



FORI



of 12

**RECHERCHE ET INNOVATION EN AGROECOLOGIE MENEES PAR
LES ORGANISATIONS DE PRODUCTEURS POUR DES SYSTEMES
ALIMENTAIRES DURABLES (FO-RI)**

SUBVENTION DE L'UE N° : FOOD/2021/428-932 + FED/2021/428-937

**Projet RDC : “Innovation participative des pratiques
agroécologiques dans le Nord Kivu en République Démocratique du
Congo (RDC)”**

**RAPPORT SYNTHÈSE DE LA PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'EXPÉRIMENTATION DE
KYATSABA ET MANDIMBA SUR LES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES**

OCTOBRE 2025



AGRICORD



RAPPORT SYNTHESE DE LA PRESENTATION DES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION DE KYATSABA ET MANDIMBA SUR LES PRATIQUES AGROECOLOGIQUES

0. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

1. Contexte, justification et objectifs

Dans le cadre du projet **FORI – Innovation participative des pratiques agroécologiques dans le Nord-Kivu (RDC)**, la **Ligue des Organisations des Femmes Paysannes du Congo (LOFEPACO)**, en consortium avec **SYDIP, COONCENKI et FOPAC NK**, déploie des activités expérimentales au sein des communautés rurales. Chaque organisation intervient dans sa zone d'action spécifique, en collaboration avec des centres de recherche, afin de tester et d'adapter des pratiques agroécologiques innovantes basées sur des solutions locales.

La mise en œuvre de ces expérimentations répond à plusieurs défis majeurs rencontrés par les producteurs locaux :

- **Dégradation de la fertilité des sols**, limitant le développement végétatif et le rendement des cultures ;
- **Variabilité climatique et épisodes de sécheresse**, impactant la levée et la croissance des plantes ;
- **Pression des ravageurs**, notamment la **chenille légionnaire du maïs**, responsable de pertes significatives sur les récoltes ;
- **Coût et dépendance aux intrants chimiques**, qui engendrent des difficultés économiques et des risques pour la santé et l'environnement.

Dans ce contexte, la promotion des **pratiques agroécologiques** permet de valoriser les ressources locales (fumier, compost, extraits végétaux) tout en améliorant la productivité et la durabilité des systèmes agricoles. Ces pratiques offrent également l'avantage de réduire la dépendance aux intrants chimiques et de préserver la biodiversité locale.

Pour sa part, **LOFEPACO** a poursuivi ses expérimentations dans la localité de **Kyatsaba** au cours de l'avant-dernière saison culturale de l'année 2024, en mettant l'accent sur la **riziculture**. Le site expérimental a été officiellement installé le **23 mars 2025**. Parallèlement, des essais ont été conduits à **Mandimba**, centrés sur la **maïsiculture** et incluant l'évaluation de matières fertilisantes organiques et de **biopesticides naturels** dans la lutte contre la chenille légionnaire.

Le présent rapport vise à :

- Documenter les résultats des expérimentations réalisées sur ces sites ;



AGRICORD



- Tirer les enseignements sur l'efficacité des pratiques agroécologiques testées ;
- Fournir des recommandations pratiques pour l'adoption de ces innovations par les producteurs au sein des communautés rurales.

Ainsi, ce rapport illustre les avancées et les enseignements tirés de la mise en œuvre de pratiques agroécologiques participatives, dans un cadre adapté aux réalités locales et à la promotion de l'autonomie des producteurs.

a. Présentation résultat de Kyatsaba

Un **dispositif expérimental en trois blocs randomisés** a été mis en place sur une parcelle à faible pente (figure 1). L'expérimentation a porté sur la culture du riz dans les conditions agroécologiques de **Kyatsaba**, en testant deux matières organiques locales à potentiel fertilisant :

- **Fumier de chèvre**, appliqué directement ;
 - **Compost liquide(biofertilisant)**, dilué dans l'eau courante avant pulvérisation.
- Une **parcelle témoin**, sans apport fertilisant, a servi de référence.

Chaque parcelle expérimentale, de **4 m × 5 m** (soit **20 m²**), comportait **333 poquets** espacés de 0,2 m × 0,3 m. La préparation du terrain a inclus un **labour**, suivi de **trois sarclages**, sous la supervision de l'animateur du site.

L'objectif principal était d'**évaluer l'impact de ces fertilisants locaux sur le rendement en riz paddy (variété Irat 112)**. L'expérimentation a toutefois été **marquée par une forte sécheresse**, ayant influencé les résultats finaux. Les observations ont porté principalement sur les **paramètres de performance agronomique**, notamment le **rendement en grains**.



AGRICORD



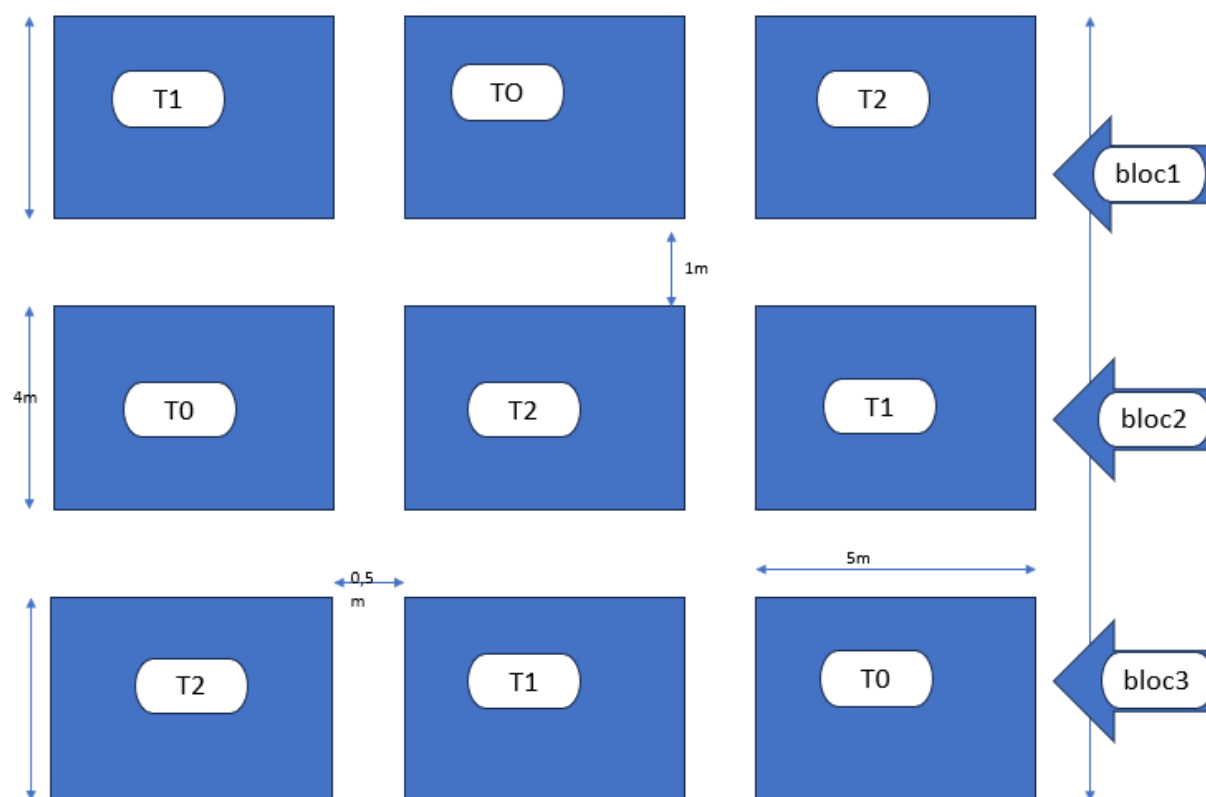


Fig.1. Dispositif expérimental de Kyatsaba

L'expérimentation a consisté à **entretenir le champ** pour limiter les mauvaises herbes et **protéger la culture contre les oiseaux (gardiennage humain)**, principaux ravageurs. Les **membres de l'OP** ont réalisé les travaux chaque **mercredi**, en collaboration avec l'agronome point focal. **Les attaques d'oiseaux ont représenté une menace importante** durant le déroulement de l'essai.

Afin d'évaluer l'impact des différentes matières fertilisantes sur la **croissance** et le **rendement du riz** dans les conditions agroécologiques de **Kyatsaba**, plusieurs **paramètres clés** ont été suivis :

- **Taux de levée (%)** : proportion de plants levés par rapport au nombre total de poquets ;
- **Hauteur des plants (m)** ;
- **Nombre de talles par pied** : comptage sur six poquets par parcelle ;
- **Rendement en riz paddy (kg/m²)**, obtenu par extrapolation des données parcellaires.

RÉSULTATS

L'activité de récolte des données a été réalisée avec la participation de 20 agriculteurs membres des op. Cette approche nous a permis de tirer tous conclusion sur l'effet de fertilisant sur le rendement.



AGRICORD





Photo 1. Récolte du paddy a Kyatsaba

Le tableau 1 ci-dessous reprend les résultats relatifs au paramètre de croissance obtenu pendant la conduite de la culture et ainsi qu'à la récolte soit à la fin du cycle cultural du riz. Les valeurs consignées dans ce tableau, ont été obtenu après analyse de la variance et l'application du teste de la plus petite différence significative.

Tableau 1 : Effet de différentes matières fertilisante sur les paramètres de croissance du riz Variete Irat 1120.

Paramètre	Témoins	Biofertilisant	Fumier de chèvre
Taux de levé	80%	77,4%	87%
Longueur de panicule en cm	20.733 A	21.067 A	20.600 A
Nombre de talle	4.3333 B	4.6000 AB	5.1333 A
Rendement en Kg/m ²	3.0000 A	3.3333 A	3.6667 A

NB : Retenons que les valeurs moyennes affectées par des lettres similaires sont statistiquement égales.

1. Taux de levée



AGRICORD



Le taux de levée a été le plus élevé avec l'application de **fumier de chèvre (87 %)**, suivi du témoin (80 %) et enfin du biofertilisant (77,4 %). Cette meilleure levée sous fumier traduit une **meilleure disponibilité initiale en éléments nutritifs**, favorisant la germination et l'installation rapide des plantules. Le biofertilisant n'a pas permis une amélioration notable à ce stade.

- **Recommandation** : privilégier l'apport de **fumier bien décomposé avant le semis**, car il favorise une implantation homogène et vigoureuse de la culture.

2. Longueur de panicule

Aucune différence significative n'a été observée entre les traitements : les valeurs se situent autour de 20 à 21 cm, avec des lettres statistiques identiques (A). Cela signifie que ni le fumier de chèvre ni le biofertilisant n'ont eu d'effet marqué sur la **taille des panicules** dans les conditions expérimentales.

- **Recommandation** : pour influencer positivement ce paramètre, il serait utile d'**améliorer la disponibilité en eau et en nutriments pendant la floraison et le remplissage des grains**, périodes clés pour le développement des panicules.

3. Nombre de talles par pied

Le **fumier de chèvre** s'est démarqué avec une moyenne de **5,13 talles**, significativement supérieure au témoin (4,33). Le biofertilisant a donné une valeur intermédiaire (4,60), sans différence nette. Un nombre plus élevé de talles indique un **meilleur développement végétatif**, facteur important pour maximiser la production d'épis.

- **Recommandation** : renforcer l'usage de **fumier de chèvre en début de cycle**, éventuellement complété par un apport fractionné ou combiné avec d'autres fertilisants organiques pour stimuler davantage la tallaison.

4. Rendement en riz paddy

Bien que le rendement ait été le plus élevé avec le **fumier de chèvre (3,67 kg/m²)**, suivi du biofertilisant (3,33 kg/m²) et du témoin (3,00 kg/m²), **aucune différence statistique significative** n'a été détectée entre les traitements. La **sécheresse** rencontrée au cours de la saison a probablement limité l'expression des différences, neutralisant ainsi l'impact potentiel des fertilisants sur la productivité finale.

- **Recommandation** : mettre en place des **mesures de gestion de l'eau** (paillage, irrigation localisée, meilleure planification du calendrier cultural) afin de permettre aux apports fertilisants d'exprimer pleinement leur effet sur le rendement.

Conclusion agronomique générale



AGRICORD



L'expérimentation montre que le **fumier de chèvre** améliore nettement certains paramètres de croissance (levée, tallage), mais que son effet sur le rendement reste limité en contexte de stress hydrique. Pour maximiser la productivité, il est recommandé de **combinaison l'usage de fumier organique avec une bonne gestion de l'eau et des pratiques culturales adaptées**, et de répéter ces essais sur plusieurs saisons pour confirmer les tendances observées.

b. RESULTAT DE MANDIMBA

Les expérimentations conduites dans ce site ont porté sur deux thématiques notamment l'évaluation de l'effet de matières organiques sur le rendement en graine de maïs et l'effet de l'utilisation de biopesticides en base du piment et du tabac dans la lutte contre les chenilles légionnaire et son effet sur le rendement en graine de maïs.

Récolte des expérimentations de MANDIMBA



L'analyse de la variance réalisée sur les paramètres agronomiques mesurés montre que l'application des trois matières fertilisantes a eu des effets variables et significatifs selon les caractères étudiés (Tableau 2 ci-dessous).

Tableau 2 : Résultat de l'analyse de la variance de l'influence de fertilisants organique sur le rendement en graine de maïs.

Paramètre	T0	T1	T2	T3
Nombre d'épi par pied	1.1429 A	1.4286 A	1.3810 A	1.4286 A
Longueur de de l'épi en cm	14.143 C	17.810 A	15.524 B	17.476 A
Nombre de ligne par épi	11.238 B	13.714 A	12.952 A	13.619 A



AGRICORD



Nombre de graines par épi	398.24 A	416.38 A	397.76 A	370.81 A
Rendement en Kg/m ²	1.3333 B	3.3333 A	1.6667 B	4.0000 A

Concernant le nombre d'épis par pied, aucune différence significative n'a été observée entre les traitements (tous classés dans le même groupe statistique A). Cela suggère que les fertilisants testés n'ont pas eu d'influence notable sur la capacité de tallage ou sur la formation d'épis par plant.

En revanche, la longueur de l'épi a été fortement influencée par les traitements. Les traitements T₁ et T₃ se distinguent significativement par les épis les plus longs (classe A), suivis de T₂ (classe B), tandis que T₀ (le témoin non fertilisé) les plus faibles valeurs (classe C). Cette amélioration de la longueur de l'épi sous l'effet de T₁ et T₃ pourrait être attribuée à une meilleure disponibilité en éléments nutritifs favorisant le développement des organes reproducteurs.

Le nombre de rangs par épi suit une tendance similaire : T₁, T₂ et T₃ montrent des valeurs significativement supérieures à T₀, traduisant un effet positif des matières fertilisantes sur la structuration de l'épi et la potentialité de remplissage en grains.

Concernant le nombre de grains par épi, aucune différence significative n'a été détectée entre les traitements (tous classés A). Cela indique que, bien que la longueur et le nombre de rangs soient améliorés par les fertilisants, ces modifications n'ont pas nécessairement entraîné une augmentation du nombre total de grains par épi — possiblement en raison de limitations environnementales (eau, température) ou physiologiques.

Enfin, le rendement (kg/m²) présente des différences très nettes entre traitements. Les traitements T₁ et T₃ obtiennent les rendements les plus élevés (classe A), tandis que T₀ et T₂ affichent des performances nettement inférieures (classe B). Ces résultats confirment l'efficacité agronomique de T₁ et T₃ dans l'amélioration de la productivité du système, probablement grâce à une meilleure nutrition minérale et une stimulation de la croissance végétative et reproductive.

Dans le cadre de pratiques agroécologiques, ces résultats mettent en évidence que certaines matières fertilisantes (notamment celles correspondant aux traitements T₁ et T₃) peuvent constituer des alternatives viables aux intrants chimiques classiques. Elles améliorent significativement plusieurs paramètres de production, en particulier la longueur de l'épi et le rendement, tout en maintenant une bonne performance sur les autres variables. Ainsi, leur intégration dans des systèmes de culture agroécologiques pourrait contribuer à une augmentation durable de la productivité tout en préservant la fertilité du sol et réduisant la dépendance aux engrais de synthèse.

Tableau : Résultat de l'analyse de la variance de l'effet de biopesticide dans la lutte contre les chenilles légionnaire sur le rendement en graine de maïs.

Paramètre	Témoin	Piment	Tabac	Rocket
-----------	--------	--------	-------	--------



AGRICORD



Nombre d'épi par pied	1.0952 A	1.2381 A	1.2857 A	1.0952 A
Longueur de de l'épi en cm	11.524 A	10.905 AB	10.714 B	10.571 B
Nombre de ligne par épi	10.952 B	11.810 A	12.000 A	10.857 B
Nombre de graines par épi	398.24 A	364.29 A	356.24 A	343.95 A
Rendement en Kg/m ²	1.6667 A	1.6667 A	1.3333 A	1.0000 A

Les résultats obtenus au champ expérimental montrent que l'application des différents biopesticides (à base de piment, de tabac et le produit de synthèse *Rocket*) a eu des effets variables sur les paramètres de rendement du maïs.

- Nombre d'épis par pied : aucune différence significative n'a été observée entre les traitements. Tous les biopesticides, y compris le témoin, ont permis une production d'épis similaire. Cela indique que les attaques de chenilles n'ont pas affecté le nombre d'épis produits par plante.
- Longueur de l'épi : le témoin a présenté les épis les plus longs (classe A), suivi du piment (AB), tandis que le tabac et Rocket ont donné les plus courtes longueurs (classe B). Cela suggère que le piment pourrait avoir un léger effet protecteur, tandis que le tabac et Rocket n'ont pas amélioré significativement ce paramètre.
- Nombre de rangs par épi : les traitements piment et tabac ont montré des valeurs significativement plus élevées que le témoin et Rocket. Cela indique une meilleure structuration de l'épi chez les plantes traitées avec des biopesticides naturels, probablement grâce à une protection plus équilibrée contre les attaques de chenilles.
- Nombre de grains par épi : aucune différence significative n'a été constatée entre les traitements. Cela signifie que, malgré les différences de longueur et de structure des épis, le nombre total de grains reste relativement stable.
- Rendement (kg/m²) : les traitements n'ont pas montré de différences significatives entre eux (tous classés A). Toutefois, on note une tendance générale à une meilleure performance du témoin et du piment par rapport au tabac et à Rocket.

Dans l'ensemble, les biopesticides naturels à base de piment et de tabac ont montré une efficacité comparable, voire légèrement supérieure, à celle du produit de synthèse *Rocket* dans la lutte contre la chenille légionnaire.



AGRICORD



Leur utilisation permet de réduire les attaques sans impacter négativement le rendement, tout en contribuant à la protection de l'environnement, à la santé des producteurs et à la valorisation des ressources locales.

Conclusion et recommandations pratiques

1. Les biopesticides à base de piment et de tabac peuvent être recommandés comme alternatives locales au produit de synthèse Rocket dans la lutte contre la chenille légionnaire.
2. Le piment montre un bon équilibre entre protection et maintien du rendement.
3. Préparer les extraits de biopesticides frais, filtrés et appliqués tôt le matin ou en fin de journée pour éviter la dégradation par le soleil.
4. Répéter les applications tous les 7 à 10 jours en période d'infestation active.
5. Former les producteurs à la préparation sécurisée des extraits de piment et de tabac (utilisation de gants, éviter le contact avec les yeux et la bouche).
6. Favoriser les pratiques intégrées, combinant les biopesticides avec une bonne rotation culturale, un désherbage régulier et la conservation des ennemis naturels.

Conclusion générale

Les expérimentations menées sur les sites de **Kyatsaba** et de **Mandimba** ont permis d'évaluer, dans un contexte agroécologique, l'effet de différentes matières organiques et de biopesticides naturels sur la productivité des cultures de riz et de maïs.

À **Kyatsaba**, l'étude a montré que le **fumier de chèvre** améliore significativement certains paramètres de croissance du riz, notamment le **taux de levée** et le **nombre de talles par pied**, traduisant une meilleure vigueur et une bonne nutrition des plants. Cependant, en raison des conditions climatiques marquées par la sécheresse, les différences observées sur le **rendement en riz paddy** n'ont pas été statistiquement significatives. Le **biofertilisant liquide**, bien que prometteur, a présenté des effets plus limités, probablement liés à la disponibilité en eau au moment de son application.

À **Mandimba**, les essais sur le maïs ont révélé que certaines matières fertilisantes (notamment les traitements **T₁** et **T₃**) ont permis d'obtenir les **meilleures longueurs d'épis** et les **rendements les plus élevés**. Ces résultats confirment que les fertilisants organiques locaux peuvent jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la productivité du maïs tout en maintenant la fertilité des sols.

Concernant la **lutte contre la chenille légionnaire du maïs**, les biopesticides à base de **piment** et de **tabac** ont montré une efficacité comparable, voire supérieure, au produit de synthèse **Rocket**. Ils ont permis de **réduire les attaques de ravageurs** sans effet négatif sur le rendement. Leur utilisation représente une



AGRICORD



alternative durable et économique, adaptée aux conditions locales et respectueuse de la santé des producteurs et de l'environnement.

De manière générale, ces expérimentations démontrent que **l'intégration des pratiques agroécologiques** — à travers l'usage de **fertilisants organiques locaux** et de **biopesticides naturels** — constitue une stratégie viable pour **améliorer durablement la production agricole**, renforcer l'autonomie des producteurs et préserver la qualité des sols et des écosystèmes.

✓ **Recommandations pratiques**

1. Gestion de la fertilité du sol

- Utiliser le **fumier de chèvre bien décomposé** avant le semis pour favoriser une levée homogène et une bonne tallaison.
- Compléter, si possible, avec du **biofertilisant liquide** au stade de croissance active pour renforcer le développement végétatif.
- Pratiquer le **paillage** et la **rotation culturale** afin de conserver l'humidité et de maintenir la fertilité du sol.

2. Gestion de l'eau

- Mettre en place des techniques simples de **rétenion d'eau** (cordons pierreux, micro-barrages, irrigation localisée).
- Planifier le **calendrier cultural** en fonction des prévisions pluviométriques pour limiter les effets de la sécheresse.

3. Lutte intégrée contre la chenille légionnaire

- Utiliser les **biopesticides à base de piment et de tabac** comme alternatives locales aux produits chimiques.
- Préparer les extraits à partir de produits frais, bien filtrés, et les **appliquer tôt le matin ou en fin d'après-midi**.
- Répéter les traitements **tous les 7 à 10 jours** durant les périodes d'infestation.
- Former les producteurs à la **manipulation sécurisée** de ces extraits (port de gants, lunettes, lavage des mains).
- Combiner cette approche avec le **désherbage régulier**, la **rotation culturale** et la **protection des ennemis naturels** (fourmis, guêpes parasitoïdes, oiseaux insectivores).



AGRICORD



4. Suivi et capitalisation

- Poursuivre ces essais sur **plusieurs saisons agricoles** pour confirmer les tendances observées.
- Encourager les **champs-écoles paysans** comme cadre d'apprentissage pratique et d'échange entre agriculteurs.
- Documenter les résultats (photos, mesures, témoignages) afin de renforcer la **diffusion des bonnes pratiques agroécologiques** dans la région.

Fait à Butembo, le 31 octobre 2025

Ir Kambale Kathuko Dalmond



Chercheur du CERAVERG/UCG



AGRICORD

