute of Organic Agriculture (FiBL)

### **Résumé**

*Guiera senegalensis* occupe une place importante dans les paysages ruraux grâce à sa forte capacité d’adaptation aux conditions de sécheresse, aux sols pauvres et à la dégradation anthropique. Cette étude vise à évaluer l’effet de *Guiera senegalensis* sur le fonctionnement des Champignons Mycorhiziens Arbusculaires (CMA) en association avec les cultures. Des prélèvements d’échantillons de sol et de racines ont été réalisés à différentes distances de *G. senegalensis* (0 m, 2 m et 5 m) dans trois champs d’arachide et trois autres de mil dans le bassin arachidier de Sénégal à Sanghaïe. Le rendement des cultures ont aussi été évalué selon les mêmes modalités avec deux types de fertilisation (fumier paysan et résidus de *G. senegalensis*). Les résultats montrent que la présence de *Guiera senegalensis* augmente significativement le potentiel mycorhizogène indigène ( $p = 0,0495$ ) dans champs de mil contrairement à ceux avec l’arachide ( $p = 0,0463$ ) en absence d’arbuste indépendamment de la distance. Toutefois, l’intensité de mycorhization diminue pour les deux cultures en présence de *G. senegalensis*. Par ailleurs, la présence de l’arbuste augmente significativement le rendement des cultures quel que soit le type de fertilisant ou la distance à *Guiera*. Cette étude souligne que l’intégration de *Guiera senegalensis* et la prise en compte des interactions biotiques apparaissent comme des leviers majeurs pour la durabilité de l’agrosystème du bassin arachidier au Sénégal

**Mots clé :** agro-écologie , mycorhization , *Guiera senegalensis* , Sanghaïe

**Correspondant :** Ndeye Maguette Hane, hanendeyemaguette@gmail.com

## **283 - ETHICAJOU : un modèle innovant pour une économie verte et inclusive avec la filière anacarde**

Ndour I., Ndiaye E., Baldé M.

AVSF (Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières)

### **Résumé**

La Casamance confrontée à une faible diversification de l'économie locale, au sous-emploi des jeunes et à une faible insertion économique des femmes. Dernier bastion forestier du Sénégal elle fait l'objet d'une exploitation abusive des ressources forestières entraînant une perte de biodiversité

L'anacarde est l'une des principales cultures de rente de la région (95% de la production nationale) et ses noix sont réputées de qualité. La demande croissante amandes conventionnelles et biologiques sur les marchés internationaux, et la bonne réputation des noix casamançaises sont des atouts qui ne bénéficient pas pleinement aux populations. Avec une filière non structurée et un réseau d'intermédiaires très actif, la production est achetée à bas prix auprès des paysans et exportée à grande échelle pour être transformée en Asie. Cela a comme conséquence la fragilisation des producteurs, l'exportation de la valeur ajoutée et une élévation de l'empreinte carbone.

C'est dans ce contexte que AVSF qui accompagne depuis de longues années le développement de la filière anacarde en Casamance a mis en place un programme structurant autour de l'anacarde avec la création d'une entreprise sociale solidaire pour un investissement de 600 millions F CFA.

Ethicajou, partenariat innovant, est une entreprise sociale solidaire de transformation de noix de cajou biologiques avec un actionariat contrôlé à 70% par 3 organisations de producteurs d'anacarde (FDPAK à Kolda, FECEB à Goudomp et COPABOD à Sédhiou) et une coopérative de formatrices (NGALU à Vélingara), 20% par l'ONG AVSF et 10% par ETHIQUABLE une SCOP distributrice de produits agricoles bio en Europe. Le modèle actionnarial et économique d'Éthicajou permet une forte maîtrise de sa chaîne de valeur, des approvisionnements à la commercialisation. AVSF à travers son projet « action innovante anacarde » accompagne les organisations de producteurs partenaires dans la structuration, la production, la gouvernance et sur la certification biologique.

Sur une base contractuelle les organisations de producteurs collectent auprès de leurs membres formés les noix pour approvisionner l'usine d'Éthicajou qui les transforme avant d'exporter les amandes vers le marché international sous le label bio équitable. L'énergie thermique requise à certaines étapes du processus de transformation est assurée par la valorisation des coques de noix issues du décorticage, utilisées comme combustible.

Les résultats sont : des producteurs structurés en organisations formelles, 1800 producteurs formés en production de noix de cajou biologiques, 1000 producteurs certifiés annuellement en bio et commerce équitable, 2300 hectares d'anacarde cartographiés, 120 relais paysans spécialisés en contrôle interne, contrôle qualité et traçabilité, un prix au producteur incitatif 25% supérieur au marché conventionnel, des OP plus autonomes avec une offre de services élargie et des investissements propres (magasin de stockage, logistique de collecte), 120 emplois locaux à 95% de femmes créés avec l'usine, la vente aux industriels des coques non utilisées, la mise à l'échelle entrepreneuriale de la Cooperative NGALU par un partenariat avec Ethicajou pour approvisionner le marché local. En perspective, il s'agira de produire du combustible domestique(biochar) à partir des coques, de produire des composts avec les pellicules des amandes, de professionnaliser la fonction relais paysan, de développer de l'apiculture bio dans les plantations certifiées.

**Mots clé :** Anacarde, Producteurs, Transformation, Emploi, Marché

**Correspondant :** Idrissa Ndour, i.ndour@avsf.org

## **286 - Production local d'un inoculum de Champignons Mycorhiziens à arbuscules (CMA) et étude de l'effet de différents biointrants sur la croissance du Poivron (*Capsicum annum* L) à Diossong (Sénégal).**

Lam M. (1), Diouf Diakhaté F. (2), Tendeng E. (1), Krasova Wade T. (3), Tounkara E. (4), Diarra K. (1)

(1) Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences et techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, (2) ONG Universitaire Eclasio, Thiès, Senegal, (3) Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UMR Eco&Sols IRD/CIRAD/INRAE/Montpellier SupAgro / IESOL, Centre de Recherche de Bel-Air, Dakar, Senegal, (4) COORDID, Coopérative Rurale pour le Développement Inclusif de l'Arrondissement de Djilor, Senegal

### **Résumé**

Face à la dégradation des sols et aux risques sanitaires liés à la pollution environnementale, la recherche d'alternatives durables aux engrais chimiques devient une priorité. Dans cette perspective, cette étude à Mbowène Soulèye (Commune de Diossong-Fatick) a exploré deux aspects complémentaires, à savoir (i) la production locale et la caractérisation d'un inoculum de champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) et (ii) l'effet de différents biointrants (fumier de ruminant, inoculum mycorhizien, lombricompost et Green-Ok) sur la croissance et la productivité du poivron (*Capsicum annum* L.). L'inoculum composé des souches *Rhizophagus intraradices*, *Rhizophagus aggregatus*, *Funneliformis mosseae* et *Rhizophagus fasciculatus* a été multiplié sur une culture hôte de maïs (*Zea mays*) sur un substrat de coques d'arachide stérilisées. Les biointrants ont été évalués en serre et au champ suivant un dispositif en blocs complètement randomisés. Le contrôle de qualité a révélé la viabilité de l'inoculum (F% = 93,75 et I% = 34,77, nombre moyen de spores/100g coque = 95,5 ) avec des dynamiques de mycorhization (p-value < 0,05) et de sporulation (p-value = 0,021) variable selon les souches et phases de production. Les résultats indiquent que le lombricompost augmente remarquablement la croissance végétative du poivron au champ et en serre avec une augmentation de 105% sur la biomasse fraîche, tandis que le fumier et l'inoculum mycorhizien augmentent la croissance en hauteur des plantes et la floraison précoce. L'association inoculum + lombricompost a été bénéfique au champ mais phytotoxique en conditions de serre. De plus, la mycorhization des racines est stimulée par le lombricompost et le fumier. Les résultats mettent en évidence le potentiel des biointrants locaux comme alternative durable pour améliorer la résilience et la productivité des systèmes maraîchers en contexte sahélien.

**Mots clé :** Inoculum, lombricompost, poivron, biofertilisation, CMA

**Correspondant :** Mouhamad LAM, mouhamednabilam@gmail.com

## 288 - BioJëmm : l'agroécologie, un dispositif pédagogique pour la protection de l'enfance ?

Auzanneau M. (2), Correia H.(6), Delorme F.(3), Faye J.B.(1), Faye J.P.(1), Leclère M.(4), Petit V.(2), Robin N.,(2) Saïs L.(3), Tine J.A (5).

(1) Association Pour le Sourire d'un Enfant (PLSE), (2) CEPED UMR 196 (IRD-Paris Cité-INSERM-Paris Nord Sorbonne), (3) CRIL UMR 8188 (CNRS-Université d'Artois), (4) DILTEC (Université Sorbonne Nouvelle), (5) IREP (UCAD), (6) Scop COOFA

### Résumé

Au Sénégal, le dérèglement climatique aggrave la vulnérabilité des enfants, imposant une adaptation des stratégies de protection de l'enfance. L'Association Pour le Sourire d'un Enfant (PLSE) relève ce défi en développant une solution pédagogique innovante : BioJëmm. Ce projet s'adresse à des enfants originaires de territoires agricoles en crise et exploités en milieu urbain décrit par les psychiatres comme un environnement « pathogène » du fait des conditions de vie dégradées et des efforts d'adaptation qu'il impose aux populations issues de l'exode rural. Âgés de 6 à 13 ans, victimes de violences physiques, sexuelles et psychologiques, ces jeunes garçons sont confiés par les Tribunaux pour Enfants du Sénégal. Agréée par le ministère de la Justice (1999), cette association dispose d'un centre d'accueil installé en périphérie urbaine, sur un terrain de 5 hectares, équipé d'un puits, d'une éolienne d'exhaure et de l'énergie solaire. Chaque année 150 enfants sont pris en charge. Des espaces aménagés sont dédiés à l'acquisition de différentes compétences : agroécologie, apprentissages fondamentaux et formation professionnalisante.

BioJëmm vise l'autonomie en conciliant l'intérêt collectif et les parcours individuels. Le centre d'accueil est conçu comme un laboratoire de la souveraineté énergétique et alimentaire. Les enfants sont engagés dans des apprentissages ancrés dans l'agroécologie et orientés vers une réinsertion durable au sein de leur communauté d'origine. Ils développent ainsi des savoirs et des savoirs faire susceptibles de favoriser la transition écologique de leurs territoires. Cette démarche s'appuie sur une recherche participative qui allie travaux scientifiques (didactique, géographie, IA, psychologie, sociolinguistique), connaissances communautaires (arboriculteur, maraîcher, puisatier) et pratiques éducatives.

L'articulation des savoirs contribue à l'émergence de solutions concrètes telles que :

- la réutilisation des eaux usées traitées pour une irrigation raisonnée, basée sur une solution biotechnologique, le Filtre Planté Vert.
- un modèle d'allocation spatio-temporelle des cultures, développé par l'IA, pour atteindre la souveraineté alimentaire.
- un dispositif d'apprentissage s'appuyant sur la mise en relation d'un socle de compétences fondamentales et de connaissances spécifiques propres à l'agroécologie. Ce dispositif participe à la socialisation des enfants les amenant à devenir des passeurs de savoirs et des acteurs au sein de leur collectif d'accueil et dans leur communauté d'origine.

Bien que BioJëmm soit encore dans une phase expérimentale, les premiers résultats sont déjà probants :

- 100% d'autonomie énergétique et la réutilisation de 3 000 L d'eau par jour pour irriguer 880 m<sup>2</sup> en goutte-à-goutte.
- une cantine alimentée par des produits biologiques : 75% de légumes frais dans les assiettes et 100% de fruits du jardin dans les confitures et les jus.
- un taux de fugue passé de 22% à 2% grâce à un environnement sécurisant où le bien-être est au cœur de la pédagogie.

Notre vise à partager la conception de ce modèle d'accueil, qui se veut reproductible institutionnellement, où science et savoirs locaux s'unissent pour protéger l'enfance et renforcer la résilience climatique des territoires d'origine.

**Mots clé :** Agroécologie, Protection de l'Enfant, Recherche participative, Souveraineté alimentaire, Apprentissages

**Correspondant :** Nelly Robin, nelly.robinsn@orange.fr

## **289 - Caractérisation de la contribution des organisations paysannes aux systèmes alimentaires durables: une approche participative au Sénégal et au Burkina Faso**

Mbengue E M. (1), Grolleau L. (1).

(1) Programme JAFOWA, fonds collaboratif créé en 2015 par des fondations européennes/Network of European Foundations (NEF), Bruxelles/Belgique. Pays / zone d'intervention : Afrique de l'Ouest (Sénégal, Burkina Faso)

### **Résumé**

Dans un contexte marqué par la transition vers des systèmes alimentaires durables (SAD) en Afrique de l'Ouest, les organisations paysannes (OP) jouent un rôle structurant via la promotion de pratiques agroécologiques. Cependant, leur contribution à ces SAD reste encore peu documentée et n'a pas fait l'objet de cadres d'analyse harmonisés permettant de la valoriser.

Cette communication présente une méthodologie participative de caractérisation de la contribution des OP aux SAD, développée et mise en œuvre dans le cadre du programme JAFOWA au Sénégal et au Burkina Faso. L'approche vise à construire un référentiel partagé et à outiller les OP pour mieux analyser et renforcer leur contribution aux dynamiques de transition agroécologique.

La méthodologie repose sur une démarche multi-acteurs articulée en quatre étapes. Elle débute par une co-construction d'une compréhension commune des systèmes alimentaires durables. Ensuite, des critères consensuels sont définis collectivement pour caractériser la contribution des OP selon plusieurs dimensions : pratiques agroécologiques, gestion des ressources naturelles, gouvernance, inclusion sociale, accès aux marchés, transformation, actions de plaidoyer, etc. Les OP procèdent ensuite à une auto-évaluation participative de leur contribution à l'aide d'une grille commune basée sur une échelle graduée, complétée par des éléments qualitatifs. Enfin, les résultats font l'objet d'une analyse croisée et d'une restitution collective permettant leur validation et leur interprétation.

Les premiers résultats montrent que la majorité des OP présentent déjà des niveaux significatifs de contribution à la construction des systèmes alimentaires durables, à des degrés variables selon leur envergure, leur ancrage territorial et leurs domaines d'intervention. L'analyse met également en évidence une dynamique d'engagement : les OP ont identifié des axes dans lesquels leur contribution reste limitée et ont exprimé leur volonté de s'y investir davantage à moyen et long terme. Cette projection traduit une prise de conscience des enjeux liés à la transformation des systèmes alimentaires et une appropriation progressive des principes de durabilité.

Par ailleurs, ce processus permet de mettre en évidence le potentiel de la méthodologie comme outil d'aide à la décision stratégique. En effet, les résultats obtenus constituent une base permettant aux OP de revisiter leurs plans stratégiques, de mieux prioriser leurs interventions et d'orienter leurs actions vers des thématiques clés en lien avec les systèmes alimentaires durables.

Au Sénégal comme au Burkina Faso, cette approche apparaît ainsi comme un levier pertinent pour structurer le dialogue multi-acteurs, renforcer la reconnaissance du rôle des OP et accompagner leur contribution active à la transformation des systèmes alimentaires à travers l'agroécologie.

**Mots clé** : Systèmes alimentaires durables, Organisations paysannes, Agroécologie, Méthodologie participative, Auto-évaluation

**Correspondant** : Médoune Mbengue, medoune.mbengue@nef-europe.org

## **295 - Vers une fertilisation biologique optimisée : avantages des inoculations simples et combinées sur plantes et sols**

Mbaye PN (1), Ndour M (2), Soumaré A (1)

(1) Laboratoire d'Agroforesterie et d'Écologie (LAFE), Département Agroforesterie, Université Assane SECK de Ziguinchor, Sénégal, (2) Association pour la Promotion des Arbres Fertilitaires de l'Agroforesterie et de la Foresterie du Sénégal (APAF-Sénégal)

### **Résumé**

La baisse de fertilité des sols tropicaux impose le développement de solutions durables, accessibles et adaptées aux producteurs. Les arbres fertilitaires constituent une option prometteuse, notamment grâce à leurs interactions avec les micro-organismes du sol. Les biofertilisants microbiens, tels que les champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA) et les bactéries fixatrices d'azote, sont généralement produits en laboratoire, ce qui limite leur accessibilité en raison des coûts et des contraintes techniques. Une alternative innovante et accessible consiste à utiliser des broyats de nodules racinaires comme source directe d'inoculum microbien, facilement mobilisable en conditions locales. Cependant, peu d'études ont évalué l'efficacité de cette approche comparée aux inoculations classiques, et son interaction avec les CMA. Cette étude évalue l'efficacité de cette stratégie, seule ou combinée aux CMA, sur la croissance d'arbres fertilitaires et l'activité enzymatique du sol.

**Mots clé :** Restauration, fertilité, inoculation, Arbres fertilitaires

**Correspondant :** Papa Ngagne MBAYE, papangagnembaye@gmail.com

## **296 - Agriculture dans un contexte de changement climatique : stratégies des petits producteurs et pratiques agroécologiques autour du lac de Guiers**

Gueye M. (1), Sall S.N. (1), Facciano L. (2)

(1) UFR des Sciences Agronomiques de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires de l'Université Gaston Berger (Saint-Louis, Sénégal) (2) Université de Brescia

### **Résumé**

Dans un contexte marqué par l'intensification des changements climatiques et la dégradation croissante des ressources naturelles, les systèmes agricoles des zones sahéniennes font face à des défis majeurs en matière de durabilité et de sécurité alimentaire. Cette étude analyse les stratégies d'adaptation développées par les petits producteurs autour du lac de Guiers, au nord du Sénégal, en mettant un accent particulier sur les pratiques agroécologiques et leurs déterminants. L'approche méthodologique repose sur une enquête transversale menée auprès de 150 organisations de producteurs (OP), sélectionnées à partir d'une base de données de 600 structures fournie par la SAED. L'échantillonnage stratifié a permis d'assurer une représentativité des trois principaux secteurs de la zone (Lac Est, Lac Ouest et Bas Ferlo). Les données ont été collectées à l'aide d'entretiens semi-structurés auprès des responsables d'OP et d'acteurs institutionnels, puis analysées de manière qualitative et quantitative.

Les résultats mettent en évidence une forte diversité des formes d'organisation des producteurs, avec une prédominance des exploitations privées (47 %) et une présence significative de groupements d'intérêt économique (33,32 %). Cette structuration traduit à la fois une individualisation des systèmes de production et une dynamique émergente de coopération. Par ailleurs, la population agricole est caractérisée par une forte dominance masculine (93 %), un faible niveau d'instruction formelle et une hétérogénéité socio-économique marquée, avec une majorité de producteurs disposant de revenus inférieurs à 100 000 FCFA par mois. Les systèmes de production sont majoritairement basés sur la polyculture irriguée, combinée dans certains cas à des cultures pluviales. Les principales spéculations incluent le manioc, l'oignon, la pastèque et l'arachide, reflétant une orientation vers des cultures à cycle court et à forte demande locale. Cette diversification constitue une stratégie d'adaptation face aux risques climatiques et économiques. L'étude révèle une perception quasi unanime du changement climatique, identifié comme une réalité tangible par 96,67 % des producteurs. Les manifestations les plus fréquemment rapportées incluent l'irrégularité des pluies, l'augmentation des températures, la fréquence des sécheresses et l'émergence de nouveaux ravageurs. Ces changements ont des impacts significatifs sur les systèmes de production, avec 78,67 % des producteurs déclarant être fortement affectés et 96,67 % observant des baisses de rendement. Face à ces contraintes, les producteurs développent diverses stratégies d'adaptation, notamment la diversification des cultures, la modification des calendriers culturaux et l'adoption de variétés résistantes. Toutefois, ces adaptations restent majoritairement empiriques, en raison d'un accès limité à la formation et à l'information climatique. En effet, plus de 90 % des producteurs n'ont reçu aucune formation spécifique sur les stratégies d'adaptation. Malgré ces contraintes, l'agroécologie est largement perçue comme une solution pertinente, avec 82 % des producteurs reconnaissant son potentiel pour améliorer la résilience des systèmes agricoles. Cependant, la mise en œuvre de cette transition est freinée par des facteurs structurels tels que le manque d'appui institutionnel, les inégalités d'accès aux ressources et la faible organisation communautaire.

En conclusion, cette étude met en évidence un fort potentiel de transition agroécologique dans la zone du lac de Guiers, fondé sur les capacités d'adaptation existantes des producteurs. Toutefois, la consolidation de cette dynamique nécessite un renforcement des politiques d'accompagnement, notamment en matière de formation, d'accès à l'information climatique et de structuration des organisations de producteurs, afin de promouvoir des systèmes agricoles plus résilients, durables et inclusifs.

**Mots clé :** Agroécologie, Changement climatique, Stratégies d'adaptation, Petits producteurs agricoles, Lac de Guiers

**Correspondant :** momar gueye, gueyemomar93@gmail.com

## **298 - Les semences fourragères cultivées et pastorales comme moyens de résilience des agropasteurs et éleveurs au Burkina Faso**

Sanogo S.(1)\*, Dakuyo A. K.(1), Orounladji B.M.(2), Ouattara S.D.(1), Dabiré D.(1).

(1) CIRDES/USPAE Unité de recherches Systèmes de Production Agro pastoraux et Environnement -Bobo Dioulasso /Burkina Faso, (2) bFSA-UAC Faculté des Sciences Agronomiques- Université d'Abomey Calavi/ Benin

### **Résumé**

Le surpâturage en zone sahélienne est à l'origine de la disparition des espèces végétales appréciées par les animaux. La pratique de la culture fourragère s'est imposée comme l'une des solutions au déficit fourrager. L'objectif de l'étude était de documenter la disponibilité des semences fourragères cultivées et pastorales dans la région des Hauts-Bassins. Une enquête a été réalisée auprès de 301 individus dont 208 producteurs et 93 vendeurs de fourrage et de semences. Les principales espèces fourragères cultivées ont été : (i) le maïs, (ii) le niébé, (iii) le sorgho, (iv) l'arachide et (v) le Mucuna. Quant aux espèces pastorales, les plus utilisées étaient : (i) le chiendent, (ii) Rottboellia (iii) le Bracharia, et (iv) l'Echinochloa. Les semences fourragères cultivées de variété améliorée étaient les plus utilisées (46%) comparativement aux semences locales (34%). Les semences utilisées étaient soit acquises sur le marché, soit produites, échangées ou gérées collectivement. Pour 98,07% des répondants, la création d'une filière semences fourragères permettra de renforcer la disponibilité des ressources alimentaires pour la production de lait local, tandis que la vente et achat du fourrage a été suggéré par seulement 15,68%. Les principales contraintes liées à l'usage des semences fourragères étaient leur disponibilité et conservation. Cette étude nous a permis d'élucider la perception des acteurs sur les cultures fourragères à double objectifs comme une alternative durable pour la production de lait dans les élevages périurbains au Burkina Faso.

**Mots clé :** Cultures fourragères, Semences fourragères, semences pastorales, producteurs

**Correspondant :** Souleymane Sanogo, souley.sanogo@cir-des.org

### **300 - Projet VIVACE : Innover des villes vertes autonomes et connectées à l'Agroécologie**

Attaib A.A (1,2), Almoctar A.A. (2), Tareck K.(3).

Ferme savoir Agroécologique, Niger

#### **Résumé**

Dans le cadre du projet SIFA (Systèmes Innovants pour une Agriculture durable), la Ferme Savoir Agroécologique au Niger a mis en œuvre une série d'activités structurées autour de l'information, de la sensibilisation et du renforcement des capacités des producteurs et des jeunes. L'objectif principal a été de promouvoir des pratiques agroécologiques adaptées aux réalités locales, tout en contribuant à une durabilité alimentaire renforcée. Les séances d'information organisées ont permis de sensibiliser les communautés rurales et périurbaines sur les enjeux liés à la sécurité alimentaire, à la dégradation des sols et aux effets du changement climatique. À travers des échanges participatifs, les bénéficiaires ont été informés sur les avantages de l'agroécologie, notamment la réduction de la dépendance aux intrants chimiques, la valorisation des ressources locales et la préservation de la biodiversité. En parallèle, des formations pratiques ont été conduites sur le site de la ferme, servant de champ école. Ces sessions ont porté sur des techniques clés telles que la production de compost, la gestion intégrée de la fertilité des sols, les associations culturales, l'agroforesterie, ainsi que les systèmes d'irrigation économes en eau. Une attention particulière a été accordée à l'apprentissage par la pratique, permettant aux participants d'expérimenter directement les techniques et d'en constater les résultats. Le projet SIFA a également mis l'accent sur l'implication des jeunes et des femmes, considérés comme des acteurs essentiels du changement. Des activités spécifiques leur ont été dédiées afin de renforcer leur autonomie, encourager l'entrepreneuriat agricole et favoriser leur insertion socio-économique. La Ferme Savoir Agroécologique a ainsi servi de cadre d'incubation pour des initiatives locales innovantes. Par ailleurs, des journées portes ouvertes et des visites guidées ont été organisées pour élargir la diffusion des connaissances et susciter l'intérêt du grand public pour les pratiques agroécologiques. Ces événements ont permis de créer un espace d'échange entre producteurs, consommateurs et acteurs du développement. En somme, les activités mises en œuvre dans le cadre du SIFA par la Ferme Savoir Agroécologique au Niger ont contribué à renforcer les compétences locales, à promouvoir des systèmes de production durables et à poser les bases d'une agriculture résiliente, capable de répondre aux défis alimentaires actuels et futurs.

**Mots clé :** Agroécologie, solutions vertes, développement durable, changement climatique, gestion des déchets

**Correspondant :** Attaib Aoussouk Islamane, aoussoukislamaneattaib09@gmail.com

### **301 - Farm-managed seed systems: barriers to adoption of Community/farmer Seed Banks and characterization of local seed performance traits in Maize (*Zea mays* L.) in northern Malawi**

Balde I. (\*1,2,3), Msiska U. (2), Templer N. (4,5), Ndong N. (1,2,3), Tembo M. (1,2)

(1) African Centre of Excellence in Neglected and Underutilised Biodiversity (ACENUB), University of Mzuzu, P/Bag 201, Luwingu, Mzuzu, Malawi, (2) Mzuzu University, Faculty of environmental Sciences, P/Bag 201, Luwingu, Mzuzu, Malawi, (3) Département de Biologie Végétale, Cheikh Anta Diop University (UCAD), Dakar-Fann, Sénégal, (4) Dryland Crops Program of International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Nairobi, Kenya, (5) World Agroforestry Centre (ICRAF) Campus, United Nations Avenue, Gigiri.

#### **Résumé**

Access to quality seeds remain key factor of smallholder agricultural productivity in sub-Saharan Africa, where informal seed systems dominate. In this study, a mixed research approach was used to investigate barriers to the adoption of Community Seed Banks and assess the physical and physiological characteristics of locally conserved maize seeds among smallholder farmers in northern Malawi. Surveys (n=566), key informant interviews, focus group discussions were combined with laboratory analysis of eight farmer-named maize varieties following International Seed Testing Association protocols. Our findings revealed that Community Seed Banks hold high institutional strengths, but are confronted to socio institutional weaknesses including information asymmetry, social and economic risk, and culture and individualism which hinder farmers participation. Laboratory analysis showed significant variability ( $p < 0.05$ ) with High-performing varieties (e.g., local bantam from Mzanya and Bingo from Kombezi) exhibited germination  $\geq 97\%$ , moisture content  $< 10\%$ , and high vigor indices, comparable to certified seed standards. In contrast, low-performing samples (e.g., Lokolo (SP 05)) showed subpar germination ( $< 73.9\%$ ) linked to poor storage practices. Correlation and multivariate analyses identified germination energy and strong seed index as key indicators of seed performance.

The findings, indicate that CSBs in northern Malawi are agronomically viable, but their institutions are weak. Enhancing trust, leadership, and culturally responsive institutions, as well as handling, could help CSBs move from marginal initiatives to robust, farmer-centered seed systems that support food security, agrobiodiversity, and climate resilience.

**Mots clé** : Seed vigor, germination capacity, local varieties, farmer-managed seed system, community seed banks

**Correspondant** : Issa Baldé, baldemoulaye92@gmail.com

### 304 - Le non-labour et les cultures intercalaires améliorent les rendements et les revenus dans les rotations maïs/coton au nord du Bénin

Yemadje P. L. (1,2,3), Akplo T. M. (4,5), Imorou L. (1), Sekloka E. (1,6), Tiftonell P. (3,7,8)

1) Institute of Cotton Research (IRC), 01 PO Box 175 Cotonou, Benin, (2) CIRAD, UPR AIDA, Cotonou, Benin, (3) AIDA, Univ Montpellier, CIRAD, Montpellier, France, (4) Research Unit in Sustainable Soil and Water Management, LaPaD, National University of Agriculture, Kétou, Benin, (5) Research Unity of Soil Microbiology and Soil Conservation, Laboratory of Soil Sciences, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, Abomey-Calavi, Benin, (6) University of Parakou, Faculty of Agronomy, Department of Science and Techniques of Plant Production (D/STPV), PO Box 123, Parakou, Benin, (7) CIRAD, UPR AIDA, F-34398 Montpellier, France, (8) Groningen Institute of Evolutionary Life Sciences, Groningen University, PO Box 11103, 9700 12 CC Groningen, The Netherlands

#### Résumé

Cette étude a examiné l'effet des pratiques d'agriculture de conservation (c-à-d sans labour et cultures intercalaires maïs-soja) sur le rendement et la rentabilité du maïs et du coton au cours des deux premières années d'un système de rotation des cultures. Un plan factoriel comparant deux pratiques de labour (labour conventionnel, CT, et sans labour, NT) et deux systèmes de culture (maïs seul, M, et cultures intercalaires maïs-soja, MS) a été mis en œuvre dans une station située dans le nord du Bénin. Tous les traitements ont été répétés trois fois en 2022 et 2023. Les données agronomiques relatives au soja, au maïs et au coton ont été collectées. La marge brute, la productivité du travail et le rapport bénéfices/coûts ont été calculés et une analyse de sensibilité a été effectuée sur les indicateurs économiques selon cinq scénarios (S0 : calcul de la marge brute sur la base des coûts réels ; S1 : prix des engrais 30 % plus élevé ; S2 : prix des engrais inférieur de 30 % ; S3 et S4, respectivement : prise en compte d'un écart type de +/-1 pour le rendement en grains de maïs + soja et en coton graine). Les options de travail du sol et les systèmes de culture ont eu un effet significatif sur les performances du maïs et du coton, mais cet effet a varié d'une année à l'autre. Le traitement NT+MS a donné le rendement en grains de maïs le plus élevé (4487 kg ha<sup>-1</sup>) et l'efficacité d'utilisation de la pluie la plus élevée (4,12 kg mm<sup>-1</sup>) en 2022, tandis que le traitement CT+M a montré le rendement en grains le plus élevé (3195 kg ha<sup>-1</sup>) et l'efficacité d'utilisation de la pluie la plus élevée (2,84 kg mm<sup>-1</sup>) en 2023. Le rendement en coton-graine était plus élevé sous NT comparativement à CT en 2022. En 2023, le coton précédé de cultures intercalaires maïs/soja (NT+MS et CT+MS) a donné un rendement significativement plus élevé que le coton précédé de maïs seul (NT+M et CT+M). La marge brute pour le maïs et le soja était plus élevée sous NT+MS (en moyenne de 582 US\$ ha<sup>-1</sup>) dans tous les scénarios en 2022, tandis que CT+M et NT+MS ont atteint une marge brute maïs/soja significativement plus élevée en 2023. Dans le cas du coton, NT a amélioré la marge brute de 90 à 314 % par rapport à la CT dans tous les scénarios en 2022. En 2023, le coton précédé d'une culture intercalaire maïs-soja (NT+MS et CT+MS) a affiché une marge brute plus élevée que celui précédé d'une culture unique (NT+M et CT+M) dans tous les scénarios. L'étude confirme que la diversification des cultures améliore à la fois la productivité et la rentabilité, soulignant l'importance de poursuivre la recherche et la vulgarisation pour adapter ces pratiques aux petites exploitations cotonnières du Bénin.

**Mots clé :** Transition agroécologique, agriculture de conservation, rentabilité, culture intercalaire maïs-légumineuses, rotation coton/maïs

**Correspondant :** Tobi Moriaque Akplo, moriaqueakplo@gmail.com

### **313 - Étude de la contamination des produits maraîchers par les pesticides dans la zone des Niayes (Senegal): cas de Notto G. Diama, Fass Boye et Lendeng**

Seye D., Gueye M.

#### **Résumé**

Au Sénégal, la zone des Niayes représente un bassin agricole stratégique, assurant environ 80 % de la production nationale de légumes. Face aux pressions liées aux nuisibles et à la recherche de rendements élevés, les maraîchers font de plus en plus recours aux pesticides. Cependant, cette pratique soulève des risques en matière de sécurité sanitaire et de qualité des aliments. Afin d'évaluer les pratiques phytosanitaires et les résidus de pesticides dans les légumes produits localement, une étude a été conduite en combinant enquêtes de terrain et analyses en laboratoire. Les résultats montrent l'usage de nombreuses substances actives appartenant aux familles des organophosphorés, organochlorés, carbamates et pyréthrinoïdes, souvent en dehors des normes recommandées (doses, fréquence, délai de carence non respectés). Des analyses réalisées sur 9 échantillons prélevés dans les localités de Fasse Boye, Notto Gouye Diama et Lendeng (Rufisque) ont révélé une contamination significative des produits maraichers, avec 8 pesticides détectés sur 11 recherchés. Parmi eux, quatre molécules : profénofos, lambda-cyhalothrine, diméthoate et abamectine, présentent des concentrations supérieures aux limites maximales de résidus (LMR) fixées par l'Union Européenne. Le taux de non-conformité varie de 40 % à 60 % selon les sites. Cette situation interpelle sur la nécessité d'encadrer rigoureusement l'usage des pesticides dans la zone des Niayes, afin de concilier rendement agricole, sécurité alimentaire et exigences du marché local et international.

**Mots clé :** Produit maraîcher, Pesticide, Risque sanitaire, Zone des Niayes

**Correspondant :** Diama Seye, [diamaseye125@gmail.com](mailto:diamaseye125@gmail.com)

### **314 - Intégration de Casuarinaceae fixateurs d'azote (*Casuarina equisetifolia* et *C. glauca*) et de leur compost à la culture du mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) et évaluation de la qualité du sol à Khombole**

Mhadji Rachid Mbae A.N.(1,2), Ngom M.(1), Ndiaye C.(1), Sy M.O.(1)

(1) Laboratoire Campus de Biotechnologies Végétales, Département de Biologie Végétale, FST, UCAD, Dakar, Sénégal, (2) Laboratoire Commun de Microbiologie (UCAD/ISRA/IRD) Dakar, Sénégal

#### **Résumé**

Au Sénégal, le niveau de dégradation des terres atteint 34 %, soit une perte d'environ 2,5 millions d'hectares (ha) de terres arables (LADA, 2003 ; CNULD, 2021). Ce phénomène résulte, entre autres, de l'effet combiné de la salinisation, de la destruction du couvert végétal, de la poussée démographique et du changement climatique. Face à l'urgence de réhabiliter ces sols, l'apport d'amendements organiques et l'association culturale constituent des stratégies durables et efficaces pour restaurer la fertilité des sols et la productivité agricole. C'est dans ce cadre que s'inscrit nos travaux, dont l'objectif est de contribuer à l'amélioration de la fertilité des sols dégradés de Khombole. L'approche repose sur l'intégration d'arbres fixateurs d'azote de la famille des Casuarinaceae (*Casuarina equisetifolia* et *C. glauca*) et de compost à la culture du mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.).

Pour ce faire, une culture intercalaire a été mise en place à Khombole selon un dispositif en bloc complet randomisé (BCR) composé de 3 blocs et 6 traitements. Les résultats démontrent l'effet notable du compost de filao, qui améliore significativement les paramètres agro-morphologiques du mil tels que la longueur et le poids des épis et les biomasses sèches. Les analyses physico-chimiques indiquent que malgré l'apport de compost, les teneurs en sodium, phosphore assimilable et azote restent faibles, bien que le sol présente un rapport C/N élevé. L'évaluation de la qualité biologique du sol a permis l'identification de 6 morphotypes appartenant aux familles des Gigasporaceae, Glomeraceae et Acaulosporaceae. La densité moyenne des CMA a progressé de 298 à 428 spores/100 g de sol. L'apparition d'un nouveau morphotype après l'essai souligne l'impact positif de la culture intercalaire et du compost sur l'activité mycorhizienne.

L'analyse des nématodes révèle une réduction de leur densité, passant de 1413 à 803 individus/100 g de sol après l'essai. Néanmoins, la diversité des familles et des genres a augmenté, passant de 20 familles et 32 genres à 21 familles et 33 genres. Les familles prédominantes sont celles des Hoplolaimidae, Dolichodoridae, Pratylenchidae et Cephalobidae, majoritairement constituées de nématodes phytophages avant l'essai et bactérivores après l'essai. Ces derniers jouent un rôle crucial dans le bon fonctionnement des services écosystémiques.

**Mots clé :** Arbre fixateurs d'azote, Casuarinaceae, Compost, Dégradation des terres arables, *Pennisetum glaucum*.

**Correspondant :** Mhadji Rachid Mbae ABDOURAHAMANE NAOUFAL,  
mhadji.abdourahmanenaoufal@ucad.edu.sn

### **316 - Interactions entre fourmis moissonneuses et flore adventice le long d'un gradient d'intensification agricole : une contribution à l'agroécologie dans le bassin arachidier sénégalais**

Diouf, G. (1,2), Sarr, D. (1,2), de Meringo, H.(3), Mendy B.(1,2), Diouf, A.(1,2), Jaworski, C. (1), Saatkamp, A.(3), Jourdan, H.(1,2)

(1) Aix Marseille Univ, Avignon Univ, CNRS, IRD, 237 IMBE, Dakar, 1386, Sénégal, (2) IRD, Laboratoire Mixte International IESOL. 18524 Dakar, Sénégal, (3) Aix Marseille Univ, Avignon Univ, CNRS, IRD, 237 IMBE, 13009, Marseille, France

#### **Résumé**

En contexte tropical, et plus particulièrement au sein des agroécosystèmes sahéliens, les fourmis constituent un groupe d'ingénieurs des écosystèmes omniprésent, mais encore largement sous-consideré. Dans cette étude, nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux fourmis moissonneuses, en particulier à *Messor galla*, et à la structuration de la biodiversité des adventices dans le contexte des processus de collecte et de dispersion des graines. Notre travail a été mené dans le bassin arachidier sénégalais, dans la région de Fatick, en périphérie du village de Niakhar, au sein de six paysages contrastés (48 ha), représentant un gradient d'intensification agricole. Nos résultats révèlent des variations significatives de la richesse spécifique et de la composition floristique des communautés d'adventices entre paysages, en interaction avec les niveaux d'intensification et la densité de nids de *M. galla*.

À l'échelle du paysage, une relation positive nette est observée entre la densité de colonies et la diversité végétale : les zones à forte densité de nids présentent une richesse spécifique plus élevée, tandis que les zones faiblement colonisées sont associées à une diversité réduite. À une échelle locale, la présence de nids n'augmente pas directement la richesse spécifique, mais modifie significativement la composition des communautés, suggérant un rôle de filtre écologique exercé par les colonies.

Ces résultats mettent en évidence le rôle de *M. galla* comme ingénieur des écosystèmes, capable de redistribuer et de sélectionner les graines dans les matrices agricoles, contribuant ainsi au maintien de l'hétérogénéité végétale. Par ailleurs, l'intensification agricole apparaît comme un facteur structurant majeur, affectant négativement la densité des colonies et, indirectement, la biodiversité végétale à l'échelle du paysage. Des travaux complémentaires sont nécessaires pour préciser les préférences trophiques de l'espèce, la dynamique saisonnière de collecte et le devenir des graines après leur transport, afin de mieux intégrer ces processus dans les stratégies agroécologiques en zone soudano-sahélienne.

**Mots clé :** Intensification agricole, flore adventices, fourmis, dispersion graines, interactions biotiques

**Correspondant :** Hervé Jourdan, herve.jourdan@ird.fr

### **318 - Analyse de la documentation sur les effets des Pratiques endogènes climato-intelligentes (PECI) sur la sécurité alimentaire des ménages agropastoraux en Afrique de l'Ouest**

Idrissou F.A.(1), Agbe E.A.(1), Egah J.(1), Adéchian S.A.(1), Baco M.N.(1)

(1) Laboratoire Société-Environnement (LaSEn), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

#### **Résumé**

Face à la vulnérabilité climatique, sociale et économique en Afrique subsaharienne, les ménages agropasteurs développent des pratiques endogènes climato-intelligentes (PECI) pour renforcer leur capacité d'adaptation et assurer leur sécurité alimentaire. Cette étude vise à faire le point des travaux de recherche sur les PECI qui renforcent la capacité d'adaptation et améliorent la sécurité alimentaire des agropasteurs. Pour ce faire, 100 documents scientifiques ont été consultés à partir de bases de données académiques telles que Google Scholar, Scopus et Web of Science. Les résultats issus de cette revue révèle que certaines PECI telles que : le Pastoralisme flexible et stratégies d'élevage (transhumance adaptée, stocks de fourrage, mélange espèces), les techniques traditionnelles de gestion des sols (zaï, diguette, paillage...), le stockage traditionnel du fourrage, les systèmes de pâturage en enclos, la sélection des races animales résistantes à la sécheresse, l'utilisation de compléments alimentaires naturels, la diversification des cultures fourragères et vivrières, favorisent non seulement une meilleure adaptation aux changements climatiques mais aussi une meilleure amélioration de la sécurité alimentaire des agropasteurs. Malgré leur efficacité, ces PECI ne renforcent toujours pas la capacité d'adaptation des agropasteurs, ce qui met en péril la sécurité alimentaire des ménages agropasteurs. Il manque donc des évidences scientifiques des effets des PECI sur la sécurité alimentaire. L'étude souligne ainsi la nécessité de conduire des recherches scientifiques pour évaluer l'impact des PECI sur la résilience agropastorale.

**Mots clé :** Savoir endogène, Changement climatique, Sécurité alimentaire, Capacité d'adaptation, Agropastoralisme

**Correspondant :** Fadilath Idrissou, abikeidrissou1229@gmail.com

## **320 - Gouvernance de la transition agro-écologique au Burkina Faso : un état des lieux critique des politiques publiques de la transition agro-écologique dans la filière lait à Bobo-Dioulasso**

Dabiré D. (1), Sib O. (2), Traoré I. (3), Sanogo S. (1)

(1) CIRDES, Bobo-Dioulasso/Burkina Faso, (2 ) CIRAD, Dakar/Sénégal, (3) INERA, Bobo-Dioulasso/ Burkina Faso

### **Résumé**

Au Burkina Faso, l'Etat s'emploie à promouvoir l'agroécologie au sein de la chaîne de valeur lait, visant ainsi à obtenir des produits laitiers de qualité en quantité suffisante et à un prix abordable pour les consommateurs. La transition vers l'agroécologie dans la chaîne de valeur lait requiert l'engagement de divers acteurs tels que les agropasteurs, les collecteurs, les transformateurs, les distributeurs et les consommateurs. Des initiatives en faveur de cette transition ont été développées tant par les institutions étatiques que par le secteur privé, incluant les ONGs et les associations pour accompagner les acteurs de la filière lait dans la transition agroécologique. Notre étude a été réalisée dans ce contexte en vue de dresser un état des lieux des initiatives institutionnelles au niveau national et local, en matière d'agroécologie et d'évaluer leur applicabilité à la chaîne de valeur lait de Bobo-Dioulasso. Pour ce faire nous avons mobilisé une démarche socio-anthropologique basée sur des entretiens semi-directif en partant d'une cartographie des institutions et organismes impliqués dans l'accompagnement de l'agroécologie et/ou de la filière laitière à Bobo-Dioulasso. Les résultats ont montré que diverses actions en agroécologie sont portées par les services publics, les collectivités locales, les organisations professionnelles, les instituts de recherche et universités, les structures de formations professionnelles, les ONGs, les bureaux d'étude, les entreprises privées d'agrofouritures, les services financiers et des initiatives en agroécologie Au Burkina Faso. Ces initiatives visent à accompagner les acteurs du monde agricole dans l'accroissement de la production et l'amélioration de la sécurité alimentaire. Ces initiatives prennent en compte les aspects de renforcement de capacités, d'appui technique et financier, d'appui en équipement, etc. Toutefois elles ne sont pas toutes spécifiques, ni même adaptées aux besoins des acteurs de la filière lait, car elles sont souvent orientées vers une ou plusieurs catégories d'acteurs à la fois avec des niveaux d'intervention variables. Malgré la diversité des interventions, les besoins et les attentes des acteurs de la filière lait sont rarement tous couverts par les initiatives locales en agroécologie. Pour prendre en compte les besoins et les attentes des acteurs, l'approche « Living Landscape agroecology » est une porte d'entrée pertinente qui permettrait à un ensemble diversifié d'acteurs qui font partie des systèmes alimentaires et des paysages territoriaux d'échanger leurs points de vue et leurs connaissances, et de co-développer divers types d'innovations agro-écologiques.

**Mots clé :** Institutionnalisation, politiques publiques, agroécologie, lait, Burkina Faso

**Correspondant :** Der Dabiré, dsdabire@yahoo.fr

## 321 - Promotion de la protection et la gestion des écosystèmes de mangrove

Thioye I.Y., Cissé E.T., Ka O.

FONGS

### Résumé

Les écosystèmes de mangrove sont des milieux naturels côtiers formés par des forêts de palétuviers qui se développent dans les zones tropicales et subtropicales, là où l'eau douce des fleuves rencontre l'eau salée de la mer. La mangrove agit comme une barrière naturelle contre l'érosion côtière, freine les vagues et tempêtes, la montée du niveau de la mer. Elle abrite 70 % des habitats nécessaires à la reproduction des poissons en zone de mangrove. Elle constitue aussi une zone de refuge (hyènes, oiseaux, tigre du Bengal, etc.). Les palétuviers sont le siège de plusieurs niches écologiques et jouent plusieurs fonctions d'habitat naturel pour plusieurs espèces halieutiques, d'alimentation (nourricerie), de niche de reproduction pour les espèces et animaux marins, et de récréation. La mangrove constitue un fort potentiel de puits de carbone et contribue à la séquestration du carbone au cours de la photosynthèse avec 21 GtC/an au plan mondial. Les mangroves ont également une importance en termes économiques et sociaux : sécurité alimentaire in situ en tant que source de produits halieutiques (poissons, crevettes, mollusques...), production de bois (d'œuvre, charbon, pâte à papier...); usages médicinaux des produits de mangrove (racines, feuilles, écorces, tanins, etc.), production de fourrage (feuilles de *Rhizophora sp*, *Avicennia sp*, etc.), production de sel (salins de Kaolack, puits de sel et les marais salants présents au Delta du Saloum, etc.), production de miel (Apiculture / Apisylviculture en Asie), production aquacole (pisciculture, crevetticulture, ostréiculture...), riziculture (production de riz), développement du tourisme (pêche sportive, plages récréatives, campements touristiques, culture des insulaires ...) et d'écotourisme (valorisation non extractive des ressources naturelles et culturelles).

Les enjeux de l'exploitation des ressources de la mangrove sont:

- le développement de l'ostréiculture,
- L'apiculture moderne
- La saliculture soliaire sur bêche
- Le reboisement de la mangrove
- La participation communautaire à travers la mise en place de comités de gestion des écosystèmes de la mangrove
- L'engagement de la politique nationale pour la protection des ressources de la mangrove à travers la mise en place des aires marines communautaires protégées
- La production de pépinières pour les plantations d'*Avicennia*

**Mots clé :** Gestion communautaire et participative, mangrove, ostréiculture, écotourisme, aquaculture durable, éducation environnementale, changements climatiques

**Correspondant :** Michael Diedhiou, mdandiba@gmail.com

### **322 - Jeu de rôle « Graines de réseaux » Partage d'expérience et perspectives pour des ateliers multi-acteurs autour des pratiques semencières paysannes**

Samba SY (1) , Esteban STEPHAN (2), Ndeye Fatou MANE(1), Vanesse LABEYRIE(3)

(1) ISRA/BAME, (2) CIRAD, (3) Collectif ARISER

#### **Résumé**

Ce poster présente le jeu de rôle « Graines de Réseaux », développé dans le cadre du projet ARISER comme un outil participatif pour analyser les pratiques semencières paysannes et les dynamiques d'accès aux semences dans les zones semi-arides. Dans ces régions marquées par une forte variabilité climatique, près de 70 % des terres cultivées en Afrique sont concernées, rendant la diversité des cultures essentielle pour sécuriser la production agricole et renforcer la résilience des exploitations familiales.

La problématique centrale est la suivante : comment améliorer l'accès à une diversité cultivée adaptée aux besoins des agriculteurs dans des contextes de plus en plus vulnérables ? Pour y répondre, le jeu propose une mise en situation réaliste des acteurs. Les participants, représentant différents profils (agriculteurs, commerçants, institutions), prennent des décisions concernant les semences (choix variétal, sources d'approvisionnement, stratégies de gestion), tout en faisant face à des aléas climatiques et économiques simulés. Les ateliers permettent d'explorer les interactions entre acteurs, le rôle des réseaux et de la confiance, ainsi que les stratégies d'accès aux semences. Les résultats mettent en évidence des contraintes majeures telles que le manque de moyens, l'accès limité à l'information, la faible diversité variétale ou encore les problèmes de qualité des semences. Les échanges collectifs favorisent également l'identification de différentes stratégies, notamment entre diversification des sources et concentration des approvisionnements. Le principal apport de cet outil réside dans sa capacité à créer un espace de dialogue et d'apprentissage collectif, facilitant la coconstruction de solutions adaptées aux réalités locales. Dans un contexte d'incertitudes, renforcer l'accès à la diversité semencière apparaît comme un levier clé pour la résilience des systèmes agricoles. Le jeu « Graines de Réseaux » constitue ainsi un outil prometteur pour coconstruire des solutions agroécologiques autour de la diversité semencière, comme l'illustrent les premières expérimentations menées à Kaffrine.

**Mots clé :** Jeu de rôle, pratiques semencières, dialogue, variabilité climatique, collectif

**Correspondant :** Sy Samba, bathiesy13@gmail.com

### **323 - Vers une cartographie prédictive et explicable des stocks de carbone organique du sol avec TabPFN et SHAP: Application aux écosystèmes agro-sylvo-pastoraux du Sénégal**

Mame Diarra Diouf(1), Samba Diaw(1), Mandicou Ba(1), Etienne Delay(2), Alassane Bah(1), Dominique Masse(3)

(1) UCAD, IRD, UMMISCO, ESP, (2) CIRAD, IRD (3) EcoSols, IRD, IESOL

#### **Résumé**

Le carbone organique du sol (COS) joue un rôle essentiel dans l'atténuation du changement climatique, la productivité agricole et la durabilité environnementale. Cette étude vise à cartographier les stocks de COS dans trois terroirs villageois du Bassin arachidier sénégalais situés à Niakhar. Le Bassin arachidier, principale région agricole du Sénégal, est majoritairement composé de petites exploitations familiales et fait face à une diminution des apports organiques ainsi qu'à des niveaux critiques de stocks de COS. Dans cette étude, nous appliquons une approche innovante basée sur l'apprentissage contextuel à l'aide du modèle Tabular Prior-data Fitted Network (TabPFN), un modèle de fondation spécifiquement conçu pour les données tabulaires. Les performances de ce modèle sont comparées à celles de modèles classiques d'apprentissage automatique, notamment Random Forest et XGBoost (eXtreme Gradient Boosting), pour la prédiction des stocks de COS en utilisant une combinaison de covariables environnementales et de mesures de COS in situ. Par ailleurs, l'interprétabilité du modèle est évaluée à l'aide de techniques d'intelligence artificielle explicable (XAI) à travers SHAP (SHapley Additive exPlanations), qui permettent de quantifier la contribution de chaque covariable à la prédiction du COS. Cette étude utilise 1 813 échantillons de sol géoréférencés collectés dans trois villages, ainsi que sur des covariables environnementales incluant des variables topographiques, climatiques et issues de la télédétection, afin de prédire les stocks de COS dans la couche de sol 0–30 cm. Les résultats montrent que Sentinel-2, la productivité primaire brute (GPP), les précipitations et l'altitude sont les variables les plus importantes. Cette étude met en évidence le potentiel du modèle TabPFN pour la cartographie des stocks de COS. Ces résultats peuvent appuyer la prise de décision locale en matière de gestion durable des sols dans les écosystèmes agro-sylvo-pastoraux du Sénégal.

**Mots clé** : COS, atténuation au changement climatique, interprétabilité, modèle, sol

**Correspondant** : Mame Diarra Diouf, mamediarra.diouf@esp.sn

## 324 - Approche intégrée de cartographie parcellaire et de classification des cultures en contexte hétérogène sahélien par apprentissage automatique

Ousmane Faye (1), Etienne Delay (2), Mame Diarra Diouf (4), Dominique Masse (3), Alassane Bah (4)

(1) ISI, CIRAD (2) CIRAD, IRD (3) EcoSols, CIRAD, INRAE, IRD, Institut Agro, IESOL (4) UCAD, IRD, UMMISCO, ESP

### Résumé

La cartographie fine des systèmes de culture en Afrique subsaharienne constitue un enjeu majeur pour la gestion durable des ressources agricoles et l'aide à la décision territoriale. Dans le bassin arachidier sénégalais, la forte fragmentation parcellaire, l'hétérogénéité spatio-temporelle des paysages et la variabilité interannuelle des assolements limitent considérablement l'efficacité des approches classiques de cartographie de l'occupation du sol (LULC). Ces méthodes, fondées sur des classifications spectrales mono-date, peinent en effet à capturer la dynamique phénologique des cultures et à discriminer des classes spectralement proches à l'échelle parcellaire.

Pour répondre à ces limitations, cette étude propose un cadre méthodologique intégré en deux étapes, développé et évalué sur le village de Diohine (département de Fatick), intégré à l'Observatoire Population-Santé-Environnement de Niakhar. La première étape porte sur la délimitation automatisée des parcelles agricoles. Des indices de végétation normalisés (NDVI) sont extraits à partir de séries temporelles d'images satellitaires Sentinel-2 à 10 mètres de résolution spatiale, puis empilés en représentations tri-canaux multi-temporelles. Ce codage phénologique, combinant des acquisitions en saison de croissance et hors saison, optimise le contraste spectral entre parcelles et améliore la détection des limites agricoles dans des paysages à forte hétérogénéité intra-classe. La seconde étape consiste en une classification hiérarchique supervisée des types de cultures arachide, mil et jachère à l'intérieur des unités parcellaires délimitées. Cette classification mobilise des algorithmes d'apprentissage automatique, exploitant la richesse temporelle et spectrale des séries pour améliorer la séparabilité des classes dans des environnements complexes.

L'évaluation des performances sur un jeu de test indépendant de 131 517 pixels révèle une accuracy globale de 96 %. Le modèle de délimitation parcellaire atteint des scores de précision de 96,04 % pour la classe non-parcelle et 97,02 % pour la classe parcelle. La classification des cultures affiche des F1-scores de 0,97 pour le mil, 0,95 pour l'arachide et 0,85 pour la jachère. L'approche a été déployée sur huit saisons agricoles consécutives, de 2018 à 2025, produisant une série diachronique de cartes annuelles à l'échelle parcellaire. L'analyse de ces trajectoires temporelles met en évidence une domination structurelle du mil, représentant entre 72 % et 92 % des surfaces cultivées, reflétant son rôle central dans la sécurité alimentaire locale. L'arachide présente quant à elle une variabilité interannuelle marquée, oscillant entre 3,3 % et 23,5 %, que l'on peut relier aux fluctuations des prix du marché, aux conditions pluviométriques et aux stratégies d'adaptation des ménages agricoles. Les surfaces en jachère demeurent remarquablement stables autour de 4 à 5 %, témoignant de la persistance des pratiques traditionnelles de régénération des sols dans ce système agro-sylvo-pastoral. Ces résultats valident la robustesse et la reproductibilité de l'approche proposée pour le suivi agricole en contexte sahélien hétérogène. Le cadre méthodologique développé constitue une solution opérationnelle, scalable et à faible coût marginal pour la cartographie dynamique des assolements, ouvrant des perspectives concrètes pour la modélisation des dynamiques agro-écologiques, l'évaluation des impacts du changement climatique sur les systèmes de culture, et le renforcement des dispositifs d'aide à la décision agricole à grande échelle au Sénégal et dans la sous-région ouest-africaine.

**Mots clé :** Télédétection, Sentinel-2, NDVI phénologique, apprentissage automatique, segmentation parcellaire, classification des cultures, assolement, bassin arachidier, Sénégal

**Correspondant :** Ousmane Faye, [fayeousbio@gmail.com](mailto:fayeousbio@gmail.com)