



INSTITUT SÉNÉGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse



RAPPORT ANNUEL 2025

EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE ET RÉSILIENCE



The CERAAS Agricultural Innovation Center
Seth Brooks - ARCH 605 - Fall 2025 - Kansas State University





SOMMAIRE

Mot du Directeur Général de l'ISRA	iv
Mot du Directeur du CERAAS	v
2025 en chiffres	vii
A propos du CERAAS	viii
Introduction	01
Résultats et productions scientifiques	04
Acquis transférables	09
Success stories	11
Consolidation et élargissement du partenariat	12
Le CERAAS, hub continental de transfert de technologies et de connaissances	13
Visibilité insitutionnelle, impact scientifique et rayonnement régional	16
Perspectives scientifiques	18
Ressources financières	20
Conclusion	21
Annexes	24

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CEDEAO	Communauté Économique Des États de l'Afrique de l'Ouest
CERAAS	Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'adaptation à la Sécheresse
CORAF	Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ISO	Organisation internationale de normalisation
CILSS	Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
R3S	Réseau de Recherche sur la Résistance à la Sécheresse
SNRA	Systèmes nationaux de recherche agricole
ENSA	École Nationale Supérieure d'Agriculture
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
CNRA	Centre Nationale de Recherches Agronomiques
BAME	Bureau d'Analyses Macro-économiques
CRE	Centre Régional d'Excellence
DAAD	Office allemand d'échanges universitaires
USAID	United States Agency for International Development
IRAG	Institut de Recherche Agronomique de Guinée
FSRP	Food System Resilience Program
PRSA	Programme de Résilience du Système Alimentaire

Mot du Directeur Général de l'ISRA



Dr Moustapha Gueye
Directeur Général de l'ISRA

Chers partenaires, acteurs du développement agricole et lecteurs

L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) depuis 50 ans est au cœur du développement rural et agricole du Sénégal. Son engagement indéfectible envers les ambitions du pays en matière de souveraineté alimentaire et agricole et la mise en œuvre de politiques nationales visent d'ici 2050 une agriculture résiliente, productive et durable, capable de nourrir une population en pleine croissance face aux défis auxquels fait face ce secteur.

Nos domaines de productions intégrant agriculture, élevage halieutique et forestières, soutenus par des analyses socio-économiques, offrent des solutions pour transformer l'agriculture en moteur de développement économique et social.

Au cœur de la politique de recherche refondée, le Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de

l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS) joue un rôle pivot. Pionnier dans la recherche sur la résilience des céréales face aux aléas climatiques, le CERAAS déploie des innovations concrètes et des solutions pour améliorer la productivité des systèmes agraires sahéliens et contribuer à la souveraineté alimentaire du Sénégal et de la sous-région.

Fier des réalisations en 2025 présentées dans ce rapport annuel, l'ISRA s'appuie sur le CERAAS pour accélérer la mise en œuvre de programmes phares, en partenariat avec nos partenaires nationaux, continentaux et internationaux.

Ensemble, construisons un avenir où le Sénégal maîtrise son destin agricole, nourrit ses populations et rayonne comme leader international de l'innovation agricole en zones arides et semi-arides.

INSTITUT SÉNÉGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

Le Président du Conseil d'Administration et le Directeur Général vous souhaitent une bonne et heureuse année

2026

Mot du Directeur du CERAAS



Dr Ndjido Ardo Kane
Directeur du CERAAS

Chers lecteurs,

Cette année 2025 a été marquée par des défis sans précédent, mais aussi par de réelles avancées qui témoignent de l'engagement inébranlable du Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS) envers la recherche et l'amélioration des conditions de vie des populations vulnérables face aux impacts négatifs de la sécheresse.

Notre mission principale est de contribuer à la résilience des communautés en Afrique de l'Ouest et du Centre, en particulier au Sénégal, où les enjeux liés à la souveraineté alimentaire sont cruciaux. En tant qu'acteur clé cette stratégie, le CERAAS a œuvré pour développer des solutions innovantes en matière d'adaptation à la sécheresse qui permettent aux agriculteurs d'améliorer leurs rendements, d'optimiser leurs productions dans les conditions limitantes en ressources en eau et de renforcer la durabilité de leurs pratiques agricoles. Nos recherches appliquées ont fourni des innovations agricoles adaptées aux conditions climatiques, prenant en compte l'importance de la santé des sols et de la gestion des ressources naturelles dans les systèmes de productions en zones arides et semi-arides.

La modernisation des programmes de sélection et d'amélioration variétale ont conduit au développement accéléré de nouvelles variétés mieux adaptées, à haut rendement et riche en acides oléiques idéale pour l'industrie et la consommation. Également, l'intégration de l'agriculture de précision et de la modélisation dans nos recherches s'est

matérialisée par le développement d'outils digitaux faisant appel à l'intelligence artificielle (IA), ce qui a permis d'augmenter nos capacités à analyser et prédire les solutions d'adaptation et de meilleurs performances face aux défis du changement climatique.

En parallèle, nous avons renforcé nos collaborations avec les acteurs publics et privés, facilitant le transfert des innovations par les parcs de technologies et la contractualisation avec le secteur privé.

Nous avons également organisé des sessions de formation à l'échelle continentale, renforçant les capacités des professionnelles des institutions de recherches et académiques, mais également les jeunes en immersion.

Enfin, 2025 a marqué une étape décisive pour notre institution avec notre accréditation en tant que Centre Régional d'Excellence par la CEDEAO et le CORAF, et l'obtention de la certification ISO 9001, gages de notre engagement à répondre aux exigences de nos partenaires et bénéficiaires et aux standards internationaux.

Ce rapport illustre une phase de transformation stratégique marquée par l'excellence et la résilience mais également notre vision d'union pour l'avenir « MBOLO ». Nous vous invitons à découvrir les initiatives mises en œuvre et nos succès. Nous tenons à remercier sincèrement tous nos partenaires et toutes les personnes qui ont contribué à ces réalisations. Ensemble, nous continuerons à œuvrer pour un avenir résilient et souverain.

Excellente Année 2026 et bonne lecture !



Crédit photo : Dr Modou Mbaye

2025 EN CHIFFRES

INNOVATION

- 1** attestation d'excellence
- 1** certificat d'audit
- 2** nouvelles variétés d'arachides pré-homologuées
- 3** variétés de fonio homologuées
- 2** outils d'agriculture de précision combinés à l'intelligence artificielle
- 2** outils de modélisation pour les systèmes racinaires et les environnements cibles des cultures
- 1** Carte nationale des zones de production du mil face aux contraintes climatiques et environnementales

FORMATION

- 72** jeunes nationaux formés dans le cadre de la stratégie régionale de la CEDEAO pour l'employabilité des jeunes dont:
 - 35** en panification et pâtisserie à base de produits locaux (céréales, légumineuses, etc.)
 - 27** en production de viande et alimentation animale

Immersion : Guinée (2) - Tchad (3) - Tanzanie (2) Niger (7) - Burkina Faso Ghana, Mali, Bénin

VISIBILITÉ

- 24** articles scientifiques
- 08** nouvelles conventions
- 11** fiches techniques
- +30** représentations à des événements nationaux et internationaux

BÉNÉFICIAIRES

- +40** producteurs formés sur les techniques de production et de stockage/conservation des semences et sur les directives et procédures pour la certification de la production communautaire de semences.
- 20** agriculteurs leaders ont reçu un disque de semis amélioré pour le mil 20 agriculteurs leaders.
- 150** mini-paquets de semences d'arachide et de mil des nouvelles variétés, suffisants pour emblaver 75 hectares.
- 7** NARS ont reçu des semences améliorées des nouvelles variétés développées par le CERAAS (mil, sorgho, arachide, sésame et niébé)
- +100** coopératives agricoles partenaires ont intégré les résultats des recherches dans leurs pratiques, améliorant la rentabilité et l'efficacité de leurs opérations
- +200** chercheurs et étudiants (réseaux IAVAO, GINA, ADCIN) ont accédé à de nouvelles données et méthodes de recherche, qui sont diffusées à travers 15 institutions académiques et de recherche de la région



A PROPOS DU CERAAS



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall

Dans les zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest et du Centre, la forte baisse et la variabilité spatio-temporelle des précipitations font de l'alimentation en eau l'un des facteurs principaux limitant des productions agricoles. Cette situation est aggravée, entre autres, par l'utilisation de matériel végétal peu adapté à la sécheresse et insuffisamment diversifié, la faible fertilité des sols, et l'insuffisance d'encadrement des producteurs, et tout cela dans un contexte de forte pression sur les terres agricoles du fait en grande partie de la forte croissance démographique. De tels défis rendent difficiles la gestion des risques climatiques et l'amélioration des pratiques culturales.

Le Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS) a été créé pour répondre aux défis et enjeux de l'amélioration de la production agricole en zones sèches. En effet, le CERAAS, trouve son origine en 1983, d'un programme de recherche sur l'amélioration de l'adaptation de l'arachide à la sécheresse, domicilié dans le laboratoire de physiologie végétale de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA). En 1989, ce laboratoire a évolué au sein de l'ISRA en une base-centre ouverte à la coopération scientifique régionale et internationale sous le mandat du

CORAF, du Comité permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse (CILSS) et du Réseau de Recherche sur la Résistance à la Sécheresse (R3S).

Ce centre est donc une résultante de l'engagement des Systèmes Nationaux de Recherche Agricole (SNRA) des membres du Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le développement Agricole (CORAF) et de leurs partenaires du Nord, pour répondre aux enjeux de l'amélioration de la production agricole en zones sèches.

L'évolution a été fortement soutenue par l'ISRA, qui a contribué au développement de sa dimension régionale en négociant, en 1986, avec le CORAF, les dispositions spécifiques nécessaires au renforcement de son cadre institutionnel et à sa pérennisation au bénéfice de la sous-région. Cette initiative a été consolidée par la mise à disposition de moyens financiers et de ressources humaines par plusieurs instances : les SNRA de la sous-région, l'Union Européenne (UE), les Coopérations française, belge, allemande et anglaise. Cette initiative a permis en 1997, le déménagement des bureaux administratifs et des laboratoires dans l'enceinte de l'École Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA) de Thiès.

Le CERAAS a, en lien avec deux autres centres de l'ISRA (CNRA de Bambey et BAME), l'ITA et l'ENSA, réussi depuis 2017 avec la fin du Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO/WAAPP) sa transition de Centre National de Spécialisation (CNS) à un Centre Régional d'Excellence (CRE) sur les céréales sèches et cultures associées.

La mission du CERAAS est de fournir des solutions techniques adaptées pour atténuer l'effet dépressif de la sécheresse sur les productions agricoles et ainsi réduire le déficit alimentaire et améliorer le niveau de vie des populations, contribuant ainsi à la lutte contre la désertification et pour l'amélioration de la gestion des ressources naturelles.

La mise en œuvre de cette mission se fait à travers un programme unique intitulé « Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse », dont les activités s'articulent autour des 4 thèmes que sont :

- » compréhension des bases physiologiques, biochimiques, moléculaires et agronomiques de la réponse des plantes à la sécheresse ;
- » évaluation des impacts des variations

climatiques sur les agrosystèmes ;

- » modélisation du fonctionnement des systèmes de cultures ;
- » gestion des ressources génétiques et amélioration variétale.

Les activités de recherches et de formation autour de ces thèmes visent à :

- » identifier les critères pertinents d'adaptation des plantes à la sécheresse et les intégrer dans les programmes de sélection conduits par les SNRA ;
- » utiliser les connaissances acquises par la recherche pour développer des méthodes d'analyse et des outils d'aide à la décision pour les systèmes agricoles à ressources hydriques limitées ;
- » améliorer le milieu et les pratiques culturales qui favorisent une meilleure adaptation des cultures à la sécheresse ;
- » renforcer les capacités, réduire l'isolement et faciliter l'accès des équipes de recherche des SNRA membres du CORAF aux connaissances, outils et méthodes permettant de produire plus et mieux en conditions sèches.



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall

Vue extérieure au CERAAS de l'amphithéâtre (à gauche) d'une capacité de 200 places assises et du centre d'accueil (à droite) d'une capacité de 20 chambres individuelles toute équipée.

2025, ANNÉE SOUS L'EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE ET LA RÉSILIENCE



INTRODUCTION

Le CERAAS en 2025 a consolidé son leadership nationale et sous-régionale ainsi que sa rigueur organisationnelle à travers:

- » une reconnaissance communautaire: le CERAAS a obtenu une attestation officielle de la part de la CEDEAO (Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest) et du CORAF (Conseil pour la Recherche et l'Agriculture en Afrique de l'Ouest et du Centre) en tant que Centre Régional d'Excellence sur les céréales sèches et cultures associées. Cette distinction vient confirmer la qualité scientifique et l'impact des travaux du CERAAS sur la problématique de l'adaptation à la sécheresse dans la sous-région;
- » une résilience stratégique : face à l'arrêt de programmes de l'USAID et de la coopération allemande DAAD (qui finançait des bourses de doctorat et de master depuis 2001), le CERAAS a su s'adapter en développant de nouvelles stratégies de mobilisation de fonds pour assurer la continuité de ses missions de recherche -développement et de formation;
- » une certification Qualité : le CERAAS a conduit avec succès un audit ISO 9001, confirmant son engagement pour l'excellence dans la gestion de ses processus et l'amélioration de services de ses plateformes de recherche et de formation. L'impact de la certification ISO 9001 sur la recherche au sein du CERAAS s'est manifesté principalement par une structuration rigoureuse et une amélioration de la qualité des infrastructures scientifiques à plusieurs niveaux : i) une amélioration dans la gestion des processus et de ses processus internes, ayant entraîné une organisation plus fluide et standardisée des projets scientifiques, ii) une amélioration des infrastructures et des plateformes de recherche et de formation répondant



aux normes internationales, iii) la qualité des services et la fiabilité des données produites et la pertinence des formations;

- » une expertise reconnue et partagée : le CERAAS a offert une gamme diversifiée de formations à l'échelle continentale, contribuant au partage et à l'accès aux connaissances, le renforcement des capacités des institutions africaines tant au niveau humaines qu'au niveau de l'autonomie pour adresser des questions de recherche agricoles contextualisées.



LEADER DE L'INNOVATION AGRICOLE EN
AFRIQUE DE L'OUEST ET DU CENTRE
LEADING AGRICULTURAL INNOVATION IN
WEST AND CENTRAL AFRICA

Attestation de reconnaissance

Cette attestation est décernée par le CORAF au Centre national de spécialisation pour la chaîne de valeur **Céréales sèche et culture associées** basé à l'ISRA du Sénégal pour avoir satisfait aux critères de maturation en :

Centre Régional d'Excellence dans la recherche et le développement agricole en Afrique de l'Ouest et du Centre



Dr Moumini SAVADOGO
Directeur Exécutif

Date: 15/04/2025

Encadré 1: Reconnaissance du CERAAS

Le CERAAS a reçu une attestation officielle de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et du Conseil pour la Recherche et l'Agriculture en Afrique de l'Ouest et du Centre (CORAF), devenant ainsi un Centre Régional d'Excellence sur les céréales sèches et cultures associées (CRE). Cette distinction est partagée avec d'autres structures de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) à savoir le Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey, le Bureau d'Analyses macro-économique et des partenaires du système national agro-sylvo-pastoral au Sénégal, ci nommés l'École Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA) et l'Institut de Technologies Alimentaires (ITA).

Cette distinction illustre non seulement la reconnaissance de la qualité scientifique des recherches menées par ce CRE, mais elle souligne également l'impact significatif de ses travaux sur les défis d'adaptation à la sécheresse dans la sous-région.

En tant que structure intégrée à l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA), le CERAAS joue un rôle crucial dans le transfert de connaissances et de technologies, favorisant ainsi la résilience des systèmes agricoles face aux enjeux climatiques.

Cette reconnaissance positionne le CERAAS et ses partenaires du CRE comme un acteur clé pour développer des solutions innovantes et durables en matière de souveraineté alimentaire, renforçant la coopération nationale et sous-régionale et le partage des meilleures pratiques entre les pays de l'Afrique de l'Ouest. Elle témoigne de l'engagement du CERAAS à contribuer à la durabilité et à la compétitivité des cultures de céréales, essentielles pour le bien-être des populations rurales.

Le CERAAS a continuellement poursuivi l'amélioration de son système management qualité, renforçant ainsi son engagement envers l'excellence dans la gestion de ses processus et l'amélioration des services offerts par ses plateformes de recherche et de formation. Cette certification témoigne de la rigueur et de la qualité avec lesquelles le CERAAS opère. L'impact de la certification ISO 9001 sur la recherche au sein du CERAAS se manifeste

principalement à travers une structuration rigoureuse de ses activités et une amélioration significative de la qualité de ses infrastructures scientifiques. Grâce à cette démarche, le CERAAS est désormais en mesure d'offrir un environnement de recherche optimisé, facilitant des innovations et des résultats de haute qualité au service du développement durable des systèmes agricoles.



Encadré 2 : Certification ISO 9001: Un Signe d'Engagement pour l'Excellence

RÉSULTATS ET PRODUCTIONS SCIENTIFIQUES

Les recherches au CERAAS ont abouti en 2025 à des solutions intégrées et adaptées pour l'amélioration des systèmes de productions en zones sèches, combinant la valorisation de la biodiversité des céréales sèches et des cultures associées, l'amélioration génétique du potentiel des cultures, des pratiques culturales écologiques d'adaptation et de résilience et enfin la modélisation et l'agriculture de précision usant d'outils d'intelligence artificielle.

Les résultats obtenus ont contribué à des avancées substantielles dans les axes thématiques ci-après:



Avancées en Génomique et Amélioration Variétale

Les outils génomiques et les approches génétiques courantes au CERAAS constituent un pilier stratégique pour apporter des solutions d'adaptation aux conditions arides pour relever les défis de la résilience des cultures. Ils ont permis au CERAAS de décoder les fondements moléculaires de la performance des plantes, offrant ainsi des leviers puissants pour accélérer la création de variétés mieux adaptées, plus productives et plus résistantes dans les environnements de production en zones sèches. Leur application a permis d'obtenir de résultats importants et qui sont en cours de déploiement dans nos stratégies agronomiques intelligentes conçues pour contrer les effets dépressifs du climat changeant:

- » Domestication du niébé : La cartographie de locus à effets quantitatifs (QTL) (Dramé et al. 2025) a permis de mieux comprendre l'architecture génétique de la domestication du niébé, apportant un nouvel éclairage sur les événements de double domestication qui ont façonné cette légumineuse essentielle;
- » Résistance aux maladies, fixation symbiotique de l'azote, et facteurs génétiques qui contrôlent la taille des gousses et graines de l'arachide : un gène de résistance a été utilisé pour améliorer la résistance à la cercosporiose précoce grâce à la cartographie des QTL sur des populations interspécifiques issues de croisements entre l'arachide cultivée et ses ancêtres sauvages (Gomis et al. 2025). L'analyse transcriptomique a élucidé la raison des caractères bénéfiques comme la fixation symbiotique de l'azote parfois perdus lors de ces croisements, fournissant ainsi des marqueurs moléculaires pour surmonter ces barrières dans les programmes de sélection (Nzepang et al. 2025). De même, les variations structurelles, notamment une inversion de 25 kb sur le chromosome A07 affectant le gène

SAP, ont été identifiées comme des facteurs clés de la taille des graines et des gousses lors de la domestication (Alyr et al. 2025);

- » Tolérance à la sécheresse du sorgho (Dembele et al. 2025) : Des QTLs (23) associés à des caractères physiologiques et agromorphologiques liés à la capacité d'économie d'eau ont été identifiés, ouvrant la voie à la sélection de sorgho plus efficient dans son utilisation de l'eau;
- » Contrôle génétique des éléments minéraux dans la feuille et du maintien de la diversité génétique chez le mil : Les résultats de recherche de Nakombo-Gbassault et al. (2025) sur l'analyse de l'ionome foliaire du mil (i.e., le profil complet des éléments minéraux dans la feuille) illustre une tendance croissante à investiguer les traits «invisibles» qui sous-tendent l'efficacité d'utilisation des nutriments.

Ils ont mis en évidence le contrôle génétique de l'ionome foliaire, un trait essentiel pour l'adaptation aux carences ou toxicités du sol. Par ailleurs, les études de Salson et al. (2025) révèlent que 17 % du génome du mil est composé de grandes régions à faible recombinaison qui maintiennent la diversité génétique malgré des effets potentiellement délétères, un phénomène crucial pour l'adaptation ;

- » Variation phénotypique du sésame sous différents climats ivoiriens : L'étude de Kouamé et al. (2025), conduite en Côte d'Ivoire, a permis la caractérisation phénotypique de 22 accessions de sésame. Cinq génotypes provenaient du Sénégal et 17 ont été collectés localement. L'évaluation réalisée dans trois zones agro-climatiques distinctes a mis en évidence les traits de croissance et de rendement associés à chaque environnement.



Valorisation du fonio : conservation et amélioration d'une culture orpheline au service de la résilience agricole

Le fonio (*Digitaria exilis*) présente un potentiel immense pour la souveraineté alimentaire, notamment en raison de sa résilience à la sécheresse et sa richesse nutritionnelle. Des résultats majeurs ont été obtenus en 2025 :

- » Fondation sur la diversité génétique : Le point de départ a été un vaste partenariat international qui a évalué la diversité génétique de 1539 accessions de fonio (Thomas et al. 2025). Cette étude a non seulement fourni une base de connaissances solide pour la conservation, mais a aussi permis d'identifier une structure génétique claire, essentielle pour guider la création d'une «collection noyau» (core collection), un sous-ensemble gérable représentant l'ensemble de la diversité génétique pour une utilisation efficace dans les programmes de sélection.
- » Compréhension de la gestion paysanne : S'appuyant sur cette base, une étude au Sénégal a révélé une forte corrélation entre la diversité ethnolinguistique des communautés agricoles et la diversité génétique du fonio qu'elles cultivent (Diop et al. 2025). Cette découverte est cruciale : elle montre comment cette biodiversité est activement gérée et maintenue sur le terrain, soulignant le rôle central des agriculteurs comme gardiens de ces ressources génétiques.
- » Accélération par la biotechnologie de pointe : Fortes de cette connaissance approfondie de la diversité génétique et de sa gestion locale, les équipes de recherche peuvent désormais passer à l'amélioration ciblée. En effet, l'étude de Todd et al. (2025) démontre le potentiel de la technologie d'édition génomique CRISPR pour le développement de caractères améliorés chez le fonio. Cette avancée ouvre des perspectives pour accélérer l'amélioration de traits agronomiques clés, en s'appuyant sur la diversité naturelle caractérisée en amont.

La dynamique de recherche du CERAAS et de ses partenaires a comblé ainsi des lacunes de connaissances sur cette espèce. Elle a mis en lumière les efforts scientifiques récents pour revitaliser le fonio, une céréale d'Afrique de l'Ouest dotée d'une grande résilience climatique. Plus de 1 500 variétés ont été analysées afin de structurer une base de données génétique indispensable à la préservation de l'espèce. Cette démarche s'est appuyée sur le savoir des communautés agricoles locales, dont la diversité culturelle influence directement la richesse biologique des cultures. Grâce à des technologies de pointe comme l'édition génomique, les scientifiques visent désormais à améliorer les performances agronomiques de cette céréale.

Stratégies d'Adaptation au Climat et Agronomie Innovante

Face à l'intensification des aléas extrêmes climatiques, le développement de stratégies d'adaptation agronomique est devenu une priorité absolue. Les outils de modélisation et l'ajustement des pratiques culturales ont été longtemps utilisés au CERAAS pour proposer des solutions d'adaptation pour atténuer les impacts négatifs de la variabilité climatique, sécuriser les rendements et optimiser la production agricole dans des environnements de plus en plus incertains. En 2025, cette expertise a concouru à :

- » Le recours d'outils d'aide à la décision pour optimiser le potentiel du sésame et de l'arachide : Les travaux de Hajjarpoor et al. (2025) menés sur l'arachide en Inde constituent une avancée significative en agriculture de précision, dont les approches pourraient être adaptées et valorisées dans nos contextes de production. Elle repose sur des simulations *in silico* permettant de tester rapidement de nombreuses combinaisons de traits. Grâce à l'*envirotyping* (caractérisation précise des milieux), les conditions de production sont finement caractérisées, et l'idéotypage permet d'identifier le profil variétal optimal. Cette approche numérique complète efficacement les travaux de terrain en renforçant la sélection variétale, réduisant ainsi considérablement le temps et le coût des essais au champ. En Côte d'Ivoire, les recherches de Louise et al. (2025) ont évalué les performances de différentes accessions de sésame dans trois zones agro-climatiques. Ces travaux ont révélé une interaction génotype-environnement significative, démontrant qu'une approche variétale unique est inefficace et que des programmes de sélection spécifiques à chaque région sont essentiels pour maximiser le potentiel de la culture.
- » Adapter les pratiques climato-intelligentes : Les recherches de MacCarthy et al. (2025) menées dans la savane côtière du Ghana, ont évalué le décalage des dates de semis et l'ajustement de la fertilisation azotée comme des stratégies concrètes pour s'adapter aux nouvelles conditions climatiques. Au Sénégal,

le modèle DSSAT-CERES a été mobilisé pour évaluer l'efficacité de pratiques agricoles climato-intelligentes pour le mil et encourager leur adoption (Zagre et al. 2025).

- » Détection physique pour une gestion plus précise de l'eau : Les travaux de Said et al. (2025) mettent en avant l'application de la détection par neutrons cosmiques comme une méthode émergente pour le suivi de l'humidité des sols et la gestion de l'eau en agriculture.
- » Optimiser la densité de semis par imagerie 3D du sorgho : L'utilisation de l'imagerie 3D a permis d'identifier les marqueurs phénotypiques, comme l'architecture de la plante, qui expliquent la réponse positive de certaines variétés de sorgho à une forte densité de semis (Xue et al. 2025). Cette approche non destructive a aidé à mieux comprendre comment optimiser les rendements par la gestion de la densité de semis.
- » Améliorer la nutrition des plantes par les interactions bactéries-mycorhizes : Le phosphore (P) est essentiel aux plantes, mais souvent insoluble dans le sol. Ainsi, l'article de revu d'Akplo et al. (2025), apporte une preuve sur le rôle des microorganismes solubilisateurs de phosphore (PSM), comme les bactéries et les champignons, dans la mobilisation du P améliorant ainsi la nutrition des plantes, renforçant leur vigueur face au stress hydrique. Ainsi, les PSM représentent une alternative prometteuse pour une fertilisation phosphorée durable.

Pour une optimisation des modèles et des pratiques agronomiques, un impératif est de collecter des données probantes et en masse afin de combler le fossé entre les modèles théoriques et la performance réelle des plantes. Raison pour laquelle en 2025, des stratégies et efforts de meilleure gestion des données sont mis en place (serveurs de stockage, plan de gestion de données, phénotypage haut débit et acquisition de données en masse et par drones) qui pourront supporter les recherches sur la performance réelle des différents cultivars *in silico* et au champ.

Facteurs Socio-économiques et Adoption

Pour que l'innovation agronomique se traduise par un impact réel sur le terrain, il est impératif de comprendre et d'intégrer les facteurs socio-économiques, les préférences des agriculteurs et la viabilité économique des solutions proposées. Les recherches au CERAAS ne se sont pas limitées au laboratoire ou à la station expérimentale; elles ont interrogé les réalités et les besoins de ses utilisateurs finaux par des études sur leurs préférences et les leviers d'adoption et de mise à l'échelle :

» Critères de préférences des variétés de niébé améliorées au Sénégal : Une analyse des facteurs influençant l'adoption des variétés améliorées de niébé révèle les critères de choix sur 303 producteurs sénégalais, dont 60% de femme (Faye et al. 2025). Les résultats montrent que les raisons d'utilisation des variétés divergent entre les hommes et les femmes. En effet, chez les femmes les trois principales raisons sont la grosseur des graines, le goût et la couleur rouge alors que chez les hommes c'est le rendement en fourrage, la grosseur des graines et la précocité. Comprendre ces préférences (rendement, précocité, qualité du grain et des fanes) est fondamental pour orienter les programmes de sélection et s'assurer que les nouvelles variétés seront acceptées et cultivées à grande échelle.

» Valeur économique du niébé à double usage : L'étude d'Obour et al. (2025) a permis d'évaluer comment la valeur économique globale du niébé (pour le grain et le fourrage) est affectée par le choix de la variété, le niveau de fertilisation et les conditions environnementales. Cette approche systémique met en évidence l'importance de considérer la rentabilité de l'ensemble du système de production pour proposer des itinéraires techniques pertinents.

En résumé, pour 2025, nos recherches ont contribué directement à renforcer la résilience agricole, accroître les rendements et garantir la durabilité des systèmes alimentaires. Elles ont permis : (i) d'accélérer l'amélioration des plantes, (ii) d'optimiser la gestion des ressources (eau, nutriments) et de réduire les risques climatiques par la modélisation, et (iii) de développer des variétés adaptées aux besoins locaux tout en valorisant les cultures traditionnelles. Ces recherches signalent un point d'inflexion critique : l'ère de l'innovation en silo est révolue. Les futures percées en matière de résilience agricole émergeront de l'intégration délibérée de disciplines et de complémentarité pour tacler les contraintes qui limitent nos systèmes de production.



ACQUIS

TRANSFÉRABLES

Intitulé	Date de disponibilité	Description	Impact potentiel	Cibles
Pyr370	1er trimestre 2026	Arachide de bouche à haut rendement	Redynamisation du secteur arachide de bouche	Système irrigué, pluvial
Dogo Chin8	1er trimestre 2026	Arachide de bouche à haut rendement	Redynamisation du secteur	Système irrigué, pluvial
PhenoScore	2025	Outil numérique d'évaluation de la sévérité de la maladie chez l'arachide. deployable pour l'évaluation du striga chez le sorgho	Aide à la décision	Chercheurs, agronomes, étudiants
AgriScale	2025	Outil de phénotypage haut débit de la tolérance à la chaleur du blé	Aide à la décision	Chercheurs, agronomes, étudiants
OpenSimRoot	2025	Outil bioinformatique et mathématique polyvalent pour analyser diverses caractéristiques des racines dans différents climats, régimes nutritifs et hydriques et types de sols	Aide à la décision	étudiants, chercheurs, agronomes, sélectionneurs de et décideurs
Deux sets de nouveaux Marqueurs SNP pour contrôle qualité QA/QC chez l'arachide et le sorgho	2025	Deux sets de nouveaux marqueurs SNP ont été validés, l'un chez l'arachide (50 marqueurs) et le second pour le sorgho (20 marqueurs), pour des applications de contrôle qualité des croisements et de vérification de l'homogénéité des lots de semences	Contrôle qualité des croisements et des semences	Programmes de sélection arachide et sorgho, chercheurs, étudiants, semenciers, banques de gènes
Carte des environnements cibles de sélection (TPE) du sorgho	2025	Carte nationale identifiant des zones de production du mil aux contraintes climatiques et environnementales similaires, basée sur des simulations climatiques de long terme, les données édaphiques et des données agronomiques simulées à long termes.	Amélioration du ciblage des variétés, optimisation des essais variétaux et appui à la prise de décision en sélection et en planification agricole.	Sélectionneurs, chercheurs, services techniques, décideurs

Malgré ces acquis, le taux d'adoption des nouvelles semences proposées reste limité. Plusieurs facteurs contribuent à cette situation, entre autres la résistance au changement, le manque de sensibilisation sur les bénéfices des nouvelles innovations, et l'accessibilité. Une approche plus inclusive et ouverte au secteur privé, tenant compte des spécificités des petites exploitations agricoles et groupes vulnérables bénéficiaires, pourrait favoriser une adoption plus large.

Le suivi systématique de l'utilisation des innovations transférées est primordial pour

évaluer leur impact réel. Les outils de mesure de l'impact manquent souvent de rigueur et d'uniformité, rendant difficile l'analyse des résultats. La mise en place de systèmes de suivi robustes et d'indicateurs clairs est essentielle pour garantir que les innovations répondent aux besoins des agriculteurs et pour orienter les futures initiatives de transfert. Les capacités du CERAAS devront être renforcées pour comprendre les effets des innovations sur les pratiques agricoles et à identifier les ajustements nécessaires pour maximiser leur utilisation.



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall

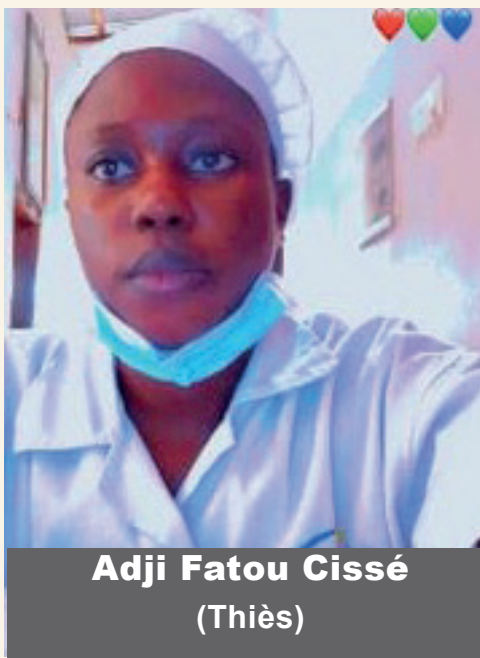
SUCCESS STORIES



Ndeye Khady Thior
(Gandiaye)

“ Après avoir suivi la formation à l'ITA de Dakar du 15 au 19 décembre 2025 dans le cadre du projet DIANGA 2, thématique Panification et Pâtisserie à base de produits locaux, pour mettre en œuvre ce que j'ai appris, j'ai débuté une production de biscuits à base de produits locaux le 2 janvier 2026 dans notre unité de production à Gandiaye. Cette production a été exposée à la chambre de commerce de Kaolack au Forum Rural-Invest dans le cadre du Projet SALOUMA mis en place par le Programme Alimentaire Mondial (PAM) et MasterCard. Ce projet accompagne les jeunes dans le développement d'activités économiques rurales (agriculture, élevage, transformation, commercialisation, etc.). ”

Budget initial	Debut d'activité	%Croissance du chiffre d'affaires	Exposition & marketing
100 000 F	2 janvier 2026	+230 %	Chambre de commerce Kaolack & Forum Rural-Invest



Adj Fatou Cissé
(Thiès)

“ À la sortie de cette formation, je me suis lancée dans l'auto-emploi. J'ai débuté mes activités sur la pâtisserie locale le 3 janvier 2026 avec un budget de 20 000 F. Je produis des cakes et cupcakes à base de mil et de macaïs, ainsi que des biscuits à base de patate douce. Les prix de vente varient entre 100 F et 2 000 F. Notre clientèle actuelle : la famille et les connaissances. Notre vision est d'avancer petit à petit, épargner les bénéfices pour acquérir des équipements pour augmenter la production et élargir notre clientèle. ”

Impact et vision

Budget initial	Début d'activité	Produits	Prix de vente
20 000 F	3 janvier 2026	Cakes, cupcakes, biscuits locaux	100 F - 2000 F



De la formation à l'auto-emploi :
Le parcours de bénéficiaires du Programme
DIANGA 2

CONSOLIDATION ET ÉLARGISSEMENT DU PARTENARIAT

Le partenariat public-privé pour transformer les innovations technologiques en solutions agricoles concrètes a été renforcé et élargi. Un exemple clé de cette collaboration concerne la production de semences de base, où des acteurs publics et privés unissent leurs efforts pour garantir la qualité et l'accessibilité des semences aux agriculteurs. Ce partenariat avec le privé a permis la multiplication de semences certifiées toutes spéculations confondues.

En parallèle, des initiatives ont été mises en place pour créer des produits transformés à valeur ajoutée, permettant de diversifier les chaînes de valeur agricoles. Cela inclut le développement de nouveaux produits alimentaires et la promotion de méthodes de transformation innovantes, augmentant ainsi les revenus des producteurs. Enfin, la vente de produits de récolte a été facilitée grâce à des canaux de distribution améliorés et à des stratégies de marketing adaptées. Cela permet aux agriculteurs de commercialiser leurs récoltes

plus efficacement, tout en assurant une meilleure rentabilité.

L'impact de ce partenariat peut se mesurer notamment par :

- » Huit (08) nouvelles conventions PPP, touchant les chaînes de production et de transformation de l'arachide, le mil, le sorgho, le fonio, le sésame et le niébé avec une couverture potentiel de plus de 15 000 bénéficiaires directes et indirects ;
- » Le gain de productivité grâce à l'augmentation des rendements (exemples des variétés déployées sur près de 5 000 ha avec 25-35% de plus prévus) ;
- » La reconstitution du capital semencier ;
- » L'accueil grandissant d'institutions et l'offre diversifiée de formations à l'utilisation des innovations.



Crédit photo : Abou Bakrîne Diouf

LE CERAAS, HUB CONTINENTAL DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES ET DE CONNAISSANCES

Le CERAAS a occupé une position de premier plan dans la transmission de savoirs et la promotion des technologies agricoles numériques en Afrique.

Formation des étudiants dans le cadre du programme d'immersion professionnelle

En 2025, le CERAAS a accueilli des étudiants dans le cadre du programme d'immersion professionnelle des jeunes, mis en œuvre par le CORAF dans le cadre du Programme de Résilience du Système Alimentaire (PRSA), dénommé Food Systems Resilience Program (FSRP). Ce programme d'immersion professionnelle visait à susciter l'intérêt des jeunes, en particulier des jeunes femmes, pour les métiers de la recherche agricole.

Les bénéficiaires, issus de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre, ont été intégrés aux activités scientifiques, techniques et opérationnelles du centre. Ils ont participé aux animations scientifiques, aux activités de terrain (suivi des parcelles d'expérimentation et de démonstration, collecte de données) ainsi qu'aux travaux de laboratoire au niveau des plateformes de génotypage, de biochimie et d'écophysiologie. Une attention particulière a également été accordée à la sensibilisation aux bonnes pratiques de laboratoire et à la démarche qualité.

Encadrés par une équipe pluridisciplinaire de chercheurs et d'ingénieurs du CERAAS, les étudiants ont bénéficié d'un accompagnement scientifique et technique favorisant le

développement de compétences pratiques et leur immersion dans l'environnement professionnel de la recherche agricole. Cette initiative a contribué à renforcer la visibilité du CERAAS comme centre régional d'excellence, à promouvoir le leadership féminin dans la recherche et à consolider la collaboration régionale en matière de formation et de renforcement des capacités.

Renforcement des capacités scientifiques des NARS

Deux (02) agents de l'Institut de la Recherche Agronomique de Guinée (IRAG) ont été accueillis au sein du programme de sélection arachide du CERAAS dans le cadre d'un stage d'immersion d'une durée de trois (03) mois. Cette initiative s'inscrit dans une dynamique de renforcement des capacités des systèmes nationaux de recherche agricole de la sous-région, à travers le partage d'expériences, de méthodologies et de savoir-faire en matière d'amélioration génétique de l'arachide.

Les agents bénéficiaires ont été pleinement intégrés à l'ensemble des activités du programme, incluant les travaux en station expérimentale, la mise en place et le suivi des essais, la gestion des populations de sélection, ainsi que les pratiques de sélection variétale et de collecte et d'analyse de données phénotypiques. Des échanges techniques réguliers avec les chercheurs du CERAAS ont permis d'approfondir leurs compétences sur les approches modernes de sélection et les bonnes pratiques de recherche.

Cette immersion a contribué non seulement au renforcement des capacités techniques des participants, mais également à la consolidation de la coopération scientifique régionale, tout en

valorisant l'expertise du CERAAS en tant que centre régional d'excellence en amélioration des cultures et en formation par la pratique.



Photos des stagiaires en travaux pratiques au labo de génotypage, en station de recherches et en milieu paysan.

Cinq (05) participants dont trois (03) ingénieurs agricoles du Tchad et deux (02) ingénieurs agricoles de Namibie ont bénéficié d'une formation de huit semaines, structurée autour de 60 % de travaux pratiques, qui leur dote de connaissances et les expose de façon opérationnelle aux outils innovants développés ou utilisés au CERAAS dans le domaine de la digitalisation et l'intégration de l'intelligence artificielle dans les activités de recherche agricole. Les stagiaires ont acquis des compétences pratiques en pilotage de drones RGB, multispectraux et thermiques. Les vols sur des parcelles expérimentales leur ont permis d'obtenir des données fiables pour suivre les cultures, évaluer le stress hydrique et analyser la vigueur végétale. La formation a également permis aux partenaires d'acquérir des compétences pour traiter rapidement les données de drones et satellites. Ils sont maintenant capables de produire et interpréter des outils de télédétection NDVI (Indice de Végétation par Différence Normalisée), GNDVI (Green NDVI) et des cartes thermiques

afin de faciliter les décisions agronomiques sur l'irrigation, la fertilisation et la gestion des parcelles. Avec les compétences acquises, les partenaires ont maîtrisé l'utilisation des données satellitaires Sentinel 1 et 2 pour surveiller l'humidité du sol, détecter la sécheresse et analyser la variabilité spatiale, ce qui permet un suivi sur plusieurs sites et saisons dans les programmes régionaux; les outils d'analyses et programme R, Python, QGIS et Google Earth Engine. Les participants peuvent désormais relier les données d'imagerie aux résultats des essais agronomiques, afin de formuler des recommandations opérationnelles destinées aux producteurs, aux services techniques et aux décideurs.

Avec une approche misant sur l'autonomie des partenaires, l'apprentissage par la pratique et l'utilisation directe des technologies sur le terrain, le CERAAS s'est affirmé comme un hub continental de transfert technologique en agriculture de précision et d'appui aux programmes de sélection et d'amélioration variétale.



Illustrations de la formation des tchadiens en digitalisation et capture d'images à partir de drones au champ.



Illustrations de la formation des Tanzaniens en capture et analyse d'images à partir de drones



Crédit photo : Abou Bakrine Diouf

VISIBILITÉ INSTITUTIONNELLE, IMPACT SCIENTIFIQUE ET RAYONNEMENT RÉGIONAL

Le plan annuel de communication interne et externe aligné sur ses missions stratégiques de recherche, d'innovation et de développement agricole durable, a assuré une diffusion fluide et transparente de l'information, afin de valoriser les résultats scientifiques et technologiques du Centre, et de renforcer son positionnement en tant que pôle régional d'excellence.

En 2025, le CERAAS a mis en œuvre un ensemble cohérent et structuré d'actions de communication, allant de la conception et diffusion de supports visuels institutionnels, de la production de contenus audiovisuels, de la digitalisation et de l'animation de réseaux sociaux, de la gestion et coordination des relations avec les médias et la couverture d'événements d'envergure.

Le CERAAS a ainsi renforcé sa communication comme levier stratégique pour la recherche, l'innovation et le développement agricole durable. Ces actions promeuvent la transparence, le partage de connaissances et l'impact de la recherche auprès des décideurs, partenaires, acteurs du développement et grand public. Grâce à une production diversifiée d'articles, de supports, une présence digitale accrue, une couverture médiatique soutenue et la valorisation de ses plateformes scientifiques, le CERAAS a boosté sa visibilité et son statut de centre régional d'excellence. Fort de cette visibilité, le CERAAS entend poursuivre et intensifier ses efforts de communication afin d'accompagner efficacement la mise en œuvre de ses programmes scientifiques et d'amplifier son rayonnement à l'échelle nationale, régionale et internationale.

Amélioration du système de management qualité – ISO 9001:2015

L'année 2025 a été marquée par une consolidation et un élargissement significatif de la démarche qualité au sein du CERAAS, avec l'extension effective du Système de Management de la Qualité (SMQ) aux différentes plateformes techniques du centre, notamment le génotypage, la biochimie et l'écophysiologie.

La revue de direction au mois de juillet a permis d'évaluer l'état d'avancement du SMQ, l'atteinte des objectifs qualité, la performance des processus ainsi que la mobilisation des ressources. Cette revue a permis de réaffirmer l'engagement de la direction et de définir des orientations visant à renforcer l'efficacité et l'appropriation de la démarche qualité par l'ensemble des équipes.

L'audit à blanc réalisé en novembre a mis en évidence des points forts au niveau de la conformité et de l'efficacité du SMQ, notamment l'implication des équipes et la maîtrise des activités techniques, ainsi que des opportunités d'amélioration relatives à la maîtrise documentaire, à la gestion des risques et au traitement des non-conformités. Les constats issus de l'audit ont conduit à l'élaboration et à la

mise en œuvre d'un plan de corrections post-audit, intégrant des actions immédiates et correctives. Ces actions constituent une base structurante pour le plan d'action de 2026.

Modernisation du service informatique et dématérialisation des offres de services d'appui par intranet

Le CERAAS a lancé cette année un vaste processus de dématérialisation de ses procédures d'appui à travers la mise en place et l'opérationnalisation d'un intranet. Cette plateforme regroupe plusieurs modules essentiels tels que la gestion des demandes de missions, des absences, des Bons d'Achat Interne (BAI) et Bons de Commande (BC), la gestion des tickets du service informatique. Ces réalisations ont permis d'améliorer significativement la fluidité des procédures, la traçabilité des opérations, la transparence des circuits de validation et la qualité du service rendu aux utilisateurs.

Des sessions de formation dédiées aux utilisateurs sont régulièrement organisées afin d'assurer une appropriation de cet outil et de garantir leur utilisation efficace et durable.



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall

PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

Le Programme de Résilience du Système Alimentaire (PRSA), dénommé Food Systems Resilience Program (FSRP), constitue un programme d'investissement régional majeur visant à renforcer durablement la résilience des systèmes alimentaires en Afrique de l'Ouest, à travers une approche régionale stratégique et coordonnée.

L'objectif de développement du programme est de « renforcer la gestion des risques inhérents aux systèmes alimentaires régionaux, améliorer la durabilité de la base de production dans les zones ciblées et développer les marchés agricoles régionaux ». À cet effet, le PRSA/FSRP contribue à l'accroissement de la résilience des systèmes alimentaires dans plusieurs pays de la sous-région, notamment le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Togo (Phase 1) ; le Ghana, le Tchad et la Sierra Leone (Phase 2) ; ainsi que le Sénégal et d'autres pays (Phase 3), à travers des investissements structurants axés sur la gestion des risques régionaux, le commerce des denrées alimentaires de base et la durabilité de la base de production agricole.

Dans ce cadre, le Fonds National de Recherches Agricoles et Agroalimentaires (FNRAA) intervient en tant qu'Agence d'exécution du programme pour le volet relatif au renforcement du système régional d'innovation agricole. À ce titre, le Centre d'Études Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS), à travers le Centre de Recherche sur les Céréales Sèches et les Cultures Associées (CRE), a élaboré et soumis huit (08) projets de recherche alignés sur les priorités du PRSA/FSRP.

La préparation de ces projets s'est déroulée selon une démarche participative et rigoureuse, fondée sur l'organisation d'ateliers de co-construction, de sessions de rédaction collective et de revues techniques assurées par des évaluateurs internes, garantissant ainsi la qualité scientifique, la pertinence stratégique et l'alignement des propositions avec les objectifs du programme. Ainsi les projets suivants seront exécutés en 2026 :

1. Optimisation et modélisation des pratiques agroécologiques pour des systèmes de culture céréalières résilients au Sénégal ;
2. Homologation et pré-vulgarisation de deux variétés d'arachide à grosses graines (arachide de bouche) à haut potentiel de rendement et à forte valeur nutritive (ARANUT) ;
3. Valorisation des ressources génétiques du niébé pour une meilleure résilience face aux contraintes biotiques dans les agroécosystèmes du Sénégal ;
4. Amélioration de la chaîne de valeur niébé (*Vigna unguiculata* (L) Walp) pour un système alimentaire résilient dans les pôles territoires Diourbel-Louga et Centre ;
5. Acceptabilité de nouvelles variétés de fonio pour leur promotion dans le marché ;
6. Développement de produits innovants à haute valeur nutritionnelle à base d'arachide et de sésame pour le marché (PRONASE) ;
7. Production de farines multicéréales (mil, sorgho, fonio) prêtes à l'emploi pour la fabrication de pains et de pâtes alimentaires à faible teneur en gluten ;
8. Homologation et pré-vulgarisation de Semer la durabilité : le Pois de Terre au cœur des transitions des systèmes alimentaires Sénégalais (SEMPOD).

Planification Régionale de recherche

Le CORAF avec le CERAAS ont organisé un atelier régional a réuni 91 participants, dont 29 femmes (32%), provenant de 11 pays (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Espagne, France, Ghana, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad et Togo). La coopération espagnole a été également représentée par deux chercheurs de l'Institut

Technologique Agraire de Castille-et-León (ITACYL) et du Centre Technologique des Céréales (CETECE), qui ont partagé des avancées de la recherche sur les céréales en Espagne.

Ensemble, des défis communs ont été identifiés pour être adressés par la recherche et des pistes de solutions élaborées sous forme de projets à mener :

Défis	Solutions proposées
Faible productivité et variabilité climatique	Développement de variétés améliorées (tolérantes, résistantes, biofortifiées, hybrides)
Émergence de ravageurs et maladies	Gestion intégrée des bioagresseurs, incluant des biopesticides et des applications mobiles pour le suivi
Dégradation des sols et fertilité insuffisante	Promotion de bonnes pratiques agricoles (densité de semis, fertilisation raisonnée, compostage rapide, rotation et association des cultures).
Accès limité à une mécanisation appropriée	Mécanisation adaptée pour les phases de semis, récolte, post-récolte et transformation
Pertes post-récolte et capacités de stockage faibles	Amélioration des techniques de stockage (sacs hermétiques, silos et banques de semences)
Difficulté d'accès aux semences de qualité	Renforcement des capacités à travers la formation, la sensibilisation et la diffusion digitale
Faiblesse des capacités de transformation locale	
Chaînes de valeur peu structurées avec des problèmes d'accès au marché	
Adoption limitée des innovations	

L'espace d'échange et de co-conception de projets régionaux, a permis d'établir une base solide pour une collaboration continue entre les pays. Les pistes de solutions identifiées servent de guide pour orienter les efforts régionaux et favoriser une transformation positive dans la production de céréales sèches. En se concentrant sur le

développement collaboratif, l'amélioration des pratiques agricoles et l'adoption des innovations, les pays de la région pourront faire face aux défis agricoles, renforcer la sécurité alimentaire et améliorer les moyens de subsistance des communautés rurales.

RESSOURCES FINANCIÈRES

Avec l'arrêt des programmes USAID, le CERAAS a enregistré une baisse considérable de son budget initial d'environ 40%. Pour y faire face, le CERAAS a adopté en début d'année un pivot stratégique vers une plus grande autonomie et une diversification de ses ressources, basé sur

sa compétitivité à mobiliser divers financements, l'attractivité en tant que CRE et le lancement du Food System Resilient Programme, ce qui a permis au CERAAS de fonctionner avec un budget remanié comme suit :

Financement	Budget (F CFA)	Part dans budget
Conventions particulières	559 926 381	87,31%
Ressources propres	81 393 188	12,69%
Total Budget	641 319 569	100%

RECETTES	MONTANT	DEPENSES	MONTANT
Ventes et autres produits	74 893 188	Achats	139 270 522
Subventions d'Exploitation Bailleurs	350 026 381	Transport	20 195 000
		Services Extérieurs A	82 800 904
		Services Extérieurs B	137 139 539
		Impôts et Taxes	1 012 896
		Charges de Personnel	44 500 708
TOTAL RECETTES FONCTIONNEMENT	424 919 569	TOTAL DEPENSES FONCTIONNEMENT	424 919 569
Subventions d'Investissement Bailleurs	209 900 000	Bâtiment Installation Technique Aménagement	200 000 000
Autres Subventions d'Investissement	6 500 000	Matériels	16 400 000
TOTAL RESSOURCES D'INVESTISSEMENT	216 400 000	TOTAL DEPENSES D'INVESTISSEMENT	216 400 000
TOTAL RECETTES	641 319 569	TOTAL DEPENSES	641 319 569

CONCLUSION

En 2025, le CERAAS a franchi des étapes déterminantes pour son influence régionale et son organisation interne. Les réalisations et reconnaissances majeures, documentées dans ce rapport annuel, témoignent de l'excellence et de la résilience dont fait preuve le CERAAS, dans un contexte de financement de la recherche en mutation.

2026 sera tout autant une année de défis structurels et d'adaptations face aux demandes et contexte socio-économique. Le CERAAS compte s'appuyer sur les dynamiques et les transformations amorcées en 2025 pour relever ces défis tout en saisissant des opportunités de croissance. Ainsi, le CERAAS compte :

- » accélérer le rythme des découvertes scientifiques pour offrir des solutions d'adaptation à la sécheresse;
- » renforcer le leadership national et international, avec la reconnaissance officielle par la CEDEAO et le CORAF, opportunité est offerte pour supporter à l'aide d'évidences scientifiques les politiques agricoles régionales et conseiller pour les questions de résilience climatique;
- » renforcer son pôle de formation majeur et de rayonnement académique pour des enseignements plus intégrés aux besoins du marché local et des entreprises;
- » consolider sa nouvelle stratégie de mobilisation de fonds initiée pour compenser l'arrêt définitif de certains financements;
- » ancrer durablement la culture de l'excellence et des standards de qualité dans toutes les routines opérationnelles afin d'assurer l'amélioration constante des plateformes de recherche;
- » élargir le partenariat avec le privé pour passer de phase pilote à une distribution massive de semences de base et de produits transformés,

renforçant ainsi sa contribution directe à la stratégie de souveraineté alimentaire;

- » ouvrir la voie à une valorisation (propriétés intellectuelles, brevets) et industrialisation des solutions de recherche.

Conscient et engagé continuellement à fournir des solutions adaptées au climat changeant et répondant aux besoins des populations du Sénégal et de la sous-région Ouest Africaine et du Centre, le CERAAS a conçu le projet du complexe MBOLO, mot en langue Wolof qui combine Unité et Peuple. Il s'inscrit dans une logique stratégique de croissance, de renforcement du partenariat national comme international, de coordination scientifique, de complémentarité de ressources financières et humaines, de modernisation et d'accélérateur de développement d'innovations agricoles et de connaissances partagées. Le démarrage de sa construction au sein du Campus de l'ENSA à Thiès, Sénégal, est prévu en 2026. Avec l'appui de l'État du Sénégal de la Banque Mondiale et des partenaires financiers d'un montant de 1.550.000.000 F CFA, Mbolo est conçu pour être un centre de génération accélérée d'innovations agricoles pour renforcer l'excellence scientifique et organisationnelle mais également le rayonnement international du CERAAS en tant que Centre Régional d'Excellence (CRE) sur les céréales sèches et cultures associées. Respectant les standards internationaux tout en s'adaptant au contexte local, sa conception intègre des infrastructures mixtes éco-responsables pour une capacité d'accueil d'environ 80 personnes. Ce hub mixte allie recherche, formation et vie communautaire durable.

Le CERAAS invite tous les partenaires d'exécution, financiers et techniques, à faire de 2026 une année d'impacts et de rayonnement.

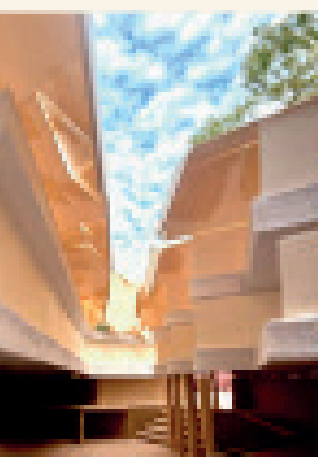


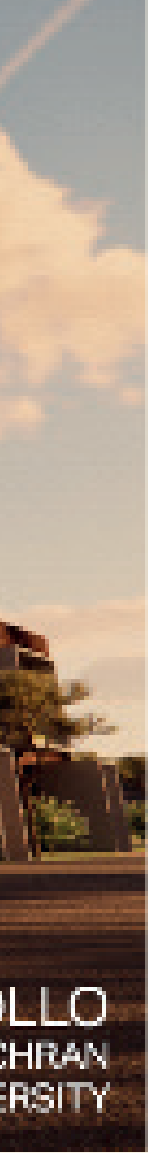
MBO
HAYDEN COO
KANSAS STATE UNIVE



The CERAAS Agricultural Innovation Center

Seth Brooks - ARCH 605 - Fall 2025 - Kansas State University





OLLO
CHRAN
ERSITY



ANNEXES



ÉTAT D'AVANCEMENT DE PROJETS SCIENTIFIQUES

Des céréales résilientes face aux aléas de la sécheresse et des températures élevées

Contexte

Les recherches au sein du laboratoire d'innovation sur la résilience des céréales au climat (CRCIL) portent sur le mil, le sorgho et le blé. Sous un contexte d'adaptation et de résilience de ces cultures et de leurs importances dans les systèmes alimentaires, il est justifié de conduire des programmes accélérés de sélection et d'amélioration variétale face aux aléas de la sécheresse et des températures élevées associées aux changements climatiques.

Lancé en 2023 pour cinq ans, les activités du CRCIL visent à renforcer la résilience du mil, du sorgho et du blé au Sénégal face à la sécheresse et aux températures élevées liées au changement climatique. Il identifie des allèles résistants dans les ressources génétiques mondiales, les valide (sur le terrain et *in silico*) et les transfère vers des variétés élités, en réunissant équipes de l'ISRA et ses partenaires internationaux.

Objectifs

L'objectif global est de déployer les technologies innovantes permettant d'améliorer les céréales face aux aléas de la sécheresse et des températures élevées associées aux changements climatiques. Spécifiquement, l'objectif vise a: 1) constituer une base de données haplotypiques et identifier les haplotypes associés à un caractère majeur de l'adaptation du mil au changement climatique; 2) améliorer l'adaptation du sorgho aux contraintes environnementales en Afrique de l'Ouest. 3) Simuler un modèle de sorgho adapté aux zones géographiques et au matériel génétique, caractériser la population cible d'environnements (TPE) actuelle et future en Afrique de l'Ouest, et évaluer les potentiels de rendement et quantifier les écarts de productivité et de résilience chez le sorgho ; 4) Identifier les lignées les plus performantes en matière de tolérance à la chaleur du blé.

Résultats

Une base de données d'haplotypes de mil liés à la période de floraison de diverses accessions de mil a été constituée. Ces informations servent

à une analyse fonctionnelle de la période de floraison du mil. Les données de séquençage et de phénotypage pour au moins 231 géotypes de mil sont disponibles.

- » Huit (08) lignées d'introgression de sorgho conservatrices de la couleur verte (St1-4) présentant un potentiel de rendement élevé et une tolérance aux moisissures ont été identifiées.
- » Quatre (04) lignées d'introgression porteuses de l'allèle Lgs1, conférant une résistance au Striga et combinant un potentiel de rendement élevé et une tolérance aux moisissures, ont été identifiées.
- » Sept (07) lignées possédant diverses combinaisons d'allèles conservatrices de la couleur verte (Stg1-4) ont démontré un fort potentiel de tolérance au stress hydrique. Des analyses sont en cours pour valider les effets spécifiques de chaque allèle conservateur de la couleur verte et de leurs combinaisons sur la résistance à la sécheresse.

La population de sorgho d'Afrique de l'Ouest (BCNAM) a été successivement avancée aux générations BC₁F₄ et BC₁F₅.

Une infrastructure informatique permettant d'exécuter des modèles à grande échelle sur le supercalculateur de l'Université de Floride (HiPerGator), en se connectant avec des experts mondiaux en modélisation du sorgho, en développant des méthodologies de pointe pour la sélection du sorgho et en menant des recherches sur le terrain pour former des modèles au Sénégal. L'équipe a utilisé le modèle de simulation des systèmes de production agricole (APSIM), car il avait déjà été testé pour la région de l'Afrique de l'Ouest, ce qui a permis de gagner du temps et d'économiser de l'argent.

Les évaluations BGA et TPA peuvent révéler les limites biophysiques de la production de sorgho et identifier les stratégies de gestion et de sélection permettant de les contourner et d'obtenir un meilleur rendement. L'équipe sénégalaise mène les essais en champ nécessaires à la validation du modèle de simulation des cultures. Une fois validés, ces modèles pourront être adaptés à d'autres zones géographiques afin de développer des modèles de croissance du sorgho, utiles aux agriculteurs américains et africains

Le panel SCIU, comprenant des lignées de blé tolérantes à la sécheresse et résistantes à des températures élevées (atteignant 40 °C), a été évalué au champ au Sénégal. Les lignées introgressées avec des gènes issus de parents sauvages n'ont pas réussi à atteindre l'épiaison, tandis que celles affichant une bonne adaptation ont mûri en synchronisation avec les variétés locales, présentant des cycles de croissance variant entre 86 et 99 jours. Les rendements en grains ont fluctué entre 2,1 et 7,1 t/ha, ce qui souligne l'hétérogénéité des performances agronomiques.

En termes de résultats, des indicateurs de tolérance au stress thermique ont été obtenus :

- » Températures de canopée : les lignées les plus tolérantes ont montré des températures inférieures à celles des variétés locales homologuées par l'ISRA, signalant ainsi une meilleure résistance à la chaleur ;
- » NDVI : le pic du NDVI a été observé chez les génotypes présentant une adaptation notable à la sécheresse, tandis que les témoins (variétés

- à maturité précoce) ont enregistré des valeurs minimales, indiquant une performance réduite ;
- » Volume aérien : la biomasse a été préservée chez les lignées performantes sous stress, alors qu'elle était plus limitée chez celles d'origine américaine et ISRA, illustrant une variabilité significative des potentiels de croissance.

Ces données mettent en lumière un fort potentiel pour l'amélioration de la thermotolérance et d'une vigueur végétative soutenue. Le phénotypage drone intégratif, englobant des analyses spectrales, thermiques et structurelles 3D, capture les réponses multidimensionnelles au stress, offrant un cadre robuste pour la sélection de variétés résistantes à la chaleur.

La diversité phénotypique du panel, associée aux composantes de rendement, permet d'identifier des candidats prometteurs pour le développement de cultivars à haut rendement, tolérants à la chaleur, spécifiquement adaptés aux conditions d'agriculture en Afrique de l'Ouest.

Conclusion et perspectives

Le programme CRCIL appuie la capacité de l'ISRA et ses collaborateurs à mener des recherches pertinentes sur la sécheresse et les températures élevées. Les résultats issus des phénotypages et des génotypages permettent de sélectionner les individus tolérants et d'avancer les populations en sélection. Les objectifs des projets pilotes ont permis d'obtenir un accord de financement supplémentaire pour quatre projets compétitifs permettant de poursuivre les recherches dans les programmes de sélection du blé, du sorgho et du mil.



Exploration d'allèles adaptatifs au climat pour l'amélioration des cultures (Acronyme: Allele Mining)

Contexte

L'activité Allele Mining s'inscrit dans une démarche d'amélioration variétale, ayant pour but l'introggression ciblée d'allèles présentant un intérêt agronomique et adaptatif face au climat. Ces allèles sont issus de parents donneurs élités et sont intégrés dans des variétés récurrentes adaptées aux conditions en zones arides et semi-arides.

Objectifs

L'objectif consistait à générer des populations avancées permettant l'identification, la fixation et la valorisation des allèles favorables, dans la perspective des cycles ultérieurs de sélection.

Matériel génétique

Trois parents récurrents (Soubatimi, Grinkan et Macia) et quatre parents donneurs (B35, SNR39, N13 et Sureno) ont été sélectionnés pour fournir les allèles à introgresser. Ces combinaisons ont permis de couvrir un spectre étendu de diversité génétique et d'explorer différentes sources d'allèles d'intérêt.

Schéma de croisements et avancement des générations

Les croisements ont suivi un schéma classique impliquant la génération F1, puis F2, ainsi que des rétrocroisements, avec un suivi rigoureux de chaque génération.

- La réalisation des croisements F1 pour la majorité des combinaisons a permis de valider la compatibilité génétique entre les parents récurrents et les donneurs.
- Les générations F2 ont été obtenues pour plusieurs croisements, assurant une base suffisante pour la ségrégation des allèles ciblés.
- Des rétrocroisements BC1F1 ont été effectués pour les combinaisons jugées prioritaires, confirmant ainsi l'introggression effective des allèles donneurs dans le fond génétique des parents récurrents.
- Les générations BC1F2 sont actuellement en cours ou programmées selon les croisements.

État d'avancement par parent récurrent

Soubatimi

Les croisements réalisés avec B35, N13 et Sureno ont permis d'atteindre les générations F2 et BC1F1. Les combinaisons impliquant SNR39 sont également en cours, suivant l'objectif de génération avancée fixé.

Grinkan

Pour Grinkan, les croisements avec B35 et N13 ont atteint les générations F2 et BC1F1. Les travaux avec SNR39 et Sureno sont en progression, conformément au schéma prévu.

Macia

Concernant Macia, les croisements avec N13 et Sureno ont eux aussi progressé jusqu'aux générations F2 et BC1F1. Les combinaisons incluant B35 et SNR39 sont engagées et intégrées dans le pipeline global d'allele mining. Génération cible et livrables attendus

Pour l'ensemble des combinaisons, la génération cible visée est BC1F3. Les livrables attendus à ce stade comprennent :

- Des lignées BC1F3 stabilisées pour chaque parent récurrent et parent donneur.
- Des lots de semences en quantité suffisante pour permettre les opérations de phénotypage et de génotypage.
- Une base génétique consolidée, prête à être utilisée dans des programmes de sélection assistée par marqueurs et des essais multi environnements.

Conclusions et Perspectives

La majorité des croisements a été obtenue et l'obtention de la génération cible BC1F3 témoignent de la solidité du dispositif et du schéma mis en place.

Les prochaines étapes portent sur le génotypage de la génération BC1F3 pour confirmer l'introggression des allèles, ainsi que la préparation des lignées dans des essais de sélection avancée et au niveau des plateformes de phénotypage.

Amélioration de la tolérance du Sorgho aux zones sèches (Acronyme: Green Evolution)

Contexte

Le projet Green Evolution s'inscrit dans une démarche d'amélioration génétique du sorgho. Il vise à introduire des caractères essentiels tels que la tolérance au stress hydrique et la résistance au Striga dans les lignées cultivées. Au cours de la troisième année d'exécution, les efforts ont porté sur l'avancement des populations de sélection, la conduite d'essais multi sites, le génotypage ciblé et la mise en place de dispositifs de phénotypage afin de répondre aux objectifs du projet.

Résultats

Avancement des populations de sélection

Durant cette année, les populations F2 et BC1F2, issues du croisement entre ISRA S 701 1 112 et BC1F5 Golobé x B35, ont connu une progression significative. Elles ont été avancées vers les générations F3 et BC1F3. Les semis ont été effectués en janvier et la récolte est prévue en mars. Cette étape a permis la production de F3 et BC1F3, la disponibilité de quantités de semences par lignée, ainsi que la finalisation des dispositifs expérimentaux. Ce jalon s'inscrit dans un cadre

pluriannuel et représente une étape pour les cycles futurs.

Déploiement des essais multi sites «stay green»

Trente (30) lignées élites «stay green» ont été sélectionnées et mises en place dans des essais réalisés sur plusieurs sites : Bambey, Darou et Sinthiou Malem. Ces essais, conduits entre octobre et novembre, ont eu lieu dans des conditions non contrôlées de sécheresse. La mise en place des essais multi sites s'est déroulée avec succès, la collecte des données phénotypiques est en cours, et une harmonisation des protocoles entre les différents sites a été assurée. Les données des 30 lignées seront consolidées et partagées en avril 2026.

Déploiement du gène LGS1

Trois cents (300) lignées BC1F4 ont fait l'objet d'un génotypage à l'aide des marqueurs LGS1. Parmi elles, quatre-vingt-cinq lignées positives ont pu être identifiées. Les rapports de génotypage confirment la présence du gène LGS1 et permettent une sélection ciblée des lignées porteuses pour les prochaines étapes.



Les données agronomorphologiques en station sont programmées pour février 2026.

Essais de résistance au Striga

Des essais de résistance au Striga seront menés en station et sur sites infestés, avec un suivi et une notation selon les protocoles établis. Les jeux de données ont été collectés et les dispositifs infestés sont opérationnels, validant ainsi ce jalon dans le cadre d'un processus pluriannuel.

Conclusion et perspectives

Le projet Green Evolution a significativement réalisé des avancées importantes dans l'amélioration génétique du sorgho. Les efforts faits pour l'avancement des populations de sélection ont permis le passage vers les générations F3 et BC1F3, garantissant une disponibilité accrue de semences et consolidant les bases pour les cycles futurs. Le déploiement des essais multi sites «stay green» a également été un succès, avec la sélection

de trente lignées élites et la collecte de données phénotypiques en cours, ce qui est essentiel pour évaluer leur performance dans des conditions de stress hydrique. De plus, la mise en œuvre du génotypage des lignées BC1F4 pour le gène LGS 1 a permis d'identifier des lignées prometteuses, facilitant ainsi une sélection précise pour les futures étapes de recherche. Enfin, les préparations pour les essais de résistance au Striga démontrent un engagement fort envers la durabilité et l'efficacité des pratiques de sélection. Ces résultats soulignent l'importance de l'innovation et de la science dans la transformation des systèmes de production du sorgho.

Les étapes à venir concernent l'exploitation approfondie des données phénotypiques et génotypiques, la poursuite des essais multi sites et des tests de résistance au Striga, la préparation des lignées prometteuses pour les cycles avancés de sélection, ainsi que le renforcement de l'intégration entre phénotypage, génotypage et analyse environnementale au sein du CERAAS.



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall

Caractérisation de traits physiologiques liés à la tolérance à la sécheresse (Acronyme : SORDROUGHT)

Contexte

Dans ce contexte de changement climatique et face aux lacunes actuelles dans la compréhension des bases de la tolérance à la sécheresse chez le sorgho, cette étude se concentre particulièrement sur le stress hydrique de fin de cycle, qui est sa principale contrainte en Afrique de l'Ouest. Le sorgho, une des céréales majeures pour la souveraineté alimentaire, possède d'importants attributs pour la tolérance à la sécheresse. Mobilisant un consortium international, le projet SORDROUGHT, vise à caractériser de nouveaux traits physiologiques pour améliorer la tolérance au stress hydrique post-floral chez le sorgho. Une telle caractérisation est nécessaire pour accompagner les programmes de sélection et d'amélioration variétale sous contexte du changement climatique et des besoins des acteurs.

Objectif

L'objectif est de contribuer à l'amélioration de la productivité du sorgho sous contrainte hydrique (sécheresse post-floraison). Plus spécifiquement, il s'agit d'identifier et de caractériser les traits contribuant à l'adaptation à la sécheresse, de déchiffrer leur contrôle génétique et d'évaluer comment ces traits pourraient être utilisés pour améliorer l'efficacité de la sélection chez le sorgho.

Résultats

Variabilité des angles racinaires entre génotypes de sorgho

Une forte variabilité des angles racinaires moyens a été observée parmi l'ensemble des génotypes analysés (Figure 3). Les valeurs de mean_r s'étendent d'environ 2 à plus de 4 unités, traduisant des architectures racinaires contrastées. Certains génotypes présentent des angles élevés, indiquant des systèmes racinaires plus étalés, tandis que d'autres se caractérisent par des angles plus faibles, correspondant à des architectures plus verticales.

Les analyses statistiques révèlent des différences significatives entre plusieurs groupes de génotypes, comme indiqué par les lettres de comparaison multiple. Cette distribution graduelle met en évidence un continuum de stratégies d'exploration du sol au sein du panel étudié.

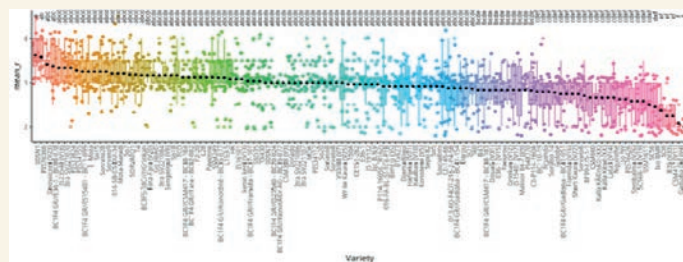


Figure 1 : Distribution des angles racinaires moyens chez différents génotypes de sorgho

Variation des angles racinaires chez les parents BCNAM

L'analyse spécifique des génotypes parentaux du panel BCNAM met en évidence des contrastes marqués d'angles racinaires (Figure 4). Certains parents, tels que Gnessiconi ou IS23540, présentent des angles racinaires élevés, suggérant une architecture racinaire plus superficielle et étalée. À l'inverse, des génotypes comme CSM417 ou B35 affichent des angles plus faibles, traduisant une orientation racinaire plus verticale.

Ces différences sont statistiquement significatives et soulignent l'existence d'une diversité architecturale importante chez les parents BCNAM, susceptible de générer une large ségrégation des angles racinaires dans les populations issues de leurs croisements.

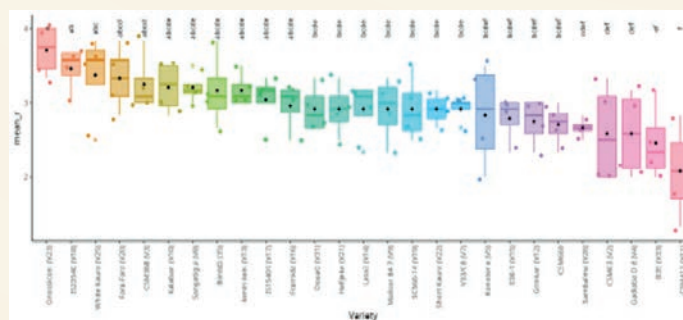


Figure 2 : Distribution des angles racinaires moyens chez les génotypes parentaux du panel BCNAM de sorgho

Variation du nombre et de la surface du métaxylème chez les Panels

L'analyse du nombre de métaxylèmes et la surface du métaxylème révèle des différences significatives entre les panels étudiés. Les lignées issues de l'introggression Staygreen présentent le nombre et la surface du métaxylème le plus élevé, se distinguant significativement des autres panels.

À l'inverse, le panel Europe–France montre les valeurs les plus faibles. Les populations BCNAM-Mali et le panel de diversité WCA occupent une position intermédiaire, sans différence significative entre eux pour le nombre de métaxylèmes alors qu'ils sont statistiquement différents.

Identification de QTLs

Les analyses de liaison et d'association ont été réalisées sur les données Sordrought 2025 couvrant les populations Grinkan x white kaura (BC42), Grinkan x CSM388 (BC40) et Grinkan x IS23540 (BC20).

L'analyse Gwas

Le Manhattan plot montre qu'aucun SNP ne dépasse le seuil de significativité. Bien que quelques signaux suggestifs soient observés sur certains chromosomes (chr1 et 7), aucune association robuste entre ce trait et les SNPs analysés n'a été détectée pour l'angle racinaire (Figure 3).

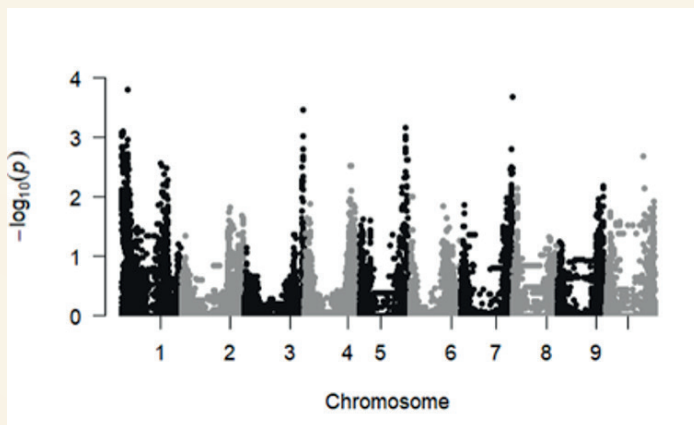


Figure 3 : Manhattan plot

L'analyse QTL

L'analyse de liaison révèle un QTL significatif dans la population BC4-2 uniquement sur le chromosome 1 à la Position 16.5 cM avec un LOD score de 4.29, expliquant environ 13.5% de la variance du trait angle racinaire. L'intervalle de confiance est compris entre 0, 23 et 22,23.

Conclusion et perspectives

Les génotypes et populations de sorgho étudiés présentent une diversité racinaire significative, reflétant des stratégies d'adaptation variées à la sécheresse et à la disponibilité en nutriments. L'angle racinaire apparaît comme un trait polygénique, sans SNP majeur identifié, mais des signaux suggestifs offrent des pistes pour de futures recherches. Cette variation architecturale et anatomique constitue un potentiel précieux pour l'amélioration génétique du sorgho, permettant de développer des génotypes mieux adaptés à différents environnements et conditions de stress hydrique.

L'intégration des données physiologiques et génomiques dans des modèles de prédiction continuera d'être affinée pour maximiser la précision des sélections. Les perspectives incluent l'élargissement de la recherche à d'autres variétés de sorgho et l'application des connaissances acquises pour développer des cultivars adaptés aux conditions climatiques changeantes: i) identifier une descendance de BC4-2 : homozygote pour les allèles de white Kaura du QTL des angles racinaires présentant un bon retour au parent récurrent; ii) développer une nouvelle population backcross à partir du parent récurrent, Grinkan.



Accroître la productivité du sésame au Sénégal

Contexte

Le sésame (*Sesamum indicum*) est une culture oléagineuse très importante à l'échelle mondiale, utilisée dans l'alimentation humaine et animale ainsi que dans la confiserie. Il est cultivé sur 13,27 millions d'hectares avec une productivité moyenne de 505 kg/ha. L'Afrique joue un rôle de premier plan en termes de superficie (8,78 millions d'hectares, soit 66 % de la superficie mondiale) et de production (4,11 millions de tonnes, soit 61 % de la production mondiale), bien que sa productivité reste parmi les plus faibles avec 468 kg/ha. Ainsi ce projet s'inscrit dans le cadre du programme VACS (Vision for Adapted Crops and Soils) vise à accélérer l'amélioration des cultures négligées et sous-utilisées en Afrique, telles que le sésame, en favorisant des approches inclusives et des outils modernes pour renforcer la résilience agricole. Au Sénégal, l'ISRA met en œuvre les activités liées à l'amélioration variétale du sésame, en collaboration avec des partenaires régionaux et internationaux.

Objectif

L'objectif est de contribuer à l'accroissement de la productivité du sésame au Sénégal par l'amélioration variétale et la diffusion de matériel performant entre partenaires régionaux.

Plus spécifiquement, il s'agissait de :

- » multiplier les accessions de sésame pour disposer des quantités de semences nécessaire à la diffusion et à la sélection;
- » documenter les maladies et ravageurs du sésame à l'échelle du Sénégal;
- » partager de matériel génétique entre partenaires régionaux;
- » étudier la chaîne de valeur de la filière sésame au Sénégal et dans un but de renforcer les capacités des acteurs locaux.

Résultats

Production de semences de 5 variétés de sésame
Pour la production de semence de sésame de niveau G1 durant l'hivernage 2025, une superficie totale de 2 ha a été emblavée au CRZ de Dahra et de 0,5 ha sur le site Niore de CNRA Bambey, pour une production de Akdeniz (18 kg), Namsubani (89,8 kg), SN403 (57,7 kg), Niangballo (1,84 kg) et

Dioufféne (7,86 kg).

Multiplication de 136 lignées de sésame

Multiplication de 136 lignées de sésame (46 mutants et 90 accessions) initialement conservées dans la banque de gène du CERAAS a été faite dans le but d'avoir des semences saines, pures et viables pour les programmes de sélections sésame prochaine. Sur les 46 mutants, 20 ont levé soit un taux de levée de 43,4%. Sur les 90 accessions 57 ont été levées, soit un taux de levée de 63,3%.

Identification des maladies et ravageurs du sésame dans les parcelles paysannes

Des données sur l'incidence des ravageurs et maladies du sésame ont été collectées sur 89 parcelles paysannes sélectionnées au hasard et réparties dans les différents bassins de production au Sénégal (Diourbel, Fatick, Kaolack, Kaffrine, Tambacounda, Kolda, Sédhiou et Ziguinchor).

Les résultats montrent une variabilité en termes d'infestation et de dégâts liés aux ravageurs et maladies, entre les parcelles observées. L'incidence des ravageurs était relativement élevée, avec en moyenne 75% de plantes attaquées avec une forte variabilité entre les parcelles (0 – 100%). Des dégâts ont pu être observés sur l'ensemble des organes (feuilles, tiges, capsules), mais les fleurs restent l'organe la plus attaquée, avec une sévérité modérée de 4.1 (1 – 9). Les chenilles d'*Antigastra catalaunalis*, *Helicoverpa armigera* et *Spodoptera littoralis* sont les plus fréquentes. On les retrouvait essentiellement sur les fleurs et les capsules et peuvent provoquer des avortements. Concernant les maladies, leurs incidences étaient relativement élevées, avec en moyenne 88% des plantes attaquées avec une forte variabilité entre les parcelles (0 – 100%). Des dégâts ont pu être observés sur l'ensemble des organes (feuilles, tiges, capsules), mais les feuilles restent l'organe avec plus de symptômes de maladies. La sévérité des attaques est modérée, avec un score de sévérité moyenne de 5.3 mais très variable entre parcelle (1 – 9). Cependant les symptômes de la cercosporiose (*Cercospora sesami*), à savoir des taches brunes avec ou sans une auréole jaune sur les feuilles, sur la tige et les capsules, sont les plus fréquentes.

Conclusion et perspectives

Une production de semences et une multiplication des lignées ont permis de sécuriser l'approvisionnement. Les principaux ravageurs et maladies sont identifiés. En perspectives, des enquêtes sur les pratiques agronomiques et la perception des paysans sur les contraintes liées

aux maladies et ravageurs du sésame sont prévues et des analyses approfondies par modélisation pour l'élaboration des cartes de risques et identification des « hotspots » pour la suite des activités de sélection de variétés tolérantes aux principaux ravageurs et maladies du sésame.



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall



Amorçage hydrique des semences pour une amélioration des performances agronomiques, nutritionnelles et économiques du mil

Contexte

Le mil, culture clé au Sénégal, est fortement limité par le déficit hydrique, ce qui affecte sa productivité et sa valeur nutritionnelle. L'amorçage hydrique des semences constitue une stratégie prometteuse pour améliorer la germination, la tolérance au stress hydrique et les performances agronomiques. Ce projet vise à évaluer l'effet de cette technique sur différentes variétés de mil.

Objectif

L'objectif a été d'évaluer l'effet de l'amorçage hydrique des semences sur la performance agronomique des jeunes plants et des plantes de mil, en particulier sous des conditions de déficit hydrique.

Résultats

Au laboratoire, l'amorçage des semences de mil a été réalisé après la détermination du temps optimal d'imbibition et l'évaluation de leurs paramètres de qualité.

Détermination du temps d'imbibition optimal

La détermination du temps d'imbibition s'inscrit dans le processus d'amorçage hydrique. Ce processus débute par le pesage d'un échantillon de semences pour enregistrer leur poids initial, suivi d'une hydratation durant une durée spécifique (y heures, à définir selon l'espèce et la variété) pour initier les processus préliminaires de germination. Après l'hydratation, les semences sont retirées de l'eau et séchées à température ambiante et à l'ombre jusqu'à retrouver leur poids initial, en prenant soin de ne pas dépasser le stade d'émergence de la radicule. Bien que la phase de développement au

laboratoire soit délicate, une fois le temps optimal d'imbibition établi, l'amorçage devient simple et reproductible. Le temps d'imbibition (y heures) permet de calibrer les modalités d'amorçage : (i) un amorçage simple de x heures ($x = y - 1$ heure) ou (ii) un double amorçage de $x/2$ heures. Ces modalités seront comparées pour déterminer celle favorisant la meilleure performance agronomique et la meilleure tolérance au déficit hydrique, selon les variétés de mil étudiées.

Étapes d'évaluation des paramètres qualité

La qualité des semences a été évaluée à travers l'analyse de leur état physique, de leur pureté physique et de leur homogénéité, en termes de forme, de taille et de poids/densité, comme illustré sur la photographie présentée à la photographie 1 de Figure 1. À l'issue de l'étape de sélection basée sur la pureté physique et l'homogénéité, les semences ont été réparties en quatre échantillons correspondant aux traitements 1 à 4. Pour chacun des traitements, une étape d'aseptisation a été réalisée afin de garantir le respect des paramètres sanitaires et phytosanitaires, à l'exception de l'échantillon du traitement 4, retenu comme témoin (contrôle). L'aseptisation a consisté en l'utilisation d'une solution d'hypochlorite de sodium (NaClO , eau de Javel), préparée par dilution de 25 mL d'eau de Javel commerciale (équivalent à trois volumes du bouchon d'une bouteille d'un litre) dans un litre d'eau distillée. Les différentes étapes de cette procédure sont illustrées à la figure 1 par les photographies 2 et 3 (lavage avec la solution de javel) et la photographie 4 (le rinçage à l'eau propre).



1



2



3



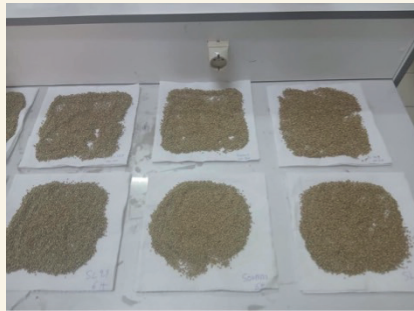
4

Figure 1 : Photographie 1, illustrant la sélection des semences pour garantir la pureté physique et l'homogénéité (forme, taille et densité) et les photographies 2, 3 et 4, illustrant les différentes étapes d'aseptisation (lavage avec la solution de NaClO et le rinçage avec de l'eau)

Cette opération visait à prévenir la présence et le développement de maladies d'origine microbienne ainsi que l'infestation par des ravageurs au sein de l'échantillon de semences. À l'issue de cette étape, les semences aseptisées sont soumises aux traitements d'amorçage, soit pendant une durée de X heures dans le cadre de l'amorçage hydrique simple, soit selon un protocole de double amorçage comprenant deux périodes successives de X/2 heures.



5



6

Figure 2 : Photographie 5 illustrant des échantillons de semences en amorçage hydrique et la photographie 6 illustrant les échantillons de semences en période de séchage suite à l'amorçage.

Après traitements, les semences sont classées en quatre catégories : semences amorcées (traitements 1 et 2), semences non amorcées soumises uniquement à l'aseptisation (traitement 3) et semences témoins non traitées (traitement 4).



Figure 8 : La photographie 11 illustre les six variétés de mil étudiées (Sossat, Souna 3, Thialack-2, Souna Saloum, Souna Sine et Souna Baol), selon les traitements suivants décrits ci-dessus

Contraintes : RAS

Conclusion/perspectives

La méthodologie de détermination du temps optimal d'imbibition, le protocole de sélection, d'aseptisation et d'amorçage hydrique des semences, a été validée.



7



8



9



10

Figure 4: La Photographie 7 illustre les échantillons de semences du traitement 1 conditionnés en sachets, correspondant aux semences aseptisées et amorcées pendant une durée de X heures. La Photographie 8 présente les échantillons du traitement 2, constitués de semences aseptisées et soumises à un double amorçage de X/2 heures chacun. La Photographie 9 montre les échantillons du traitement 3, correspondant aux semences aseptisées mais non amorcées, servant de témoin de l'effet de l'aseptisation. Enfin, la Photographie 10 illustre les échantillons du traitement 4, composés de semences non aseptisées et non amorcées, utilisées comme témoin général.

Diversification des systèmes alimentaires par le développement d'une filière soja en AOC (Acronyme: Soja-AOC)

Contexte

Le projet Soja-AOC « Diversification des systèmes alimentaires par le développement d'une filière soja en Afrique de l'Ouest et du Centre », vise à structurer et renforcer durablement la filière soja au Sénégal. Mis en œuvre sous la coordination du CORAF et financé par la Banque mondiale, il s'inscrit dans une dynamique régionale de promotion du soja comme culture stratégique pour la sécurité alimentaire et le développement des chaînes de valeur agricoles.

Objectif

Mettre à disposition des semences de soja adaptées au climat de production et prenant en compte les besoins des acteurs en termes de valeur ajoutée, de formation et d'accès au marché en Afrique de l'Ouest et du Centre .

Résultats

La première activité majeure a concerné la mise en place d'une collection de semences de soja, destinée à renforcer la base génétique disponible pour la recherche et le développement. Au total, 105 accessions ont été collectées entre janvier et février 2025 auprès de quatre pays (50 Bénin, 10 Burkina Faso, 25 Sénégal et 20 Togo). Une base de données a été établie pour assurer l'identification et la traçabilité du matériel génétique. Dans la continuité, une phase de multiplication de la collection (sauf ceux de Togo venu tardivement) a été conduite sur le site de Ndiol, dans la région de Saint-Louis, entre mars et août 2025. Elle a permis d'obtenir 31,681 kg de semences toutes accessions confondues, assurant ainsi la sécurisation et la pérennisation du matériel collecté. Toutefois, des contraintes ont été observées, notamment un semis tardif en contre-saison chaude et l'absence de conditions de stockage adéquates ayant entraîné une humidité des semences. Le projet a également appuyé le renforcement des capacités des acteurs, en particulier deux femmes formatrices. Une mission de formation d au Togo et au Burkina a permis d'améliorer leurs compétences techniques en transformation agroalimentaire, de promouvoir des produits dérivés innovants et de créer un réseau transfrontalier d'échanges entre formatrices du Sénégal, du Burkina Faso, du Togo et du Tchad.

Cette formation a engendré un atelier de restitution à l'Institut Technologique et Alimentaire de Dakar. Au cours de cet atelier, 13 produits dérivés du soja a été réalisé par les deux femmes formatrices, exposé et dégusté par les participants de l'atelier, lesquels ont vraiment apprécié. Parmi ces produits, le soubala de soja, les biscuits salés et sucrés de soja, le fromage de soja, le couscous de soja, la viande et lait de soja, etc. Cette activité a renforcé l'inclusion sociale et le leadership féminin au sein de la filière soja régionale.

Par ailleurs, des essais TRICOT en milieu paysan et des essais de multiplication en station ont été planifiés dans plusieurs sites (Ndiol, Dahra, Bambey, Sefa et Tamba). Leur mise en œuvre a été confrontée à des contraintes logistiques et techniques telles que l'indisponibilité d'équipements, le manque de main-d'œuvre qualifiée, des pannes de systèmes d'irrigation et des retards de semis. Des mesures correctives ont été proposées, notamment une meilleure planification des activités, le renforcement des équipes techniques et l'identification de parcelles adaptées pour les prochaines campagnes.

Conclusion et perspectives

Les activités menées en 2025 ont permis de poser des bases solides pour le développement de la filière soja au Sénégal, en consolidant les ressources génétiques, en renforçant les capacités humaines et en structurant les premières étapes d'expérimentation en station et en milieu paysan. Des perspectives d'optimisation du calendrier cultural et de poursuite de la multiplication ont été définies afin de garantir des quantités suffisantes pour les phases futures de recherche et de diffusion. Également, les compétences d'autres femmes formatrices seront renforcées par des formations pratiques.

Malgré certaines contraintes opérationnelles, les acquis techniques et organisationnels offrent des perspectives claires pour 2026, notamment la poursuite de la multiplication des accessions, le renforcement de capacité, la caractérisation agronomique des variétés, l'élargissement des essais TRICOT et la valorisation des résultats auprès des acteurs de la filière.

Valorisation du *Ceratophyllum demersum* en compost et en aliment de bétail (Acronyme: CERATO)

Contexte

Ceratophyllum demersum est une hydrophyte submergée hautement envahissante, dont la prolifération dans le fleuve Sénégal entraîne des perturbations significatives de la navigabilité et constitue un habitat favorable au développement des mollusques vecteurs de la bilharziose. L'extraction mécanique ou manuelle de cette biomasse génère des volumes importants de résidus organiques, suscitant un intérêt croissant pour leur valorisation dans une perspective d'économie circulaire. Deux voies principales de valorisation sont aujourd'hui explorées : d'une part, son utilisation comme matière première pour la fabrication de compost afin d'améliorer la fertilité des sols sableux et indirectement les rendements des cultures ; d'autre part, son intégration potentielle dans la ration alimentaire des animaux, offrant ainsi une source alternative dans les zones déficitaires en ressources fourragères.

Objectif

L'objectif est de favoriser une gestion durable de la prolifération de *Ceratophyllum demersum* dans le fleuve Sénégal en évaluant son potentiel de valorisation dans une approche d'économie circulaire. Cela passe par sa transformation en compost pour améliorer la fertilité des sols sableux et augmenter les rendements agricoles, notamment pour le mil et l'arachide.

Résultats

Effets des composts sur les paramètres de rendements du mil et de l'arachide

Pour le mil: Les résultats montrent une réponse différenciée des deux variétés de mil aux types de fertilisation, avec des rendements les plus faibles observés au niveau du témoin absolu (environ 600 kg/ha de grains). L'apport de compost à base de *Ceratophyllum demersum* améliore significativement les rendements en grains, particulièrement pour Souna Baol (1 100 kg/ha), tandis que le compost amélioré se révèle plus performant sur la variété Souna 3 (près de 1 600 kg/ha). L'engrais minéral NPK induit des rendements intermédiaires, confirmant que l'efficacité des fertilisants varie selon la variété et le type d'amendement appliqué.

Pour l'arachide: La variété Sunugaal affiche des rendements en gousses nettement plus élevés que 55-437, avec un pic d'environ 3300 kg/ha obtenu sous compost à *Ceratophyllum demersum*, suivi du compost amélioré et de l'engrais NPK, tandis que le témoin absolu enregistre le rendement le plus faible. En revanche, la variété 55-437 présente des rendements en gousses plus faibles et relativement stables, variant de 1700 kg/ha pour le témoin à près de 2100 kg/ha sous NPK, avec un léger avantage également observé pour le compost amélioré, indiquant une sensibilité moindre aux types de fertilisation comparée à Sunugaal.

Valeur nutritionnelle du *C. demersum* et performances zootechniques

Les résultats montrent que le niveau d'incorporation du tourteau de coton influence significativement les performances zootechniques des ovins, avec un gain de poids observé uniquement chez les animaux soumis au traitement le plus élevé (60% *C. demersum* + 40% T. coton), tandis que les autres traitements, notamment le témoin, enregistrent des pertes de poids, indiquant une faible valorisation nutritionnelle de *Ceratophyllum demersum* lorsqu'il est utilisé seul.

Conclusion/perspectives

Cette étude met en évidence le potentiel de *Ceratophyllum demersum* comme ressource valorisable dans une approche d'économie circulaire, notamment à travers son utilisation en compost pour améliorer la fertilité des sols sableux et les rendements du mil et de l'arachide, avec des réponses variables selon les variétés, tandis que son usage direct en alimentation animale reste limité en raison d'une faible valorisation nutritionnelle lorsqu'il est utilisé seul, nécessitant une association avec des sources protéiques complémentaires telles que le tourteau de coton ; ainsi, les perspectives portent sur l'optimisation des procédés de compostage, l'amélioration des formulations alimentaires et l'évaluation à long terme des impacts agronomiques, environnementaux et socio-économiques afin de favoriser une intégration durable de cette biomasse envahissante dans les systèmes de production agricoles et pastoraux.

Valorisation de résidus des cultures fourragères résilientes et adaptées pour l'alimentation du bétail

Contexte

Dans les régions semi-arides d'Afrique de l'Ouest dont le Sénégal, la masse de fourrage disponible pour le bétail diminue fur et à mesure que la saison sèche avance. De ce fait, les éleveurs et les animaux se trouvent contraints de faire de longs parcours à la recherche de pâturage occasionnant ainsi des dépenses énergétiques plus élevées pour les animaux sans oublier les conflits avec les agriculteurs. Le bétail au niveau de certaines zones dont Bambey et Nioro, situées respectivement au centre et sud-est du bassin arachidier sénégalais est caractérisé par un régime alimentaire en grande partie basé sur les résidus des cultures et d'autres fourrages de faible qualité nutritionnelle contrairement à ceux d'autres parties du monde ce qui bien entendu, réduit fortement la productivité en viande et lait des animaux. En plus du fourrage chronique, la plupart des pâturages naturels de la zone de Bambey et de Nioro se caractérisent par une très faible valeur nutritive.

Objectif

L'objectif était de contribuer à une meilleure disponibilité de fourrage pour le bétail par introduction de différentes graminées et légumineuses fourragères exotiques. De façon spécifique, les performances des accessions fourragères (*Brachiaria* (*Urochloa* spp.) et les *Panicum* (*Megathyrsus* spp.) ont été évaluées dans 2 environnements (Bambey et Nioro), en milieu paysan avec des agropasteurs.

Résultats

Les résultats ont montré que l'environnement de Nioro s'est révélé plus favorable à la production fourragère que celui de Bambey, traduisant l'influence déterminante des conditions pédoclimatiques sur l'expression du potentiel des accessions. Les hybrides de *Brachiaria* (*Urochloa* spp.), en particulier Mestizo, Cobra, Camello et GP0423, ainsi que certaines accessions de *Panicum* (*Megathyrsus* spp.), ont montré de bonnes performances agronomiques, une forte capacité de régénération après coupe et une stabilité relative des rendements, confirmant leur adaptabilité aux conditions locales.

Les essais de validation en milieu paysan ont confirmé les résultats obtenus en station, soulignant l'intérêt de ces accessions pour une intégration à grande échelle dans les systèmes de production fourragère du bassin arachidier. Ces variétés constituent ainsi des options prometteuses pour améliorer durablement la disponibilité et la qualité du fourrage, particulièrement en période de déficit fourrager. Lors des différentes journées portes ouvertes organisées dans les parcs de démonstration de Nioro et du CNRA Bambey, les agriculteurs ont beaucoup apprécié les fourrages et se sont renseignés sur la manière d'obtenir du matériel végétal.

Contraintes/Solutions

L'indisponibilité de certains outils, tels que le pucca pour capturer les sauterelles ;

-L'inclusion inappropriée de *Crotalaria juncea* (qui est une plante annuelle contrairement à toutes les autres accessions testées) ;

-Le flétrissement prématuré de certaines accessions (les espèces *Panicum*).

Cependant, malgré certaines difficultés opérationnelles telles que la quantité de paramètres requis (qui a été réduite à partir d'octobre 2023), la plupart des objectifs ont été atteints.

Conclusion/perspectives

L'évaluation des performances agronomiques d'accessions fourragères dans le bassin arachidier sénégalais, aussi bien en station de recherche qu'en milieu paysan ont mis en évidence une variabilité significative entre les accessions et les sites d'évaluation pour la majorité des paramètres mesurés, notamment la hauteur des plantes, le nombre de coupes, la capacité de régénération et les rendements en biomasse sèche. Ces résultats apportent des éléments scientifiques solides pour orienter les stratégies de diffusion et de valorisation des variétés fourragères améliorées au Sénégal. Des études complémentaires portant sur la valeur nutritive, la persistance à long terme et l'impact socio-économique de ces accessions permettraient de renforcer les recommandations en vue de leur adoption durable par les producteurs et agropasteurs.

Un accélérateur de partage des capacités (Acronyme: CAPacity SHaring)

Le projet Capacity Sharing (CAPSHA) vise à renforcer l'efficacité des programmes de sélection variétale et de conservation des ressources phytogénétiques en Afrique de l'Ouest, dans un contexte marqué par l'intensification des stress climatiques et biotiques. Le projet repose sur une approche intégrée combinant amélioration des infrastructures de recherche, optimisation des pipelines de sélection et renforcement des capacités humaines.

Sur le plan de la conservation des ressources phytogénétiques, des protocoles standardisés de tests de viabilité ont été élaborés et appliqués à trois espèces majeures l'arachide (*Arachis hypogaea* L.), le sorgho (*Sorghum bicolor* L. Moench) et le niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) permettant l'évaluation de la qualité physiologique des semences ainsi que le conditionnement et la sécurisation des accessions conservées en chambres froides. Ces actions contribuent à l'amélioration de la gestion à long terme des collections et à la disponibilité de matériel génétique fiable pour les programmes de sélection. En amélioration génétique, 166 lignées F5 d'arachide, issues de croisements biparentaux, ont été avancées en intégrant des caractères agronomiques et technologiques clés, notamment la teneur élevée en acide oléique, la résistance à la rouille et le potentiel de rendement. Par ailleurs, 1 006 lignées à la génération F2, issues de croisements multiparentaux de type MAGIC (Multi-parent Advanced Generation InterCross), ont été développées afin d'explorer une large diversité génétique pour des caractères de qualité nutritionnelle (teneurs en fer, zinc, protéines, tocophérols, acide oléique, oil et sucres). Dans une approche visant l'élargissement de la base génétique et l'augmentation de l'efficacité de la sélection, 130 hybrides F1 de mil ont été évalués dans le cadre du développement d'une population MAGIC. De manière complémentaire, une population MAGIC de sorgho a été initiée, ciblant simultanément l'amélioration de la valeur nutritionnelle et du rendement grain. Ces populations ont été développées en mobilisant des outils moléculaires, utilisés pour le contrôle de la conformité des croisements, la traçabilité

du matériel génétique et le suivi des caractères d'intérêt, renforçant ainsi la précision, la reproductibilité et l'efficacité des schémas de sélection. Des essais multi-environnements ont été conduits sur plus de sept sites agroécologiques, incluant des essais VATE (Valeur Agronomique Technologique et Environnementale) sur huit (08) variétés d'arachide candidates à l'homologation, afin d'évaluer l'adaptation, la stabilité de rendement et la performance agronomique. Le projet a également intégré des outils innovants de phénotypage à haut débit, combinant imagerie par smartphone et télédétection satellitaire (Sentinel-1 et Sentinel-2), pour améliorer la précision des évaluations phénotypiques et l'estimation des stades phénologiques clés.

Les perspectives du projet CAPSHA portent sur l'avancement et la valorisation des populations biparentales et MAGIC vers des générations plus stabilisées, en vue de l'identification de lignées élites combinant rendement, stabilité multi-environnements, résistance aux stress biotiques et abiotiques, et qualité nutritionnelle. Le projet ambitionne de renforcer l'intégration des outils moléculaires, du génotypage à haute densité et de la sélection génomique afin d'accélérer les cycles de sélection et d'améliorer la précision des décisions. L'extension des essais multi-environnements et participatifs permettra de mieux caractériser l'adaptation climatique des génotypes et de générer des données robustes pour les processus d'homologation variétale. Parallèlement, la consolidation du phénotypage numérique et de la télédétection contribuera à une évaluation plus efficace et reproductible des performances agronomiques. À terme, ces avancées soutiendront l'homologation de variétés améliorées et consolideront durablement les capacités scientifiques, positionnant le CERAAS comme un pôle régional d'excellence en amélioration génétique climato-intelligente en Afrique de l'Ouest.

Un outil d'aide à la décision pour la sélection de futures variétés de mil résilientes au changement climatique

(Acronyme : ASS)

Contexte

La culture du mil joue un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire au Sénégal, en particulier dans le bassin arachidier. Cependant, sa production est de plus en plus affectée par la variabilité climatique, la dégradation des sols et la pression des ravageurs, maladies et mauvaises herbes. Face à ces défis, il est nécessaire de mieux comprendre les conditions dans lesquelles le mil est cultivé, d'identifier les variétés les plus adaptées à chaque zone et de prendre en compte les attentes réelles des agriculteurs.

Objectif

L'objectif est d'améliorer l'adaptation et la performance des variétés de mil au Sénégal afin de renforcer la résilience des systèmes de production face au changement climatique.

Résultats

Le projet combine des essais agricoles, la participation directe des producteurs et la modélisation des cultures afin d'anticiper l'impact du climat et de l'environnement sur la production du mil et d'orienter des solutions adaptées.

Les essais agricoles ont été réalisés avec succès dans les principales zones de production du bassin arachidier et dans des régions voisines. Les données collectées ont été soigneusement organisées, géolocalisées et documentées, garantissant leur fiabilité et leur réutilisation future. Les échanges avec près de 180 agriculteurs dans les régions de Fatick, Tambacounda et Kolda ont permis d'identifier clairement les principales difficultés liées à la culture du mil. Celles-ci concernent notamment la pauvreté des sols, l'irrégularité des pluies, la présence importante de ravageurs et de mauvaises herbes, ainsi que certains problèmes de salinité. Les agriculteurs ont également exprimé leur préférence pour des variétés capables de mieux résister à la sécheresse, à cycle court et offrant de bons rendements.

L'analyse des essais multilocaux et pluriannuels a permis d'identifier trois grands types de zones de production du mil, présentant des réponses contrastées aux conditions climatiques. Elle montre que Bambey est globalement favorable, tandis que Nioro présente des contraintes variables selon les années. Cette différenciation permet de classer les

zones selon leur niveau de contrainte et d'associer à chacune les variétés les plus adaptées. Ces résultats fournissent une base opérationnelle pour cibler les recommandations variétales et réduire les risques pour les producteurs.

Afin de dépasser les limites des observations ponctuelles, des simulations climatiques couvrant 30 ans ont été réalisées à l'échelle nationale. Elles ont permis d'identifier six environnements de production du mil aux contraintes clairement différenciées. Les zones nord sont dominées par des déficits hydriques et des températures élevées, associés à de faibles rendements, tandis que les zones méridionales présentent des conditions plus favorables. Ces résultats offrent une base objective pour orienter le développement et le déploiement de variétés adaptées à chaque zone.

Par ailleurs, une carte nationale du risque lié à la mineuse de l'épi de mil a été établie. Elle montre que les régions du centre-ouest du pays sont particulièrement exposées, ce qui correspond aux zones où le mil est le plus cultivé. Ce résultat confirme l'importance des ravageurs, largement signalée par les agriculteurs lors des enquêtes.

Enfin, des progrès importants ont été réalisés dans la mise en place d'une plateforme numérique en libre accès, destinée à diffuser les cartes, résultats et recommandations issus du projet de manière simple et accessible.

Conclusion/perspectives

Le projet a permis d'améliorer significativement la compréhension des conditions de production du mil au Sénégal et d'identifier des pistes concrètes pour une sélection variétale mieux adaptée aux réalités du terrain. En combinant les savoirs des agriculteurs, les observations de terrain et des outils de projection, il fournit une base solide pour orienter les décisions futures.

Les prochaines étapes porteront sur l'approfondissement de l'étude des ravageurs et maladies, la finalisation de la plateforme numérique et l'utilisation des résultats pour renforcer durablement les programmes de sélection et les recommandations aux producteurs.

Modernisation de l'amélioration variétale en Afrique de l'Ouest

Le CERAAS, au sein du projet DeSIRA-ABEE (2020-2025), une initiative financée par l'Union européenne visant à moderniser l'amélioration variétale en Afrique de l'Ouest, a enregistré des résultats et contributions majeurs confortant son positionnement en tant que centre régional d'excellence et de coordination .

1. Leadership Scientifique

Le CERAAS a agi en tant que co-lead pour les céréales sèches, se concentrant sur le développement et la diffusion de variétés résilientes au climat.

- » Innovation variétale : Les travaux ont porté sur des caractéristiques spécifiques comme les haplotypes chez le mil et le caractère « stay-green » chez le sorgho, afin d'allier productivité et résilience face au stress hydrique.
- » Outils numériques : Le centre a favorisé la modernisation des programmes de sélection par le déploiement d'outils tels que BMS-Pro, l'utilisation de marqueurs moléculaires et la gestion rigoureuse des données.
- » Partage régional : La mise en place d'un serveur cloud a été facilitée pour permettre le partage des ressources génétiques au niveau régional.

2. Coordination des Réseaux et Renforcement et des Capacités

Le projet a contribué ainsi à la :

- » Coordination des acteurs : Le CERAAS a coordonné des ateliers pour définir des profils variétaux basés sur des enquêtes auprès des acteurs des chaînes de valeur, tout en harmonisant les données agronomiques et en facilitant les échanges de pools variétaux.
- » Formation : L'accent a été mis sur la formation d'une nouvelle génération de breeders (chercheurs et techniciens) et sur l'équipement des stations expérimentales, notamment celle de Bambey, Nioro au Sénégal. Le centre a également assuré la planification rigoureuse des tests multilocaux en stations, et en champs paysans.

3. Scalabilité et Impacts

Un des objectifs était d'assurer que les innovations atteignent les petits exploitants pour garantir la souveraineté alimentaire. Des parcelles dédiées à la production de semences ont été mises en place pour assurer la disponibilité des nouvelles variétés. Le BAME avec le CERAAS et le CNRA ont conduit des enquêtes sur l'adoption des variétés identifiant les leviers d'adoption à privilégier pour un alignement entre les préférences des acteurs et le marché, impliquant le secteur privé.



Crédit photo : Kim Ndiaye Fall

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

1. Alyr, M.H., Nguerpjop, J.R., Sambou, A. et al. Structural variations, gene polymorphism and expression reveal major candidate genes associated with pod and seed size variation during peanut (*Arachis hypogaea* L.) domestication. *BMC Genomics* (2026). <https://doi.org/10.1186/s12864-025-12477-x>
2. Augustine K. Obour, Aliou Faye, Tobi Moriaque Akplo, Zachary P. Stewart, Doohong Min, P. V. Vara Prasad, Yared Assefa (2025). Economic value of dual-purpose cowpea as affected by variety, fertilizer, and environment. *Agrosystems, Geosciences and Environments*, 8, e70045. <https://doi.org/10.1002/agg2.70045>
3. Aya Kan Marie Louise Kouamé, Laopé Ambroise Casimir Siéné, Niang Belko Marème, Issa Zaki Koné, and Tâh Valentin Félix N'Guettia. 2025. «Phenotypic and Agronomic Characterization of Sesame (*Sesamum Indicum* L.) Accessions in Three Agroclimatic Zones of Côte d'Ivoire». *Asian Journal of Advances in Agricultural Research* 25 (8):37--53. <https://doi.org/10.9734/ajaar/2025/v25i8659>
4. Darius Tchoutang Nzepang, Maïmouna Cissoko, Djamel Gully, Valérie Hocher, Jean-François Rami, Saliou Fall, Daniel Fonckeka, Sergio Svistoonoff (2025). Transcriptomic analysis reveals genetic factors underlying impaired symbiotic nitrogen fixation in lines derived from crosses between cultivated peanut (*Arachis hypogaea* L.) and its wild ancestors. *BMC Genomics* 26, 556 <https://doi.org/10.1186/s12864-025-11739-y>
5. Diop, Baye Magatte; Guèye, Mame Codou; Leclerc, Christian; Deu, Monique; Zekraoui, Leila; Calatayud, Carolina; Rivallan, Ronan; Kaly, Justin Raymond; Cissé, Momar; Piquet, Marie. (2025). Ethnolinguistic and genetic diversity of fonio (*Digitaria exilis*) in Senegal. *Plants, People, Planet*, 7:3 666-678. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10428>
6. Dossou, A. B., Fonckeka, D., Tall, H., Kane, N. A., Faye, O. N., Zoclanclounon, Y. A. B., ... & Diédhiou, P. M. (2025). Genetic Analysis of the Bacterial Leaf Streak Pathogen Responsible for Severe Rice Infections in Senegal and Identification of Sources of Resistance. *Journal of Phytopathology*, 173(1), e70017. <https://doi.org/10.1111/jph.70017>
7. Dramé, D., Bodian, A., Nguerpjop, J. R., Tossim, H. A., Sambakhe, D., Seye, M., ... & Fonckeka, D. (2025). Genetic architecture of cowpea domestication: QTL mapping and comparison shed new light on the dual domestication events. *G3: Genes, Genomes, Genetics*, jkaf248. <https://doi.org/10.1093/g3journal/jkaf248>
8. Gomis J., Sambou A., Nguerpjop J.R., Tossim H.A., Seye M., Djiboune Y.R., Sambakhe D., Loko D., Conde S., Alyr M.H., Bertoli D.J., Leal-Bertoli S.C.M., Rami J.F., Kane A., Fonckeka D.. 2025. Mapping QTLs for early leaf spot resistance and yield component traits using an interspecific AB-QTL population in peanut. *Frontiers in Plant Science*, 15 : 13 p. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1488166>.
9. Hajjarpoor, A., Pavlík, J., Hora, J., Konopásek, J., Pusupuleti, J., Vadez, V., ... & Kholová, J. (2025). In-silico optimization of peanut production in India through envirotyping and ideotyping. *Computers and Electronics in Agriculture*, 235, 110383. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2025.110383>
10. Inoussa Zagre, Omonlola N. Worou, Folorunso, M. Akinseye, Jacob E. Joseph, Aliou Faye, Mama Kone and Anthony M. Whitbread (2025). Simulating pearl millet growth and yield with DSSAT-CERES-millet model: Evaluating climate smart practices for uptake across diverse environments in Senegal. *CABI Agriculture and Bioscience* 6:1, 0011. <https://doi.org/10.1079/ab.2025.0011>
11. Joseph Sékou B. Dembele, Bassirou Sine, Daniel Fonckeka, Diaga Diouf (2025). Identification of QTLs for Physiological and Agro-Morphological Traits Associated With Water-Saving Capacity in Sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Plant Breed*, 0:1--11 <https://doi.org/10.1111/pbr.13281>

12. Kaczmarek, Thomas; Causse, Sandrine; Abdul, Suleiman D; Abraham, Solomon; AchiganDako, Enoch G; Adje, Charlotte; AdjebengDanquah, Joseph; Agyare, Richard Y; Akanvou, Louise; Bakasso, Yacoubou. (2025). Towards conservation and sustainable use of an indigenous crop: A large partnership network enabled the genetic diversity assessment of 1539 fonio (*Digitaria exilis*) accessions. *Plants, People, Planet* (7) 3 621-630. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10424>
13. Kouamé Aya Kan Marie Louise, Siéné Laopé Ambroise Casimir, Sambakhé Diariétou, Niang Marème, N'guettia Tâh Valentin Félix (2025). Genotype-environment interaction of sesame (*Sesamum indicum* L.) accessions in three locations in Côte d'Ivoire. *Plant Science Archives*, 10(3): 13--20. DOI: <https://doi.org/10.51470/PSA.2025.10.3.13>
14. MacCarthy, D. S., Freduah, B. S., Akinseye, F. M., Adiku, S. G., Dodor, D. E., & Kamara, A. Y. (2025). Exploring the use of nitrogen fertilization and shifting of planting dates as adaptation strategies to climate change in the Coastal Savannah of Ghana. *Journal of Agriculture and Food Research*, 102126. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2025.102126>
15. Michael, Todd; Ozersky, Philip; Hartwick, Nolan; Colt, Kelly; Allsing, Nick; Marmerto, Allen; Kitony, Justine; Carroll, Emily; Van Buren, Robert; de Gracia Coquerel, Marie. (2025). Trait Development and CRISPR-Enabled Improvement in the African Orphan Crop Fonio (*Digitaria exilis*). (submitted). PREPRINT (Version 1) available at Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5743774/v1>
16. Ndeye Fatou Faye, Malamine Junior Badji, William Kokou Amedanou, Seynabou Mbengue, Xavier Beogo, Abdoul Moutalib Ndiaye, Amy Bodian et Moustapha Kasse (2025). Adoption des variétés améliorées et préférences variétales des producteurs de niébé au Sénégal. *Innovations Agronomiques*, 99, pp.208-219. <https://doi.org/10.17180/ciag-2025-vol99-art17>
17. Princia Nakombo-Gbassault, Sebastian Arenas, Pablo Affortit, Awa Faye, Paulina Flis, Bassirou Sine, Daniel Mou-kouanga, Pascal Gantet, Ephrem Kosh Komba, Ndjido Kane, Malcolm Bennett, Darren Wells, Philippe Cubry, Elizabeth Bailey, Alexandre Grondin, Yves Vigouroux, Laurent Laplaze (2025). Genetic control of the leaf ionome in pearl millet and correlation with root and agromorphological traits. *PLoS One* 20(5): e0319140 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319140>
18. Said, H., Franz, T., Baroni, G., Rosolem, R., Mbaye, M., Fulajtár, E., Dercon, G. & Heng, L. (2025). Cosmic ray neutron sensing – Applications in agricultural water management. Vienna, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd2650en>
19. Sankharé, M., Diallo, A.M., Ba, H.S. et al. (2025). Phenotypic diversity of growth, leaf and yield-related traits in cashew (*Anacardium occidentale* L.): implications for the development of a cashew breeding program in Senegal. *Genet Resour Crop Evol.* <https://doi.org/10.1007/s10722-025-02367-2>
20. Shalander Kumar, Folorunso M Akinseye, Aliou Faye, Jacob Emanuel, Nadine Worou, Ndjido Kane, Ram Dhulipala, Anthony M Whitbread. (2025). Accelerating Impacts of CGIAR Climate Research for Africa (AICCRA) Project in Senegal. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropic.
21. Singh, J., Merchant, A., Mayor, L., Mbaye, M., Gho, C., Cooper, M., & Messina, C. D. (2025). Understanding rates of genetic gain in sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] in the United States. *The Plant Genome*, 18(3), e70122. <https://doi.org/10.1002/tpg2.70122>
22. Salson, M., Durantou, M., Huynh, S. et al. Interplay between large low-recombining regions and pseudo-overdominance in a plant genome. *Nat Commun* 16, 6458 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41467-025-61529-z>
23. Tobi Moriaque Akplo, Felix Kouelo Alladassi, Mahougnon Charlotte Carmelle Zoundji, Aliou Faye, Marcela Hernández, Pierrot Lionel Yemadje, Adélaïde Hinhami Fagnibo, Pascal Houngnandan (2025). Phosphate solubilization and mobilization: bacteria–mycorrhiza interactions. *Letters in Applied Microbiology*, Volume 78, Issue 8, <https://doi.org/10.1093/lambio/ovaf105>
24. Xue W, Kissel E, Toth A, Pilloni R, Vadez V. (2025). Identifying phenotypic markers explaining positive sorghum response to sowing density using 3D-imaging. *Smart Agriculture Technology* 10, 10756. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100756>

MÉMOIRES SOUTENUS

Nom	Titre mémoire	Niveau	Université	Soutenance	Encadreur
Adja Rokhaya Ndiaye	Effet de l'inoculation de 4 souches de Bradyrhizobium sur le rendement de 10 variétés de niébé (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.) en milieu paysan dans les départements de Bambey et de Niour	Ingénieur	ENSA	23 Juillet 2025	Dr Amy Bodian
Fatoumata Sall	Adaptabilité des lignées d'arachide à haute teneur en acide oléique dans deux zones agro écologiques du Sénégal	Master 2	ENSA	09 décembre 2025	Dr Aissatou Sambou
Mame Gamou KA	Analyse Genre de la Chaîne de Valeur du Soja au Sénégal : Contraintes structurelles et stratégies d'adaptation	Master	Université Toulouse Jean Jaurès	12 Septembre 2025	Mme Marème Niang Belko



AUTRES ACTIVITÉS

Ateliers et Séminaires

Atelier d'élaboration d'une stratégie de mobilisation de ressources financières	du 15 au 16 avril 2025
IAVAO: Formation régionale sur la capture, la gestion et l'analyse des données d'essais multiloaux organisée	12 au 21 mai 2025
Réunion du réseau régional d'essais IAVAO	22 au 23 mai 2025
Le projet AICCRA a tenu au CNRA de Bambey un atelier de renforcement des stratégies d'adaptation au climat à travers la production communautaire de semences pour les cultures des zones arides	25 au 26 juin 2025
Formation de deux ingénieurs du Ministère de l'Agriculture de la Namibie en agriculture de précision, en collaboration avec la FAO–IAEA	Septembre 2025
Réunion annuelle du CRCIL – Somone	15–19 septembre 2025
Atelier régional de formation et de rédaction d'articles scientifiques – valorisation des données du réseau régional d'évaluation variétale en Afrique de l'Ouest	28 novembre – 4 décembre 2025
Réunion de planification régionale des activités et projets de recherche du Centre Régional d'Excellence sur les céréales sèches et cultures associées (CRE-Céréales sèches)	25–27 Novembre 2025
Formation CEDEAO/DIANGA 2 sur la "Panification, pâtisserie et valorisation des produits locaux" à l'ITA, Dakar.	15 au 19 décembre 2025
Formation CEDEAO DIANGA 2 sur la "Production de viande et alimentation animale" à l'ENSA, Thiès.	15 au 19 décembre 2025

Foires et expositions

Exposition des technologies de l'ISRA à la foire FIKA / Kaolack	26 février au 6 Mars 2025
Exposition des technologies de l'ISRA à la foire du Baron Roger	31 janvier au 9 février 2025
Exposition au Forum Africain sur les Systèmes Alimentaires (AFS 2025) – CICAD, Dakar	1–5 septembre 2025

Autres événements

Visite UGP/FSRP au CERAAS	6 février 2025
Tournée pré-campagne : À la rencontre des acteurs de développement agricole des pôles territoires de la Casamance et de Tambacounda (5 au 9 mai 2025
Visite officielle d'une délégation de la FIDA au Techpark de Bambey et au CERAAS de Thiès	3 octobre 2025
Visite de l'équipe CAPSHA au CERAAS	20–23 octobre 2025
Team Building - récolte ROFF	8 novembre 2025
Visite des partenaires de Kansas State University – présentation des projets Mbolo	15–21 décembre 2025
4 ^e session ordinaire du Conseil d'Administration de l'ISRA	23 décembre 2025
Journée Sargal et cérémonie d'hommage aux anciens agents du CERAAS et départ à la retraite de M. Mawa Sène	27 décembre 2025

Identification des besoins en recherche et développement dans les pôles territoires nationaux



Du 5 au 9 mai 2025, une délégation de l'ISRA, conduite par le CERAAS, a effectué une tournée de pré campagne agricole dans les régions de Tambacounda, Kolda et Ziguinchor. Cette mission stratégique visait à renforcer le lien entre la recherche et les acteurs de terrain, tout en préparant la campagne agricole dans une approche inclusive et orientée impact.

Inscrite dans le cadre du référentiel « Sénégal 2050 » et de la Stratégie de Souveraineté Alimentaire (SSA) 2025–2034, cette tournée a permis d'aligner les priorités de recherche avec les besoins exprimés par les territoires, en mettant l'accent sur l'amélioration de la productivité, la résilience des systèmes agricoles, la valorisation des produits locaux et l'intégration des jeunes et des femmes dans les chaînes de valeur.

Principaux enseignements et engagements

- Tambacounda : identification des contraintes liées à l'accès aux semences, à la mécanisation et à la valorisation des filières (fonio, coton). Le CERAAS a annoncé la réhabilitation de la station de Sinthiou Malème, avec pour ambition d'en faire un site pilote de production de semences, et la co-construction d'un projet de recherche avec le CRA de Tambacounda;
- Kolda : mise en évidence des défis de l'élevage (aliments du bétail, productivité laitière, semences certifiées). La mission a proposé le développement de solutions locales intégrées agriculture-élevage, visant à renforcer la durabilité des systèmes agro-

pastoraux;

- Ziguinchor : renforcement du dialogue multi-acteurs autour des filières maraîchères et fruitières, de la gestion des ressources naturelles et de la sécurisation foncière. Le CERAAS s'est engagé à consolider son partenariat avec le CRA de Djibélor, notamment sur les enjeux de sols, de ravageurs et de développement variétal.

La tournée a permis de dégager plusieurs perspectives majeures :

- Structuration de la diffusion technologique par l'installation de mécanismes locaux de transfert d'innovations ;
- Relance des stations de recherche locales (ex : Sinthiou Malème, CRA Djibélor) ;
- Développement de projets intégrés agriculture-élevage, notamment dans la zone de Kolda ;
- Dynamisation du partenariat multi-acteurs pour renforcer la pertinence et l'impact de la recherche ;
- Révision des axes de recherche pour mieux répondre aux besoins exprimés par les populations locales.

Par son approche participative et territorialisée, la tournée de pré campagne 2025 aura permis de jeter les bases d'une feuille de route partagée entre la recherche, les institutions, les producteurs et les partenaires. L'ISRA, à travers le CERAAS, entend renforcer ses actions pour faire de la recherche un véritable levier de souveraineté alimentaire, d'innovation et de justice territoriale.

Team building: la récolte collective de 10 hectares de maïs à Roff



Dans le cadre de ses actions visant à renforcer la cohésion interne et à promouvoir une culture de travail collaborative, le CERAAS a organisé, le samedi 8 novembre 2025, une journée de team building couplée à la récolte des champs expérimentaux de maïs sur le site de Roff. Cette initiative s'inscrivait à la fois dans la dynamique de renforcement de l'esprit d'équipe entre les différents services du Centre et dans la finalisation des activités de la campagne agricole 2025, contribuant ainsi à la valorisation des résultats de recherche.

L'objectif général de cette journée était de renforcer la cohésion, la motivation et l'esprit d'équipe du personnel à travers une activité participative et conviviale.

De manière spécifique, il s'agissait de :

- » favoriser la collaboration interservices dans un cadre informel ;
- » contribuer efficacement à la récolte des parcelles expérimentales de Roff ;
- » promouvoir la solidarité et l'entraide au sein du personnel ;
- » offrir un moment de détente et de partage en dehors du cadre habituel de travail.
- » La journée a permis d'atteindre des résultats significatifs, tant sur le plan opérationnel qu'humain :
- » les champs de maïs du site de Roff ont été récoltés de manière collective, organisée et efficace ;
- » les échanges entre agents, techniciens, ingénieurs et chercheurs ont renforcé les liens

professionnels et la synergie interservices ;

- » l'activité a contribué à améliorer la motivation du personnel et à consolider le sentiment d'appartenance institutionnelle ;
- » la journée s'est achevée par un moment convivial, favorisant le dialogue et le partage

Cette journée de team building et de récolte collective constitue une initiative réussie, illustrant l'engagement du CERAAS à placer le capital humain au cœur de ses performances scientifiques et institutionnelles. Elle démontre que la cohésion d'équipe et la collaboration constituent des leviers essentiels pour l'atteinte des objectifs de recherche et le renforcement durable de l'efficacité organisationnelle.



Journée Sargal : Reconnaissance du mérite et hommages

Le samedi 27 décembre 2025, le Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS) a organisé, à l'amphithéâtre du Centre, une Journée Sargal dédiée à l'hommage et à la reconnaissance de ses anciens personnels et le départ à la retraite de M. Mawa Sène. Cette matinée solennelle et conviviale a réuni une centaine de personnes (le personnel actuel, les retraités ou affectés, membres de famille...), autour d'un moment fort de la vie institutionnelle, placé sous le signe de la gratitude, du respect et de la transmission des valeurs.

Reconnaissance aux anciens du CERAAS

La Journée Sargal a également été l'occasion de rendre un hommage appuyé aux anciens agents du CERAAS, dont les efforts et le dévouement ont posé les bases des acquis actuels de l'institution. À travers cette reconnaissance collective, le CERAAS réaffirme l'importance de la mémoire institutionnelle et du rôle essentiel joué par les générations précédentes dans la construction et le développement du Centre.

Un hommage mérité à un parcours exemplaire

À travers cette cérémonie, le CERAAS a tenu à exprimer sa profonde reconnaissance à M. Mawa Sène pour son engagement constant, son professionnalisme et sa contribution significative au fonctionnement et au rayonnement de l'institution. Les témoignages et messages partagés ont mis en lumière un parcours marqué par le sens du devoir, l'esprit d'équipe et la disponibilité, laissant une empreinte durable au sein de l'ISRA.

À travers l'organisation de cette Journée Sargal, le CERAAS confirme son attachement aux valeurs de mérite, de reconnaissance, de solidarité et de transmission, tout en honorant celles et ceux qui ont contribué, par leur engagement, à faire du Centre une référence régionale en matière de recherche agricole et d'innovation.





**INSTITUT SÉNÉGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES**



**13 km, Route de Khombole,
Thiès**

Tel : +221 33 951 49 93

ceraas@isra.sn

CERAAS

