



Agriculteurs français **et**
développement international

CAPITALISATION

L'AGROECOLOGIE EN ACTION, UNE DYNAMIQUE PORTÉE PAR LES PRODUCTEURS

Projets FO-RI au Burkina Faso & Mali
- Juin 2026

FO RI

AGRICORD



Financé par
l'Union européenne

Association de solidarité internationale créée en 1975, [Agriculteurs français et développement international \(Afdi\)](#) soutient les agriculteurs familiaux dans leur volonté de vivre dignement de leur métier et d'assurer la pérennité des exploitations agricoles et des organisations paysannes (OP).

Ancrée dans le territoire, elle est composée de professionnels de l'agriculture qui s'appuient sur leurs expériences syndicales, économiques et sociales pour qu'Afdi poursuive ses trois objectifs : l'engagement en faveur des agricultures familiales, le soutien aux initiatives d'organisations paysannes partenaires des pays du Sud et la sensibilisation des professionnels du monde agricole français à la solidarité.

www.afdi-opa.org

Partenaires de mise en œuvre

**Agriculteurs Français
et Développement
International**



**Coordination Nationale
des Organisations
Paysannes du Mali**



**Confédération
Paysanne du Faso**



**Institut d'Economie
Rurale**



**Institut de
l'Environnement
et de Recherches
Agricoles du
Burkina Faso**



**Institut de Recherche
en Sciences
Appliquées et
Technologies**



**Union Nationale des
Coopératives des
Planteurs et Maraichers
du Mali**



**Union Nationale
des Producteurs
d'Oignons du
Burkina**



Table des matières

INTRODUCTION

06

Maraîchage au Sahel : concilier transition agroécologique et dynamisme économique.....	06
FO-RI, une recherche-action portée par les OP au service de l'agroécologie.....	08
Les projets FO-RI au Mali et au Burkina Faso.....	09
Les acteurs du projet.....	11
Objectifs de la capitalisation.....	11

1. DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES CONCRÈTES, TESTÉES ET APPROPRIABLES

12

1.1. Renforcer la souveraineté semencière : l'ambition malienne.....	12
1.2. Développer la chaîne de valeur oignon en agroécologie : l'approche burkinabè.....	18

2. UNE APPROCHE GLOBALE POUR OPTIMISER LA DIFFUSION ET L'ADOPTION DES PRATIQUES

24

2.1. Partir du terrain : diagnostics participatifs et identification des priorités.....	24
2.2. Renforcer les capacités des acteurs pour une meilleure appropriation des innovations.....	24
2.3. Fixer l'innovation dans les territoires et les dynamiques collectives.....	26
2.4. Suivre, observer, analyser : un dispositif rigoureux de suivi et de collecte de données.....	27
2.5. Promouvoir l'agroécologie paysanne auprès des décideurs politiques.....	31
2.6. Leviers de réussite et points de vigilance de la recherche-action.....	32

3. TRANSFORMATIONS OBSERVÉES, INNOVATIONS DÉVELOPPÉES

33

3.1. Produire autrement : transformations techniques et apprentissages.....	33
3.2. Renforcer les moyens d'existence : transformations économiques et sociales.....	34
3.3. S'organiser pour innover : transformations organisationnelles et dynamiques collectives.....	35
3.4. Faire reconnaître l'agroécologie : transformations politiques et institutionnelles.....	36

Introduction

Maraîchage au Sahel : concilier transition agroécologique et dynamisme économique

La filière maraîchère occupe une place stratégique dans les économies rurales et urbaines du Mali et du Burkina Faso, où elle contribue à la sécurité alimentaire, à la création d'emplois locaux et à la dynamisation des marchés alimentaires. Pratiqué majoritairement en saison sèche, de novembre à mai, le maraîchage constitue pour de nombreux ménages une source de revenus essentielle, en particulier en milieu rural et périurbain, où les opportunités économiques alternatives demeurent limitées.

Portée par une demande croissante en produits horticoles, liée à l'urbanisation rapide de villes comme Bamako et Ouagadougou, la production maraîchère s'impose comme une activité agricole génératrice de revenus (AGR) pour une large part de la population dans les deux pays. Les principales spéculations (l'oignon, la tomate, le chou et la pomme de terre), présentent une forte valeur ajoutée économique et jouent un rôle important dans la lutte contre la pauvreté. Enfin, la structuration des acteurs de la filière (producteurs, groupements, coopératives et unions) se poursuit, favorisant la mise en marché et la professionnalisation progressive de la production.

Malgré ce fort potentiel économique, la filière maraîchère demeure confrontée à plusieurs contraintes structurelles : changement climatique et gestion de l'eau, augmentation des prix et surdosage des intrants chimiques, difficultés d'accès à des semences locales de qualité.

Face à ces enjeux, les producteurs ont engagé des démarches d'expérimentation et de promotion des pratiques agroécologiques adaptées aux réalités locales. Ces dernières s'appuient à la fois sur les savoirs paysans et sur les apports de la recherche. Elles mettent en évidence des besoins marqués en formations techniques et en échanges de pratiques entre producteurs, répondant aux exigences conjointes des producteurs et des consommateurs. Les organisations paysannes (OP) ont choisi de travailler sur des contraintes relatives à des filières d'intérêt dans chacun des pays.

Au **Mali**, l'accès aux semences maraîchères de qualité constitue un défi majeur, en particulier pour les productions à haute valeur ajoutée et recherchées par les consommateurs. Une part importante des semences utilisées provient de circuits longs, souvent d'Europe ou d'Amérique, ce qui entraîne des coûts élevés et limite leur adaptation aux conditions pédoclimatiques locales, aux pratiques agroécologiques paysannes ainsi qu'aux attentes des consommateurs. La production locale de semences et de plants maraîchers reste par ailleurs techniquement exigeante et relativement risquée, en raison des compétences spécifiques nécessaires pour garantir leur qualité sanitaire et génétique. Toutefois, certains producteurs maliens ont engagé des démarches d'expérimentation et de production de semences de manière empirique, révélant un potentiel important de renforcement de l'autonomie semencière locale. Ces initiatives mettent en évidence des besoins marqués en formations techniques, en échanges de pratiques entre producteurs, ainsi qu'en disponibilité de semences de base de bonne qualité, répondant aux exigences conjointes des producteurs et des consommateurs.



Au **Burkina Faso**, la production d'oignon bulbe est la culture maraîchère la plus importante : elle représente plus de 40% des superficies en maraîchage, avec une production de 360 000 tonnes de bulbes générant un chiffre d'affaires d'environ 123 milliards de FCFA en 2019, soit 45% de la valeur totale des ventes des principales cultures maraîchères. Les recettes d'exportation d'oignon bulbe varient entre 150 et 245 millions de FCFA selon les années. Le Burkina Faso est le seul pays d'Afrique de l'Ouest, avec le Niger, à produire plus d'oignons que sa consommation interne. Cependant, pour tirer parti de cet avantage, les producteurs doivent être capables de stocker leur production au-delà de 6 mois pour bénéficier de la hausse des prix.

Les acteurs sont confrontés à plusieurs problèmes :

- les pratiques de production peu maîtrisées entraînant des pertes post-récoltes élevées ;
- l'insuffisance de production et d'utilisation de fertilisants organiques et de biopesticides ;
- la transition lente de l'engrais chimique vers l'engrais organique ;
- l'inaccessibilité des infrastructures de conservation qui pousse à la vente des productions juste après les récoltes alors que les prix ne sont pas rémunérateurs ;
- la faible organisation des acteurs entraînant des problèmes de gouvernance, de fonctionnement, de fixation des prix.

L'ensemble de ces dynamiques économiques et sociales souligne la nécessité de renforcer la compétitivité et la durabilité des filières maraîchères, à travers le développement d'innovations techniques adaptées, une meilleure coordination entre les acteurs, des solutions de stockage post-récolte performantes et des circuits de commercialisation plus efficaces, afin de répondre à une demande en constante augmentation, tant au niveau local que régional.

FO-RI, une recherche-action portée par les OP au service de l'agroécologie

C'est dans ce contexte que s'inscrit le programme "Farmers Organizations Leading Research and Innovation" (FO-RI), financé par l'Union européenne dans le cadre de l'initiative « Development Smart Innovation through Research in Agriculture » (*DeSIRA*) et mis en œuvre par AgriCord et ses agri-agences membres dans 17 pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique latine, des Caraïbes et du Pacifique, à travers 13 projets. Il vise à accompagner les OP dans des démarches de recherche-action et d'innovation agroécologique. En favorisant l'expérimentation collective, la production de connaissances locales et la diffusion de pratiques adaptées, le programme démontre que l'action concertée des OP ainsi que de leurs partenaires techniques et scientifiques peut contribuer au renforcement durable des systèmes maraîchers au Sahel.

La recherche-action est une approche collaborative qui associe étroitement les acteurs de terrain et les acteurs de la recherche pour produire des connaissances directement utiles à l'action, dans une logique de co-construction des savoirs, menée pour, par et avec les personnes concernées. Elle répond à des problématiques concrètes tout en contribuant à transformer les pratiques agricoles et les dynamiques territoriales, en favorisant l'apprentissage collectif et l'autonomisation des acteurs. Plaçant les producteurs et leurs organisations au cœur du processus de recherche, l'approche encourage les agriculteurs à formuler leurs propres questions de recherche, à valoriser les savoirs endogènes, à établir des partenariats avec les acteurs de la recherche et du conseil, et à mobiliser les ressources techniques nécessaires pour conduire des innovations à une échelle pertinente. L'objectif est de favoriser l'émergence de systèmes agricoles performants et durables, portés et maîtrisés par les producteurs eux-mêmes, tout en renforçant leur capacité d'influence dans les orientations agricoles.

Il n'existe pas de modèle unique de recherche-action : les démarches mises en œuvre s'adaptent aux contextes locaux, aux acteurs impliqués et aux enjeux spécifiques. Dans le cadre du programme FO-RI, cette diversité se traduit par la mise en place de dispositifs variés combinant expérimentations paysannes, formations, échanges entre pairs et collaborations avec les institutions de recherche. Cette flexibilité constitue un atout majeur pour développer des solutions agroécologiques ancrées dans les réalités des producteurs et susceptibles d'être diffusées à plus grande échelle.

Les précédentes capitalisations produites par AgriCord¹ et Afdi² soulignent que la valeur ajoutée de l'initiative réside précisément dans la gouvernance participative. Les producteurs et leurs organisations ne sont pas seulement bénéficiaires des actions : ils contribuent activement à l'identification des problématiques prioritaires, à la co-construction des protocoles de recherche, à la conduite des expérimentations et à l'analyse des résultats. Les enseignements tirés des capitalisations montrent que cette implication directe renforce la pertinence des innovations développées, favorise leur appropriation durable par les communautés rurales et consolide la capacité d'influence des OP dans les dynamiques locales et nationales de transition agroécologique.

¹ Capitalisation transversale des expériences de mises en œuvre de projets de recherche-action financés dans le cadre du programme FO-RI, mai 2025

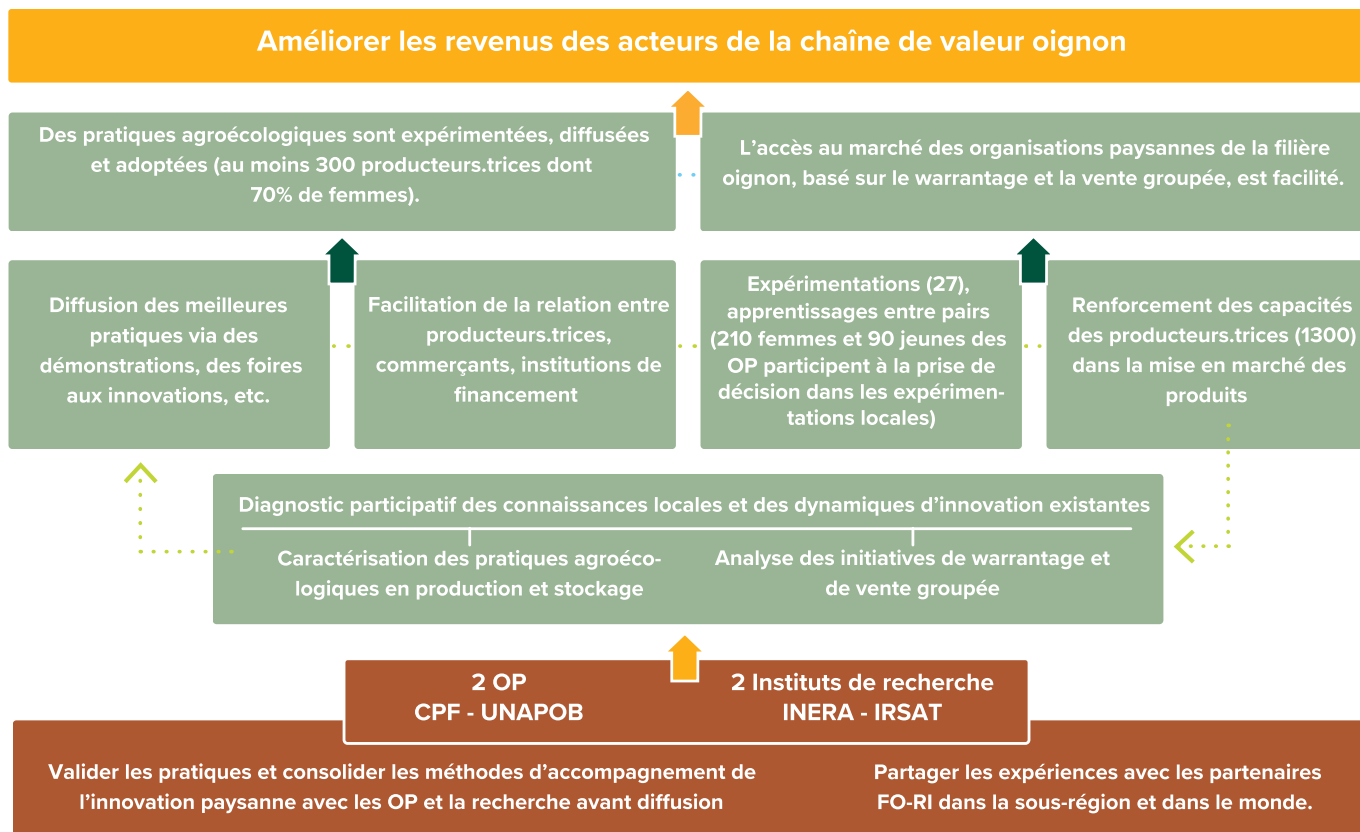
² Approches et résultats de recherche-action en agroécologie des organisations paysannes du Burkina Faso, du Mali et du Cameroun, mai 2025

Les projets FORI au Mali et au Burkina Faso

Innovations agroécologiques à partir des savoirs endogènes pour le développement de la chaîne de valeur oignon au Burkina Faso

Objectif général : Améliorer les revenus des acteurs de la chaîne de valeur oignon à travers l'adoption de pratiques agroécologiques et la facilitation de l'accès au marché des organisations paysannes

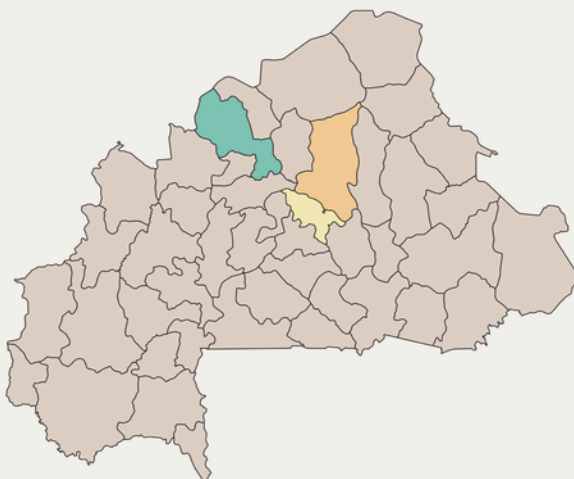
Logique d'intervention et résultats attendus



Zones d'intervention

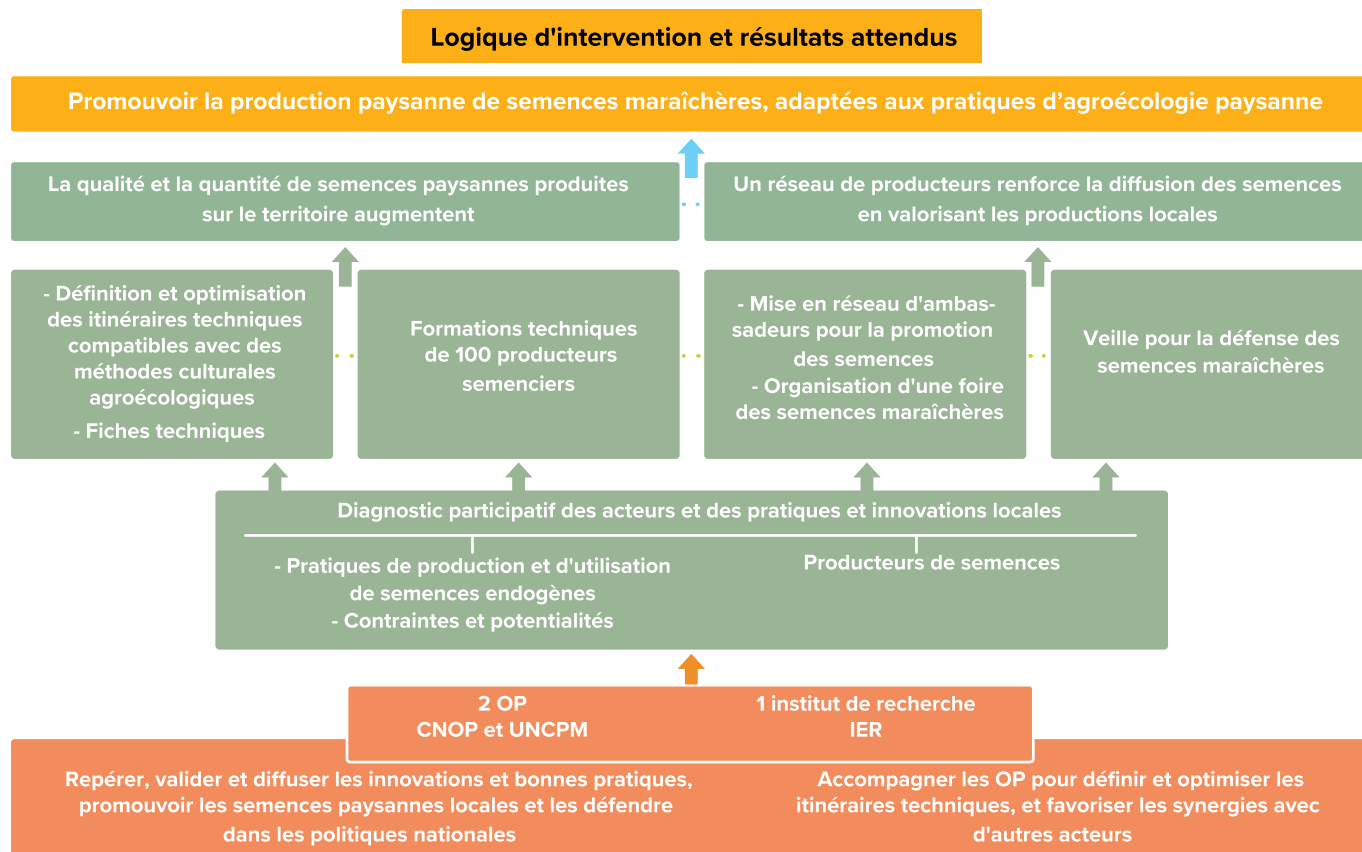
3 provinces :

- Sanmatenga
- Yatenga
- Oubritenga



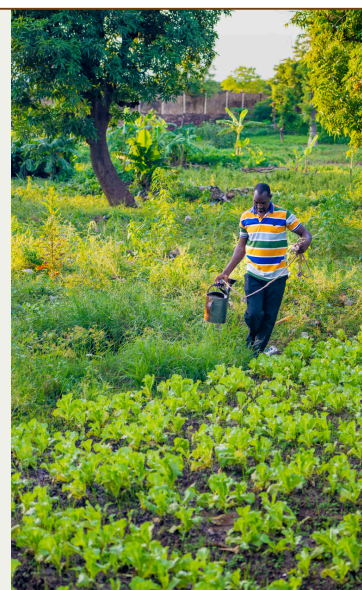
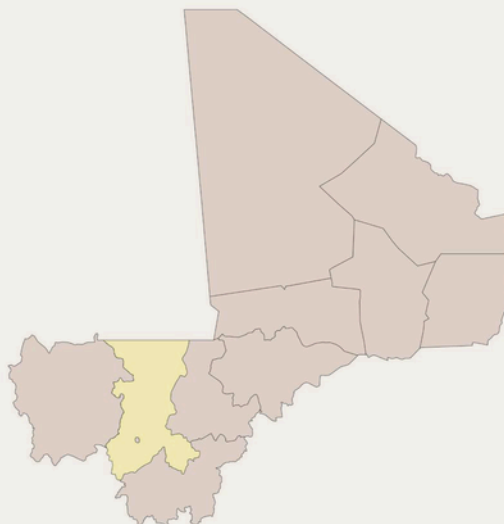
Amélioration de la production de semences maraîchères paysannes par la recherche et l'innovation de pratiques agroécologiques au Mali

Objectif général : Promouvoir la production paysanne de semences maraîchères, adaptées aux pratiques d'agroécologie paysanne, afin de renforcer les filières locales



Zones d'intervention

■ Koulikoro, cercle de Kati



Les acteurs du projet

Au Burkina Faso et au Mali, quatre organisations paysannes partenaires d'Afdi mettent en œuvre des projets pilotes qui portent respectivement sur la filière oignon et la production de semences maraîchères paysannes :

- La Confédération paysanne du Faso (CPF) : elle pilote la coordination et le suivi de la mise en œuvre du projet ;
- L'Union nationale des producteurs d'oignons du Burkina Faso (UNAPOB) : elle assure la mise en œuvre opérationnelle, le développement, la consolidation des techniques et l'appui conseil à ses membres à travers ses unions provinciales ;
- La Coordination nationale des organisations paysannes du Mali (CNOP) : elle pilote le projet et assure le volet plaidoyer. Promotrice de l'agroécologie paysanne, la CNOP mène des actions de plaidoyer pour la reconnaissance des semences paysannes dans le système semencier malien depuis de nombreuses années ;
- L'Union nationale des coopératives des planteurs et maraîchers du Mali (UNCPM) : elle réunit les bénéficiaires directs et indirects du projet, c'est-à-dire les expérimentateurs, producteurs de semences maraîchères et les maraîchers qui disposeront de semences locales de qualité.

Objectifs de la capitalisation

La présente capitalisation vise à documenter et valoriser les acquis de cinq années de mise en œuvre du programme (2022-2026). Elle poursuit plusieurs objectifs complémentaires :

- Partager les leçons tirées de la mise en œuvre d'une recherche action portée par les OP ;
- Favoriser la diffusion des pratiques agroécologiques issues des démarches de recherche-action conduites par les OP ;
- Contribuer à éclairer les politiques agricoles et de recherche, en documentant les effets observés des innovations sur les systèmes de production.

Cette capitalisation s'inscrit ainsi dans une dynamique d'apprentissage collectif, de visibilité des innovations paysannes et de partage des enseignements, afin de contribuer à une meilleure résilience des systèmes de production et à la reconnaissance de l'agroécologie comme levier stratégique du développement agricole durable au Sahel.

1. Des pratiques agroécologiques concrètes, testées et appropriables

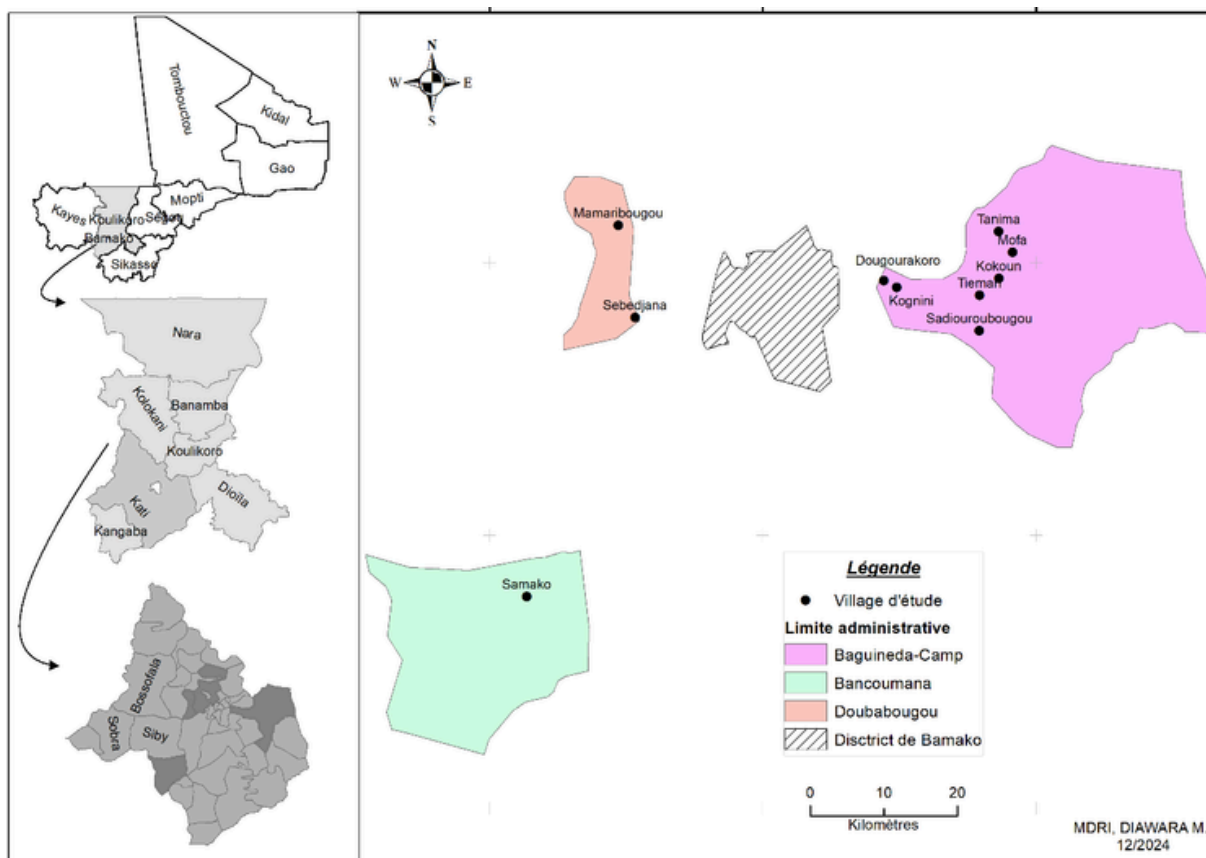
1.1. Renforcer la souveraineté semencière : l'ambition malienne

Au Mali, la Coordination nationale des organisations paysannes du Mali (CNOP), en partenariat avec l'Union nationale des coopératives des planteurs et maraîchers du Mali (UNCPM) et l'Institut d'économie rurale (IER), ont mis en place leur expérimentation dans la région de Koulikoro pour identifier **et améliorer des itinéraires techniques de production de semences maraîchères, adaptés aux contextes pédoclimatiques locaux et aux attentes des producteurs**. Les spéculations retenues ont été : l'oignon violet de Galmi, la tomate petomech et caraïbo, le gombo sassilon, le piment (variété locale) et l'aubergine africaine n'galam plus.

1.1.1. Présentation du dispositif expérimental

La recherche-action s'est structurée autour d'un dispositif opérationnel articulé à plusieurs échelles :

- 10 sites (villages) ont été sélectionnés (Dougourakoro, Kognini, Kokoun, Mofa, Sadjouroubougou, Tanim, Tiema, Mamaribougou, Sébédiana et Samanko), chacun accueillant une parcelle expérimentale collective, constituant autant d'espaces de démonstration, d'apprentissage et d'échanges techniques ;
- 100 producteurs ont été mobilisés, bénéficiant d'un accompagnement en suivi technique, en conseils et en intrants ;
- 119 parcelles individuelles et quatre communes ont été suivies afin d'évaluer l'appropriation progressive des itinéraires techniques par les producteurs dans leurs propres systèmes de production.



Cinq protocoles expérimentaux ont été mis en œuvre, chacun correspondant à une spéculation et à un axe de recherche identifiés conjointement par les producteurs et les chercheurs.

Le premier protocole visait à évaluer **l'efficacité du biopesticide Apichi (décrit ci-après) dans le contrôle des attaques de *Helicoverpa armigera* sur la production de semences d'aubergine africaine**. Cinq modalités ont été comparées : **T0** : témoin sans traitement ; **T1** : Apichi à 3 l/ha (pratique paysanne) ; **T2** : Apichi à 4 l/ha (dose expérimentale) ; **T3** : Apichi à 6 l/ha (dose expérimentale) ; **T4** : K-Optimal à 1 l/ha (substance active acétamipride, insecticide, pratique recommandée par la recherche).

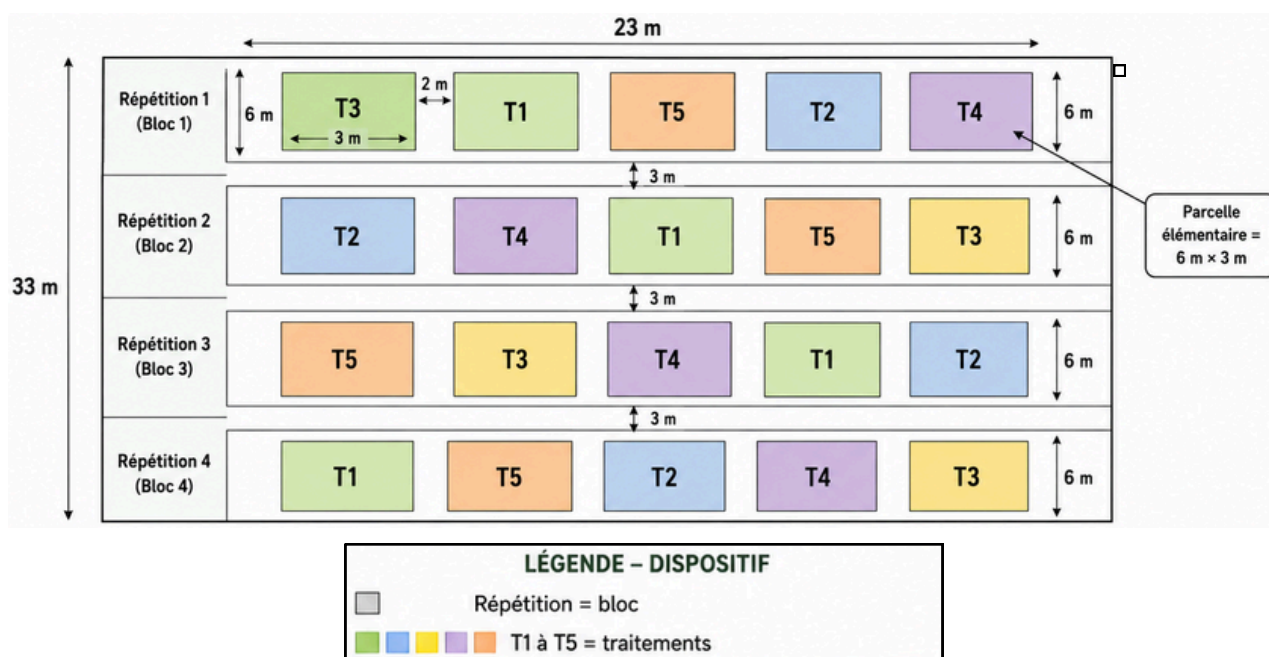
Le deuxième protocole portait sur **l'étude comparative de l'efficacité de l'Apichi contre les acarions de la culture de semences de gombo**. Les traitements comparés étaient les suivants : **T0** : témoin sans traitement ; **T1** : Apichi à 4 l/ha (dose expérimentale) ; **T2** : Apichi à 2 l/ha (pratique paysanne) ; **T3** : huile de neem à 1 l/ha (dose expérimentale) ; **T4** : Bomec à 0,5 l/ha (substance active abamectine, insecticide, pratique recommandée par la recherche).

Le troisième protocole concernait **l'analyse de l'impact de différentes doses de compost Bokashi (décrit ci-après) sur la croissance, le rendement et la production de semences de piment**. Six modalités ont été testées : **T0** : témoin sans apport ; **T1** : NPK à 300 kg/ha (pratique paysanne) ; **T2** : fumier de ferme vulgarisé (pratique recommandée par la recherche) ; **T3** : Bokashi à 10 t/ha (pratique paysanne) ; **T4** : Bokashi à 15 t/ha (dose expérimentale intermédiaire) ; **T5** : Bokashi à 20 t/ha (dose expérimentale élevée).

Le quatrième protocole reposait sur la même démarche, appliquée cette fois à la production de semences **d'oignons**, afin d'**étudier les effets de différentes doses de compost Bokashi sur la production de semences** de cette culture. Les six traitements étaient identiques à ceux testés sur le piment : **T0** : témoin sans apport ; **T1** : NPK à 300 kg/ha (pratique paysanne) ; **T2** : fumier de ferme vulgarisé (pratique recommandée par la recherche) ; **T3** : Bokashi à 10 t/ha (pratique paysanne) ; **T4** : Bokashi à 15 t/ha (dose expérimentale intermédiaire) ; **T5** : Bokashi à 20 t/ha (dose expérimentale élevée).

Enfin, le cinquième protocole s'est intéressé aux **effets de la cendre dans la lutte contre le flétrissement bactérien de la tomate causé par *Ralstonia solanacearum***. Cinq modalités ont été comparées : **T0** : témoin sans traitement ; **T1** : K-Optimal à 1 l/ha (pratique paysanne) ; **T2** : poudre de cendre à 200 kg/ha (dose expérimentale faible) ; **T3** : poudre de cendre à 400 kg/ha (dose expérimentale intermédiaire) ; **T4** : poudre de cendre à 600 kg/ha (pratique recommandée par la recherche).

Le dispositif expérimental a reposé sur un réseau de dix parcelles collectives réparties dans les villages d'intervention. Chaque parcelle contenait les cinq protocoles expérimentaux décrits ci-dessus. Chacun était conduit sur deux sites distincts, permettant de confronter les résultats obtenus dans différents contextes de production tout en renforçant leur robustesse. Les superficies des parcelles variaient de 217,5 m² à 759 m², en fonction des exigences propres à chaque culture (densité de plantation, dimensions des planches et nombre de traitements).



Shématisation d'une parcelle expérimentale de 759m²

Les observations réalisées tout au long du cycle cultural ont porté à la fois sur des indicateurs agronomiques, tels que la croissance des plants, leur vigueur, l'incidence des ravageurs ou des maladies, ainsi que les rendements en fruits ou en bulbes, et sur des indicateurs semenciers.

En complément de ces travaux sur les pratiques culturales, un dispositif spécifique a été mis en place pour expérimenter les **techniques de conservation des semences**, enjeu central pour la durabilité des systèmes semenciers paysans.

Le protocole permettait de comparer différents produits de conservation (poudre de feuilles de neem, poudre de graines de neem, cendre de bois, poudre de feuilles de Cassia occidentalis) et matériaux de stockage (bouteilles en verre, sachets plastiques, tissus, contenants plastiques).

La qualité des semences a été évaluée à la récolte, puis après stockage, principalement à travers des tests de germination standardisés (échantillons de 100 graines, observation de la levée à 14 jours), complétés par des observations sur l'état sanitaire des semences.

Les producteurs ont directement conduit les expérimentations, en mobilisant à la fois leurs savoirs endogènes et les acquis issus des formations.

Les équipes de l'IER et les OP ont assuré le suivi technique, à travers des missions de terrain conjointes, contribuant ainsi à renforcer le dialogue entre recherche scientifique et savoirs paysans.



1.1.2. Le compost Bokashi : restaurer la fertilité des sols avec des ressources locales

Le Bokashi est un fertilisant organique issu d'un processus de fermentation contrôlée de matières organiques locales, enrichies par des micro-organismes. Sa fabrication repose sur des techniques relativement simples, maîtrisables par les producteurs après formation.

Contrairement au compost classique, le Bokashi repose sur une fermentation anaérobie (sans oxygène), ce qui accélère sa production et permet d'obtenir un fertilisant riche en quelques semaines.

Le Bokashi a été expérimenté sur l'oignon et le piment comme alternative aux engrais minéraux pour améliorer la fertilité des sols et soutenir la croissance des cultures maraîchères. Il a été appliqué à des doses de 10 t/ha, 15 t/ha et 20 t/ha et comparé à l'utilisation de NPK, de fumier de ferme, de fumier de ferme vulgarisé, et à un témoin sans apport.

♦ **Matériaux nécessaires**

La fabrication du Bokashi mobilise des ressources facilement disponibles en milieu rural : un mélange de matières organiques locales, généralement composé de son de céréales (environ 60 % du mélange), de fumier décomposé (30 %), complété par de la cendre et de la terre fine (environ 10 %).

À ce mélange sec est ajoutée une solution fermentée à base d'eau et de sucre ou bien de mélasse (1 à 2 litres par tonne de Bokashi), ainsi que de la levure (1 litre par tonne de Bokashi), destinée à activer le processus de fermentation.

L'humidité du mélange constitue un point clé : une poignée de matière pressée doit former une boule compacte sans laisser couler d'eau.

♦ **Etapes de fabrication**

Les différents ingrédients sont mélangés de manière homogène, puis humidifiés jusqu'à obtenir une texture légèrement humide, sans excès d'eau.

Le mélange est ensuite mis en tas et couvert pour limiter l'exposition à l'air et favoriser une fermentation en milieu pauvre en oxygène pendant une durée généralement comprise entre 10 et 21 jours selon le type de Bokashi souhaité : cru (environ 10 jours) , semi-cru (environ 15 jours) ou mûr (18 à 21 jours).

Le mélange est retourné tous les 3 à 5 jours afin d'assurer une fermentation homogène. Un Bokashi réussi se reconnaît à sa couleur brun foncé, à une texture friable et à une odeur légèrement sucrée, sans fermentation putride.

♦ **Application**

Au champ, le Bokashi est appliqué avant semis ou repiquage, à des doses généralement comprises entre 10 et 20 tonnes par hectare (soit environ 1 à 2 kg/m²), puis incorporé superficiellement au sol.

Les essais mettent en évidence des effets significatifs sur la croissance végétative et la productivité. Sur l'oignon, la dose de 20 t/ha favorise la vigueur végétative, tandis que celle de 15 t/ha offre les meilleurs rendements en bulbes. Sur le piment, la dose de 20 t/ha améliore nettement les paramètres de croissance (hauteur, diamètre, feuillage), confirmant son intérêt comme alternative agroécologique. Toutefois, les rendements maximaux en fruits restent associés à la fertilisation minérale NPK 15-15-15 à 300 kg/ha, avec néanmoins des résultats très proches pour la dose de 20 t/ha de Bokashi.

Cette pratique permet aux producteurs de disposer d'un fertilisant efficace, produit localement, en substitution partielle ou totale aux engrais minéraux.

1.1.3. Le biopesticide Apichi : une alternative à la lutte chimique efficace et accessible

L'Apichi est un biopesticide élaboré à partir d'ingrédients locaux (des extraits de plantes aux propriétés insecticides), utilisé pour lutter contre les ravageurs des cultures maraîchères (mouches blanches, acariens, thrips, charançons).

Dans le cadre des expérimentations, il a été testé sur plusieurs cultures, le gombo et l'aubergine africaine, en le comparant à des applications de deux insecticides : K-Optimal (acétamipride) pour le gombo et Bomec (abamectine) et huile de neem pour l'aubergine, afin d'évaluer son efficacité contre différents ravageurs. Sur le gombo, les doses testées étaient de 2 et 4 l/ha, et sur l'aubergine de 3, 4 et 6 l/ha.

Matériaux nécessaires et étapes de fabrication

L'Apichi est préparé à partir d'ingrédients couramment disponibles en milieu rural, reconnus pour leurs propriétés répulsives et insecticides naturelles. Pour obtenir 20 litres de biopesticide concentré, il est nécessaire de disposer de 1 kg de piment, 1 kg de gingembre, 500 g d'ail, 0,5 litre d'alcool et 0,5 litre d'eau.

La préparation débute par le broyage ou le pilage fin du piment, du gingembre et de l'ail afin de libérer leurs composés actifs. Ce mélange est ensuite placé dans un récipient dans lequel sont ajoutés l'alcool et l'eau. Après une première macération de 72 heures, 15 litres d'eau sont incorporés avant de laisser fermenter la préparation pendant 15 jours. À l'issue de cette période, le mélange est filtré afin d'obtenir une solution homogène, prête à être utilisée en pulvérisation.

Application

La solution obtenue est pulvérisée directement sur les cultures, en veillant à couvrir l'ensemble du feuillage, la face inférieure. Les traitements sont réalisés de manière préventive ou dès l'apparition des premiers ravageurs, avec une fréquence d'environ une application par semaine, à ajuster en fonction de la pression parasitaire. La pulvérisation s'effectue le matin ou le soir car c'est au lever/coucher du soleil qu'il y a le plus d'insectes. Ce répulsif est efficace lorsqu'il est directement en contact avec les insectes. Surtout, ne pas appliquer lorsque le soleil est fort car cela risque de brûler les plantes.

Sur le gombo, l'Apichi se distingue comme la solution la plus efficace pour associer protection phytosanitaire et accroissement du rendement, la dose de 4 l/ha présentant l'effet le plus marqué. Pour l'aubergine africaine, son utilisation a réduit les attaques de *Helicoverpa armigera* et ainsi amélioré les rendements, sans toutefois permettre d'identifier de manière concluante la dose la plus performante entre 4 et 6 l/ha.

L'efficacité de l'Apichi repose sur la régularité des applications et sur le respect des dosages, ce qui nécessite un minimum de formation et d'observation des cultures.

1.1.4. La cendre : une solution simple pour la gestion des maladies

Utilisée depuis longtemps par les producteurs, la cendre de bois a été réévaluée dans le cadre du projet afin de mieux cerner ses usages et ses conditions d'application. Ce produit constitue une ressource largement disponible en milieu rural, pouvant être utilisée à la fois comme amendement minéral et comme moyen de protection des cultures.

Dans le cadre du projet, la cendre a été testée comme alternative aux produits chimiques pour lutter contre le flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*) sur la tomate porte-graines. Cette culture a été retenue car elle est particulièrement sensible à cette maladie, qui provoque un dessèchement rapide des plants et peut entraîner des pertes très importantes en production de fruits comme de semences.

Pour être utilisée, la cendre doit provenir de bois non traité, être bien sèche et finement tamisée. Elle peut être appliquée directement au sol, au pied des plants, à raison de quelques poignées par plant (environ 50 à 100 grammes), ou légèrement incorporée au sol avant la mise en culture.

Elle peut également être utilisée en saupoudrage sur les plants, tôt le matin lorsque l'humidité permet une meilleure adhérence. Si cette pratique est traditionnellement utilisée par les producteurs pour limiter certains ravageurs ou maladies, le projet FO-RI s'est exclusivement intéressé à son effet sur le flétrissement bactérien de la tomate.

Comparée à l'utilisation de K-optimal, la cendre contribue à réduire l'incidence du flétrissement bactérien et à améliorer les rendements, aux doses les plus élevées (600 kg/ha).

L'utilisation de la cendre nécessite toutefois de rester vigilant sur les quantités apportées, afin d'éviter un déséquilibre du sol tels qu'une élévation excessive du pH ou un excès de potassium. Une observation régulière des cultures permet d'ajuster les pratiques : vigueur, coloration et apparition éventuelle de brûlures sur les feuilles ou les jeunes plants, évolution des symptômes de maladie, ainsi que la croissance et le développement des plants. Ces éléments permettent d'adapter progressivement les doses et la fréquence d'application en fonction de l'état du sol et des besoins des cultures.

1.1.5. La conservation des semences maraîchères

Les expérimentations ont validé scientifiquement certaines pratiques endogènes : la poudre de feuilles de neem apparaît comme le traitement le plus constant dans le maintien du pouvoir germinatif, suivie de la cendre de bois. Sur le plan du stockage, la conservation en bouteille en verre s'est révélée particulièrement efficace pour limiter la dégradation des semences étant donné sa capacité hermétique.



1.2. Développer la chaîne de valeur oignon en agroécologie : l'approche burkinabè

Au Burkina Faso, la Confédération Paysanne du Faso (CPF), l'Union Nationale des Producteurs d'Oignons du Burkina (UNAPOB), les structures de la recherche l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles du Burkina Faso (INERA) et l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) ont développé leur recherche-action sur les deux saisons agricoles (saison sèche et saison humide) afin de tester la robustesse des pratiques agroécologiques dans des conditions contrastées.

Les expérimentations ont été conduites dans trois sites représentatifs des conditions climatiques et des zones de production d'oignon : Ziniaré (Guilougou), Kaya (Koulougou) et Ouahigouya (Bogya), répartis dans trois provinces (Oubritenga, Sanmatenga et Yatenga) de trois régions différentes (Oubri, Kulsé et Yaadga).

Quatre axes de recherche complémentaires couvraient différentes étapes de la chaîne de valeur, depuis la production jusqu'à la conservation de l'oignon :

- Les pratiques phytosanitaires (lutte biologique et alternatives aux intrants chimiques) ;
- La fertilisation des sols (fumure organique) ;
- Les pratiques culturales (itinéraires techniques) ;
- La conservation des oignons.

Ces pratiques ont été expérimentées sur trois variétés d'oignons (violet de Galmi, Prema 178, Super Yali), mobilisant 1 420 producteurs.

1.2.1. Présentation du dispositif expérimental

Les producteurs ont été impliqués à toutes les étapes du processus, depuis la mise en place des parcelles jusqu'à l'observation des résultats. Des visites commentées de parcelles ont été organisées régulièrement, favorisant l'analyse collective des essais et les échanges entre pairs. Ces observations de terrain ont été complétées par des analyses biochimiques, permettant de renforcer la compréhension des effets des pratiques testées sur les sols et les cultures.

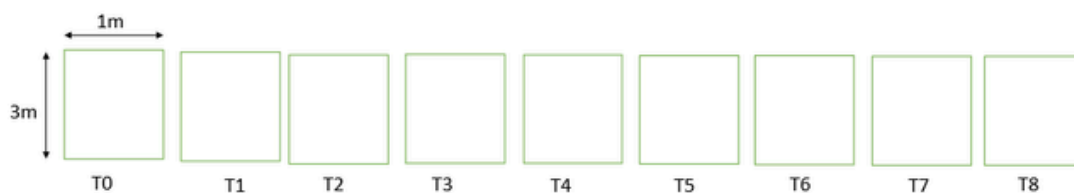
Au total, **quatre pratiques agroécologiques** ont été identifiées et testées.

La première pratique concerne **le traitement phytosanitaire à base d'huile de neem**. Cette alternative naturelle aux pesticides chimiques permet de lutter efficacement contre certains ravageurs tout en réduisant les risques pour la santé humaine et l'environnement. Six traitements ont été évalués : **T0** : sans traitement phytosanitaire (témoin) ; **T1** : huile de neem ; **T2** : huile de neem + savon ; **T3** : Piol (solution contenant des extraits de piment, d'ail et d'oignon, qui exercent une action répulsive sur les insectes mais aussi permet de les éradiquer complètement) ; **T4** : pratique de la recherche (en traitement préventif : insecticide K-Optimal) ; **T5** : pratique paysanne (en traitement curatif mélange d'insecticides : K-Optimal, acurus, jafa, etc.).



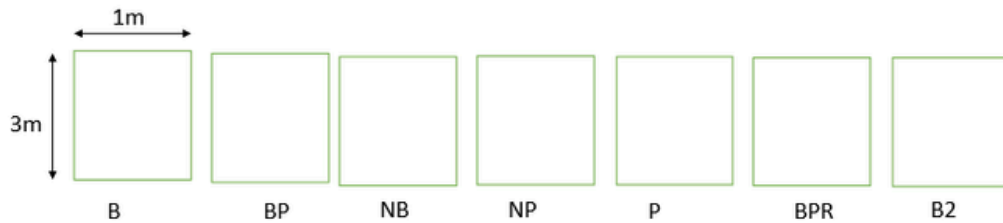
- **T0: STP**
- **T1: HN**
- **T2: HN+**
- **T3: PIOL**
- **T4: PR**
- **T5: PP**

La deuxième pratique concerne **la fertilisation organo-minérale**. Elle repose sur une combinaison raisonnée d'apports organiques (fumure, compost) et d'engrais minéraux. L'objectif est d'améliorer la fertilité des sols tout en réduisant la dépendance aux intrants chimiques. En optimisant les doses et les modalités d'application, cette approche permet non seulement d'augmenter les rendements, mais aussi de préserver la structure et la vie biologique des sols sur le long terme. Neuf traitements ont été évalués : **T0** : sans fertilisant (témoin), **T1** : engrais Fertiplus (1,25 t/ha) + NPK (200 kg/ha) ; **T2** : engrais Fertiplus (1,25 t/ha) ; **T3** : compost bactéricide ; **T4** : compost bactéricide 20 t/ha + NPK 200 kg/ha ; **T5** : engrais organique enrichi 20 t/ha + NPK 200 kg/ha ; **T6** : engrais organique enrichi 20 t/ha ; **T7** : pratique de la recherche (bouse de vache 20 t/ha + NPK 200 kg/ha) ; **T8** : pratique paysanne (bouse de vaches et de chèvres 20 t/ha + NPK 400 kg/ha).



- **T0: SFO**
- **T1: Fertiplus+NPK**
- **T2: Fertiplus**
- **T3: CB**
- **T4: CB+NPK**
- **T5: EE+NPK**
- **T6: EE**
- **T7: PR**
- **T8: PP**

La troisième pratique porte sur **les pratiques culturales**, notamment le paillage, qui consiste à recouvrir le sol avec des résidus végétaux (tiges mortes de pieds de maïs, mil, sorgho, riz, etc.). Cette technique simple présente de nombreux avantages : elle limite l'évaporation de l'eau, réduit la croissance des adventices et améliore la conservation de l'humidité dans le sol. Sept traitements ont été évalués. Il s'agit de : **T0** : un binage de plus que la pratique locale (désherbage) ; **T1** : un binage de plus que la pratique locale + paillage ; **T2** : non binage (témoin) ; **T3** : non paillage ; **T4** : paillage ; **T5** : binage + pratique recommandée par la recherche (au minimum trois binages) ; **T7** : deux binages de plus que la pratique locale.



- **B: Binage**
- **BP: Binage paillage**
- **NB: Non binage**
- **NP: Non paillage**
- **P: Paillage**
- **BPR: Binage pratique de recherche**
- **B2: Binage 2X**



Enfin, la quatrième pratique porte sur **la conservation des oignons avec les feuilles**. Cette technique consiste à récolter l'oignon sans couper ses feuilles, puis à le conserver avec celles-ci. L'oignon récolté doit être disposé sur des claies d'étagère afin de permettre une bonne aération.

1.2.2. L'huile de neem : prévenir les attaques de ravageurs naturellement

L'huile de neem est un répulsif efficace en mode préventif.

L'intervalle de traitement est de deux à trois semaines à la dose de 50 ml d'huile de neem dans 16 litres d'eau. Il est recommandé de faire les pulvérisations tôt le matin ou le soir et d'éviter les moments de vent, de pluie et de rosée.

Les essais montrent que l'application d'huile de neem à hauteur de 5 l/ha permet d'obtenir des rendements élevés, compris entre 27 et 32 t/ha.

1.2.3. La fertilisation organo-minérale : combiner fertilité organique et efficacité agronomique

La fertilisation organo-minérale consiste à l'application de l'engrais organique enrichi et de l'engrais minéral NPK 15-15-15.

La fumure est épandue et enfouie dans les parcelles d'oignons à la dose de 20 tonnes par hectare une à deux semaines avant le labour ou bien le jour de la confection des planches. Quant au NPK 15-15-15, il est appliqué à la volée à la dose de 200 kg par hectare en deux tranches : la première de 100 kg entre le 14^{ème} et 21^{ème} jour après repiquage et la deuxième de 100kg entre le 45^{ème} et 60^{ème} jour après repiquage. L'application du NPK se fait le jour du sarclage avant irrigation (sarcler, épandre, irriguer).

Comparée à différentes modalités d'application de Fertiplus, de compost bactéricide, d'engrais organique enrichi de bouse de vache et de chèvres, la combinaison de fumure organique avec un apport minéral modéré (NPK 15-15-15 à 200 kg/ha) a permis d'atteindre les rendements les plus élevés pour la culture d'oignon, pouvant atteindre 32 t/ha.

1.2.4. Le paillage : économiser l'eau et améliorer les rendements d'oignons

Le paillage est une pratique culturale qui consiste à recouvrir le sol, plus particulièrement la base des plants (avec des morceaux de tiges de céréales, de la paille sauvage, des feuilles mortes, des copeaux ou sciure de bois, des coques d'arachide, etc.). Elle vise à limiter l'évaporation de l'eau, réduire la levée des adventices, maintenir une humidité favorable et contribuer à l'amélioration de la fertilité du sol. Le paillage a été intégré aux itinéraires techniques pratiqués par les agriculteurs, avec différentes fréquences de binage.

La paille est disposée entre le 14^{ème} et 21^{ème} jour après repiquage. Elle se dispose avec prudence pour éviter que cela ne gêne le développement des jeunes plants.

Le paillage s'est avéré être la meilleure pratique culturale parmi celles présentées précédemment. Elle a permis obtenir les rendements d'oignons les plus hauts, compris entre 32 et 50 t/ha.

1.2.5. Conserver les oignons plus longtemps grâce au maintien des feuilles

L'un des intérêts de la production agroécologique de l'oignon est la bonne conservation des bulbes pendant plusieurs mois (5 à 7 mois) avec un faible taux de pourriture et de perte de matière. Parmi les techniques de conservation, celle qui consiste à entreposer les bulbes avec leurs feuilles sèches a montré de meilleures performances par rapport à celle où les feuilles sont coupées. Pour réussir la conservation : (i) récolter les bulbes en fin de maturité lorsque presque toutes les feuilles sont desséchées ; (ii) laisser les bulbes récoltés à l'ombre pendant 2 à 3 jours avant de les mettre sur des étagères dans une conserverie bien ventilée ; (iii) trier les bulbes blessés ; (iv) trier les bulbes par calibre ; (v) trier régulièrement les bulbes durant la conservation pour éliminer les bulbes en germination et en état de pourriture.

La conservation des bulbes d'oignons avec les feuilles a montré des résultats significatifs, avec de faibles pertes et un faible taux de pourriture après 5 à 7 mois de stockage.



Pour conclure, ces pratiques ne doivent pas être considérées isolément, mais comme des composantes d'itinéraires techniques agroécologiques intégrés. Leur combinaison permet d'agir simultanément sur la fertilité des sols, la protection des cultures et la santé globale des systèmes de production.

2. Une approche globale pour optimiser la diffusion et l'adoption des pratiques

2.1. Partir du terrain : diagnostics participatifs et identification des priorités

Une première phase de diagnostic participatif a permis d'identifier les pratiques existantes, les contraintes et les priorités d'action.

Au **Burkina Faso**, ce travail s'est appuyé sur une caractérisation des pratiques agroécologiques endogènes en production et en stockage, ainsi que sur l'analyse des dispositifs économiques existants, tels que le warrantage¹ et la vente groupée. Des enquêtes ont été menées sur six sites maraîchers auprès de 226 acteurs (producteurs, commerçants, services techniques), permettant de disposer d'une base de données solide pour orienter les expérimentations.

Au **Mali**, le diagnostic a porté sur l'identification des pratiques endogènes et des itinéraires techniques liés à la production de semences, sur les contraintes et potentialités de leur développement. Cette démarche participative a mis en évidence les innovations locales existantes, les contraintes majeures et les axes de recherche directement liés aux réalités des producteurs.

Dans les deux contextes, ce travail initial constitue un socle pour orienter les expérimentations et garantir la pertinence des innovations développées, en lien étroit avec les besoins et les capacités des OP.

2.2. Renforcer les capacités des acteurs pour une meilleure appropriation des innovations

Au-delà des expérimentations culturelles, les projets FO-RI ont intégré un important volet de renforcement des capacités favorisant l'appropriation des innovations et leur diffusion à plus grande échelle.

Au **Mali**, les formations techniques ont porté sur la production de semences maraîchères, la gestion de la fertilité des sols, ainsi que la protection biologique des cultures. Étroitement articulées aux expérimentations, elles se sont appuyées sur les parcelles collectives qui ont joué un double rôle : espaces de recherche et supports pédagogiques grandeur nature. Cette approche a permis aux producteurs d'observer directement les effets des différentes pratiques testées, de les expérimenter eux-mêmes et d'en adapter les modalités à leurs propres contextes de production.

¹ Système de crédit rural qui consiste à obtenir un prêt en mettant en garantie une production stockée

Au **Burkina Faso**, des animateurs endogènes ont été formés aux pratiques agroécologiques éprouvées, avant de les relayer au sein de leurs villages et exploitations. Ce dispositif de formation en cascade a favorisé une appropriation progressive des innovations et leur diffusion au plus près des réalités locales. En parallèle, les leaders des OP ont bénéficié de formations portant sur le warrantage et la vente groupée adaptés à la filière oignon, ainsi que sur le marketing, la contractualisation et les techniques de négociation. Ces appuis ont contribué à renforcer les capacités des OP à mieux valoriser les productions et à sécuriser les débouchés commerciaux.

Dans les deux pays, les producteurs relais ont joué un rôle central dans cette dynamique. En s'appuyant sur leur expérience concrète et leur légitimité au sein des communautés, ils ont animé de nombreuses séances de restitution et d'échanges auprès de leurs pairs.

“ Des formations ont été réalisées par des paysans relais formateurs sur les pratiques agroécologiques, notamment la production de biopesticides, de biofertilisants, de biostimulants, ainsi que sur des pratiques de production de semences. ”

CNOP/UNCPM - Mali

Les échanges entre pairs, considérés comme un pilier de la diffusion des innovations, ont été promus. Dans cette perspective :

- **Les visites commentées de parcelles** ont constitué de véritables espaces d'échanges entre producteurs, chercheurs, techniciens et responsables d'OP. Les participants pouvaient y observer directement les effets des différentes pratiques mises en œuvre, comparer les résultats obtenus et débattre collectivement de leur pertinence. Les observations portaient sur la vigueur des cultures, la qualité des productions, le calibre des bulbes ou encore le comportement des cultures face aux ravageurs et aux maladies. Cette confrontation des regards et des expériences a contribué à renforcer la confiance des producteurs dans les innovations validées par la recherche-action.
- **Les échanges inter-sites** ont également joué un rôle déterminant. En permettant à des producteurs de différentes zones de se rencontrer, ils ont favorisé la circulation des savoirs, la comparaison des pratiques et l'émergence de solutions adaptées à des contextes variés. Ces rencontres ont contribué à créer une communauté d'apprentissage dépassant le cadre de chaque site expérimental.
- Enfin, **les échanges Sud-Sud et Sud-Nord** ont permis aux acteurs et bénéficiaires des projets de découvrir d'autres expériences, de comparer les démarches de recherche-action et de partager leurs résultats. Ils ont favorisé l'apprentissage mutuel et l'enrichissement des pratiques. Les échanges entre le Mali et le Burkina Faso ont permis de croiser les approches développées autour de la production semencière et de l'agroécologie, tandis que les échanges avec des acteurs européens ont nourri les réflexions sur l'organisation des filières, la qualité des semences et la valorisation des productions. Au-delà des acquis techniques, ces rencontres ont renforcé les réseaux de coopération, la confiance des producteurs dans leur capacité à innover et la reconnaissance du rôle des OP comme acteurs à part entière de la recherche et du développement agricole.

Ces dynamiques d'apprentissage collectif ont dépassé une logique descendante de transfert de technologies, pour construire une diffusion horizontale, progressive et durable des innovations agroécologiques.

2.3. Fixer l'innovation dans les territoires et les dynamiques collectives

Dans les deux pays, les OP ont joué un rôle moteur dans la structuration des filières et la mise en réseau des producteurs. Cette dynamique s'est traduite par le renforcement des capacités organisationnelles, la coordination des activités et la diffusion des innovations à l'échelle locale.

Au **Burkina Faso**, dans une volonté plus large de compléter les innovations techniques par des solutions organisationnelles et financières, une analyse approfondie des pratiques de warrantage a été réalisée. Le warrantage est un mécanisme de financement rural qui permet aux producteurs d'utiliser une partie de leur production agricole stockée comme garantie auprès d'une institution financière ou d'une structure de crédit. Concrètement, après la récolte, les producteurs déposent leurs produits dans un magasin sécurisé géré par une organisation de producteurs ou un opérateur agréé. En échange, ils peuvent obtenir un crédit leur permettant de répondre à leurs besoins immédiats (achat d'intrants, financement d'activités économiques, besoins familiaux), puis rembourser ce crédit au moment où ils revendent leur production à un prix généralement plus favorable, lorsque l'offre sur le marché diminue.

Cette analyse a permis d'identifier et de caractériser les pratiques existantes selon deux angles complémentaires. Selon le type d'entrepouseur et la nature du crédit, trois modèles de warrantage coexistent dans la sous-région : le warrantage paysan ou communautaire, porté par l'organisation de producteurs elle-même en lien avec une institution de financement ; la tierce détention, où un entrepouseur privé agréé gère le stock pour le compte du producteur ; et la détention bancaire de la garantie, où l'institution de microfinance est à la fois propriétaire et gestionnaire du magasin. Selon l'objet du crédit, quatre usages se distinguent : activités génératrices de revenus (AGR), achat d'intrants, commercialisation, ou warrantage pluriel.

Les effets de cette dynamique se sont rapidement fait sentir sur le terrain : dans la province de Sandbondtenga, l'union provinciale a relancé ses activités de warrantage dès la campagne 2024-2025, mobilisant un crédit de 4 millions FCFA auprès d'une institution de microfinance pour warranter 15 tonnes d'oignon, une illustration concrète de l'ancrage territorial de l'innovation organisationnelle portée par le projet.

Au **Mali**, la structuration d'un réseau opérationnel de producteurs semenciers, incluant la création d'une Union semencière regroupant les 100 producteurs expérimentateurs du projet, a constitué une avancée majeure. Par ailleurs, le développement d'outils d'évaluation de la qualité des semences a renforcé la crédibilité technique des producteurs et de soutenir la reconnaissance de leur production.

Des actions de communication et de valorisation ont été mises en œuvre afin d'accroître la visibilité des pratiques agroécologiques et des résultats obtenus. Celles-ci incluent la participation à des foires agricoles, la réalisation d'émissions radios, la production de supports de communication (posters, fiches techniques, traduction de la documentation produite, vidéos) ainsi que la mise en place de parcelles vitrines servant de supports de démonstration.

2.4. Suivre, observer, analyser : un dispositif rigoureux de suivi et de collecte de données

Un dispositif structuré de suivi des activités et de collecte de données a garanti la fiabilité des résultats produits et leur valorisation. Ce dispositif a été pensé de manière souple et adaptée aux contextes locaux, en cohérence avec l'objectif de renforcement des capacités des OP et des producteurs.

Le suivi des expérimentations s'est concrétisé à travers une mobilisation diversifiée d'acteurs impliqués à différentes étapes du processus :

- Les agriculteurs eux-mêmes ;
- Les techniciens des OP ;
- Les équipes de recherche ;
- Dans le cas du Burkina Faso, des étudiants en stage ou en fin d'études.

Le recours à des étudiants s'est révélé particulièrement pertinent pour assurer un suivi régulier des parcelles, dans les phases critiques de développement des cultures, où des observations fréquentes sont nécessaires. Encadrés par les chercheurs, ils ont contribué à la production de données fines et continues, renforçant ainsi le lien entre recherche académique et terrain.

“ Du côté de la recherche, on a vu que c'était intéressant de travailler avec des étudiants qui voulaient conclure leur Master et qui pouvaient être accompagnés par les chercheurs. Ce sont des acteurs souvent très disponibles pour suivre les différentes expérimentations au niveau du terrain. Ils ont été recrutés par les instituts de recherche, parce qu'il y a des observations qu'il faut faire pendant la phase de croissance, jusqu'à la récolte. Or, le chercheur en charge de suivre ce travail ne peut pas être mobilisé de façon quotidienne pour le relevé des données. Les étudiants sont sur les sites et font ces relevés de façon régulière pour permettre d'avoir les éléments d'analyse plus tard.

IRSAT - Burkina Faso





Des outils harmonisés de collecte et de suivi ont été mis en place, tels que des fiches d'observation agronomique et des cahiers de suivi. Ces supports ont documenté de manière systématique les performances des pratiques testées (croissance des plants, rendements, état sanitaire, qualité des semences, etc.), tout en facilitant l'analyse comparative des résultats.

Au **Mali**, un travail spécifique a été conduit pour structurer le dispositif de suivi-évaluation. Le chargé de suivi-évaluation a joué un rôle important en élaborant les outils de collecte (fiches papier simples et accessibles, base de données) et en facilitant leur appropriation par les producteurs. Ce dispositif visait non seulement à alimenter les indicateurs du projet et les données agronomiques liées aux expérimentations (rendements, qualité des graines, état végétatif des plants, présence de parasites...), mais aussi à renforcer l'autonomie des producteurs dans le pilotage technique de leurs activités.

Un réseau de 100 producteurs « points focaux » a ainsi été formé et responsabilisé pour assurer le suivi des données sur les parcelles, dans une volonté de rendre les producteurs autonomes, de favoriser l'adoption durable des outils après le projet, et de les sensibiliser à leur intérêt pour la gestion de leurs propres parcelles.

Des missions conjointes associant recherche, OP et producteurs ont contribué à la qualité des données et au respect des protocoles expérimentaux.

Les représentants des OP ont joué un rôle clé en servant de relais entre la recherche et les producteurs, facilitant les échanges et apportant un soutien supplémentaire lorsque nécessaire.

Au **Burkina Faso**, un dispositif de mesure de la performance des pratiques agroécologiques sur la filière oignon a été mis en place en collaboration avec le Cirad et l'Inera. Il s'agissait de démontrer la durabilité de l'agroécologie grâce à un système de suivi qui renseigne les effets des pratiques agroécologiques par les paysans.

L'originalité de la démarche repose sur la construction participative des indicateurs : les producteurs, les OP et les chercheurs collaborent pour définir des critères d'évaluation qui reflètent leurs priorités dans les quatre dimensions : agronomique, économique, environnementale et sociale. Deux questions principales guident les réflexions : « Comment saurons-nous si nous atteignons nos objectifs en adoptant des pratiques agroécologiques ? Comment pouvons-nous mesurer les performances de l'agroécologie ? ». La réflexion initiale est large, puis se précise autour de quelques indicateurs en questionnant leur pertinence, leur faisabilité, leur utilité et leur clarté.

Une fois les indicateurs définis, les chercheurs ont travaillé sur les données à recueillir pour les renseigner et proposé un dispositif au sein de l'OP. L'utilisation d'un outil numérique (KoboToolbox) favorise une collecte rapide et fiable des données sur le terrain. De plus, la formation des animateurs de l'OP permet d'assurer une gestion autonome de ce processus.

Pour l'analyse des données, une plateforme en ligne a été spécifiquement conçue par un prestataire informatique. Elle centralise les données collectées via KoboToolbox, les organise en base de données et automatise le calcul des indicateurs de performance. Elle propose pour finir des graphiques et tableaux récapitulatifs pour présenter les résultats.

Plusieurs enquêtes permettent de renseigner les données générales des exploitations suivies puis les indicateurs en phase de production, en post-récolte et au moment de la commercialisation. La validation des résultats par les agriculteurs, les OP et les chercheurs lors d'un atelier, garantit leur pertinence.

Cet outil peut être utilisé par les animateurs sur le terrain pour présenter leurs résultats aux producteurs, et discuter des marges d'amélioration possibles. La diffusion des résultats auprès des producteurs a ainsi pour objectif d'encourager l'adoption des pratiques agroécologiques. Au niveau de l'OP, les données peuvent être utilisées pour appuyer les plaidoyers et influencer les politiques agricoles en faveur de l'agroécologie.





Le suivi ne s'est pas limité à une collecte de données formalisée. Les visites de parcelles ont également constitué des espaces d'échanges privilégiés entre producteurs, techniciens, chercheurs et services techniques. Souvent organisées sous forme de visites commentées, elles ont permis aux producteurs d'observer directement les effets des pratiques testées, de confronter leurs analyses et de discuter des résultats obtenus.

“ Il y a le suivi avec des visites commentées, qui permettent aux agriculteurs de venir constater par eux-mêmes les effets des pratiques appliquées, pour qu'ils les diffusent auprès de leurs collègues. ”

CPF/UNAPOB - Burkina Faso

Les OP ont joué un rôle dans la coordination du suivi et la centralisation des données, assurant le lien entre les différents acteurs. Les partenaires de recherche, quant à eux, ont apporté un appui méthodologique déterminant, dans la définition des données à collecter, la conception des outils de suivi, la formation des acteurs impliqués et l'analyse des résultats. Les services techniques ont été étroitement associés aux activités de terrain, afin de favoriser une diffusion élargie des innovations et leur intégration dans les dispositifs d'appui-conseil existants.

“ invités à toutes les activités menées sur le terrain. L'objectif est qu'à la fin des expérimentations il y ait une diffusion plus large de ces innovations et qu'on puisse les incorporer dans les dispositifs d'appui conseil. Les actions de facilitation sont présidées par le gouverneur de la région pour faciliter la mobilisation des services techniques. ”

CPF/UNAPOB - Burkina Faso

2.5. Promouvoir l'agroécologie paysanne auprès des décideurs politiques

En complément des actions techniques et organisationnelles, les projets ont intégré une dimension stratégique de plaidoyer qui renforce la reconnaissance des pratiques agroécologiques et des systèmes semenciers paysans dans les politiques publiques.

Les OP ont elles-mêmes porté la réalisation d'études, l'organisation d'ateliers d'échanges multi-acteurs et la production de notes de plaidoyer. Ces activités ont mis en relation les producteurs, les chercheurs, les services techniques et les décideurs publics autour des enjeux liés à l'agroécologie, au maraîchage et aux semences paysannes.

Au **Mali**, la CNOP est engagée dans un processus de contribution à l'évolution des politiques semencières nationales, en portant la reconnaissance du système semencier paysan comme un enjeu stratégique. Cette reconnaissance n'est pas encore traduite dans la législation. Les travaux menés par la CNOP depuis plusieurs années s'intéressent particulièrement aux semences céréalières. La recherche action a apporté des éléments concrets sur les capacités des agriculteurs à produire des semences maraîchères de qualité et à s'organiser, dans des filières dont les spécificités sont peu prises en compte dans la politique semencière nationale.

Ainsi, le plaidoyer est apparu comme un prolongement naturel de la recherche-action, permettant de traduire les enseignements issus du terrain en propositions concrètes pour faire évoluer les cadres institutionnels et soutenir la transition agroécologique.



2.6. Leviers de réussite et points de vigilance de la recherche-action

Parmi les leviers déterminants, le positionnement des OP comme pilotes des démarches apparaît fondamental. Leur ancrage territorial, leur capacité de mobilisation et leur connaissance fine des systèmes de production ont orienté les expérimentations vers des problématiques concrètes et prioritaires, en lien avec les réalités locales.

Le choix méthodologique de travailler sur les pratiques endogènes a renforcé la pertinence des innovations développées.

L'appui de la recherche, en apportant des méthodes rigoureuses d'expérimentation et d'analyse, a consolidé ces pratiques et a produit des références techniques crédibles, renforçant ainsi leur légitimité auprès des producteurs comme des institutions.

Le rôle stratégique des paysans relais s'est révélé déterminant pour faire le lien entre expérimentation et diffusion. Forts de leur légitimité au sein des communautés, ils ont facilité l'appropriation des innovations par leurs pairs. Cette dynamique a privilégié une diffusion horizontale, fondée sur l'échange, la démonstration et la confiance, plutôt qu'une approche descendante des recommandations techniques.

Toutefois, la mise en œuvre de ces démarches n'a pas été exempte de difficultés. L'une d'elles a concerné l'identification et la priorisation des thématiques de recherche. Face à la multiplicité des contraintes rencontrées par les producteurs, il a été nécessaire d'opérer des choix, parfois complexes, sur les problématiques à traiter en priorité. Ces arbitrages ont soulevé des questions de gouvernance : quels critères retenir et qui décide des priorités ?

Sur le plan opérationnel, les conditions de mise en œuvre ont également constitué un défi majeur. Les contraintes sécuritaires ont limité l'accès à certains sites, tandis que la disponibilité en ressources (eau, semences, paillage, fumure organique) s'est révélée inégale selon les zones. La variabilité climatique et la pression accrue sur les ressources naturelles ont parfois affecté les résultats des expérimentations, tout en posant la question de leur reproductibilité.

“ La situation sécuritaire a obligé à prendre des parcelles proches de Bamako ce qui a limité les possibilités d'en trouver avec des conditions satisfaisantes. ”

CNOP/UNCPM - Mali

Enfin, la collaboration entre chercheurs et producteurs a également nécessité parfois un temps d'adaptation. La recherche-action implique en effet de concilier des exigences scientifiques avec des réalités de terrain souvent éloignées de ces standards. Cette tension a parfois rendu difficile le respect des protocoles. Les difficultés de collecte de données, liées au manque d'habitude ou de disponibilité des acteurs, ont constitué un enjeu transversal.

Ces expériences montrent que la réussite de la recherche-action repose sur un équilibre à construire entre rigueur scientifique, flexibilité opérationnelle et co-construction effective entre acteurs.

3. Transformations observées et innovations développées

3.1. Produire autrement : transformations techniques et apprentissages

La mise en œuvre des démarches de recherche-action au Mali et au Burkina Faso a généré des **innovations techniques concrètes**, directement corrélées avec les réalités des producteurs et validées à travers des dispositifs expérimentaux rigoureux. Ces travaux ont contribué à faire évoluer les pratiques agricoles vers des systèmes plus performants et plus durables.

Un premier axe d'innovation a évalué des **alternatives agroécologiques crédibles aux pesticides chimiques**, dans une logique de réduction des risques sanitaires et environnementaux. L'application d'Apichi, de cendres ou encore une solution huile de Neem-eau ont prouvé leur efficacité.

Un second axe d'innovation a porté sur **l'usage de fertilisants organiques** comme solution agroécologique pour le développement agronomique des cultures. Le compost Bokashi et la fumure organique ont confirmé leur potentiel comme solutions agroécologiques locales, contribuant à l'amélioration durable de la fertilité des sols tout en réduisant la dépendance aux engrais minéraux importés.

Concernant l'axe d'innovation sur **les pratiques culturales**, l'utilisation de ressources locales simples comme le paillage a également montré des résultats probants.

Enfin, un dernier axe d'innovation important a concerné la **conservation des semences et des bulbes d'oignons**.

Les expérimentations menées sur ces innovations ont permis :

- L'amélioration des itinéraires techniques de production de l'oignon et des principales cultures maraîchères ;
- L'intégration de bio-engrais locaux (Bokashi, fumure), réduisant la dépendance aux intrants chimiques ;
- La validation de solutions de protection biologique (Apichi, huile de neem, cendre) contre certains ravageurs et maladies ;
- Le renforcement des pratiques culturales (paillage, binage) et de conservation des semences paysannes et des bulbes d'oignons.

Ces innovations se traduisent par des résultats tangibles : **amélioration des rendements, meilleure vigueur des cultures, réduction des pertes et amélioration de la qualité des semences ainsi que des productions**. Elles présentent également plusieurs atouts, leurs faibles coûts, leur disponibilité locale, leur facilité d'application et leur contribution à l'amélioration des propriétés physico-chimiques des sols.

Elles apportent ainsi des réponses adaptées aux producteurs. En produisant des données fiables et directement appropriables, ces travaux ont permis de transformer des pratiques empiriques en références techniques validées, constituant une base solide pour la diffusion à plus grande échelle d'itinéraires agroécologiques performants.

3.2. Renforcer les moyens d'existence : transformations économiques et sociales

Sur le **plan économique**, les innovations développées ont entraîné :

- Une réduction des coûts de production, grâce à l'utilisation d'intrants agroécologiques locaux ;
- Une amélioration des rendements et de la qualité des productions, favorisant une meilleure valorisation sur les marchés ;
- Le développement et la structuration de filières locales, ouvrant de nouvelles opportunités de revenus.

“ Je m'appelle Alima GANABA, J'ai 41 ans. J'ai commencé à produire des semences d'oignons il y a 4 ans. J'ai appris à produire les semences grâce au soutien technique et matériel de l'UNCPM. L'activité demande de la persévérance. Elle demande le respect strict des techniques de production et un suivi rigoureux. La production de semences est très bénéfique dans la mesure où elle m'a permis d'augmenter considérablement mes revenus. Grâce à elle, j'ai pu contribuer financièrement à la prise en charge des dépenses de la famille (scolarisation des enfants, soins de santé, etc.). J'ai pu acquérir, sur fonds propres, un terrain pour la production des semences. ”

Alima GANABA, productrice d'oignons « violet de Galmi » dans le village de Tiema et membre de l'UNCPM – Mali

“ Je m'appelle Aboudou DIAMOUTÈNÈ. J'ai 62 ans. Je suis maraîcher depuis plusieurs années. Il y a 4 ans, j'ai commencé la production de semences maraîchères, notamment le « gros piment » avec le soutien technique du projet FO-RI. J'ai bénéficié de formations techniques (production de fumure organique Bokashi, fabrication de biopesticides et production de semences maraîchères) et de l'accompagnement de l'IER. L'activité est très bénéfique. Elle a permis d'assurer la production de semences adaptées aux conditions climatiques. Je vais la poursuivre avec les membres de la famille et éventuellement d'autres maraîchers. ”

Aboutou DIAMOUTENE, producteur de semences paysannes de piment dans le village de Kokounet membre de l'UNCPM – Mali)

Sur le **plan social**, les projets ont permis :

- Un renforcement des compétences des producteurs, à travers les formations ;
- Une meilleure reconnaissance de l'expertise des producteurs via leur implication directe dans les expérimentations ;
- L'émergence de producteurs paysans relais, jouant un rôle clé dans la diffusion des innovations ;
- Une meilleure inclusion des femmes et des jeunes dans les dynamiques productives et organisationnelles ;
- Le développement d'échanges entre pairs et entre producteurs et chercheurs, favorisant l'apprentissage collectif et la circulation des savoirs.

Ces évolutions traduisent une transformation progressive du rôle des producteurs, qui passent d'un statut d'exécutants à celui d'acteurs reconnus de l'innovation, capables d'influencer leurs pratiques, leurs organisations et, plus largement, les dynamiques territoriales.



3.3. S'organiser pour innover : transformations organisationnelles et dynamiques collectives

La mise en œuvre des démarches de recherche-action a profondément renforcé les dynamiques organisationnelles au sein des OP, en structurant des collectifs capables de porter, diffuser et pérenniser les innovations agroécologiques.

Au Mali comme au Burkina Faso, les projets ont favorisé l'émergence de réseaux de producteurs engagés, organisés autour de dispositifs collectifs d'expérimentation, de formation et d'échange. L'identification de paysans relais et de points focaux a constitué un levier central, permettant d'ancrer les innovations au niveau local et d'assurer leur diffusion horizontale. Ces acteurs jouent désormais un rôle clé d'animation technique, de conseil et de transmission des savoirs.

Au **Mali**, cette dynamique s'est traduite par la structuration progressive d'un réseau de producteurs semenciers, aboutissant à la création d'une Union semencière. Cette organisation contribue à renforcer la coordination entre acteurs, à mutualiser les expériences et à consolider la reconnaissance professionnelle de l'activité de production de semences paysannes.

Au **Burkina Faso**, le travail mené sur le warrantage a contribué à renforcer les dynamiques collectives. Sa mise en œuvre repose en effet sur des OP structurées, capables de gérer les stocks, de négocier avec les institutions financières et d'accompagner les producteurs dans l'utilisation des crédits.

Plus largement, la recherche-action a renforcé les capacités de pilotage des OP, désormais mieux outillées pour concevoir et conduire des démarches d'innovation. En articulant expérimentations techniques, suivi des données et espaces d'échanges, les OP ont consolidé leur rôle d'acteurs centraux des dynamiques de développement agricole.

Ces transformations organisationnelles constituent un facteur déterminant de durabilité, en permettant l'appropriation collective des innovations et leur diffusion à plus grande échelle.

3.4. Faire reconnaître l'agroécologie : transformations politiques et institutionnelles

En produisant des références techniques issues du terrain et validées scientifiquement, les projets ont renforcé la crédibilité des OP en tant qu'acteurs légitimes de la production de connaissances. Cette reconnaissance repose sur leur capacité à documenter les effets des pratiques agroécologiques et à proposer des solutions adaptées aux réalités locales.

Les OP ont ainsi progressivement confirmé leur place dans les espaces de dialogue multi-acteurs, en participant à des ateliers d'échanges, en contribuant à des études et en élaborant des notes de plaidoyer. Ces démarches ont porté auprès des autorités publiques des enjeux clés tels que la reconnaissance des semences paysannes, la promotion des pratiques agroécologiques ou encore l'adaptation des dispositifs d'appui-conseil.

Enfin, l'implication des services techniques et des chercheurs dans les dispositifs de recherche-action a favorisé une meilleure appropriation des innovations et ouvre des perspectives d'intégration dans les politiques publiques et les dispositifs d'accompagnement.

Ces évolutions traduisent un changement de posture des OP, qui s'affirment progressivement comme des interlocuteurs crédibles et force de proposition dans la construction de systèmes agricoles plus durables.



Sigles et acronymes

Afdi	Agriculteurs Français et Développement International
AGR	Activité Génératrice de Revenus
CNOP	Coordination Nationale des Organisations Paysannes du Mali
CPF	Confédération Paysanne du Faso
DeSIRA	Development Smart Innovation through Research in Agriculture
FO-RI	Farmers Organizations Leading Research and Innovation
IER	Institut d'Economie Rurale
INERA	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles du Burkina Faso
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies
NPK	Nitrogen, Phosphorus Potassium (<i>en français Azote Phosphore Potassium</i>)
OP	Organisation Paysanne
UNAPOB	Union Nationale des Producteurs d'Oignons du Burkina
UNCPM	Union Nationale des Coopératives des Planteurs et Maraichers du Mali



Afdi
11 rue de la Baume
75008 Paris – France
www.afdi-opa.org
afdi@afdi-opa.org
Tel. +33(0)1 45 62 25 54

Afdi est membre d'AgriCord

AGRICORD



info@agricord.org
www.agricord.org

Afdi est Reconnue pour l'Excellence – 4 étoiles



Projet réalisé avec le soutien financier de :



Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité d'Afdi et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position des institutions citées.