

Objectifs du projet



L'**objectif général** de BioStar est de contribuer à la sécurité énergétique et alimentaire ainsi qu'à l'atténuation des impacts du changement climatique à travers le développement d'un secteur bioénergie répondant aux besoins des Petites et Moyennes Entreprises (PME) de transformation agroalimentaire.

Son objectif spécifique est de promouvoir un développement durable des PME de transformation agroalimentaires dans les zones rurales grâce à l'innovation dans la

production de bioénergie durable et l'optimisation de la transformation des aliments. Il vise également à faire émerger un secteur bioénergie en suscitant une organisation et un cadre de concertation pour ce secteur.

Contexte

Dans les territoires ruraux d'Afrique de l'Ouest, l'accès à l'énergie est coûteux et peu fiable. En zone rurale, l'approvisionnement énergétique dépend soit de systèmes autonomes à base de moteurs thermiques et/ou de dispositifs solaire photovoltaïque, soit, plus rarement, d'un raccordement au réseau électrique national. Dans le cas des systèmes autonomes à base de combustibles fossiles, l'approvisionnement en carburant est irrégulier en quantité et en qualité. Les systèmes photovoltaïques, peuvent être inadaptés dès que les niveaux de puissance demandés dépassent la centaine de kilowatts. Quant au réseau électrique national, il est peu fiable et souvent inaccessible en milieu rural. Ces différentes situations limitent, le développement des PME agroalimentaires en zone rurale et les obligent à s'installer dans les zones périurbaines avec comme conséquences des coûts de transport élevés et des pertes post récoltes importantes. Parallèlement, beaucoup d'unités de transformation agroalimentaire génèrent des résidus organiques dont la gestion peut être problématique en termes de santé publique ou de contamination environnementale alors qu'ils représentent un gisement potentiel pour produire de l'énergie. Les spécificités des contextes africains (en termes de biomasse, de saisonnalité, de type d'énergie finale et d'organisation des parties prenantes) doivent être mieux prises en compte dès la conception des équipements bioénergies, ce qui nécessitent des recherches pour i) adapter les technologies pour les bioénergies et les équipements de transformation alimentaire dans les PME, et pour ii) favoriser l'accompagnement et l'émergence d'un écosystème des bioénergies, voire une interprofession, afin de parvenir à un déploiement satisfaisant de technologies de production de bioénergie au Sahel et en Afrique de l'Ouest.

Théorie du changement pour atteindre les objectifs

La valorisation énergétique des résidus agroalimentaires apportera une autonomie énergétique aux entreprises qui rend possible à terme l'implantation et le développement de nouvelles PME AgroAlimentaires (PME AA) dans les zones rurales, au plus près des productions agricoles. Développer les PME AA est un défi majeur pour créer des emplois décents, notamment pour les jeunes ruraux et les femmes, soutenir les investissements publics dans les infrastructures rurales et contribuer à l'attractivité des territoires ruraux. Le projet BIOSTAR vise à générer trois changements clés pour surmonter les verrous à l'installation de PME AA en milieu rural en Afrique de l'Ouest : 1) L'organisation durable de l'approvisionnement en résidus agroalimentaires des PME AA pour leur production de bioénergie ; 2) La maîtrise par les PME AA de l'efficacité de leurs procédés et la mise

en œuvre des solutions innovantes de production d'énergie à partir de résidus ; 3) Le développement durable du secteur bioénergie grâce à un cadre institutionnel favorable et au renforcement des capacités des parties prenantes.

Pour ce faire, un appui à l'innovation technique et organisationnelle et une gestion pluridisciplinaire des connaissances sont nécessaires. La logique d'intervention du projet a été structurée autour de trois étapes clés :

1. Tout d'abord l'identification et la mobilisation de PME AA expérimentatrices dans les filières sélectionnées pour l'Action. Cette première étape a consisté en une analyse (i) des caractéristiques des PME AA et de leurs capacités à innover (ii) des besoins en énergie des PME AA, (iii) des résidus potentiellement disponibles pour la production de bioénergie, (iv) des stratégies et scénarios de mobilisation de ces résidus. Sur la base d'une analyse croisée de ces données, cette phase de projet a permis d'identifier les 16 PME AA Pilotes au Burkina Faso et au Sénégal au sein desquelles les innovations technologiques sont actuellement déployées et également d'associer les Organisations InterProfessionnelles (OIP) des filières concernées.

2. Ensuite, le développement, l'installation et l'expérimentation avec les PME AA Pilotes de différents prototypes d'équipements de production d'énergie à partir des résidus agroalimentaires. Cette étape implique la collaboration entre chercheurs, acteurs techniques et prestataires locaux pour l'identification, le développement et la mise en place d'innovation technique en bioénergie au sein des PME pilotes. Cette démarche permet de



Decorticage et vannage de l'arachide (Djiby Dia)

- démontrer la viabilité technique des solutions proposées et d'identifier les dispositifs techniques, organisationnels et institutionnels nécessaires à leur mise en place.
3. Enfin, l'identification et la promotion de conditions favorables à l'appropriation de ces solutions innovantes pour 1) leur conception par les différentes entreprises du secteur bioénergie et 2) pour leur utilisation par les PME AA concernées : cette étape implique les acteurs de la recherche, de l'enseignement, de la formation professionnelle et des filières afin d'assurer le développement des compétences sur la bioénergie et l'organisation de services techniques à l'intention des PME AA et des filières. Les acteurs politiques et institutionnels sont directement associés à la structuration durable de ce secteur bioénergie.

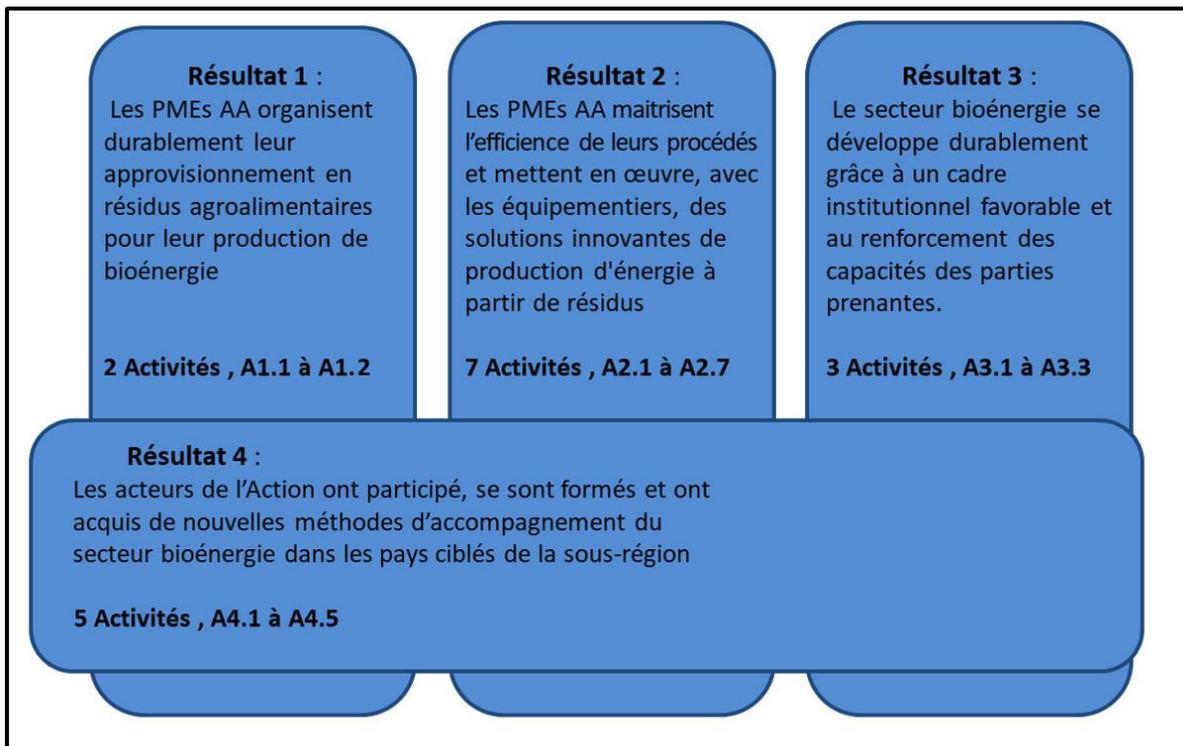
La mise en place de ces trois étapes permettra à terme aux PME AA de limiter leur dépendance aux approvisionnement énergétiques traditionnel (carburant fossile, réseau électrique...) et va contribuer à leur installation durable dans les territoires ruraux tout en réduisant les coûts de transformation des produits agricoles. Par ailleurs, des actions transversales sont également mise en œuvre depuis le début du projet afin de suivre et évaluer les changements de pratique des acteurs et bénéficiaires tout au long du déroulement des activités menées dans le cadre de BioStar.

Trois facteurs de risques sont identifiés :

1. Situation sécuritaire dans les zones de l'action, en particulier au Burkina Faso ;
2. Risque technologique (manque de technicité des équipementiers locaux et difficulté d'appropriation des technologies en raison de la complexité technique de leur utilisation) ;
3. Risque économique (rentabilité de l'innovation, aléas du commerce international qui rendent plus ou moins intéressante la transformation des produits sur place).

Activités principales

Les activités sont regroupées dans quatre résultats principaux, décrits dans le schéma ci-dessous.



Pour l'approvisionnement des PME en résidus pour la production de bioénergie :

A 1.1. Sélection des PME agroalimentaires selon une approche multicritère partagée par les partenaires de l'Action.

A 1.2. Construction participative de modèles d'approvisionnement durable de résidus agroalimentaires à l'échelle de la PME et/ou du territoire.

Pour le développement de solutions innovantes de production de bioénergie :

A 2.1. Dans les PME AA sélectionnées, diagnostic des potentielles économies d'énergie et des améliorations des procédés agroalimentaires.

A 2.2. Accompagnement du dispositif innovant de chacun des sites expérimentaux.

A 2.3. Identification et recensement des équipementiers bioénergie et/ou pour la transformation agroalimentaire au Sahel ou en Europe.

A 2.4. Compréhension et prédiction du comportement des résidus agroalimentaires d'intérêt dans les procédés de conversion énergétique.

A 2.5. Sélection multicritère des solutions techniques de production de bioénergie couplées à la transformation agroalimentaire, répondant au mieux au besoin de chaque site.

A 2.6. R&D avec les équipementiers pour l'adaptation et/ou la fabrication des technologies bioénergie et conception détaillée des installations.

A 2.7. Installation, mise en route et exploitation dans les PME agroalimentaires des équipements bioénergie.

Pour le développement d'un cadre institutionnel favorable au secteur de la bioénergie :

A 3.1. Contribution à l'émergence d'un environnement favorable au développement du secteur biomasse énergie.

A 3.2. Renforcement des capacités des acteurs du secteur bioénergie.

A 3.3. Contribution aux formations académiques.

Pour la mise en place et l'évaluation des changements et la diffusion des résultats :

A 4.1. Élaboration d'un système de suivi et évaluation des changements induits par le projet.

A 4.2. Évaluation des premiers effets sociaux, économiques et environnementaux reliés aux changements induits par le projet, mesurables à la fin de l'Action.

A 4.3. Dissémination de la méthode et des résultats du projet visant un changement d'échelle.

A 4.4. Communication sur la mise en œuvre et les résultats du projet.

A 4.5. Coordination, suivi et appui à la mise en œuvre du projet.

Résultats obtenus à ce jour (Juillet 2023)

Après 3 années de mise en œuvre les principaux résultats majeurs concernent : i) la capitalisation des activités préparatoires aux actions de terrains, dont plusieurs recensements et cartographies d'acteurs au niveau local et national, des contractualisations avec les 16 PME Pilotes et les organisations interprofessionnelles autour de feuilles de routes à déployer, la réalisation d'audits techniques, l'animation d'ateliers de concertation et de plans d'actions pour la structuration d'un cadre de concertation aux échelles nationales, ii) les travaux de définition, conception et tests des innovations technologiques (procédés bioénergies) adaptés aux spécificités des 16 PME Pilotes, iii) la mise en œuvre d'actions plus transversales comme les cartographies d'acteurs bioénergies sur les 3 pays de dissémination Mali, Niger et Côte d'Ivoire.

En juillet 2023, un premier équipement en bioénergie a été installé au sein d'une PME Pilote, Agro Burkina, une entreprise de production de mangues séchées basée à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso. La mise en service de cette première installation marque le début d'une importante phase du projet BioStar avec l'installation des innovations technologiques développées et co-construites dans le cadre du projet au sein de l'ensemble des PME Pilotes au Burkina Faso et au Sénégal d'ici le premier semestre 2024.

Organisation

Le Comité de pilotage, est l'organe stratégique décisionnel qui se réunit tous les ans pour valider la mise en œuvre de l'Action, décider de l'orientation stratégique et scientifique, valider l'avancement des travaux et des livrables et pour décider d'éventuels changements ou grandes évolutions à mettre en œuvre. L'équipe de coordination du projet est le bras opérationnel du Comité de pilotage, elle comprend: i) la Cellule de coordination ; ii) les Binômes correspondants pays ; iii) les Binômes responsables de Résultats. Le rôle de l'Equipe de coordination est d'organiser la mise en œuvre et les moyens nécessaires pour la bonne réalisation des activités du projet ; d'assurer la circulation des informations ; d'identifier les difficultés et organiser les solutions et d'organiser les réunions de concertation avec les institutionnels. L'Équipe de coordination se réunit une fois par mois et autant que de besoin.

Par ailleurs, un séminaire annuel est organisé chaque année (avant chaque Comité de pilotage) pour faire un bilan et capitaliser sur les avancées des activités. Des réunions techniques et scientifiques par Résultats sont également régulièrement programmées selon les besoins et la dynamique de mise en œuvre du projet. Enfin, des animations scientifiques, regroupant toutes les institutions de recherche impliquées dans le projet, sont également organisées chaque année, afin de faire état des avancées des travaux de recherche par résultats, ainsi que le suivi des thèses.

Organisation d'exécution

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

Partenaires du projet

- ✓ Institut Sénégalais De Recherches Agricoles (ISRA)
- ✓ Fondation 2iE
- ✓ Université Gaston Berger (UGB)
- ✓ Institut De Recherche En Sciences Appliquées Et Technologies (IRSAT)
- ✓ Université Thomas Sankara (UTS)
- ✓ Nitidæ (Ong)
- ✓ Université Catholique De Louvain (Ucl)
- ✓ Université de Hohenheim (UHOH),
- ✓ Università degli Studi Roma Tre (Roma 3)

Autres intervenants

- ✓ Les PME agroalimentaires des sites expérimentaux (PME Pilotes) ;
- ✓ Les équipementiers bioénergie identifiés sur les 2 pays de mise en œuvre (Burkina Faso et Sénégal) ;
- ✓ Les autres acteurs du secteur bioénergie (bureaux d'études, prestataires, etc) qui interviennent sur différents aspects des thématiques du projet ;
- ✓ Les organismes interprofessionnels (OIP) des 5 filières concernées par le projet au Burkina Faso et au Sénégal ;
- ✓ Les sous-traitants du projet intervenant en appui du consortium dans la mise en œuvre des activités.

Localisation

Burkina Faso et Sénégal. Des actions de dissémination seront menées en Côte D'Ivoire, au Mali et au Niger.

Financement et co-financement

UE	€ 9,400,000
AFD	€ 2,000,000
CIRAD	€ 11,388
Budget Total	€ 11,411,388

Durée

5 ans (Février 2020 - Février 2025)

Site Internet

www.biostar-afrique.org



Mise à jour le 02/10/2023