

PROGRAMME DGD-EF 2017-2021 :
**SOUVERAINETE ALIMENTAIRE POUR TOUS : VALORISATION DE L'AGRICULTURE PAYSANNE
ET FAMILIALE A TRAVERS L'AGROECOLOGIE**



**CAPITALISATION DES BONNES PRATIQUES
EN AGROECOLOGIE**

**ARSENE MANIRAMBONA
FEVRIER 2022**

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
LISTE DES ABREVIATIONS	2
1. INTRODUCTION GENERALE	3
1.1. Situation agricole au Burundi	3
1.2. Concepts et définitions.....	5
2. CONTEXTE	6
3. METHODOLOGIE	7
4. PROFIL DES PARTENAIRES	8
5. BONNES PRATIQUES	10
6. DEFIS	26
7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	27
7.1. Conclusion.....	27
7.2. Recommandations.....	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE	30

LISTE DES ABREVIATIONS

ACORD-Burundi	:	Association de Coopération et de Recherche pour le Développement
ADEPE	:	Action de Développement et de Protection de l'Environnement
ADISCO	:	Appui au Développement Intégral et à la Solidarité sur les Collines
CAM	:	Centre de formation pour l'autopromotion de Mutwenzi
CEPRODILIC	:	Centre de Production et de Distribution de la Littérature Chrétienne
CIDES	:	Coopération Internationale pour le Développement et la Solidarité
DGD	:	Direction Générale de la Coopération au Développement
DOPEAE	:	Document d'orientation de Politique Environnementale, Agricole et d'élevage
EF	:	Entraide et Fraternité
GALS	:	Gender Action Learning system (système d'apprentissage action du genre)
GAP	:	Groupement d'Auto-Promotion
IGG	:	Imigwi yo Gushigikirana no Gufatana munda
MINEAE	:	Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage
OAP	:	Organisation d'Appui à l'Auto-Promotion
ONCCS	:	Office national de contrôle et de certification des semences
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
OP	:	Organisation des Producteurs
PNIA	:	Politique Nationale d'Investissement Agricole
PNSE	:	Programme National de Subvention des Engrais
SAN	:	Stratégie nationale agricole
UHACOM	:	Union Haguruka des Coopératives Miltifilières

1. INTRODUCTION GENERALE

1.1. Situation agricole au Burundi

Le Burundi couvre une superficie de 27.834 km² dont 2.500 km² de lacs et 23.500 km² de terres potentiellement agricoles. Avec une population estimée à plus de 11 millions, le pays est classé, d'une part, au 2ème rang des régions les plus densément peuplées de l'Afrique et d'autre part, parmi les 5 pays les plus pauvres du monde. Près de 70% de la population vit en deçà du seuil de pauvreté (moins d'un dollar US par jour et par habitant) et 85% des ménages font quotidiennement face à une insécurité alimentaire.¹

Le taux de malnutrition aiguë est supérieur à 5% et l'apport calorique journalier par habitant se trouve bien en deçà des besoins en nutriments des normes requises².

La population agricole burundaise est estimée à 9 106 803 personnes dont une majeure partie est constituée par des femmes (4 712 098 personnes) soit environ 52 % de l'ensemble de la population agricole³.

L'agriculture burundaise est la pierre angulaire de l'économie nationale et familiale et demeure la source de croissance des autres secteurs de la vie nationale. Le secteur reste cependant dominé par une agriculture de subsistance affaiblie par des perturbations climatiques devenues fréquentes depuis 2000.

Le développement du secteur environnemental, agricole et d'élevage burundais a été longtemps caractérisée par de faibles performances liées à une faible productivité, inadéquation entre la production agricole et la demande alimentaire de la population sans cesse croissante, la faible implication du secteur privé et l'administration, le manque de technologies et infrastructures post- récolte, ainsi que la faible prise en compte des aspects environnementaux.

L'agriculture burundaise est l'œuvre de petits exploitants aux ressources très limitées. Les contraintes auxquelles ils sont confrontés sont principalement liées au rétrécissement des exploitations suite à l'accroissement exagéré de la population. La forte pression démographique entraîne une surexploitation des ressources naturelles avec aggravation des phénomènes d'érosion qui cause la dégradation de la fertilité des sols et l'exploitation des terrains marginaux.

Par ailleurs, l'agriculture burundaise évolue dans des systèmes traditionnels de production inadaptés et trop peu mécanisés, où le gaspillage des ressources en eau et leur faible valorisation pour l'irrigation des cultures et la production de l'énergie sont courants. Dans de tels systèmes de production, l'accès aux semences sélectionnées et autres intrants de production est limité par manque de pouvoir d'achat.

Pour relever tous ces défis du secteur agricole, le Gouvernement du Burundi à travers le MINEAGRIE a défini une politique environnementale, agricole et d'élevage dont l'objectif global est de contribuer à la protection de l'environnement, à la gestion rationnelle des terres domaniales, à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle durable pour tous, l'augmentation des revenus des ménages et des devises pour l'Etat, la fourniture de la matière pour le secteur industriel et la création d'emplois dans le secteur de la transformation et des services connexes à l'agriculture.

¹ Etats Généraux de l'Agriculture et de l'Elevage, Edition 2014

² Etats Généraux de l'Agriculture et de l'Elevage, Edition 2014

³ Enquête Nationale Agricole du Burundi, Campagne 2016-2017

Cette politique est axée sur quatre programmes à savoir : (i) l'Accroissement durable de la production agricole, animale et halieutique ; (ii) la valorisation de la production et facilitation de l'accès au marché; (iii) le renforcement institutionnel des acteurs du secteur et enfin (v) la protection de l'environnement.

Le programme DGD au Burundi est un programme mis en œuvre par EF à travers les contributions-appui financier et technique offerts à des organisations locales de la société civile partenaire de EF dans ce programme en synergie avec d'autres partenaires et intervenants dans le domaine de la sécurité alimentaire à travers l'agroécologie. Ce programme vient contribuer à la réduction des problèmes liés à l'insécurité alimentaire que connaît le Burundi et à l'adaptation des changements climatiques. En effet, l'approche agroécologique se base sur ses principes économique, politique, environnemental et socio-culturel ce qui est une clé de sa réussite. En plus, cette approche tient compte d'autres aspects du développement tel le genre, le renforcement des mouvements coopératifs, promotion des jeunes. Les partenaires de EF dans la mise en œuvre de ce programme sont OAP, CAM, CEPRODILIC-ADEPE, ACORD Burundi, UHACOM.

Ces partenaires de mise en œuvre du programme ont chacun un axe principal sur lequel s'articule ses interventions.

Le CAM se base sur l'autopromotion des jeunes à travers les formations diverses en agriculture, élevage et apiculture et leur accompagnement dans la mise en œuvre des acquis de la formation et dans leur structuration en groupement de producteur qui évolueront vers les coopératives.

Les interventions de ACORD-Burundi dans le cadre de ce programme ont pour un objectif de contribuer à la promotion et au renforcement d'un processus d'autonomisation des femmes et à la promotion de l'agroforesterie et l'adaptation aux changements climatiques.

L'UHACOM se focalise sur l'accompagnement des coopératives et la valorisation des récoltes par leur conservation dans les hangars, la transformation et la commercialisation des produits transformés.

L'OAP et CEPRODILIC-ADEPE se penchent sur la capacitation des organisations des agri-éleveurs dans le souci de les rendre structurées, plus professionnelles, innovantes et promotrices des pratiques agroécologiques en vue de constituer une force pour faire valoir le droit des paysans agricoles. Cette capacitation aboutit à la valorisation de l'agriculture familiale écologique pour la sécurité alimentaire et l'augmentation durables des revenus des ménages.

A travers ce programme, les OP ont acquis des compétences et des capacités organisationnelles, techniques, matérielles, et financières par leur professionnalisation et s'investissent dans la valorisation de l'agriculture familiale agroécologique pour la sécurité alimentaire et l'augmentation durable des revenus dans leurs ménages.

Les formations dispensées dans ce programme ont permis aux bénéficiaires de bien se structurer en OP qui ont évolué vers les coopératives sous l'accompagnement des partenaires de mise en œuvre de ce programme. Cette évolution vers les coopératives bien structurées leur donne la facilité d'augmenter leur revenu et partant aux membres des coopératives d'améliorer le rendement et les revenus dans leurs ménages renforçant ainsi la stabilité socio-économiques des ménages.

La prise en compte de l'aspect genre et l'intégration des femmes dans les organes de prise de décision démontre la réussite des actions de capacitation sur l'équité et le genre à travers la dissémination de la méthodologie GALS des OP.

Les pratiques agroécologiques ne sont pas toutes exploitées ou harmonisées au sein de ménages. En effet, certaines pratiques telles le compostage rapide à base d'activateurs développés par l'OAP n'est pas à la portée de tous les partenaires, la fabrication et l'usage de certains biopesticides et biofertilisant ne suivent pas les mêmes protocoles etc. Il est donc indispensable que le programme continue à appuyer

ses partenaires de mise en œuvre dans les phases suivantes pour renforcer l'ancrage et l'harmonisation de ces pratiques afin de leur pérennisation et appropriation par les bénéficiaires.

Le produit de ce travail, sous forme de document, est destiné aux acteurs œuvrant dans le programme DGD mais aussi à d'autres acteurs engagés à la promotion de l'agroécologie comme une politique agricole permettant une gestion rationnelle des ressources naturelles, le développement inclusif des ménages et partant des communautés entières pour faire face aux contraintes naturelles et humaines en vue d'assurer la souveraineté alimentaire durable des populations essentiellement rurales

1.2. Concepts et définitions

Pour une meilleure lecture du document, nous proposons les définitions des termes et concepts suivants :

- 1.2.1. **L'agroécologie** est une approche intégrée qui utilise concomitamment des notions et des principes écologiques et sociaux à la conception et à la gestion des systèmes alimentaires et agricoles. Elle vise à optimiser les interactions entre les végétaux, les animaux, les humains et l'environnement, sans oublier les aspects sociaux dont il convient de tenir compte pour qu'un système alimentaire soit durable et équitable.⁴
- 1.2.2. **Agroécologie paysanne** est le mode de production agricole qui tient compte de la santé des hommes, des animaux et de la terre. Plus qu'une somme de techniques de production, l'agroécologie paysanne est un mode de vie⁵.
- 1.2.3. **La capitalisation** : Selon Zutter (1995)⁶, la capitalisation est un processus au cours duquel un acquis de l'expérience est transformé en connaissance partageable avec d'autres. C'est donc le passage de l'expérience à la connaissance partageable. « C'est un processus participatif au cours duquel on diagnostique, analyse et trie des données existantes, à partir des expériences et des activités menées, afin de construire un modèle qui soit réutilisable par nous-mêmes et par autrui ».
- 1.2.4. **Une bonne pratique** est une expérience réussie découlant d'un processus participatif, ayant fait ses preuves et permis d'obtenir de bons résultats⁷.
- 1.2.5. **Semence paysanne** : C'est celle que le paysan sélectionne pour reproduire une variété et l'adapter à son champ d'année en année.
- 1.2.6. **Les bio-pesticides** : Ce sont des produits phytosanitaires naturels obtenus à base des parties des plantes ou la plante entière.
- 1.2.7. **Ménage** : Le ménage au sens large est un ensemble de personnes vivant généralement (mais pas nécessairement) sous un même toit et reconnaissant l'autorité d'une seule personne appelée chef de ménage⁸.

⁴FAO, *Guider la transition vers des systèmes alimentaires agricole durables, Les 10 éléments de l'agro écologie.*

⁵*Accompagner la transition écologique et sociale; CCFD-Terre Solidaire, 2018*

⁶ADEMA, *Capitalisation d'expériences, Fiche méthodologique n° 1*

⁷IDEM

⁸Semences paysannes en Afrique de l'Ouest : Guide de production

- 1.2.8. Ménage agricole** : C'est un ménage qui possède une exploitation agricole.
- 1.2.9. Exploitation agricole** : C'est un ensemble de terres et/ou d'autres moyens qui sont utilisés par le ménage pendant une année ou une saison pour produire, pour son propre compte, des produits agricoles au sens large comme des vivres, du bétail, des poissons, du miel, du bois, etc.
- 1.2.10. Population agricole** : L'ensemble de la population vivant dans les ménages agricoles
- 1.2.11. Champ** : Les terres d'une exploitation comprennent généralement plusieurs morceaux de terre. Quand les morceaux de terre sont contigus, elles forment ce qu'on appelle «un champ». Un champ peut donc comprendre une seule ou plusieurs parcelles.
- 1.2.12. Parcelle** : La parcelle est une partie du champ d'un seul bloc et occupée par une seule culture ou un mélange de cultures (association) semées à des dates rapprochées. Exemple de parcelles : une parcelle de patates-douces, une parcelle de maïs-sorgho-haricots.

2. CONTEXTE

Au Burundi, malgré que l'agriculture constitue la base de l'économie familiale, elle est confrontée à des contraintes majeurs liées à une forte pression démographique entraînant une surexploitation des ressources naturelles, un rétrécissement des exploitations agricoles (moins de 0,5ha par ménage) etc. Cette situation augmente la paupérisation des ménages qui restent dans un cercle vicieux. Le pouvoir d'achat limité des ménages rend difficile l'accès aux intrants importés enfin d'améliorer le rendement. Cet état de fait fragilise les ménages et les maintient dans une situation de dépendance aux aides externes en matière d'intrants agricoles. .

L'agroécologie qui est une approche/un processus émancipatrice et stimulatrice du développement durable des ménages de par ses dimensions économique, politique, environnementale et socio-culturelle vient répondre à ces préoccupations de l'exploitant familial.

Témoignage de Claver NDAGIJIMANA :

« Avant l'encadrement que j'ai reçu des lauréats du CAM qui nous ont mis en groupement d'autopromotion, je pratiquais une agriculture non formelle qui ne me permettait pas à subvenir aux besoins élémentaires de ma famille. Mon ménage vivait une vie de précarité caractérisée par des périodes de famine récurrente avec impossibilité de couvrir les soins de santé et de scolarité de mes enfants sans recours à des endettements. Actuellement, grâce à cet encadrement, mon rendement agricole a sensiblement augmenté et ma vie a complètement changé. Ma récolte est assez suffisante pour nourrir ma famille, constituer un stock de sécurité, faire des épargnes et m'acquitter des cotisations au sein de notre coopérative ».

L'approche agroécologie consiste donc à faire passer le monde rural du cercle vicieux vers un cercle vertueux, avec une faible utilisation d'intrants chimiques, l'association de l'agriculture et l'élevage, la fertilisation avec de la matière organique, la promotion de la diversité génétique..., avec pour résultat la

sauvegarde ou la restauration de la fertilité, l'optimisation de la production, une meilleure protection des terres et des ressources qui minimisent le recours aux pratiques industrielles polluant l'environnement.

Au Burundi, le monde rural est à la croisée des chemins entre **l'agroécologie paysanne** ancrée dans les pratiques agricoles des ménages partout dans le pays, pertinente et efficace en termes de l'augmentation du rendement agricole et de la fertilisation du sol ayant comme corolaire la stabilisation socio-économique des ménages et **l'agriculture semi industrielle** avec la spécialisation des cultures, la monoculture et l'intensification agricole.



Photo : Une bananeraie de Claver NDAGIJIMANA de la commune Busoni, Lauréat du CAM

3. METHODOLOGIE

La méthodologie adoptée a été basée sur une approche participative ayant impliquée les partenaires du programme. Les rencontres avec les responsables des organisations partenaires ont facilité et orienté la collecte des données de base auprès des expériences capitalisables développées au fur et à mesure du processus de mise en œuvre du programme.

En plus, des visites de terrains auprès des leaders et membres des OP ont été organisées. Les entretiens avec les membres des OP ont permis de bien situer le niveau de satisfaction, de la valeur ajoutée de l'approche de l'agroécologie dans l'épanouissement socio-économique des ménages bénéficiaires.

Pour compléter le panorama des interlocuteurs et avoir une vision plus large de l'appréciation de l'approche agroécologie, des rencontres avec des exploitants agricoles familiaux non encadrés par le programme ont contribué à enrichir la base de collecte des informations.

La collecte des informations auprès des acteurs du programme a été faite par le biais de **l'observation directe**, les **Focus Groupes** et les **entretiens structurés avec les individus**.

4. PROFIL DES PARTENAIRES

Acteur	Description de l'acteur
ENTRAIDE ET FRATERNITE	<p>Entraide et Fraternité est une ONG catholique belge de coopération au développement et de solidarité internationale membre de CIDS créée en 1961. Elle vise à réduire les inégalités et lutter contre les injustices sociales et défend un monde juste et solidaire en appuyant la réalisation des projets de développement définis en partenariat avec les associations locales des pays du Sud et en menant des actions d'éducation et de plaidoyer en Wallonie et à Bruxelles</p> <p>Au Burundi, EF accorde un appui technique, financier et méthodologique à un réseau de 5 partenaires : l'OAP, CAM, CEPRODILIC-ADEPE, ACORD-Burundi, et UHACOM à travers le Programme DGD-EF 2017 - 2021 « Souveraineté Alimentaire pour Tous : Valorisation de l'Agriculture Paysanne et Familiale à travers l'Agroécologie ».</p> <p>Le programme vise à renforcer les capacités organisationnelles, techniques, matérielles et financières des organisations de producteurs (OP) en vue de leur professionnalisation et de l'amélioration des services rendus à leurs membres, et de la valorisation du métier d'agriculteur, principalement auprès des jeunes.</p>
OAP	<p>OAP asbl est une Organisation Locale sans but lucratif de conscientisation et de capacitation des communautés rurales pour l'auto-développement individuel et collectif créée en 1993.</p> <p>Devenue ONG locale en 2006, OAP est partenaire de EF à partir de 2008 et a débuté avec le programme DGD-EF 2017-2021 « Souveraineté Alimentaire pour Tous : Valorisation de l'Agriculture Paysanne et Familiale à travers l'Agroécologie ».</p> <p>Sa mission est d'accompagner le développement de la communauté rurale en suscitant une prise de conscience pour l'autopromotion à travers une éducation aux valeurs de ses membres en particulier la jeunesse en vue d'induire une créativité orientée vers l'emploi décent pour tous.</p> <p>Dans le cadre du programme DGD-EF 2017-2021 (<i>volet agroécologie</i>), l'OAP travaille sur les résultats suivants :</p> <p>Résultat 1 : 61 Organisations des Producteurs justifient une bonne organisation et professionnalisme et œuvrent pour la promotion des droits des producteurs</p> <p>Résultat 2 : 140 Organisations des producteurs augmentent et valorisent durablement la production et diffusent leur savoir-faire techniques.</p>
CAM	<p>Le Centre Agropastoral de Mutenzi a été créé en 1998 et se trouve sous la supervision de la Diocèse de Muyinga. Elle a comme mission d'alléger la misère de la population rurale de la région. Pour réduire cette pauvreté, CAM s'appuie sur les activités de formation des agri-éleveurs.</p> <p>Partenaire de EF depuis 2011, le programme DGD-EF 2017-2021 appuie le CAM dans tous le processus de formation des candidats depuis la phase d'identification, de formation, d'évaluation d'accompagnement et de certification des lauréats.</p> <p>Le CAM a déjà formé environ 1431 agri-éleveurs dont 392 pour ce projet quinquennale 2017-2021 et 144 Jeunes apiculteurs qui, à leur tour, encadrent sous formes de groupement les agri-éleveurs et apiculteurs de leur entourage.</p> <p>Ses zones d'intervention ou les paroisses sont localisées dans les provinces de Muyinga, Kirundo et une partie de Karuzi et Ngozi.</p>
CEPRODILIC-ADEPE	<p>Le CEPRODILIC-ADEPE « Centre de Production et de Distribution de la Littérature Chrétienne, est une association sans but lucratif créée en 1989 dans le but de</p>

	<p>contribuer à la lutte contre la pauvreté dans le sens large et à la protection de l'environnement</p> <p>CEPRODILIC-ADEPE est en partenariat avec Entraide et Fraternité depuis 2012 et ses interventions sont localisées dans la province de Rutana et tiennent compte de l'aspect « l'agroécologie ». Les bénéficiaires cibles du programme : associations et paysans à faibles revenus (femmes et jeunes) sont formés en techniques agropastorales qui respectent l'environnement, en structuration et gestion des associations/coopératives etc.</p> <p>Dans ce programme DGD-EF 2017-2021 ADEPE travaille sur deux résultats principaux :</p> <p>Résultat 1 : 21 OP structurées et professionnelles disposent des outils nécessaires pour promouvoir les droits des producteurs.</p> <p>Résultat 2 : 21 OP augmentent et valorisent durablement la production et diffusent leur savoir-faire grâce aux capacités techniques et économiques renforcées.</p>
ACORD-Burundi	<p>Présente au Burundi depuis 1994, l'Agence de Coopération et de Recherche pour le Développement (ACORD) mène des interventions pro-pauvres en se basant sur des plans stratégiques dont les activités sont identifiées en analysant le contexte du moment. La principale référence d'ACORD Burundi est sa mission partout où elle intervient. Il s'agit de « Faire cause commune avec les personnes pauvres et celles qui sont privées de leurs droits dans le but d'aboutir à la justice sociale et au Développement, en s'appuyant sur des mouvements de citoyens ancrés au niveau local ».</p> <p>L'ACORD a rejoint le programme DGD-EF en 2019 et a développé les activités d'agroécologie à travers un Projet d'appui à la résilience des femmes agricultrices dans la sécurité alimentaire et le contrôle des revenus issus de l'agriculture familiale.</p> <p>Les principaux résultats attendus de ce programme sont essentiellement :</p> <p>Résultat 1 : L'autonomisation des femmes est effective au sein des ménages modèles</p> <p>Résultat 2 : Les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sont promues.</p> <p>Résultat 3 : Les capacités de résilience de la population de la commune Gitanga, province de Rutana sont développées pour faire face au changement climatique dans leurs pratiques agricoles.</p>
UHACOM	<p>L'Union Haguruka des Coopératives Multifilières (UHACOM) a été créée en 2014 et agréée en 2015. Elle a bénéficié d'un appui financier et technique de l'ADISCO qui a permis l'accompagnement des coopératives regroupées au sein de l'UHACOM. L'UHACOM est bâtie sur les principes d'autopromotion, d'économie sociale et solidaire et de démocratie qui sont aussi valorisés par chacun de ses membres à travers la mutualisation des services. Les bénéficiaires de l'appui de UHACOM sont classés en 4 catégorie : les coopératives caféicoles, les coopératives vivrières, les coopératives fruitières et les coopératives des artisans.</p> <p>Ses interventions dans le cadre du programme DGD-EF ont commencé en 2019 et concerne particulièrement les coopératives vivrières et compte aboutir aux résultats suivants :</p> <p>Résultat 1. Le niveau de participation des membres aux services qui leurs sont offerts par leurs coopératives s'est amélioré</p> <p>Résultat 2. La quantité de produits labellisés distribué sur le marché local a augmenté</p> <p>Résultat 3. L'UHACOM et les coopératives ont amélioré leur niveau d'autonomie financière.</p>

5. BONNES PRATIQUES

Dans le cadre du présent travail, 5 bonnes pratiques ont été identifiées dans la mise en œuvre de ce programme DGD-EF 2017-2021. Elles découlent d'un entretien avec les différents partenaires de mise en œuvre du programme et nécessitent d'être capitalisées pour une bonne pérennisation et une répliquabilité.

1^{ère} bonne pratique : PROMOTION DES PLANTS AUTOCHTONES EN AGROFORESTERIE

L'ACORD Burundi est engagée à promouvoir cette pratique à travers l'encadrement de 5 associations locales de pépiniéristes réparties sur les cinq collines d'intervention Kazeza, Bigina, Maramvya, Kinzanza et Muyombwe. Le cas d'étude est celle de l'association dénommée « Bwizabw'igitikama » de la colline Bigina, de la commune Gitanga en province de Rutana. Comme les autres, l'association multiplie des plants forestiers, agroforestiers, fruitiers et médicinaux autochtones. Un travail qui est fait minutieusement en développant des plants qui par la suite sont distribués aux membres de l'association et autres ménages agricoles pour les planter dans leurs champs et collines.

Descriptif de la production des plants autochtones dans les pépinières :

La pépinière est le lieu où les plants forestiers, agroforestiers et fruitiers sont élevés pendant un certain temps avant d'être plantés sur le site définitif. La durée pour produire un plant prêt à être repiqué est généralement de 3 à 6 mois. Les plants multipliés dans les pépinières sont essentiellement Umuvugangoma (*Cardia africana*), Umusebeyi (*Albizia adianthifolia*), Umugunga (*Acacia sieberana*), Ntibusunwa (*Tephrosia vogeli*), Induga (*Moesopsis*), neem (*Azadirachta indica*), umukoyoyo (*Combretum collinum*), umukungwe (*Sterculia quinquilaba*), umuvyiru, umunyereza (*Strombosia schefflei*) et umusange (*Acacia polyacantha*).

Etape 1 : Le choix des essences autochtones

Le choix des essences autochtones à multiplier est dicté par plusieurs motivations dont les besoins en énergie (pour la cuisson des aliments, le chauffage et l'éclairage) ; bois d'œuvre (planches, perches ...) ; disponibilité et accessibilité de la semence ; l'adaptabilité aux conditions pédologiques du milieu ; facilité dans la levée de la dormance ; capacité de régénération. Le choix et la priorisation des essences à multiplier sont réalisés en assemblée générale des bénéficiaires pour l'exhaustivité et la complémentarité :

- Les essences agroforestières autochtones prioritaires sont celles qui contribuent à la fertilisation du sol et à la lutte contre l'érosion en favorisant l'infiltration des eaux de pluie.
- Les essences forestières prioritaires sont celles qui produisent des planches pour la menuiserie et celles qui régénèrent pour l'énergie.
- Les autres essences prioritaires sont celles qui ont des vertus médicinales contre les maladies des plantes, des animaux et des personnes.

Etape 2 : Choix du site d'une pépinière

Le site d'installation d'une pépinière doit être à proximité d'un cours d'eau ceci pour rendre l'arrosage facile et de plus la terre doit être de bonne qualité. Le terrain doit être plus ou moins plat et bien drainé. Les dimensions d'une pépinière varient en fonction du nombre de plants que l'on veut produire et elle doit avoir une ombrière de taille variable en hauteur :

Etape 3 : Collecte des semences

- La récolte des graines se fait sur les arbres murs, vigoureux et en bon état. La forêt de la Malagarazi est l'une des principales sources d'approvisionnement des graines des plantes autochtones multipliées en plus des graines récoltées sur les arbres et plantes à proximité des producteurs. Pour ça, il faut éviter de ramasser les graines tombées par terre car souvent elles sont déjà détériorées et attaquées par des bactéries et autres éléments de nuisance.
- Après la récolte, les graines sont directement extraites de leurs fruits manuellement et séchées pendant au moins 8 jours. Cette période peut varier en fonction de l'essence. Il faut vérifier régulièrement qu'elles sont bien sèches afin de procéder à leur préparation avant le semis. Pour les graines fruitières, il faut éviter le contact avec la salive humaine.

Etape 4 : Préparation des graines

- Les graines sèches sont immergées dans de l'eau tiède pendant 24 heures. Cela permet de tuer des éventuelles bactéries et autres parasites se trouvant sur ces graines. Il faut éviter d'utiliser de l'eau très chaude. Ces graines sont ensuite enveloppées dans un tissu en coton bien scellé à son extrémité mais laissant un espace d'aération. Cela évite la prolifération des champignons
- Creuser un trou dont les dimensions dépendent de la quantité des graines que l'on veut y mettre (la taille du tissu en coton contenant les graines).
- Mettre du feu dans le trou pour garder un peu de chaleur afin d'éviter aux graines de se refroidir.
- Après avoir éteint le feu, commencer par mettre du paillage au fond du trou et déposer les graines enveloppées dans le tissu en coton et couvrir ensuite d'une autre couche de paille ou feuilles d'arbres et de la terre. Attendre 24 heures avant de retirer ces graines du trou. Après 24 heures, elles sont prêtes à être semées dans les sachets en feuilles de bananes « ubugwigwiri » et ont commencé par ailleurs à germer.

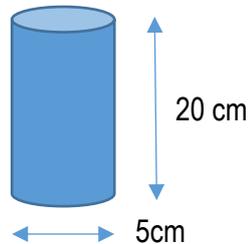




Photos : Préparation des graines avant leur semis

Etape 5 : Fabrication de petits sacs à base des feuilles de bananier

- Collecter des feuilles de banane en quantité suffisante pour la fabrication des sachets en feuilles de banane « ubugwigwiri » dont les dimensions sont généralement standards pour les plants autochtones : 5 cm de diamètre sur 20 cm de hauteur,



- Confectionner des outils de la forme d'une bouteille de bière Primus en utilisant les troncs des bananiers ou autres arbres qui servent pour dimensionner et formater les sachets
- Se mettre à l'ombre pour le confort et pour éviter que ces feuilles de bananes se dessèchent sinon les mouiller continuellement avec de l'eau si nécessaire.

N.B. Les petits sacs à base de feuilles de bananier sont actuellement les plus utilisés du fait que leur fabrication est facile et rapide ; la matière première pour leur fabrication (feuille de bananier) est gratuitement accessible (sans coût) et ils sont biodégradables, se décomposent et deviennent du fumier organique. Contrairement au sachet en plastique qui sont chers, non biodégradables et constituent un véritable danger de pollution environnementale



Photo : Fabrication de petits sacs en feuille de bananier « ubugwigwiri »

Etape 6 : Empotage ou remplissage des petits sacs et semis

- Collecter la terre de remplissage de bonne qualité. De préférence, la couche superficielle de la terre arable dépourvue de toute impureté, (herbes, sachet, pierre et autres débris végétaux). La terre de remplissage est de même qualité que le substrat de la platebande dans les pépinières. Si c'est pendant la saison sèche, il faut bien arroser le sol
- Stériliser la terre de remplissage en la mélangeant avec de la cendre de cuisine collectée dans les ménages des membres de l'association
- Remplir les sacs avec la terre stérilisée jusqu'à son bord supérieur, ne laisser pas des espaces vides à l'intérieur
- Pour semer, creuser un petit trou au milieu du sac sur sa face supérieure et mettre la graine prête à être semée, la graine doit être mise à l'envers.



Photo : Empotage

Etape 7 : Préparation de la plate-bande

- Creuser une bande de 1 à 1,2 m de largeur sur 3-5 cm de profondeur, la longueur dépend du nombre de plant et peut varier de 10 à 12m. Deux bandes sont séparées d'une allée d'au moins 1 m pour permettre le passage facile lors de l'arrosage et entretien de plants.
- Remuer la terre, niveler, aplanir le fond, l'arroser et ensuite le saupoudrer avec la cendre de cuisine pour lutter contre les termites et autres parasites avant le rangement des sacs remplis de terre. Les sacs sont rangés verticalement et serrés les uns contre les autres en gardant le même nombre de sacs sur la largeur de chaque rangée. Les extrémités de chaque bande (sur la largeur et la longueur), ces rangées sont soutenues par des perches, des roseaux et/ou des planches.



Photo : Préparation d'une plate-bande

Etape 8 : Entretien des plants dans une pépinière

L'entretien des plants dans une pépinière se résume en une surveillance régulière et consiste à l'arrosage, le désherbage, le démariage, la lutte contre les ravageurs et des parasites des plants, l'amélioration de la fertilité du sol dans les sacs etc.

- Arroser régulièrement le matin avant la levée du soleil et le soir après le coucher du soleil surtout pendant la saison sèche. Eviter que les plants subissent un stress hydrique. La quantité de l'eau utile à l'arrosage dépend du stade de développement du plant et de la saison: d'environ 4-5 litres/jr/m², au mois pluvieux à environ 10 litres/jr/m² pendant les mois plus ou moins secs. Appliquer un arrosage abondant 48 h avant l'enlèvement des plants dans la pépinière.
- Utiliser un arrosoir et/ou de l'herbe pour éviter de verser des grandes quantités d'eau sur les jeunes plants
- Désherber les pépinières régulièrement en enlevant les mauvaises herbes qui poussent en parallèle avec les plants et qui font une compétition vis-à-vis de la matière nutritive
- Démarrer les plants dans les sacs : En principe garder un seul plant dans un sac ; s'il y a plus d'un plant, il garder le plant le plus vigoureux et enlever les autres.
- Lutter contre les ravageurs des jeunes plants dans les pépinières et fertiliser le sol dans les sacs grâce aux bios pesticides et biofertilisants produits localement à base des plantes médicinales généralement autochtones par les producteurs du milieu. Cette technique a une grande valeur ajoutée dans l'entretien des plants, sa préparation est très facile, la matière première est accessible et son utilisation n'entraîne aucun coût financier.

Etape 8 : Préparation des bios pesticides :

Les biopesticides utilisés sont préparés à base des feuilles de « Ntibuhunwa » et les tubercules de « Intembetembe ».

- Récolter les feuilles toutes fraîches de « Ntibuhunwa », les piler dans un mortier jusqu'à obtenir les feuilles broyées,
- Piler séparément un morceau d'un tubercule de « imitembetembe » jusqu'à ce que le tubercule soit bien écrasé
- Mélanger les deux dans un sceau contenant de l'eau, brasser et filtrer pour obtenir un liquide à utiliser comme bio pesticide.
- Pulvériser le liquide sur les plants et les ravageurs sont tués et éliminés.
- Répéter la pulvérisation chaque fois de besoin selon la présence des ravageurs.



Photo : Préparation de bio pesticide

Etape 9 : Préparation des biofertilisants :

. Récolter les feuilles toute fraîche de « Mukobwandagowe », les piler dans un mortier jusqu'à obtenir les feuilles broyées,

- Tremper le tamis dans l'eau et brasser.
- Filtrer et mettre le liquide biofertilisant dans un arrosoir.
- Pulvériser le liquide sur les plants et sur la terre dans les sacs.

Cette fertilisation accélère la croissance et la végétation des plants.



Photos : Pulvérisation des Biofertilisant

Etape 10 : Repiquage (Enlèvement), transport et installation des plants

- Arroser suffisamment les plants dans les pépinières, 48 heures avant le repiquage.
- Enlever les plants vers le site de plantation le matin quand il fait encore frais.
- Transporter les jeunes plants dans des paniers et éviter que les sachets ne se désintègrent
- Stocker les sous l'ombrage et arroser continuellement les plants qui ne sont pas immédiatement plantés
- Creuser des trous de la taille légèrement supérieure à la taille du sac en feuilles de banane
- Déposer le sac contenant le jeune plant dans le trou et couvrir avec la terre jusqu'au niveau supérieur du sac en feuille de banane.



Photo : Enlèvement, transport et installation des plants

Tableau comparatif des avantages et inconvénients des biofertilisants par rapport et fertilisants industriels.

Biofertilisants	Fertilisants industriels
<ul style="list-style-type: none"> - Assure la souveraineté dans la fabrication des produits bio fertilisants pour les paysans: les plantes servant de matière première sont cultivées localement, la fabrication n'entraînent pas de coût financier et les techniques de fabrication sont accessibles pour les agriculteurs. - Pas d'inconvénients nocifs sur la santé humaine et animale et sans impacts négatif sur l'environnement - Pas d'inconvénients sur la santé des utilisateurs au moment de leur application 	<ul style="list-style-type: none"> - Importés et avec un coût d'achat élevé limitant leur accès aux agriculteurs - Ont des conséquences sanitaires sur les êtres vivants et environnementaux pendant leurs fabrications et leurs utilisations - Entraîne à la longue l'acidification des sols

2^{ème} bonne pratique : USAGE DES BIOPESTICIDES EN AGROECOLOGIE

L'agroécologie étant une approche qui minimise au maximum l'utilisation des intrants chimiques dans le traitement des maladies des plantes et l'amélioration de la fertilité du sol, l'usage des biopesticide et biofertilisant reste de mise. L'ADEPE a initié cette pratique dans l'encadrement de la coopérative « Bonimbere » de la commune Rutana.

Technique de fabrication de biopesticide à base de neem

1. Ingrédients pour la fabrication du biopesticide à base de neem
 - 1 kg de graines de neem
 - 1 kg d'oignon rouge
 - 1 kg d'Ail
 - 1kg de pili-pili
 - 1 savon de lessive

Dans un mortier, piler le neem à part jusqu'à ce que l'on obtient une purée de neem

Dans un autre mortier, piler le mélange d'oignon rouge, d'Ail et du pilipili, après un certain moment, ajouter du savon coupé en petits morceaux et continuer à piler jusqu'à obtenir un produit visqueux bien mélangé.

NB : Le savon permet au biopestide pulvérisé sur les cultures de rester pendant un certain temps sur les feuilles même quand il pleut. Il n'est pas mélangé avec le neem pendant le pilage car ses graines glisseraient beaucoup et ça compliquerait le pilage.



Photo : Préparation et pilage des ingrédients

2. Malaxage

- Dans un bassin, on mélange la purée de neem et le produit visqueux (mélange du savon, ail, pilipili, oignon rouge),
- après malaxage, on ajoute un litre de l'eau dans ce mélange et attendre pendant 4h
- Après 4h, remuer le mélange et à l'aide d'un tissu filtrer ce mélange. Après le filtrage de tout le mélange, on obtient 1litre de biopesticide concentré.
- Ajouter 2litres d'eau dans les restes du premier filtrage, malaxer et filtrer. On obtient deux litres de biopesticide moins concentrés que précédemment.
- Mélanger le premier litre concentré et les deux autres, on obtient au final 3litres de biopesticide concentré prêts à être utilisés
- Conserver ce produit dans une bouteille bien fermé dans un endroit frais. Le produit conservé doit être utilisé dans trois mois suivant sinon il se détériore.



Photo : Mélange après pilage



Photo : Filtrage

3. Mode d'utilisation

- Verser 1litre du biopesticide concentré dans 9 litre de l'eau, on obtient 10 litres de biopesticide prêt à être pulvériser sur les cultures dans les champs.
- Mettre les 10litre dans une pompe et commencer alors à pulvériser sur les cultures attaquées par les ravageurs. Le résultat est fantastique. A défaut d'une pompe qui est très cher, on peut attacher de l'herbe (eragostris : ishingé) sur un morceau de tige de bois ou utiliser une petite branche d'arbre feuillie que l'on trempe dans le liquide et pulvériser sur les cultures.



Photo : Pulvérisation du produit dans un champ

Témoignage de Madame HARIMENSHI Madeleine Membre de la coopérative BONIMBERE

« Mon pouvoir d'achat ne me permettait pas d'acheter les intrants chimiques pour mes cultures infectées dans mes champs. Je ne faisais pas aucun traitement de mon champ une fois attaqué par les ravageurs parasites. Conséquemment, la récolte de maïs et de haricot était médiocre. Après avoir appris la technique de fabrication de biopesticide à base du neem et son usage dans le traitement des maladies des plantes, ma récolte de maïs a doublé sur la même parcelle. Je suis très fière d'avoir appris cette technique qui rentable et efficace à moindre coût. Par ailleurs mes voisins utilisent aussi cette technique. Je remercie l'ADEPE pour son appui à notre coopérative ».

Préparation des bio-pesticides pour la conservation des semences au CAM

Les semences stockées doivent être obligatoirement bien secs, aussi les bio-pesticides utilisés sont également secs car un taux d'humidité élevé est la source de prolifération des champignons.

Les étapes pour la préparation des bio-pesticides utilisés dans le traitement et conservation des semences sont :

- Récolte des feuilles fraîches de la citronnelle, Tephrosia et neem et faites le séchage dans un endroit ombragé.
- La durée de séchage varie de 3 semaines à un mois.
- Piler à l'aide d'un mortier puis tamiser ;
- Traitement proprement dit des semences : Mettre dans un sac de 100 kg 1 Kg de poudre obtenue.



Photo : Séchage des feuilles pour la production de biopesticide au CAM

Témoignage de NDACAYISABA Ferdinand membre de la coopérative twjukire ibikorwa mw'iterambere de Mutara en commune Kirundo rurale

« J'ai trouvé un grand avantage à la conservation de mes récoltes par des biopesticides. Après la formation au CAM, je produis personnellement ces biopesticide que j'utilise pour la conservation de mes récoltes. Sous cette conservation, mes récoltes (maïs, Haricot, soja etc.) peuvent passer plus de six mois en bon état. Avec cette technique de conservation, Je gagne doublement d'une part, il n'y a aucun engagé pour l'achat des biopesticide et d'autre part je préserve l'environnement et la santé de la pollution. »

Les hoffes sont aussi efficaces dans le traitement et la conservation des semences. Lorsqu'on utilise les hoffes pour la conservation, on met 10 hoffes dans un sac de 100kg c'est-à-dire un hoffe pour 10kg.

Tableau comparatif des avantages et inconvénients des biopesticides par rapport aux pesticides industriels.

Biopesticides	Pesticides industriels
<ul style="list-style-type: none"> - Souveraineté dans la recherche des semences autochtones et production des essences autochtones qui vont servir dans la fabrication localement des biopesticides - Produits localement par des agriculteurs à moindre coût et parfois sans coût - Pas d'inconvénients significatifs sur la santé et l'environnement - Pas d'inconvénients sur la santé des utilisateurs au moment de leur application - Application répétée et ne tue pas immédiatement les parasites 	<ul style="list-style-type: none"> - Importés et avec un coût d'achat élevé limitant leur accès aux agriculteurs - Conséquences sanitaires et environnementales par la pollution - Inconvénients sur la santé des utilisateurs par inhalation des produits toxiques au moment de leur application - Elimination d'autres insectes et microorganismes utiles (vers de terre, abeilles etc.)

3^{ème} bonne pratique : MULTIPLICATION DES SEMENCES PAYSANNES

Les lauréats du CAM, après avoir obtenu leur certificat vont à leur tour créer et encadrer des GAP qui évolueront vers les coopératifs. Parmi ces coopératives, il y en a qui se sont spécialisées dans la multiplication des semences paysannes de haricot comme la COOPERATIVE TWIJUKIRE IBIKOGWA MW'ITERAMBERE DE MUTARA, Colline GIHOSHA, Commune Kirundo, Province Kirundo.

Les variétés de haricot multipliées sont Ndimirinkobe, Mpahuntaye, Ruhengeri, Mukunguru, Ndungirabakwe

➤ Origine de semence paysanne : Imbuto kama

D'une part, il s'agit d'une multiplication des semences existant depuis très longtemps cultivées par nos ancêtres. La pérennisation de ces semences consiste à sélectionner les graines de haricots en bon état qui sont bien conservées et qui serviront des semences pour la saison culturale suivante. Bien conserver fait appel à l'utilisation des biopesticides pour empêcher l'attaque des charançons.

D'autre part, le centre de formation de Mutwenzi à la fin de la formation des candidats leur octroie des semences sélectionnées qu'ils vont multiplier dans leurs ménages.

D'autres semences proviennent d'autres coopératives qui font la promotion des semences paysannes

Enfin de compte, les semences paysannes proviennent des semences mères qui vont faire objet de multiplication.

➤ Techniques de multiplication des semences paysannes : cas de la variété Ndimirinkobe

La parcelle qui va faire objet de terrain de multiplication des semences doit être bien labourée et utilisé la fumure organique de préférence.

Le semis se fait sur la ligne en respectant une distance de 30 cm entre deux lignes et de 20 cm entre deux semis sur une même ligne. Pendant la croissance des plants, il faut faire un suivi rigoureux pour surveiller l'attaque des ravageurs des plantes et faire recours aux biopesticides pour lutter contre ces ravageurs.

Au moment de la récolte, si cette parcelle est contiguë à deux autres sur lesquelles sont cultivées le haricot d'une autre variété, le haricot qui servira de semence paysanne/semence sélectionnée sera récolté à partir de 5m de part et d'autre de la parcelle. Ces haricots sont mis à part, séchés et jusqu'à l'obtention des graines.

Si ces parcelles contiguës contiennent la même variété, la récolte des semences paysanne se fera à partir de deux mètres de part et d'autres. Il en est de même si la parcelle se trouve à l'extrémité de la parcelle.

Cette distance laissée permet de maximiser les chances que les parties plus ou moins soient moins attaquées par des parasites provenant d'autres parcelles cultivées.

Il est aussi conseillé de pratiquer une alternance des cultures et l'association des cultures (haricot+maïs) sur une même parcelle. Cette pratique a l'avantage d'accroître la résistance des haricots aux différentes maladies et par conséquent permet l'augmentation du rendement.



Semences paysannes de haricot bien conservées



Champs de haricot en association avec maïs

Avantages de semence paysanne

- Elle peut être multipliée pendant plusieurs générations sans qu'elle perde ses valeurs agronomiques
- Elle a une bonne germination
- Elle s'adapte aux conditions de l'environnement et répond aux réalités socio-culturelles
- Elle est facile à conserver pendant longtemps selon les techniques paysannes

4^{ème} bonne pratique : COMPOSTAGE RAPIDE COMME REPOSE POUR AUGMENTER LA FUMURE ORGANIQUE.

Cette technique est d'une grande importance au regard de la qualité et de la quantité de la fumure organique produite dans chaque compostière. Elle vient répondre à la demande croissante du fumier organique pour accroître la fertilité du sol qui se détériore progressivement suite à son exploitation intensive. L'OAP a déjà formé plus de 60 personnes à cette technique et contribue efficacement à la promotion de l'agroécologie. La technique se base sur la fabrication d'un activateur qui accélère la décomposition de la matière organique à composter.

➤ Technique de fabrication d'un Activateur à base des Extraits des Intestins Grêles de Bovin (AEIGB)

a. Ingrédients pour la fabrication de l'activateur

- Son de riz
- Sucre
- L'eau
- Extrait des intestins grêles de vache (recueillie 1 heure après abattage de l'animal : vache).

b. Processus de fabrication de l'activateur AEIGB

Etape 1.

- i) Mélanger 2 kg de son de riz à 2 kg de sucre dans 10 litres d'eau.
- ii) Chauffer le mélange(i) ci-dessus jusqu'à l'ébullition
- iii) Après le chauffage, laisser refroidir le mélange jusqu'à la température ambiante.



Photo : Chauffage du mélange de son de riz, sucre et de l'eau jusqu'à l'ébullition

Etape 2.

- iv) Verser dans le mélange (son de riz+ sucre+ eau) refroidi 5 litres d'extrait des intestins de vache.
- v) Verser le mélange (iv) dans un bidon (plastique) et laisser le fermenter pendant 15 jours.
- vi) Après les 15 jours de fermentation, l'on obtient « l'Activateur A » conservable jusqu'à une année.

c. Utilisation de l'activateur AEIGB ci-haut fabriqué

- 1) On prélève 1 verre (environ 18 Cl) de l'Activateur A que l'on verse dans 10 litres de l'eau fraîche. On ajoute par la suite 2 kg de son de riz que l'on mélange.
- 2) Pour le mélange (1) ci-dessus, l'on composte :
 - 3 brouettes de matière sèche hachée (ou charrettes).
 - 2 brouettes de matière verte bien hachée.
 - 1 brouette de fumure d'animaux.

Mettre la matière organique dans une même compostière de profondeur variant entre 0,5 à 1 m : en commençant par une couche de fumure animale d'environ 5 cm d'épaisseur, suivi d'une couche de mélange de matière sèche et matière verte bien hachées d'environ 30 cm d'épaisseur et puis arrosé par le mélange de l'activateur (activateur+10 litres d'eau fraîche+ 2 kg de son de riz).

Après 7 jours l'on obtient théoriquement de la fumure organique décomposée.

NB : La couche en contact avec le sol et la couche supérieure sont obligatoirement constituées de fumure organique. Aussi la vitesse de décomposition dépend aussi de la nature de la litière. Plus elle est lignifiée plus la vitesse de décomposition diminue.



Photo : Remplissage du compost



Photo : Arrosage avec l'activateur

Entretien et contrôle du compost

- Arroser le compost tous les 2 jours avec de l'eau fraîche ;
- S'assurer de la bonne aération du compost ;
- Mettre de préférence la compostière sous ombrage ;
- Dès le troisième jour, enfoncer un bâton écorcé et sec (d'environ un mètre le long) pendant 5 minutes au milieu du tas, le retirer et toucher le bout :
 - S'il est chaud, c'est un signe de bon processus de décomposition
 - S'il est froid, c'est qu'il manque d'eau, il faut alors arroser davantage.
 - S'il y a des moisissures de couleur blanche qui apparaissent, c'est qu'il manque d'eau.

Le compost est mûr lorsqu'il prend un aspect grisâtre à noirâtre.



Photo : Ombrage du compost

« La technique de compostage rapide m'a permis l'accès à une quantité de fumure organique suffisante et de qualité dans un temps relativement court ne dépassant pas deux mois et par conséquent augmenter ma production agricole. N'ayant pas de vache, je ne pouvais pas avoir du fumier suffisant pour mon champ, mais grâce à la formation que j'ai reçue du Centre de Formation et de Transfert d'Innovation d'Isale de l'OAP, sur le compostage rapide à l'aide d'un activateur à base des Extraits des Intestins Grêles de Bovin (AEIGB), j'achète seulement trois brouettes du fumier de vache pour produire une quantité de 60 brouettes de fumure organique. ».

Tableau comparatif des avantages et inconvénients de compostage à activateur par rapport au compostage sans activateur.

Compostage à activateur	Compostage sans activateur
<ul style="list-style-type: none"> - Produit du fumier dans un délais court (1mois et demi) - La décomposition de la matière est rapide - La production de l'activateur entraine un coût - L'activateur se conserve facilement pendant plus ou moins une année 	<ul style="list-style-type: none"> - Produit du fumier dans un délais relativement long (3 à 4 mois) - La décomposition de la matière est lente - La décomposition dépend des conditions climatiques : plus il fait froid plus elle est lente



5^{ème} bonne pratique : SECURISATION DES RECOLTES PAR LEUR CONSERVATION DANS LES HANGARS COMMUNAUTAIRES DES COOPERATIVES

L'UHACOM accompagne plus de 33 coopératives totalisant 9984 membres par la promotion de l'agriculture familiale en offrant des services d'appui en intrants agricoles et des services financiers qui se traduisent par l'octroi des avances/crédits aux paysans. Il s'agit d'un préfinancement des ménages prioritairement qui apportent leurs récoltes au hangar de stockage. L'UHACOM promeut l'approche agroécologique par le renforcement de la chaîne de valeur depuis le stockage des récoltes des ménages membres ou non des coopératives, la transformation et la commercialisation des produits. Par ses services de formation, elle donne des conseils agricoles aux ménages en rapport avec l'agroécologie et particulièrement les techniques de conservation des récoltes dans les hangars en utilisant prioritairement les produits biopesticides moins chers et bénéfiques pour l'environnement et la santé et aussi octroi de semences sélectionnées. Elle appuie aussi la construction des hangars de stockage, la recherche des marchés pour les produits de la coopérative, la commercialisation, etc.

Le stockage des récoltes dans les hangars des coopératives présente plus d'un avantage :

- les récoltes sont conservées dans un endroit sécurisé (hangar des coopératives) gardés par un veilleur de nuit et de jour. Le risque de vol est très limité contrairement au cas où ces récoltes sont gardées chez soi.
- Le gaspillage des récoltes est très réduit car à la maison, ces récoltes sont exposées pour être vendue au marché à tout moment. Cela peut même occasionner des malentendus entre les membres du ménage pouvant conduire à la dislocation des familles. Dans la plupart des cas, ce stockage des récoltes dans les hangars a permis la cohésion sociale et le développement socio-économique des ménages et leur stabilité.
- Les récoltes dans les hangars sont bien traitées et conservées sous surveillance et usage des produits empêchant la prolifération des charançons. La qualité des récoltes reste valorisée.
- La gestion des récoltes devient très rationnelle.

Pour permettre le bon fonctionnement de la coopérative et du hangar, la coopérative applique un petit prélèvement sur la quantité de récolte stockée. La quantité prélevée est vendue et permet de payer le veilleur et acheter les intrants (sacs, biopesticides) pour la conservation des récoltes/semences. Ce prélèvement varie selon que l'on est membre de la coopérative ou pas et aussi selon la qualité des intrants utilisés pour la conservation.

A titre illustratif, la coopérative NDANGAMUCO de Musigati, prélève 6kg pour 100kg à un membre de la coopérative et 8kg à un non membre. Enfin de faire la promotion de l'usage des biopesticides fabriqués localement, ce prélèvement est de 4kg pour 100kg à toute personnes qui amènent ses récoltes au hangar et qui accepte l'usage de ces biopesticides.



Photo : Hangar de stockage de la coopérative NDANGUMUCO de Musigati

Témoignage de Madame Gloriose NIYONSABA membre de la coopérative NDANGAMUCO de la commune Musigati.

Le hangar de stockage construit par l'appui de ADISCO m'est d'une grande utilité grâce à l'accompagnement de UHACOM. Ma récolte est mise hors du danger de vol et de gaspillage. Je suis surtout fière du mode de conservation qui en plus de la sécurisation, empêche ma récolte d'être attaquée par des charançons ou de champignon. Ce hangar est moderne, bien aéré et la récolte est déposée sur les étagères alors qu'avant elle était déposée par terre.

➤ **Usage de biopesticide**

Le biopesticide le plus utilisé dans la conservation des récoltes dans ce hangar est produit à base de Ntibuhunwa (Tephrosia) ou de neem. Ils sont fabriqués et utilisés suivant le même protocole.

➤ **Technique de fabrication et d'utilisation du Biopesticide**

- Les feuilles de Ntibuhunwa sont récoltées et séchées sous l'ombre. La période de séchage varie selon les conditions climatiques (pluie-température)
- Les feuilles séchées sont pilées dans un mortier et tamisées jusqu'à l'obtention de la poudre.
- Pour 100kg, on utilise 100g de biopesticide. On étale les 100Kg sur une bâche et on les mélange avec les 100g de biopesticide. Le mélange est mis dans un sac et conservé dans le hangar. Après 3 mois, on ajoute encore une fois 100g de biopesticide si l'on veut conserver les récoltes en peu plus longtemps.
- Cette technique s'est avérée plus efficace et plus utilisée pour la conservation des récoltes.

6. DEFIS

Malgré les effets positifs, la mise en œuvre de l'approche agroécologique dans le cadre du Programme DGD-EF 2017-2021 rencontre divers défis qui représentent des obstacles ou des inhibitions à la réussite de l'action ou qui réduisent l'impact ou ralentissent les changements. Ils fournissent des indications importantes sur les questions où se situe la plus grande résistance au changement et peuvent constituer des points de départ précieux pour le développement ultérieur des activités. Quelques défis ont été relevés :

- **Les normes sociales liées au genre limitent l'accès et la gestion des terres aux femmes.** Malgré que l'approche agroécologie valorise implicitement les expériences des femmes rurales en tant que détentrices de savoirs dans le secteur agricole, la prise de décision sur la gestion du terroir des ménages revient aux hommes. Les femmes sont alors contraintes de respecter les décisions des hommes parfois qui vont à l'encontre des bonnes pratiques agricoles. L'usage de biofertilisants et des biopesticides pour les cultures et la conservation des semences sont des pratiques qui se heurtent à une réticence chez certains hommes très attachés aux croyances d'ensorcellement.
La persistance des inégalités de genre dans le quotidien des communautés rurales freine les efforts déployés pour promouvoir plus d'équité, de parité et d'égalité en agroécologie.

- **Certaines politiques, programmes et projets du gouvernement n'encouragent pas l'utilisation des biopesticides et biofertilisants.** En effet, dans le souci d'augmenter la production agropastorale, le gouvernement du Burundi a pris une série de mesure qui malheureusement vient étouffer la promotion de l'agroécologie. La subvention des engrais organo-minéraux à travers le Programme National de Subvention des Engrais (PNSEB) et la sensibilisation de la population à les utiliser, la constitution du stock stratégique des produits phytosanitaires, handicapent la promotion de l'usage des biopesticides et biofertilisant. Toutes fois, il faut signaler le recours aux programmes et pratiques promues par le gouvernement et qui corroborent encore l'agroécologie entres autres l'encadrement rapproché des agriculteurs, Projet de gestion intégré des ressources en eaux, Programme national de reboisement, Programme « EWE BURUNDI URAMBAYE etc.
- **La perte progressive de l'autonomie d'accès aux semences paysannes par les producteurs agricoles.** En effet, les ménages rurales préfèrent utilisent les semences qui proviennent de leur récoltes sélectionnées et conservées par eux-mêmes selon les méthodes traditionnelles alors que les pouvoirs publics font la promotion des semences sélectionnées hybrides produites par les multiplicateurs privés sous l'encadrement de l'ONCCS ainsi que les semences importées. Cependant ces semences hybrides produites localement ou importées ne sont pas facilement accessibles aux ménages agricoles à cause de leur coût élevé et de l'irrégularité dans leur approvisionnement par les services habilités.
- **La production de l'activateur à base des extraits des intestins grêle de vache exige des ingrédients qui ne sont pas faciles à trouver en milieu rural et partant difficilement accessible à tout agriculteur voulant en produire.** En effet, en milieu rural les vaches ne sont pas régulièrement abattues d'où la difficulté de se ravitailler en extraits frais des intestins grêles de vache, aussi d'autres ingrédients utilisés comme le son de riz et le sucre restent difficilement accessible de par leur rareté dans certaines régions et leur coût d'achat élevé. En plus, ces extraits doivent être traités moins d'une heure après l'abattage de l'animal, le temps qu'il faut pour garder les bactéries en vie qui vont accélérer la décomposition. Il est indispensable de mettre en place une unité de préparation de l'activateur à proximité des abattoirs des bovins pour éviter leur détérioration avant usage.
- **L'exploitation de hangar de stockage des récoltes semble difficile pour certains agriculteurs.** Les agriculteurs éloignés des hangars sont découragés par cette distance qu'ils doivent parcourir pour stocker ou récupérer leur récolte. La construction de hangar à chaque colline augmenterait l'intérêt des agriculteurs à conserver leur récolte dans un endroit sécurisé et qui offre des techniques paysannes de conservation.

7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7.1. Conclusion

Malgré les spécificités, la pertinence de la thématique agroécologique se manifeste avec évidence au Burundi. Sur le plan de la production agricole, elle répond aux contraintes de l'exiguïté des parcelles et de l'appauvrissement des sols, de la malnutrition et de l'inaccessibilité des exploitations familiales aux intrants chimique couteux et en conséquence, l'agroécologie permet de diversifier et augmenter les rendements à faible coût tout en respectant les normes environnementales.

Cette approche dans ses quatre dimensions : économique, politique, environnementale et socio-culturelle apparaît complète pour garantir la stabilité socio-économique des familles pauvres et vulnérables.

En effet, elle permet d'accroître et de promouvoir le pouvoir des marchés locaux en s'appuyant sur une économie sociale et solidaire, d'augmenter la résilience des consommateurs en renforçant l'économie à travers le circuit de commercialisation.

Au niveau politique, les communautés encadrées sont réunies en association ou coopérative avec une participation équitable des hommes et des femmes à la prise des décisions.

Du point de vue environnementale, elle appui le processus de promouvoir les intrants agricoles produits localement, les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, supprimer la dépendance aux produits chimiques, favoriser la biodiversité et la résilience et adaptation au changement climatique etc.

Au niveau socio-culturel, elle prône la promotion de la solidarité en coopératives ou association, de l'alimentation et des moyens de subsistances sains, le renforcement des producteurs locaux, la sauvegarde du savoir et le travail en synergie des acteurs.

Sur le plan méthodologique, les bases posées par les formations sur les différentes pratiques agroécologiques assurent d'importantes compétences des bénéficiaires (OP, GAP, Coopératives) sur les différentes thématiques telles l'agroforesterie, la lutte contre les ravageurs des cultures, la conservation des récoltes, la fertilisation du sol par les différents types de compostage, l'élevage, la gestion et le développement des AGRs, Coopératives, le renforcement des circuits de commercialisation etc.

Le travail en « réseau des partenaires » est utile dans la mesure où il permet le partage des informations, l'analyse et la décision collective sur les stratégies à suivre et les apprentissages mutuels. Toutefois, ce réseautage nécessite d'être renforcé et amélioré enfin de mobiliser d'autres acteurs et intervenants dans le domaine de l'agriculture pour qu'ils adoptent l'agroécologie comme méthodes privilégiée pour accroître le rendement agricole tout en protégeant l'environnement.

L'utilisation des biopesticides et biofertilisants est une méthode qui a déjà démontré son efficacité dans la conservation des récoltes, la protection des cultures et l'amélioration de la fertilité du sol. En plus de sa valeur ajoutée sur la santé et la protection de l'environnement par la réduction de la pollution, ils sont facile à fabriquer localement et à moindre coût comparativement aux intrants chimiques agricoles.

La sécurisation et bonne gestion des récoltes par leur conservation dans les hangars, l'adhésion à des GAP et coopératives entraînent la cohésion sociale, le développement socio-économique des ménages, la prise en compte de l'aspect genre est une porte d'entrée pour un développement intégral des communautés.

7.2. Recommandations

Comme résultat de cette capitalisation il est aussi important d'explorer les possibilités de la répliquabilité et de la durabilité de l'agroécologie. Cette capitalisation se situe dans le cadre du programme DGD-EF qui est bâti sur l'approche agroécologique comme son fondement principal. L'ancrage communautaire est l'autre élément essentiel qui peut en être extrait pour soutenir un processus intégré de transformation permettant de passer du cercle vicieux au cercle vertueux par l'agroécologie.

Pour un travail effectif et durable pour promouvoir l'agroécologie, les recommandations suivantes sont proposées :

- **Stimuler** l'appropriation du concept d'agroécologie par les partenaires dans ses différentes dimensions. Les communautés n'auront plus besoin de faire recours aux ONG et autres

partenaires pour développer cette approche. Ses impacts positifs vont se pérenniser suivant l'effet de boule de neige.

- **Renforcer** les centres de formation qui offrent déjà des formations résidentielles comme CAFTI d'Isale sur les bonnes pratiques en agroécologie et en les dotant des équipements de laboratoire adaptés. En effet la mise en place d'un laboratoire d'analyse des éléments et substances se trouvant dans les plantes biopesticides et biofertilisants est d'une grande nécessité et permettra de certifier les produits biofertilisants et biopesticides et d'harmoniser les protocoles de leur fabrication et de leur usage. Aussi, il faut envisager le renforcement des capacités des responsables des centres à travers des formations spécifiques à ces bonnes pratiques.
- **Faire une cartographie** des acteurs de l'agroécologie à l'échelle locale et nationale : l'analyse des acteurs sociaux, publics, privés, locaux et internationaux qui exercent une influence sur l'agroécologie. Cela permettra de conjuguer les efforts en vue de promouvoir l'agroécologie au Burundi.
- **Soutenir et encourager** des initiatives qui abordent l'agroécologie à travers les enjeux environnementaux, politiques, socioculturels, économiques qui sont les grands piliers de l'agroécologie. Les unités de transformation doivent être appuyées dans la labellisation et la certification de leurs produits pour renforcer les circuits de commercialisation et respecter les normes environnementales. Il s'avère aussi important de déployer plus d'efforts pour promouvoir plus d'équité, de parité et d'égalité afin d'éviter les rapports inégaux de genre et aussi l'usage des biopesticide et biofertilisants.
- **Encourager** les initiatives d'alliances et de synergies entre acteurs nationaux et locaux qui partagent des ressources (connaissances, expérimentations, moyens) et mènent du plaidoyer politique en faveur de l'agriculture familiale et de l'agroécologie.
- **Partager les bonnes pratiques identifiées** : l'usage des biopesticides et biofertilisants, promotion de l'agroforesterie à essences autochtones, recours aux semences paysannes, compostage rapide à l'aide d'un activateur et l'exploitation des hangars de stockage des récoltes avec les partenaires institutionnelles au niveau locale et avancer vers le niveau central et aux autres leaders communautaires. Si nécessaire, ils peuvent être renforcés afin qu'ils puissent étendre leur influence et ainsi consolider davantage le cadre de travail des organisations partenaires du programme DGD dans les communautés.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

1. Guide méthodologique « Mener une capitalisation d'expérience », Direction des Ressources Techniques, Michael Guy et Julie de Lamarzelle ; Direction des Ressources Techniques Pôle Management des connaissances, Handicap International Mai 2014.
2. La capitalisation d'expérience et la relation action-réflexion, Analyse transversale et fiches d'entretiens, Pierre de Zutter, Décembre 1999.
3. Programme de renforcement de la participation citoyenne pour la sécurité humaine et le développement durable au Burundi ; Plan stratégique 2016- 2020
4. Semences paysannes en Afrique de l'Ouest : Guide de production, BEDE 2017
5. Document d'orientation de la politique environnementale, agricole et d'élevage, MINAGRIE, 2020
6. Enquête Nationale agricole, Campagne 2016-2017 : Juin 2018
7. Etats généraux de l'agriculture et de l'élevage : Rapport général ; MINAGRI juin 2014
8. Comprendre l'environnement dans la dynamique d'un monde complexe : liens avec la fragilité, les conflits et le changement climatique ; Elie HAKIUMWAMI and IUCN
9. Accompagner la transition écologique et sociale ; CCFD-Terre Solidaire, 2018
10. L'agroécologie vue par Entraide et Fraternité : Note stratégique, Juin 2018
11. Rapport annuel 2020 : Entraide et Fraternité
12. Stratégie Nationale pour l'environnement au Burundi et son plan d'action (SNEB/PA)