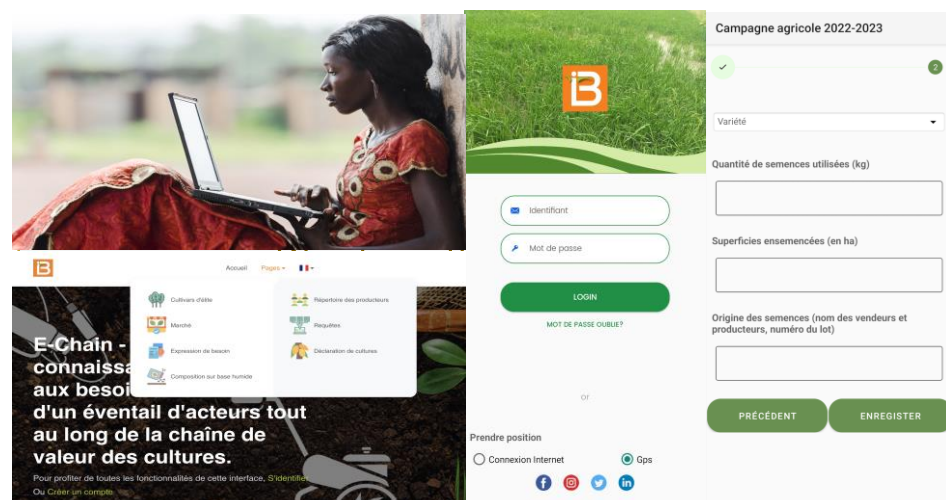


Caractéristiques de l'innovation



Descriptif : Une solution efficace de gestion des connaissances basée sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) et qui intègre des informations sur les variétés préférées, les besoins des producteurs locaux, la planification, la traçabilité et la disponibilité des semences sur le marché.

Cibles : producteurs, opérateurs semenciers, sélectionneurs, socio-économistes, agences de vulgarisation, transformateurs, décideurs politiques et donateurs.

Impacts visés : production végétale accrue et plus stable, augmentation de la **résilience** et des revenus des producteurs, mise en œuvre plus efficace de la sélection axée sur la demande, gestion plus homogène et efficace des systèmes d'information et de données, création d'opportunités commerciales et de partenariats public/privé.

Récit de l'innovation

Initiation

Connecter les acteurs de la chaîne de valeur des semences est un défi majeur pour le développement de l'agriculture en Afrique de l'Ouest. Dans les pays cibles du projet ABEE, la production de semences est souvent fragmentée et les acteurs de la chaîne de valeur travaillent de manière isolée, ce qui limite l'accès des producteurs à des semences améliorées et de qualité. Pour surmonter ces défis, l'équipe projet ABEE, à travers une plateforme en ligne renseignant les méthodologies et technologies de sélection intitulée *l'Integrated Breeding Platform*, a initié la plateforme E-CHAIN pour connecter les acteurs de la chaîne de valeur des semences à travers les outils TIC. L'innovation développée et en cours de déploiement est un système modulaire intégré "tout-en-un" accessible via une interface web et des applications mobiles, et couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur des semences (CVS).

Mise en œuvre

L'IBP a développé et déploie la version 1 de E-CHAIN. Ses modules permettent la collecte, la documentation et l'échange d'informations entre tous les acteurs impliqués dans la chaîne de valeur des semences sur les cultures cibles, améliorant ainsi l'accès aux informations sur les nouvelles variétés, la disponibilité et la traçabilité des semences, la performance des cultures, les préférences des producteurs, les bonnes pratiques agronomiques et la demande du marché. L'architecture de la plateforme est soutenue par un module des connaissances accessible sur le web, une application mobile et un outil pour effectuer des requêtes avancées. Le système est conçu pour effectuer des requêtes utilisateur sophistiquées et les applications externes (modules climatiques utilisant Open Weather, etc.) sont connectées à la plateforme web pour fournir des données et accéder aux informations.

Dissémination

E-CHAIN est hébergé sur le cloud, ce qui permet un déploiement rapide et facile avec la possibilité d'interconnexion avec d'autres bases de données. Plusieurs actions sont en cours pour la dissémination et celles-ci incluent la formation et la sensibilisation des potentiels utilisateurs et la communication interne au sein des équipes du projet ABEE et des bénéficiaires. Plus tard, l'objectif est d'intégrer la plateforme dans les processus de travail de chaque acteur qui doit finalement y trouver un intérêt particulier.

Leçons

Défis rencontrés

- La collecte de toutes les données des acteurs et leur gestion efficace.
- La vérification des données collectées pour éviter les erreurs et les informations erronées.
- L'adoption de la plateforme par les acteurs du projet, difficiles à convaincre de son utilité.
- La sécurité des données stockées dans E-CHAIN afin que seuls les acteurs autorisés y aient accès.

Clés de réussite

- La qualité et la pertinence des contenus régulièrement actualisés pour répondre aux besoins des utilisateurs.
- L'ergonomie et la flexibilité de la plateforme, facile d'utilisation et intuitive pour les utilisateurs.
- L'engagement et l'implication d'une communauté active d'utilisateurs qui partagent des connaissances et contribuent à son développement.
- La personnalisation de l'expérience des utilisateurs sur la plateforme en fonction de leurs besoins et de leurs préférences.
- La sécurité et la confidentialité des données des utilisateurs.

Perspectives

Enjeux restants

- L'adoption et l'appropriation durables de la plateforme par les acteurs et leurs organisations.
- La qualité, la pertinence et la sécurité des données afin que les utilisateurs soient en mesure de trouver facilement les informations pertinentes dont ils ont besoin.
- La mise en place d'un système de gestion des droits d'accès des utilisateurs.
- La convivialité et la facilité d'utilisation.
- La maintenance et la mise à jour des contenus pour assurer leur pertinence et leur évolution en fonction des besoins.
- La collaboration et le partage de connaissances entre les acteurs de la CVS via E-CHAIN.

Stratégies envisagées

- Mettre en place une stratégie de déploiement et d'adoption efficace.
- Mettre en place des mécanismes de vérification et validation de la qualité des données ainsi que des mesures de sécurité robustes telles que des pare-feux.
- Mettre en place des systèmes de gestion d'identité et d'accès et des politiques de sécurité strictes.
- Mettre en place des outils de recherche avancés et des systèmes de machine learning pour aider les utilisateurs à trouver facilement les informations dont ils ont besoin.
- Mettre en place un calendrier de maintenance, des processus de mise à jour réguliers et des outils de surveillance pour détecter les erreurs et les problèmes.
- Mettre en place des outils modernes pour favoriser la collaboration entre acteurs de la CVS et utilisateurs de E-CHAIN.

Caractéristiques de l'innovation



Descriptif :
 Accompagnement de l'action collective des équipementiers du Sénégal pour la co-conception des technologies bioénergies.

Cibles : équipementiers et entreprises qui sont dans les énergies et impliqués dans la conception, l'installation et la maintenance des équipements agroalimentaires ; et les huit PME agroalimentaires pilotes des quatre filières (arachide, anacarde, mangue et riz).

Impact visé :
 Transition vers une autoproduction d'énergie (chaleur ou électricité) locale et renouvelable à partir de biodéchets (résidus de production agricole)

Récit de l'innovation

Initiation

Donnant suite au constat d'un diagnostic démontrant l'absence de solutions technologiques commerciales adaptées, cette initiative est le premier projet de recherche action qui investit le champ des bioénergies au Sénégal via une approche innovante interrogeant conjointement la transition écologique, l'énergie et l'accompagnement de PME agroalimentaires. Initiée par le projet BioStar, elle est déployée au Sénégal par son équipe locale composée principalement de chercheurs de l'ISRA, de l'UGB et du CIRAD. L'idée est de coconstruire un secteur bioénergie dynamique dans le pays entre les équipes de recherche et les acteurs du secteur bioénergie, en particulier les équipementiers et les PME agroalimentaires.

Mise en œuvre

Deux approches sont mises en œuvre par l'équipe projet. La première intitulée « *Approche Orientée Changement (AOC)* » consiste en une mise en concertation des différents acteurs concernés par la filière bioénergie au Sénégal (équipementiers, PME agroalimentaires, ONG, Institutions privées, etc.) pour aboutir à une vision partagée et des plans d'actions propres à chacun d'eux. La deuxième, intitulée « *Méthodologie MACTOR* », consiste à interroger les équipementiers en particulier sur les actions concrètes mutualisables pour favoriser l'émergence des bioénergies. Suite à un travail cartographique ayant permis leur identification, ces acteurs sont réunis dans le cadre d'ateliers afin de faire le point sur les enjeux actuels du secteur et définir une feuille de route commune pour y répondre.

Dissémination

Le projet s'appuie sur les organisations professionnelles (OP) et interprofessionnelles (OIP) pour diffuser plus largement les résultats du projet. Elles joueront également un rôle de facilitation et de mise en relation des acteurs dans les filières agricoles ciblées, ainsi que de porte-parole auprès des décideurs pour des mesures politiques favorables au secteur.

Pour formaliser leur implication, l'équipe projet a signé avec elles des contrats les engageant sur ces différentes missions et assure le suivi de leur bonne réalisation.

Leçons

Défis rencontrés	Clés de réussite
<ul style="list-style-type: none"> Les PME n'ont pas suffisamment de ressources pour faire des investissements bioénergétiques sans preuves sur leur rentabilité financière. Les équipementiers rencontrent des contraintes techniques qui nécessitent un renforcement de capacité. L'accès à la matière première pour concevoir des équipements et/ou des pièces de rechange reste limité. 	<ul style="list-style-type: none"> Les PME agroalimentaires sont intéressées par les technologies proposées. Les équipementiers sont ouverts à l'innovation, notamment à collaborer avec les GIE pour co-concevoir et fabriquer du matériel adapté en assurant la maintenance. Les résidus sont souvent considérés comme des déchets qui s'accumulent dans l'environnement et donc leur valorisation suscite un véritable intérêt.

Perspectives

Enjeux restants	Stratégies envisagées
<ol style="list-style-type: none"> 1. La prise en compte effective des modules de formation universitaire et/ou technique spécifiques sur la bioénergie par les équipementiers et autres acteurs du secteur. 2. Le renforcement de la connaissance des acteurs du cadre réglementaire pour garantir une bonne application des dispositions relatives aux bioénergies. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une étude de référence est menée par l'équipe projet appuyée par un prestataire (le GRET) pour identifier les besoins spécifiques des acteurs du secteur et les offres de formation en bioénergie correspondantes déjà existantes, ainsi que l'élaboration des modules manquants. 2. Le GRET est également mandaté par le projet BioStar pour appuyer l'accompagnement des acteurs de la filière afin d'améliorer leur connaissance du cadre réglementaire et de renforcer leur capacité de plaidoyer pour qu'ils puissent ajuster ce cadre selon les besoins.

Caractéristiques de l'innovation



Descriptif :

La SPIR est une innovation hardware dans le domaine de l'alimentation animale. Elle est rapide, peu coûteuse et respectueuse de l'environnement. Elle tire toute son importance dans le besoin actuel de caractérisation des ressources alimentaires des animaux dans les élevages en Afrique de l'Ouest.

Cibles : la recherche, les industries d'aliments pour les animaux, les éleveurs, les ONGs et les décideurs politiques

Impact visé :

La SPIR devient un outil pour l'alimentation de précision des animaux en Afrique de l'Ouest.

Récit de l'innovation

Initiation

Face aux nombreux défis dans la gestion de l'alimentation animale en Afrique, les équipes de recherche d'Europe et d'Afrique réfléchissent à une alternative qui permettrait de très vite caractériser la grande diversité de ressources en alimentation animale. Ainsi, le CIRAD à travers l'unité mixte de recherche SELMET et ses partenaires conçoit un appareil de spectrométrie dans le proche infrarouge (SPIR). Les essais s'avèrent positifs et prometteurs dans la mesure où l'appareil révèle immédiatement les différentes caractéristiques recherchées pour ces ressources.

Mise en œuvre

Deux spectromètres (Modèle TANGO de Bruker) sont alors installés au Sénégal (ISRA) et au Burkina Faso (INERA) avec des équations achetées dans les laboratoires d'alimentation animale. Le CIRAD assure la formation des différentes équipes afin de garantir la prise en main de l'équipement. Ainsi, quelques dizaines de milliers d'échantillons passent au SPIR en deux années d'utilisation.

Dissémination

La finalité de l'installation de ces équipements est de permettre à tous les acteurs et aux autres projets de pouvoir bénéficier à coût réduit de la caractérisation des ressources. Pour faciliter les échanges, le CIRAD conduit un processus de création d'un réseau SPIR en Afrique de l'Ouest. Les résultats obtenus sont valorisés dans différentes publications et lors des communications scientifiques, ce qui permet de faire connaître cette innovation au-delà du projet.

Leçons

Défis rencontrés

- L'insuffisance de compétences pour le développement des étalonnages spécifiques à la région. Pour lever cette contrainte, le CIRAD accompagne les acteurs nationaux dans le développement des étalonnages et aussi dans la prédiction des spectres en utilisant leur base de données.
- Pour l'entretien des équipements, il a été mis en place un cadre d'échange avec le fournisseur qui permet de régler les pannes.

Clés de réussite

- L'existence d'une collaboration très ancienne entre le CIRAD et les partenaires nationaux comme cadre favorable à l'adoption de cette technologie.
- L'existence de laboratoire dans les pays, d'autres projets et de dispositifs expérimentaux facilitant la création des données et la production d'échantillons.

Perspectives

Enjeux restants

- Il reste trois grands challenges :
1. Rendre opérationnel et efficace le réseau SPIR pour faciliter les échanges entre différents pays selon les forces de chaque partie ;
 2. Développer les capacités de développement d'étalonnage dans les institutions nationales ;
 3. Redynamiser les laboratoires d'analyse classiques pour la production des données de référence.

Stratégies envisagées

- Pour y répondre, trois stratégies sont envisagées :
1. Formaliser le réseau SPIR et faire signer une charte d'adhésion ;
 2. Organiser des sessions de formation des chercheurs et responsables de laboratoire pour le développement des étalonnages ;
 3. Rédiger des projets pour financer l'acquisition d'appareils de laboratoire (AIEA, UE, BM, etc.).

Caractéristiques de l'innovation



Descriptif :

La mise en place de champs centraux comme innovation organisationnelle rassemblant une diversité d'acteurs et plaçant les producteurs au cœur du processus d'innovation.

Cibles : les producteurs en transition agroécologique

Impacts visés :

Les producteurs comprennent les enjeux de l'agroécologie et en maîtrisent certaines modalités organisationnelles et techniques nécessaires à la transition agroécologique.

Récit de l'innovation

Initiation

Afin de coconstruire une démarche de transition agroécologique, un collectif du projet émet lors d'une réunion technique l'idée de mettre en place des champs centraux. Ces champs centraux sont des dispositifs expérimentaux visant d'une part, à répondre à des contraintes majeures de production et servant d'autre part de zone de partage d'expériences et de connaissances entre les producteurs de différentes zones. L'ISRA, ENDA, et le CIRAD les mettent en place en concertation avec les producteurs.

Mise en œuvre

Des ateliers tenus avec les producteurs permettent de décrire les systèmes de culture, de poser un diagnostic de leurs principales contraintes et de faire ressortir les techniques / technologies déjà testées pour y faire face. Les producteurs bénéficient d'un accompagnement pour sélectionner une contrainte majeure ainsi que la technique à tester pour la pallier. Cette technique est alors mise en œuvre dans les champs centraux. Les producteurs voient directement les résultats et peuvent mesurer l'intérêt de cette technique.

Dissémination

Lors d'ateliers de restitution et d'évaluation des résultats, les producteurs, ainsi que les acteurs du développement et de la recherche, partagent les expériences et connaissances acquises en vue d'une diffusion des techniques. Les producteurs comprennent et appréhendent mieux les enjeux de chaque technique testée. Ils peuvent ainsi travailler à leur amélioration, tester d'autres techniques de leur choix par la mise en place de parcelles expérimentales nommées champs satellites (CS) au sein de leur exploitation et mener une réflexion au-delà de l'échelle de la parcelle.

Leçons

Défis rencontrés

- Gérer la pluralité des acteurs pour la construction d'une vision et d'une compréhension commune des objectifs et enjeux.
- Prendre en compte les individualités, mais aussi la qualité des participants.
- Concevoir et mettre en œuvre des outils et formats d'animation adaptés.
- Assurer une bonne préparation de l'équipe en charge des champs centraux.

Clés de réussite

- Un dispositif de collaboration qui permet à la fois de :
 1. mobiliser les savoirs locaux en mettant le producteur au cœur du processus ;
 2. capitaliser le savoir faire des acteurs de développement et ;
 3. mettre à profit le savoir scientifique.
- Des producteurs engagés dans le processus et l'appui des autorités locales.

Perspectives

Enjeux restants

- La prise en compte effective des multiples paramètres de l'exploitation, mais aussi d'autres dimensions (politique, territoriale) reste un enjeu important afin de bien s'assurer de la durabilité des techniques/technologies pour un changement pérenne.
- La durabilité du dispositif de collaboration.

Stratégies envisagées

Pour faire face à ces enjeux, le projet a identifié et appuie la mise en place et le fonctionnement de cadres de concertation autour de la promotion de l'agroécologie à l'échelle de la commune / du département. Il s'agit des « DyTAEL », déclinaisons locales de la Dynamique pour la Transition Agroécologique au Sénégal (DyTAES), qui regroupent différents acteurs sur différents projets et programmes autour de la transition agroécologique.

Caractéristiques de l'innovation



Descriptif : Un protocole de suivi-évaluation adaptable aux différents terrains et living labs du projet S&T, reposant sur le développement de compétences locales.

Cibles : membres du projet S&T, point Focaux des Living Labs, acteurs Locaux

Impacts visés :

- Les outils s'adaptent aux besoins en permanence afin de mieux comprendre l'évolution des contextes locaux ;
- Les lignes directrices proposées mettent l'accent sur l'apprentissage et l'amélioration continus des interventions de suivi-évaluation.

Récit de l'innovation

Initiation

Dès le dernier trimestre 2022, différentes idées sont émises pour la mise en place d'un système de suivi-évaluation au sein du projet, à la fois cohérent pour chaque living lab, dans chaque territoire et chaque pays d'implantation du projet. Au Sénégal, après la mise en place des activités de pré-diagnostic, les living labs commencent à prendre forme en mars 2023. Il devient nécessaire de concevoir un protocole d'évaluation qui puisse s'articuler à différentes échelles (living lab < territoire < projet) et qui puisse être réapproprié par les différents acteurs. Un binôme de chercheurs du projet basé en France se lance dans sa conception, en collaboration avec les autres membres de la composante du projet intitulée *La Ruche*, visant à constituer une communauté de pratiques pour valoriser le co-apprentissage.

Mise en œuvre

Ce protocole de suivi évaluation est constitué de plusieurs outils, mis en œuvre avec l'appui d'acteurs locaux sélectionnés et formés en tant que co-enquêteurs. Il inclut un protocole d'observation des moments forts collectifs des Living Labs, des entretiens semi-directifs rapportant les mémoires vives des participants au processus, la construction continue et itérative de carnets d'expérimentation et un système de suivi-évaluation participatif des perceptions des populations par rapport aux effets de la santé du territoire donné et des actions du projet sur cette santé.

Lors de l'atelier sur l'accompagnement des *livings labs* dispensé au Sénégal, une première étape de mise en œuvre consiste à restituer les différents concepts de ce protocole.

Dissémination

Pour assurer la dissémination du protocole, des phases pilotes sont d'abord opérationnalisées. Une première mise en pratique du protocole d'observation est conduite lors des forums deancements des living labs de Keur Momar Sarr et Mbane (Sénégal), ainsi qu'un pilote d'entretien semi-directif avec un point focal d'un living lab. En parallèle, le projet sélectionne des enquêteurs locaux et les forme pour les enquêtes sur les perceptions locales de la santé et des territoires. Ces phases pilotes permettent aux acteurs locaux de s'approprier les outils et de les retravailler pour qu'ils répondent au mieux aux besoins du suivi-évaluation. La dissémination du protocole est ainsi prévue de manière progressive afin qu'à l'issue des phases pilotes, il soit déployé dans les autres pays d'intervention du projet.

Leçons

Défis rencontrés

- Les délais impartis pour la conception et la diffusion du protocole afin qu'ils coïncident avec la mise en place des living labs.
- La distance géographique entre la cellule de conception/design (France) et la cellule de mise en place des activités (Sénégal).
- Les outils d'évaluation doivent être centrés sur la façon dont les acteurs peuvent appliquer les conclusions et les expériences de l'évaluation.

Clés de réussite

- La diversité et la flexibilité des approches envisagées.
- L'appropriation par l'équipe de coordination locale des living labs des outils mis à leur disposition.
- L'engagement et l'enthousiasme des habitants du territoire lors des ateliers de formation à l'enquête.
- La motivation d'un groupe de personnes pour la mise en place des différentes activités de suivi-évaluation.

Perspectives

Enjeux restants

- Mise en place du protocole.
- Accompagnement des acteurs du suivi-évaluation pour organiser :
 - ✓ La collecte des données ;
 - ✓ L'analyse des données ;
 - ✓ Les retours d'expériences ;
 - ✓ L'utilisation des résultats pour les actions à entreprendre.

Stratégies envisagées

- Prise de contact fréquente avec les points focaux et les facilitateurs des living labs.
- Mise en place de phases pilotes pour un retour sur l'utilisation des outils et leur cohérence dans les actions et les expérimentations au sein des living labs.

Caractéristiques de l'innovation



Descriptif :

La mise en place d'un Comité composite d'organisation d'ateliers avec de nouvelles formes de travail en commun et de mise en relation d'acteurs aux disciplines variées.

Cibles : membres du projet S&T

Impacts visés :

- atteinte rapide de résultats collectifs et multidisciplinaires ;
- dynamique positive et esprit de collaboration au sein du projet.

Récit de l'innovation

Initiation

En novembre 2022, l'ensemble des membres de S&T décide de procéder à une restitution auprès des acteurs de terrain des données collectées lors des activités de pré-diagnostic. Les délais sont serrés, puisque le calendrier du projet exige que la restitution soit réalisée le mois suivant dans les deux sites (Mbane et Keur Momar Sarr) choisis pour l'installation des living labs. Il faut donc imaginer et mettre en œuvre un mode d'organisation rapide et efficace.

Mise en œuvre

Un comité composite d'organisation des ateliers de restitution est ainsi mis en place. Il inclut une quinzaine de personnes (2-3 représentants pour chacun des sept groupes thématiques précédemment créés) choisies sur la base du volontariat et de leur motivation à s'impliquer dans l'organisation et l'animation des ateliers. La composition du comité qui en résulte est bien diversifiée sur le plan institutionnel et disciplinaire. Des réunions hebdomadaires sont tenues et mènent à une répartition claire et équilibrée des tâches, ce qui permet *in fine* de restituer auprès des acteurs de manière cohérente et collégiale.

Dissemination

Le processus de constitution de ce comité et son fonctionnement ont été rendus visibles à chaque étape de sorte qu'il puisse être remobilisé par d'autres membres du projet pour l'organisation d'événements ultérieurs. Ainsi, il pose les bases des modalités de fonctionnement pouvant être adoptées pour la coordination et mise en œuvre des living labs à venir. C'est ce qui est ressorti des discussions lors des premiers forums avec l'ensemble des acteurs locaux organisés dans les communes de Mbane et Keur Momar Sarr.

Leçons

Défis rencontrés

- Délais d'organisation serrés ;
- Mise en relation de membres du projet qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble ;
- Incertitude sur l'identité des responsables du projet vers qui se tourner pour la validation de certaines décisions à prendre.

Clés de réussite

- Diversité institutionnelle et disciplinaire du comité d'organisation ;
- Esprit d'égalité parmi les membres du comité concernant le niveau de maîtrise et d'expertise sur les enjeux du projet ;
- Taille relativement restreinte et bien définie du comité ;
- Une personne chargée de la coordination du comité.

Perspectives

Enjeux restants

- Documenter / formaliser le processus d'organisation ;
- Expliciter les principes portant sur la composition des comités d'organisation :
 - ✓ Inclusion
 - ✓ Prise de décision
 - ✓ Engagement
 - ✓ Etc.

Stratégies envisagées

- Définition d'un « *protocole* » partagé d'organisation d'ateliers / forums ;
- Convocation du Comité Scientifique du projet pour entériner un certain nombre de principes pour la constitution et le fonctionnement de comités d'organisation composites.