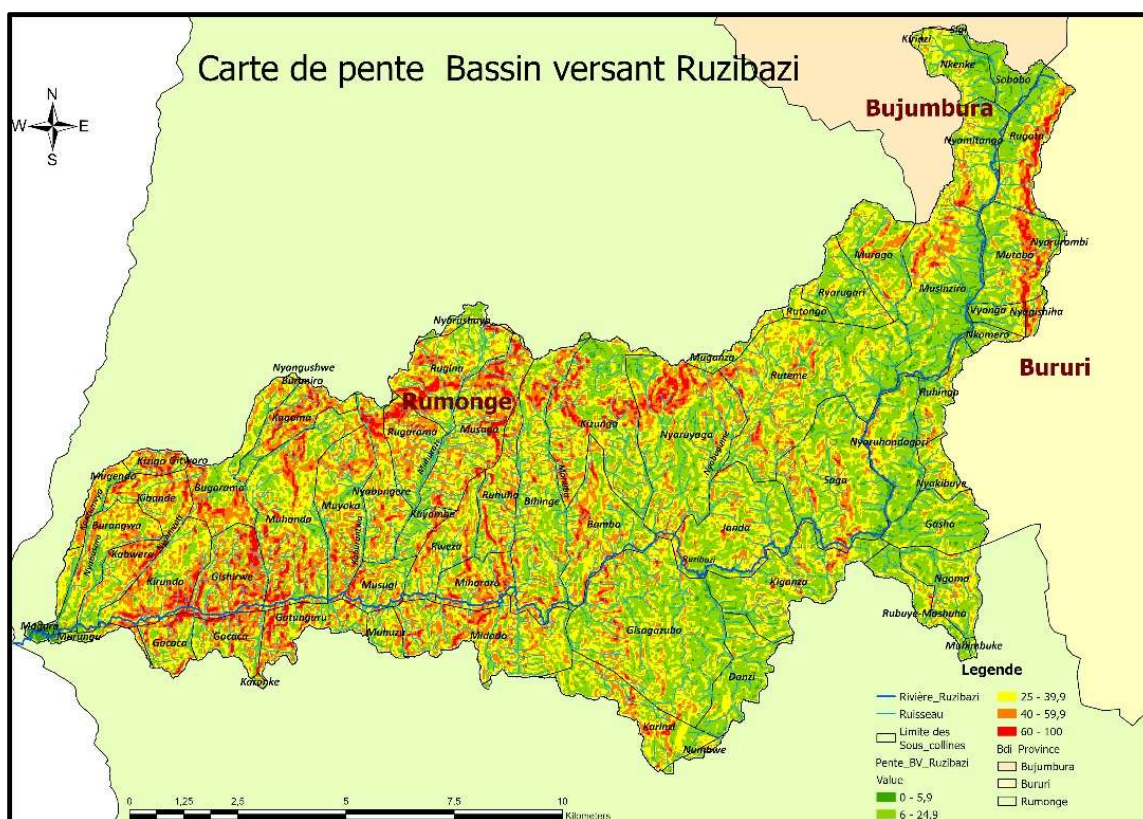


# PROJET D'APPUI POUR UNE GESTION RESPONSABLE ET INTEGREE DES SOLS

RAPPORT ANNUEL 2024



Mars 2025



## Table des matières

---

Résumé exécutif.....	5
I Introduction.....	9
II Objectif spécifique 1 : 133 320 ménages agricoles des collines du projet PAGRIS appliquent des pratiques GIFS sur 32 000 ha ; et augmentent leurs revenus de 25%.....	11
II.1 Résultat 1.1 : Apprentissage et action participatifs sur les meilleurs pratiques GIFS sur les parcelles de démonstration par 300 paysans chercheurs et 20 000 agriculteurs sur 42 collines.....	12
II.2 Résultat 1.2 : Mise à l'échelle de l'apprentissage et action participatifs sur les meilleurs pratiques GIFS sur les parcelles de démonstration par les paysans chercheurs dans 112 nouvelles collines	14
II.3 Résultat 1.3 : Produire et disséminer du matériel visant à capitaliser les bonnes pratiques agricoles identifiées, notamment à travers des initiatives de collaboration avec d'autres parties prenantes.....	16
III Objectif spécifique 2 : Une zone de 24 000 ha de bassin-versant est gérée collectivement, et l'impact environnemental et les processus sociaux sous-jacents sont bien compris .....	17
III.1 Résultat 2.1. Apprentissage et action participatifs sur les meilleures pratiques collectives de gestion intégrée des terres sur les collines initiales .....	18
III.2 Résultat 2.2. : Mise à échelle de l'approche « plan de sites » dans les collines d'extension	20
III.3 Résultat 2.3 : Produire et disséminer du matériel visant à capitaliser les bonnes pratiques agricoles identifiées ci-dessus, notamment à travers des initiatives de collaboration avec d'autres parties prenantes. ....	22
IV Objectif spécifique 3 : Appui institutionnel pour un environnement propice.....	24
IV.1 Résultats 3.1 Les centres de connaissance (Universités, ISABU, les ITABs et les Centres d'enseignement des métiers s'impliquent dans les formations et le transfert de connaissances en GIFS aux agriculteurs.....	26
IV.2 Résultat 3.2. Recherche sur les engrais (organiques) de substitution et appui technique au développement de mélanges d'engrais rentables.....	29
IV.3 Résultat 3.3 Appui technique pour le développement des formules d'engrais adaptées, efficaces et rentables.....	30
IV.4 Résultats 3.4. : Appui technique au MINEAGRIE concernant le PNSEB, un système de contrôle de la qualité des engrais et l'aménagement des BV .....	32
V Projet pilote dolomie : promouvoir l'utilisation de la dolomie au Burundi afin de restaurer durablement la fertilité des sols, et de contribuer ainsi au renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages burundais .....	34
VI Projet d'appui aux coopératives de petits producteurs de thé & horticulture et l'extension des activités de PAGRIS dans les provinces de Muramvya (communes Bukeye et Muramvya), Mwaro (commune Rusaka) et de Bujumbura (Commune Mugongomanga)..	37
VII Suivi-évaluation .....	40
VIII Contraintes .....	43
IX Leçons apprises.....	44
X Témoignages.....	45

XI	ANNEXES.....	47
XI.1	ANNEXE 1 : Matrice de Suivi-évaluation.....	47

## Sigles et abréviations

---

AC	Agri-Chercheur
ACED	Assessment of Current Erosion Damage
AR	Animateur Relais
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles
BV	Bassin-Versant
DFS	Département de la Fertilisation des Sols
DGRIDS	Département du Génie Rural, Irrigation et Développement des Serres
DGMAVA	Département Général de la Mobilisation à l'Auto-développement et à la Vulgarisation Agricole
DFS	Département de la Fertilisation des Sols
EGS	Expert en Gérance des Sols
FABI	Faculté d'Agronomie et Bio-Ingénierie
FNS	Food and Nutrition Security
GIFS	Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols
IFDC	International Fertilizer Development Center
IOV	Indicateur Objectivement Vérifiable
IPP	Integrated Plot Plan
ISABU	Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
MINEAGRIE	Ministère de l'Environnement, Agriculture et Elevage
OKP	Orange Knowledge Programme
PADANE	Projet d'Appui pour le Développement Agricole – Nutrition et Entreprenariat
PAPAB	Projet d'Appui à la Productivité Agricole
PAGRIS	Projet d'Appui pour la Gestion Responsable et Intégrée des Sols
PIP	Plan Intégré Paysan
SADeR	Sécurité Alimentaire pour le Développement Rural durable dans trois provinces densément peuplées au nord du Burundi sous climat changeant
UB	Université du Burundi
UNG	Université de Ngozi
VC	Vision Collinaire
WenR	Wageningen Environmental Research

## Liste des figures

---

Figure 1: Zone d'intervention du projet PAGRIS (zone PAPAB + zone SCAD).....	
Figure 2: Composantes clés de la gestion intégrée des sols au Burundi (GIFS - IFDC) .....	
Figure 3: Technique innovante de greffage du manioc avec le savoir-faire .....	13
Figure 4: Plants greffés de manioc prêts à être plantés.....	
Figure 5: Plant déjà installé sur terrain dans un trou de 1m3.....	14
Figure 6 : Discours du DGMAVA au MINEAGRIE lors de l'atelier de capitalisation.....	16
Figure 7 : Élaboration des plans PIP dans les ménages des PIssite Gatunguru, colline Muhuzu, zone Minago, Commune Rumonge.....	18
Figure 8: staff du PAGRIS en visite à un PIP de Ruwenzori en Ouganda accompagné par le projet BRIGHT.....	21
Figure 9 : Staff du PAGRIS au Rwanda lors de la remise des certificats de formation.....	22
Figure 10 : Elève de l'ITAB Mwaha entrain de lire un livret sur le PIP .....	
Figure 11: Vermicompostage en andains classiques, puis vermicompostage en andain confinés à l'aide d'une bordure en PVC, vermicompostage en deux andains confinés à l'aide d'un filet moustiquaire résistant.....	29
Figure 12: Essais sur les engrais FERTIKAL installés par ISABU à Gisozi (théier et choux) et à Bukemba (haricot) .....	31
Figure 13 : application de la dolomie en commune de ruhororo avec le DG agriculture et élevage au MINEGRIE.....	35
Figure 14: Rendement de la culture de haricot nain à Rugazi sur parcelle chaulée et de 4.3 (données IFDC).....	
Figure 15: Evolution mensuelle du pH, la première année d'application de la dolomie sur un sol à pH initial non chaulée, saison 2023B (données ISABU).....	

## Liste des tableaux

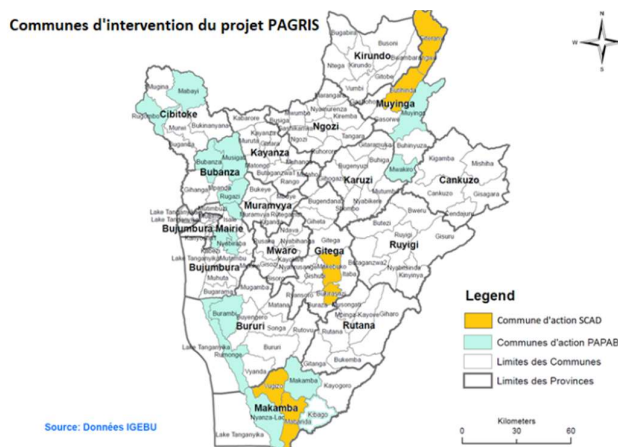
---

Tableau 1: Catégorisation des ménages qui appliquent les principes de la GIFS et les superficies couvertes par les bonnes pratiques agricoles adoptées.....	11
Tableau 2: Effectif des formateurs formés par le projet.....	17
Tableau 3: Effectif des ménages directement touchés par le .....	17
Tableau 4: Nombre de personnes formées par thème.....	38
Tableau 5: Effectif de structures communautaires mises en place dans les communes.....	38
Tableau 6: Effectif des membres des groupes VSLA, des comités PIP et des membres des coopératives dans les communes de Bukeye et Muramvya.....	38

## Résumé exécutif

Le *Projet d'Appui pour une Gestion Responsable et Intégrée des Sols* (<https://ifdc.org/projects/soil-fertility-stewardship-project-pagris/>) vise une **gestion écologiquement durable des terres au Burundi, afin d'assurer une augmentation de la productivité agricole et des revenus d'au moins 133,000 ménages**, répartis dans 20 communes du pays (voir *Figure 1: zone d'intervention du projet PAGRIS*).

Pour ce faire, le projet PAGRIS base son action sur deux approches centrales, complémentaires et stratégiques : la **Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS)** et la **Planification Intégrée Participative (PIP)**.



**Figure 1:** Zone d'intervention du projet PAGRIS (zone PAPAB + zone SCAD)



**Figure 2:** Composantes clés de la gestion intégrée des sols au Burundi (GIFS - IFDC)

Au niveau technique, la **GIFS** permet d'assurer **l'intégration** des bonnes pratiques agricoles, lesquelles agissent dans les trois composantes clés à savoir la protection des sols, l'accès à des amendements et engrais de qualité à un prix abordable, et les bonnes pratiques agricoles qui incluent l'accès aux semences de qualité (*Voir figure 3 ci-dessous*). L'ensemble de ces 3 composantes doit être pris en considération lors de **l'analyse des facteurs les plus limitants** sur lesquels agir prioritairement, ainsi que dans le choix des techniques et bonnes pratiques agricoles jugées les plus appropriées et adaptées au contexte agroécologique. La promotion des innovations est aussi encouragée à travers la recherche-action initiée par les Agri-chercheurs à travers les IPP-Démo.

Quant à l'approche **PIP**, elle permet d'intégrer les actions proprement dites dans les **plans de gestion durable** au niveau des exploitations agricoles, des bassins-versants, et des collines. Ces plans sont élaborés par les groupes cibles directement concernés et en collaboration avec les différentes parties prenantes (notamment l'administration et les services techniques). Cela permet aussi de s'assurer de l'implication responsable de chaque acteur dans la mise en œuvre du plan.

D'autres appuis sont nécessaires en vue de développer des politiques permettant d'assurer une bonne compréhension des enjeux, un alignement et une coordination des actions ; tout en assurant un accès aux amendements et engrais de qualité à un prix abordable.

Les principaux résultats du projet au 31 décembre 2024 sont présentés ci-dessous autour de trois composantes, telles que définies dans la théorie de changement du PAGRIS. Notons aussi que le projet PAGRIS a bénéficié d'un budget supplémentaire en 2024 pour étendre ses activités jusqu'en juin 2025, ainsi que pour la mise en œuvre d'activités complémentaires visant à promouvoir l'utilisation de la dolomie dans les zones prioritaires afin d'y corriger l'acidité des sols.

**Composante 1 : 133 320 ménages agricoles des collines du projet PAGRIS (dont 50 % de femmes) appliquent des pratiques GIFS sur 32 000 ha ; et augmentent leurs revenus de 25%.**

**Composante 2 : Une zone de 24 000 ha de bassin-versant est gérée collectivement, et l'impact environnemental et les processus sociaux sous-jacents sont bien compris.**

Compte tenu du modèle opérationnel d'aménagement des bassins versants tel que piloté dans le projet PAGRIS, il est important de rappeler que les activités de la composante 1 (niveau ménage et des parcelles agricoles) et 2 (niveau communautaire et des sous bassins-versants) sont complémentaires et sont mises en œuvre de manière simultanée dans **212 collines**.

Dans les 154 collines initiales et d'extension, les communautés se sont organisées pour élaborer et mettre en œuvre des plans d'aménagement sur un total de **755 sites (couvrant une superficie totale de 131 420 ha, soit en moyenne 175 ha/ site et 5 sites/ colline)**.

Dans le cadre de l'extension des activités du projet PAGRIS, il a été convenu d'étendre les activités dans **58 nouvelles collines**. Ces dernières ont été identifiées principalement sur deux sous-bassins-versants (Ruzibazi et Maborwe) dans l'objectif de piloter une approche plus systémique sur la problématique de protection et gestion des bassins-versants, notamment en impliquant stratégiquement les autorités administratives et techniques dans le choix des approches, dans l'organisation et la structuration des communautés autour du bassin-versant, ainsi que dans les appuis techniques des structures mises en place. Des ateliers ont été facilités pour chacun des sous-bassins-versants afin de présenter l'approche du projet ainsi que les modalités organisationnelles et de structuration de la communauté en sites (équivalent à une sous-colline), en ligne avec les principes du DOSABV et la nouvelle loi communale alignée avec la nouvelle structure administrative du pays. Ensuite, des séances de sensibilisation ont été organisées dans chacune des 58 nouvelles collines, à travers lesquels les processus d'identification participative des principaux acteurs de changements suivants ont été réalisés :

- 1 680 Producteurs Innovants déjà identifiés et formés (responsable de la diffusion de l'approche Plan Intégré Participatif du ménage) ;
- Les membres des comités de site à identifier et former (responsable de l'organisation de la communauté pour l'élaboration et la mise en œuvre des plans de site) ;
- Les membres du comité collinaire bassin-versant à identifier et former (organe consultatif représentatif des comités de site au niveau collinaire) ;
- 58 animateurs relais déjà identifiés et formés (point focal collinaire pour faciliter le suivi et l'accompagnement des structures mises en place).



**212 collines cibles**



**755 plans  
d'aménagement**



**131 420 ha de  
bassin-versant sont  
mieux protégés et  
mieux gérés**



**31 633 ha de terres  
agricoles sont mieux  
protégés et mieux  
gérés**



**22 438 ha de terres  
agricoles sous GIFS**

Avec l'appui du projet PAGRIS, un total de **11 062 formateurs** ont été formés dans des domaines spécifiques (GIFS, IPP, PIP, bonnes pratiques agricoles, leadership transformationnel) dans un objectif de renforcement de capacités permettant d'assumer efficacement leurs rôles de transfert de connaissances dans les communautés cibles.



**11 062 formateurs formés (45% de femmes)**

Durant l'année 2024, un cumul de **132 418 ménages (dont 63 437 femmes, soit 48%)** ont bénéficié des connaissances spécifiques sur la GIFS, les IPP et le PIP. En considérant que les parcelles d'IPP standard sont sous GIFS, une superficie de **31 633 ha** de parcelles agricoles a été protégée.



**132 418 Ménages directement touchés (48% de femmes)**

**Composante 3 : Des recommandations et des preuves scientifiques sont générées par la recherche appliquée en matière de gestion intégrée de la fertilité des sols, et les capacités locales sont renforcées pour assurer l'appropriation et le suivi des centres locaux de connaissance.**

Au cours de l'année 2024, des activités ont été réalisées en vue de contribuer à la création d'un environnement institutionnel favorable à la réalisation des activités du projet, en impliquant les partenaires tant publiques que privés.

**L'Université du Burundi**, avec l'appui de PAGRIS/ IFDC, a organisé un Forum national sur l'érosion en janvier 2024. Ce Forum a permis de capitaliser et de publier les principaux résultats de la recherche sur l'érosion au Burundi.

Les **ITABs (Karuzi et Mahwa) et CEMs (Kibere et Kaburantwa)** ont pu poursuivre leurs travaux de recherche-action et de travaux pratiques avec les étudiants dans 20 champs expérimentaux IPPs appuyés par le projet PAGRIS, lesquels intègrent des innovations et des bonnes pratiques de gestion durable de la fertilité des sols.



**15 centres de connaissance**

**L'Université de Ngozi** a continué à coordonner le projet de recherche sur la valorisation des déchets et résidus biodégradables, en impliquant les vers de terre dans le processus de production d'un lombricompost sain et de haute valeur agronomique pouvant être utilisé comme un amendement organique permettant d'améliorer les propriétés biologiques et physico-chimiques des sols.

Les autres institutions publiques appuyées ont mis en œuvre les activités selon les termes de leurs contrats respectifs. Il s'agit de la **Direction de Fertilité des Sols (DFS)** pour assurer le suivi et la coordination des activités du PNSEB et la **Direction de Génie Rural, de l'Irrigation et Développement des Serres (DGRIDS)** pour aménager le site pilote à la colline Karonke, zone Minago, commune et province Rumonge et pour élaborer le guide d'opérationnalisation du DOSABV.

## **Promotion de l'utilisation de la dolomie dans les zones prioritaires du Burundi (pH < 5,5) afin d'y corriger l'acidité des sols :**

L'Ambassade des Pays-Bas au Burundi finance depuis mars 2022, un projet pilote dolomie mis en œuvre par IFDC. Ce projet a été élaboré afin de mettre en application les recommandations de l'étude de faisabilité pour le renforcement de la filière « amendement calcaire / dolomie et de la cartographie, version 2021. Les deux études ont montré la problématique d'acidité qui devient de plus alarmante car 73% des sols à potentialité agricole sont acides avec des  $pH \leq 5$ , ce qui justifie l'amendement dolomitique comme solution.

En 2024, le projet pilote dolomie a couvert la saison 2024B et les préparatifs ont été mis en place pour couvrir aussi la saison 2025B dans la cadre de l'extension du projet.

L'objectif de ce projet pilote reste focalisé sur les objectifs ci-après ; (i) promouvoir l'utilisation de la dolomie au Burundi afin de restaurer durablement la fertilité des sols, et de contribuer au renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages burundais, (ii) démontrer la pertinence de l'utilisation de la dolomie à travers une approche intégrée de restauration et gestion durable de la fertilité des sols.

**Saison 2024B : 12 081 tonnes de dolomie** ont été livrées et distribuées de février à mars 2024. Leurs applications effectives dans les champs ont été faite aux mois de février et mars 2024. Les bénéficiaires sont **27 264 ménages** pour une superficie chaulée de **6 846 ha**.

De manière générale, les champs ayant fait l'objet d'application de la dolomie montrent une tendance en faveur d'une augmentation de la production agricole, par rapport aux champs témoins. Les exploitants, qui par méconnaissance avaient pendant longtemps ignoré la pratique du chaulage, expriment aussi clairement leur satisfaction quant aux effets positifs de l'application de la dolomie dans leur champ.



**6 846 ha de  
superficie  
chaulée**



**12 081 tonnes de  
dolomie  
distribuée et  
appliquée**



**27 264 Ménages  
directement  
touchés**

## I Introduction

---

Le projet PAGRIS (Projet d'Appui pour une Gestion Responsable et Intégrée des Sols) financé par l'Ambassade des Pays Bas au Burundi, est exécuté par IFDC, en partenariat avec TWITEZIMBERE ASBL et Wageningen University Research.

Initialement prévu pour une période de 4 ans (mars 2020 à février 2024), le projet a bénéficié d'une période d'extension sans coût de 4 mois (mars 2024-juin 2024) puis d'une extension avec coût additionnel d'une année (juillet 2024-juin 2025). Notons ici que cette extension avec coût a été caractérisée par une interruption involontaire des activités de terrain d'environ deux mois et demi (juillet à mi-septembre 2024) due au fait que l'extension n'a été formalisée qu'en août, après la clôture des contrats des partenaires au 30 juin 2024 et le renouvellement de nouveaux contrats avec l'ensemble des partenaires.

Le projet a identifié et mis en œuvre ses activités prioritaires en s'attaquant aux défis de fertilité du sol à travers 5 composantes qui sont :

- Gestion intégrée de la fertilité des sols au niveau des exploitations agricoles,
- Gestion intégrée des bassins-versants,
- Environnement favorable - Ciblant des catalyseurs du secteur public et privé,
- Projet pilote dolomie,
- Engrais organique FERTIKAL.

Le projet couvre une zone d'intervention de 212 collines, dans 20 communes, dans 7 provinces (Bubanza, Bujumbura, Cibitoke, Gitega, Makamba, Muyinga et Rumonge) pour les composantes 1 et 2, tout le pays pour la composante 3 (Composante Environnement Favorable), 44 communes de 15 provinces pour le projet pilote Dolomie et 4 communes (Muramvya, Bukeye, Rusaka et Mugongomanga) pour le projet Engrais organique FERTIKAL.

Les principaux résultats attendus du projet sont :

- 133 320 ménages agricoles (dont 33 320 pour la période d'extension d'une année) directement touchés qui augmentent la productivité et les revenus de 25% et améliorent l'accès aux marchés d'intrants et améliorent leur résilience face aux chocs ;
- 340 920 ménages agricoles (dont 80 920 pour la période d'extension d'une année) indirectement touchés qui apprennent la technologie via le transfert de connaissances puisées du matériel de formation fourni par le projet ;
- 32 000 ha de terres agricoles (dont 10 000 ha pour période d'extension d'une année) sont sous des pratiques intégrées plus durables ;
- 24 000 ha de terres (dont 10 000 ha pour la période d'extension d'une année) connaissent une gestion écologiquement durable et effective ;
- 55 000 ménages burundais (dont 15 000 pour la période d'extension d'une année) ont accès à la dolomie et corrigent efficacement l'acidité du sol ;
- L'extension de PAGRIS vise aussi le renforcement des capacités de 2 054 leaders des collines initiales et 6 276 leaders des collines d'extension qui vont toucher les 33 320 ménages supplémentaires ;
- 5 060 ménages de 26 coopératives ont un meilleur accès aux engrais organiques FERTIKAL et augmentent leurs revenus.

En marge des engagements ci-dessus décrits, la période d'extension servira comme pilote pour préparer le PAGRIS 2 qui compte conduire ses activités en s'appuyant sur le Document d'Orient

Stratégie d'Aménagement des Bassins Versants (DOSABV). Ce pilote est en train d'être testé sur 58 nouvelles collines en collaboration avec Twitezimbere ASBL.

Le projet continue de collaborer avec les institutions publiques du MINEAGRIE (DFS, DGRIDS, DGMVAE), les institutions de recherche (WUR, ISABU), les Universités (Université du Burundi/FABI, Université de Ngozi, ENS), les écoles techniques (ITAB Mahwa, ITAB Karusi, CEM Kaburantwa, CEM Kibere), les ONG partenaires (Twitezimbere, UCODE, ADISCO, OAP, RBU2000+, INADES-Formation, TUBURA, Help Channel Burundi, Jacaranda), le secteur privé (producteurs et fournisseurs de dolomie). A cela s'ajoute l'entreprise LOVIMAX qui vise l'introduction et la promotion de l'engrais organique FERTIKAL dans sa phase expérimentale en collaboration avec l'ONG Empowering Response Burundi (ERB) qui encadre les coopératives de théiculteurs et de producteurs de fruits et légumes.

De façon globale, l'extension des actions de PAGRIS d'une année vise deux objectifs à savoir la consolidation des acquis du projet et la préparation d'un potentiel nouveau projet (PAGRIS 2) basé sur les recommandations de l'évaluation finale de PAGRIS en anticipant l'approche systémique utilisant l'approche PIP au niveau des ménages et des communautés. La prolongation constitue donc un pont entre PAGRIS et PAGRIS 2.

A cet effet, deux nouveaux bassins versants pilotes ont été identifiés pour tester les actions qui seront développées dans le potentiel projet PAGRIS 2, à savoir celui de Ruzibazi et celui de Maborwe.

L'apprentissage des leçons et le partage des connaissances aux partenaires externes du projet constitue aussi un objectif d'extension. Des documents de communication produits seront partagés avec les partenaires formés afin de permettre une diffusion à grande échelle. Cette activité permettra d'atteindre une cible de 80 920 ménages indirects appuyés par les organisations partenaires.

Le présent rapport présente les réalisations de l'année 2024 par composante et par résultats. Des résultats cumulés sont également renseignés pour montrer le degré d'atteinte des résultats que le projet s'est assignés

## II Objectif spécifique 1 : 133 320 ménages agricoles des collines du projet PAGRIS appliquent des pratiques GIFS sur 32 000 ha ; et augmentent leurs revenus de 25%

L'année 2024 a été caractérisée en grande partie par des activités de renforcement des acquis du projet en vue de la pérennisation des actions. Le transfert des responsabilités aux acteurs clés de la communauté, les animateurs relais, les leaders collinaires, les comitards et les représentants des structures communales s'est poursuivi.

Les activités de renforcement de la capitalisation des actions réalisées au cours de la période antérieure ont continué. Il s'agit de l'entretien régulier des dispositifs antiérosifs et des plants agroforestiers et forestiers, l'évaluation de la mise en œuvre des plans des IPP-démos et des plans d'aménagement des sites, le transfert des responsabilités aux leaders et acteurs clés au niveau collinaire, communal et provincial dans la zone du projet, la promotion des innovations à travers la mise en œuvre des microprojets.

Un renforcement des capacités des structures communautaires de base sur les approches du projet PAGRIS et une mise en réseau des acteurs pour la vulgarisation des innovations, BPA et résultats de recherche ont été réalisés pour plus d'appropriation et d'accélération de la vulgarisation des acquis du projet.

A la fin de l'année 2024, un cumul de **132 418 ménages** (dont **63 437 femmes**, soit 48%) ont bénéficié directement des appuis du projet, soit un taux de réalisation de 99.4% par rapport à la cible finale attendue de 133 320 ménages. Parmi ces ménages, 82 729 ont élaboré et ont mis en œuvre leur plan de gestion de parcelle à partir des formations IPP et GIFS reçues, respectivement dans les 42 collines initiales et 112 collines d'extension. Parmi ces ménages formés, **834 ménages** sont des agri-chercheurs et ont installé les IPP de démonstration intégrant les pratiques GIFS sur une superficie moyenne de 0,1ha par ménage ; et **81 895 ménages** ont adopté les bonnes pratiques agricoles sur leur parcelle en intégrant les principes de la GIFS et sur base d'un plan intégré et participatif appelé IPP (Integrated Plot Plan). En considérant que les parcelles de démonstration et les parcelles d'IPP standard qui intègrent différentes bonnes pratiques agricoles de protection et de restauration de la fertilité des sols, on a estimé qu'une superficie totale de **22 438 ha** était soumise à une Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols, soit un taux de réalisation de 70% par rapport à 32 000 ha attendus en fin de projet.

Catégorie des ménages touchés	Effectif	Superficie moyenne sous GIFS (ha)	Superficie totale sous GIFS (ha)
Agri-chercheurs	834	0.1	83.4
Ménages des collines initiales	22 135	0.2	4 427
Ménages des collines d'extension	59 760	0.3	17 928
Ménages des nouvelles collines	0	0.3	0
<b>Total</b>	<b>82 729</b>		<b>22 438</b>

**Tableau 1:** Catégorisation des ménages qui appliquent les principes de la GIFS et les superficies couvertes par les bonnes pratiques agricoles adoptées.

Bien que le projet PAGRIS n'ait pas effectué de nouvelles activités concernant le transfert des connaissances en collaboration avec la Brarudi et Tubura – One Acre Fund, nous estimons que les connaissances déjà transmises en 2022 et 2023 sur la GIFS ont continué de porter leurs fruits, potentiellement sur les **392,985 ménages** qu'ils accompagnent à travers leurs activités respectives.

#### **Actualisation des principaux indicateurs directement concernés :**

- FNS B2.1: Nombre de petits producteurs agricoles directement touchés par des activités visant à améliorer structurellement/systemiquement leurs performances agricoles : **132 418 ménages dont 63 437 représentés par des femmes**
- FNS C2.1: Nombre d'hectares de terres agricoles directement touchés par des activités visant à améliorer structurellement/systemiquement la durabilité agroécologique : **22 438 ha**
- FNS B2.3: Nombre de petits producteurs agricoles indirectement touchés : **392 985 ménages**
- FNS D.1: Nombre de petits producteurs agricoles qui appliquent de nouvelles technologies/pratiques visant à transformer les systèmes alimentaires vers des résultats souhaitables : **82 729 ménages**
- FNS 4.2.2. Nombre de formateurs formés en SAN : **834 formateurs formés (305 femmes)**
- FNS 8.8.1: Nombre de femmes touchées par les interventions du projet : **63 437 femmes**

## **II.1 Résultat 1.1 : Apprentissage et action participatifs sur les meilleurs pratiques GIFS sur les parcelles de démonstration par 300 paysans chercheurs et 20 000 agriculteurs sur 42 collines**

Le projet PAGRIS soutient et facilite la mise en place d'initiatives locales visant à promouvoir la recherche-action et la vulgarisation de bonnes pratiques agricoles, et des techniques innovantes, permettant de répondre aux besoins et priorités des ménages agricoles environnants en termes de protection des sols et de restauration durable de leur fertilité. A cet effet, le projet a facilité l'identification participative et la formation de 294 agri-chercheurs afin de leur permettre de mettre en place respectivement un champ de démonstration appelé IPP-Démo d'environ 0,1ha, soit en moyenne 7 agri-chercheurs par colline. Dans ces mêmes collines, on enregistre 21 673 ménages qui ont aménagés leurs parcelles et adoptés des bonnes pratiques agricoles issues des formations reçues via les membres des comités des sites et les agri-chercheurs. Ces ménages s'organisent et s'engagent à aménager leur parcelle selon un plan individuel appelé IPP-standard, lesquels sont alignés avec les plans de site pour l'aménagement du sous-bassin-versant dans lequel ils sont impliqués.

Ces IPP-Démo constituent des espaces d'échange et d'apprentissage sur des bonnes pratiques agricoles, ainsi que sur des systèmes intégrés et durables de gestion des parcelles, des exploitations agricoles ainsi que des sous-bassins-versants. En moyenne, chaque agri-chercheur anime 5 journées champêtres par saison, généralement lors des étapes clés d'aménagement de sa parcelle.

Sur les 294 agri-chercheurs identifiés et formés en 2021 dans les 42 collines initiales, 257 IPP démos ont fait l'objet de démonstration et de journées champêtres en 2024, 31 IPP démos mis en jachère et 6 cas d'abandon. Les abandons sont généralement dû aux conflits fonciers.

Les agri-chercheurs des collines initiales ont effectué des visites d'échanges d'expérience pour apprendre de leurs pairs d'autres collines, des bonnes pratiques agricoles et innovations déjà introduites dans leur IPP-démos.

A l'issue de ces visites, les agri-chercheurs ont pu découvrir d'autres nouvelles pratiques, apprécier la méthodologie d'apprentissage par observation sur terrain en comparaison avec leurs pratiques et se sont engagés à adopter les innovations et pratiques apprises de leurs pairs.

Des réunions collinaires tenues mensuellement par les animateurs relais et les agri-chercheurs et les présidents des comités des sites ont permis d'améliorer le système de suivi et de partage d'informations liées à la préparation de la saison culturale, l'animation des journées champêtres sur les parcelles IPP démos et la collecte des données sur les collines respectives sous la facilitation du staff de terrain.

Certains agri-chercheurs ont continué de tester des innovations dans les différentes zones du projet :

- ✓ Toilette écologique pour recueillir les urines et les matières fécales décomposées pour la fertilisation ;
- ✓ Récolter le haricot en maintenant dans le sol la biomasse souterraine pour que les racines avec des nodules contenant de l'azote issu de la fixation symbiotique restent dans le sol et contribuent au recyclage de l'azote ;
- ✓ Exploiter les canaux d'irrigation provenant des sources d'eau en amont des collines pour l'irrigation pendant la saison sèche ;
- ✓ Paillage avec les feuilles de *Tithonia* ;
- ✓ Techniques de fabrication des engrais naturels et des produits phyto à base des plantes comme le tabac, le tithonia, le Neem, « Umubagabaga », feuilles de calliandra, feuilles de Grevillea, feuilles d'Acacia, la cendre et les urines humaines ;
- ✓ Valorisation des CN par la plantation de la canne à sucre et chaumes (graminées) afin d'améliorer les revenus des ménages ;
- ✓ Plantation du manioc à grande échelle dans les fossés dans le but d'augmenter la productivité agricole ;
- ✓ Disposition de cordons pierreux en aval du cordon des herbes fixatrices et en amont des bananiers dans la lutte antiérosive ;
- ✓ Valorisation de l'Etang piscicole dans la production des poissons et dans l'irrigation des champs pendant la saison sèche ;
- ✓ *Mise en place des boutiques locales de vente de pesticides à base de produits naturels : Valorisation de produits bio/organiques (biopesticides) ;*
- ✓ Plantation des boutures de manioc greffées plus résistantes aux maladies (greffon : bouture de manioc ordinaire, porte-greffe : bouture de faux manioc) ;
- ✓ Initiative de production des semences de qualité, prise par quatre (4) animateurs relais associés à un (1) technicien du génie rural en commune Nyanza-Lac.



**Figure 3:** Technique innovante de greffage du manioc avec le savoir-faire des producteurs accompagnés par PAGRIS, pépinière des plants greffés de Manioc.



**Figure 4:** Plants greffés de manioc prêts à être plantés.



**Figure 5:** Plant déjà installé sur terrain dans un trou de 1m<sup>3</sup>.

Les activités de recherche-action ont continué en collaboration avec l'ISABU. Elle concernait l'augmentation de la production de biomasse et sa valorisation dans la production de fumure organique et pour le paillage du sol, l'utilisation de l'urine dans la fertilisation du sol et d'autres technologies (les détails se trouvent dans « Résultat 3.1 » du rapport).

Notons aussi qu'un inventaire des bonnes pratiques agricoles et innovations a été réalisés par le projet afin de documenter davantage ces techniques et de faciliter le partage des informations utiles auprès des autres agri-chercheurs, des autres communautés ainsi que des autres acteurs intervenants intéressés par l'augmentation de la productivité agricole.

## **II.2 Résultat 1.2 : Mise à l'échelle de l'apprentissage et action participatifs sur les meilleurs pratiques GIFS sur les parcelles de démonstration par les paysans chercheurs dans 112 nouvelles collines**

Tout comme le résultat 1.1, ces mêmes activités ont eu lieu dans les 112 collines d'extension, pour lesquelles les activités ont démarré en 2022. Sur les 540 agri chercheurs identifiés et formés en 2022, on dénombre 519 qui ont poursuivi les démonstrations en 2024 ; ceux mis en jachère sont 17 et 2 abandons.

Au cours de l'année 2024 dans les collines d'extension, 66 198 ménages ont installé des IPP standards dans leurs exploitations.

Les agri-chercheurs des collines d'extension ont effectué des visites d'échanges d'expérience pour apprendre de leurs pairs des collines initiales des bonnes pratiques agricoles et innovations déjà introduites dans leur IPP-démos.

Dans l'objectif de renforcer l'appropriation, la vulgarisation et la pérennisation des actions du projet, deux ateliers ont été organisés à savoir :

**a) Atelier de renforcement des capacités des structures communautaires de base sur les approches du projet PAGRIS**

Pour préparer le retrait dans certaines collines, le projet doit impliquer d'autres projets/organisations pour reprendre certaines activités. L'extension vers de nouvelles communes/collines sera faite en s'appuyant sur les résultats et expériences antérieurs et en visant à atteindre une couverture stratégique d'une commune ou d'une zone. Par ailleurs, beaucoup d'acteurs suggèrent que PAGRIS intervienne dans de nouvelles communes, où les besoins existent.

Pour cela, il est nécessaire de renforcer les capacités des structures communautaires de base telles que les OCBs ou les ONGs (associations de jeunes, les religieux, les pré coopératives ou autres structures de projet comme les G50 par exemple) dans l'utilisation des méthodes liées aux approches PIP, GIFS, vision collinaire, etc. Le rôle de ces structures sera de s'investir dans la pérennisation/appropriation/voire institutionnalisation des acquis du projet.

Elles devront être motivées et s'engager à sensibiliser les membres de leurs structures à s'investir dans la mise en œuvre et la pérennisation des acquis du projet. C'est dans ce cadre qu'un atelier de renforcement des capacités de ces acteurs sur les principales approches du projet a été réalisé du 8 au 10 octobre 2024 à Gitega. En plus de la compréhension des approches du projet, l'atelier a été valorisé davantage en vue de la pérennisation des actions du projet.

A la fin de cet atelier les participants ont élaboré un plan d'action de ce qu'ils vont réaliser. Ils se sont convenu en plénière des principales activités qui sont la sensibilisation des membres de leurs structures, le partage des connaissances acquises, la mise en œuvre des activités de protection des sols et d'amélioration de la fertilité du sol et autres BPA. Pour chaque activité, ils ont indiqué le lieu, la période et les responsables de mise en œuvre.

Le constat sur terrain est que les structures socioéconomiques sont actuellement bien impliquées dans les activités du projet.

**b) Atelier de mise en réseau des acteurs pour la vulgarisation des innovations, BPA et résultats de recherche**

Souvent beaucoup de résultats de recherche, innovations et bonnes pratiques agricoles ne sont pas suffisamment vulgarisés à cause des faiblesses dans la communication/ information sur les innovations. Les approches utilisées par le projet telles que la GIFS, l'approche PIP, la gestion des bassins versants pourraient être diffusées auprès des institutions publiques, de l'Education, des OCBs et des ONGs.

Pour cela, il est nécessaire de mettre en réseau tous les partenaires impliqués dans la gestion des sols au Burundi pour améliorer et accélérer la vulgarisation des innovations, des bonnes pratiques agricoles et des résultats de recherche.

C'est ainsi qu'un atelier a été organisé du 19 au 20 novembre 2024 à Muramvya pour une mise en réseau des acteurs qui interviennent dans la gestion des sols au Burundi pour améliorer et accélérer la vulgarisation des innovations, des bonnes pratiques agricoles et des résultats de recherche.

Au cours de l'atelier, quelques recommandations ont été formulées à l'endroit des différents acteurs intervenants en matière de recherche, de gestion du développement agricole durable pour la vulgarisation des pratiques innovantes, des bonnes pratiques agricoles et des résultats de recherche (voir annexe 1).

### **II.3 Résultat 1.3 : Produire et disséminer du matériel visant à capitaliser les bonnes pratiques agricoles identifiées, notamment à travers des initiatives de collaboration avec d'autres parties prenantes**

Les capacités du staff de IFDC ont été renforcées en matière de diagnostic des carences en éléments nutritifs des cultures vivrières.

Une retraite de rédaction des documents de capitalisation de PAGRIS a été organisée et par la suite, un atelier national a été organisé pour partager les résultats du PAGRIS à travers les différents partenaires. A cet effet une couverture médiatique avec la presse écrite et la télévision a eu lieu et une retransmission en direct de l'activité et le partage des témoignages par les bénéficiaires du projet. Des outils de visibilité : 4 roll up, une par composante, deux banderoles ont été conçues et produits, des carnets, stylos et fardes ont été produits et distribués aux participants.

Des guides de formation ont été produits sur différents thèmes (GIFS, BPA, animation des journées champêtres, PIP, leadership transformationnel et genre) et serviront pour appuyer les formateurs.

Sur la base d'un contrat de prestation de service, une émission ponctuelle DUKINGIRE ISI YACU a été produite et diffusée à raison de deux émissions par mois sur les thématiques couvertes par le projet PAGRIS. Ces émissions ont été produites et diffusées sur les ondes des radios communautaires suivantes : radio izere FM, radio star FM, radio TV Buntu, radio eagle sport FM ainsi que la radio CDN FM.



**Figure 6 :** Discours du DGMVA au MINEAGRIE lors de l'atelier de capitalisation (juin 2024)

#### **Conclusion et recommandations**

Les résultats obtenus au cours de l'année 2024 pour l'atteinte du premier objectif spécifique du projet sont satisfaisants. De façon globale, 99.4% des ménages cibles ont été touchés. En ce qui concerne l'adoption des BPA, 82 729 exploitants ont adopté les BPA apprises chez leurs pairs et ont témoigné d'un changement significatif de la fertilité de leurs exploitations et par conséquent une augmentation de la productivité agricole.

Une analyse approfondie des données des IPP démos est nécessaire en vue de formuler des recommandations utiles et répliquables en rapport avec les différentes technologies mises en œuvre par les agri-chercheurs.

### III Objectif spécifique 2 : Une zone de 24 000 ha de bassin-versant est gérée collectivement, et l'impact environnemental et les processus sociaux sous-jacents sont bien compris

En 2024, la composante 2 du programme PAGRIS s'est concentrée sur la consolidation des acquis et la préparation d'un éventuel financement pour PAGRIS 2. Les principales actions ont porté sur l'entretien des sites, la mise en place de parcs à herbes fixatrices et le renforcement des capacités des communautés pour la gestion des arbres agroforestiers et des barrages d'irrigation. Par ailleurs, une approche intégrée de gestion des bassins versants a été initiée avec deux sous-bassins pilotes, impliquant une couverture complète des collines et l'application du Plan Intégré Participatif (PIP) à tous les niveaux, en tenant compte des nouvelles structures administratives locales.

Au 31 décembre 2024, le projet PAGRIS a facilité l'organisation des communautés de 154 collines dans l'élaboration et la mise en place des plans d'aménagement de 755 sites couvrant une superficie totale de **131 420 hectares** (en moyenne 175ha/ site). Pour ce faire, le projet a facilité l'identification participative et la formation de **10 228 formateurs** tel que détaillé dans le tableau ci-dessus, lesquels ont transmis leur connaissance à un total de 132 505 ménages ayant des activités agricoles dans ses sites (175 ménages/ site en moyenne).

Catégorie des formateurs formés	Effectif	Hommes	Femmes
Membres des comités des sites	7 882	4 331	3 551
Producteurs Innovants	1 680	798	882
Animateurs relais	212	143	69
Représentants des structures socio-économiques	454	344	110
<b>Total</b>	<b>10 228</b>	<b>5 616</b>	<b>4 612</b>

**Tableau 2:** Effectif des formateurs formés par le projet.

Parmi les 132 505 ménages formés, **114 508 ménages** (834 agri-chercheurs, 25 525 dans les collines initiales et 88 149 dans les collines d'extension) ont adopté les bonnes pratiques agricoles dans leur parcelle en intégrant les principes de la GIFS et sur base d'un plan intégré et participatif appelé IPP (Integrated Plot Plan). Sur le long terme, ces ménages touchés permettront de restaurer la fertilité des sols sur une superficie d'au moins **31 633 ha**.

Catégorie des ménages touchés	Effectif	Superficie moyenne sous GIFS (ha)	Superficie totale sous GIFS (ha)
Agri-chercheurs	834	0.1	83.4
Ménages des collines initiales	25 525	0.2	5 105
Ménages des collines d'extension	88 149	0.3	26 445
Ménages des nouvelles collines	0	0.3	0
<b>Total</b>	<b>114 508</b>		<b>31 633</b>

**Tableau 3:** Effectif des ménages directement touchés par le projet ainsi que des superficies agricoles touchées.

Des actions de soutien et de communication ont été menées pour renforcer l'impact du programme. Un atelier national de capitalisation a été organisé, accompagné d'une visite d'échange en Ouganda et de l'introduction du logiciel ArcGIS pour l'amélioration de la planification. Une étude sur les systèmes agroforestiers a permis d'orienter l'intégration des espèces autochtones, tandis qu'un atelier multi-institutionnel a défini des stratégies pour leur promotion. De plus, le projet a diffusé le Document d'Orientation Stratégique des Bassins Versants et participé à des événements internationaux sur l'agroforesterie et l'érosion. L'extension du programme a permis d'intégrer 112 nouvelles collines, consolidant ainsi les bases pour une gestion durable des ressources naturelles.

**Actualisation des principaux indicateurs directement concernés :**

- FNS 3.1: Nombre d'hectares de terres agricoles directement touchés : **31 633 ha**
- FNS 4.2.2: Nombre de formateurs formés en SAN : **10 228 dont 4 612 femmes**

### III.1 Résultat 2.1. Apprentissage et action participatifs sur les meilleures pratiques collectives de gestion intégrée des terres sur les collines initiales

En 2024, les activités de la composante 2 ont porté sur la consolidation des résultats du programme PAGRIS, achevé en février 2024, et la préparation d'une probable suite au PAGRIS. Cette consolidation a reposé sur les actions prévues jusqu'en février 2023, avec un focus sur les activités sur les sites, la mise en place de parcs à herbes fixatrices, le renforcement des capacités des communautés pour l'entretien des arbres agroforestiers, et le soutien à la gestion des barrages pour l'irrigation au niveau collinaire.

Dans la seconde moitié de l'année, l'accent a été mis sur l'approche intégrée de gestion des bassins versants. Deux sous-bassins pilotes ont été identifiés, permettant une couverture complète des collines pour la création des Plans Intégrés Participatifs (PIP) et des sites visibles. L'approche PIP a été mise en œuvre de manière intensive, couvrant toutes les thématiques, du ménage à l'échelle collinaire. Cette mise en œuvre a intégré la nouvelle loi administrative, créant des comités collinaires et des conseils consultatifs pour le développement des collines.



**Figure 7 :** Élaboration des plans PIP dans les ménages des PIsite Gatunguru, colline Muhuzu, zone Minago, Commune Rumonge

Les activités de soutien ont intégré un atelier national de capitalisation, une visite d'échange d'expérience en Ouganda, l'introduction du SIG ArcGIS pour la gestion de la fertilité des sols, et une étude sur les systèmes agroforestiers dans la zone d'intervention. Un atelier multi-institutionnel a permis d'évaluer l'état des systèmes agroforestiers et d'étudier l'introduction d'espèces autochtones. Par ailleurs, la diffusion du Document d'Orientation Stratégique des Bassins versants a été accompagnée par la participation à un événement international sur l'agroforesterie et au forum national sur l'érosion en présentant une étude sur les pertes de terres dues à l'érosion linéaire, appliquant la méthode ACED.

**a) Promouvoir des parcs à bois des plantes fourragères et partage de bouture d'herbes fixatrices pour la végétalisation des courbes de niveau, FAE, embocagement par formation des chaînes de solidarité communautaire**

La difficulté d'accès aux herbes fixatrices a été gérée par la mise en place des parcs à herbes fixatrices. Au cours de cette période 306 parcs ont été mis en place au cours de la période de rapportage dans la zone du projet PAGRIS. Les parcs à herbes fixatrices constituent pas conséquent une des pratiques qui montrent l'appropriation des bénéficiaires de l'approche d'autonomisation portée par le projet PAGRIS.

Pour arriver à ce résultat, des formations de 5 leaders par collines ont été organisées sur l'importance de mettre en place des parcs à herbes fixatrices. Parmi les thèmes de formation figurent entre autres la mise en place des parcelles de parcs à herbes fixatrices, le respect des périodes de coupe, le partage communautaire entre les membres de sites.

**b) Entretien des arbres agroforestiers (élagage des arbres agroforestiers, sarclage, protection contre les ravageurs et les feux de brousse) des plants d'arbres reçus du PAGRIS et tout autre intervenant**

L'entretien des arbres agroforestiers est parmi les techniques les plus négligées alors qu'il permet de rentabiliser la productivité des plants dans les champs. Pendant cette extension 1 371 leaders ont été formés sur l'élagage/taille, l'éêtage, l'émondage, le recépage, l'éclaircie, et installation des coupe-feux pour les arbres forestiers ; sarclage, protection contre les ravageurs des plants d'arbres distribués dans la communauté par différents partenaires dont PAGRIS. La formation de ces leaders a permis le transfert des connaissances à tous les agriculteurs sur les sites de gestion de la fertilité des sols.

**c) L'appui dans la gestion des barrages de micro-irrigation mis en place au cours des mois précédentes**

La micro-irrigation a été retenue parmi plusieurs micro-projets présentés par la communauté pour être financés. Le projet a renforcé 90 membres des comités de gestion des comités de ces micro-irrigations sur la maintenance des ouvrages, la résolution pacifique des conflits et le leadership transformationnel. Au cours de cette phase d'extension du projet, 9 micro-irrigations ont été appuyées. Ces micro-barrages servent à irriguer les champs de légumes pendant la saison sèche pour 861 ménages. Cette innovation est intéressante dans la mesure où elle a transformé la contrainte de l'eau source d'érosion en opportunité. Les cultures maraichères exploitées grâce à cette innovation améliorent la nutrition et augmentent les revenus des ménages étant donné que les cultures maraichères sont essentiellement destinées à l'amélioration des menus alimentaires et aux marchés.

**d) Appui dans la mise en œuvre des activités d'aménagement**

La mise en œuvre du projet PAGRIS adopte une approche participative basée sur le PIP, axée sur le renforcement des capacités plutôt que sur des appuis physiques. Les communautés sont formées aux techniques de gestion des bassins versants, telles que les courbes de niveau, la plantation d'herbes fixatrices, la correction des ravins et les pratiques agricoles anti-érosives. Des formations en salle et sur le terrain accompagnent ces initiatives. Bien que les bénéficiaires utilisent leurs propres ressources, un appui en matériel (pelles, pioches, herbes fixatrices) a été fourni. Des compétitions entre sites ont

renforcé l'engagement communautaire et permis une meilleure dotation en équipements. L'implication des autorités locales lors des lancements d'activités a favorisé une approche systémique et inclusive. À ce jour, 442 parcs à herbes fixatrices ont été créés, 51 ravins corrigés, 5 522 puisards installés, et plus de 605 644 plants agroforestiers produits et plantés par 36 881 ménages.

### **III.2 Résultat 2.2. : Mise à échelle de l'approche « plan de sites » dans les collines d'extension**

L'extension a permis la mise à l'échelle des activités au niveau des sites des 215 collines et dans les 58 nouvelles collines.

#### **a) Appui à l'élaboration des plans de sites et leur mise en œuvre**

Le renforcement de capacités sur la conception et la mise en œuvre des plans de sites pour l'aménagement des bassins versants prend une part considérable dans le Projet PAGRIS et spécifiquement dans la composante 2. Il permet de doter les leaders communautaires des capacités nécessaires pour organiser la communauté et les rendre plus compétents dans la gestion des ressources naturelles, le sol notamment. Au cours de cette année, des connaissances dans l'évaluation des plans annuels ont été promulguées sur 212 collines, 10 002 leaders formés dont 4 538 femmes (92,9%) sur 10 765 leaders prévus en décembre 2024.

La création des PIP ménages a aussi fait l'objet de formation pour 56 nouvelles collines. La création des PIP ménages et leur mise en œuvre ont été dispensées à 1 680 PIs (96,55%) dont 882 femmes (50,60%).

Pour ces comitards des formations ciblées basées sur le contenu de ces plans ont été dispensées aux leaders des comités de sites. Les sites ont bénéficié des formations sur les thématiques suivantes : l'accès et l'approvisionnement en intrants, espèces de semences agro-forestières préférées, sources d'approvisionnement des boutures de banagrass/herbes fixatrices. Les comitards des sites mettent ensemble les solutions proposées par les parties exploitantes dans l'aménagement des sites.

#### **b) Organisation des « Graduation-Day » à l'endroit des exploitants des sites**

Les « Graduation Days » marquent la fin des compétitions d'aménagement des sols entre sites d'une colline, visant à dynamiser la gestion des bassins versants. Ces journées impliquent les responsables administratifs, qui sensibilisent les agriculteurs à l'importance de l'auto-prise en charge des activités de lutte contre l'érosion. Les meilleurs sites sont récompensés par des outils agricoles (5 404 houes et 3 028 pelles pour 755 sites) afin de faciliter la poursuite des travaux. Ces compétitions favorisent l'apprentissage mutuel, la motivation et l'échange d'expériences entre agriculteurs. Elles encouragent aussi l'adoption de bonnes pratiques et un esprit d'amélioration continue.

#### **c) Capitalisation des acquis du projet au niveau provincial**

La capitalisation a permis de partager les expériences et innovations des sites pour assurer leur appropriation et pérennisation. Elle s'est déroulée à travers des visites de terrain et des réunions impliquant agriculteurs, administrations locales et acteurs du développement. Au total, 20 ateliers communaux (1 110 participants) et 7 ateliers provinciaux (254 participants) ont été organisés. Les discussions ont abouti à des recommandations clés, dont l'extension du projet PAGRIS, l'implication accrue des autorités et la diffusion de documents techniques. Ces ateliers ont aussi permis de mieux faire connaître le DOSABV aux participants.

#### **d) Etude d'inventaire des systèmes agroforestiers**

L'étude sur l'agroforesterie dans le projet PAGRIS montre son rôle clé dans la lutte contre l'érosion et l'amélioration des sols grâce à des espèces comme *Grevillea robusta* et *Calliandra calothyrsus*. Malgré des bénéfices avérés, des défis persistent, notamment le faible taux de reprise des plants. Le rapport recommande une meilleure formation des agriculteurs et la diversification des espèces pour renforcer l'impact de ces pratiques.

#### **e) Production des guides de formation sur le GIFS, le PIP site, le leadership transformationnel et guide des bonnes pratiques**

Des documents de formation ont été élaborés dans le cadre du projet PAGRIS pour renforcer les compétences des formateurs et bénéficiaires sur des thématiques clés comme la gestion des sols et le leadership. Des outils didactiques, tels que des boîtes à images et des livrets, facilitent la transmission des connaissances. Ces ressources adaptées aux réalités locales visent à promouvoir une agriculture plus durable au Burundi.

#### **f) Visite d'échange d'expérience sur la mise en place du PIP en Ouganda**

Une visite en Ouganda a permis aux membres du projet PAGRIS d'échanger avec le projet BRIGHT sur la gestion des bassins versants, l'inclusion financière et l'agriculture intelligente face au climat. L'approche PIP a transformé la planification agricole en Ouganda, améliorant la gestion des ressources et l'inclusion communautaire. Les leçons apprises ont permis d'affiner la stratégie Bassins versants de cette extension et aideront à renforcer la deuxième phase du projet PAGRIS pour une agriculture plus durable.



**Figure 8:** staff du PAGRIS en visite à un PIP de Ruwenzori en Ouganda accompagné par le projet BRIGHT

#### **g) Formation du staff sur l'Arc GIS**

PAGRIS a intégré le SIG dans la planification et l'évaluation de la gestion des sols, formant son personnel à ArcGIS en partenariat avec ESRI. Cet outil permet d'analyser les zones d'intervention, d'optimiser les pratiques agricoles et de suivre les impacts des actions menées. Grâce à la visualisation des évolutions spatiales, il facilite une gestion plus durable des ressources naturelles.



**Figure 9** : Staff du PAGRIS au Rwanda lors de la remise des certificats de formation

#### **h) Atelier national de capitalisation et de restitution du DOSABV**

L'atelier national de capitalisation du projet PAGRIS a permis d'évaluer les réalisations et de partager les résultats avec les partenaires. Les participants ont beaucoup apprécié comment le projet a amélioré la fertilité des sols, renforcé les capacités des agriculteurs et favorisé des pratiques durables comme la GIFS et le PIP. L'importance de l'implication communautaire et de la collaboration a été soulignée par les administratifs présents. Les recommandations ont porté sur la vulgarisation de la dolomie, l'intégration du DOSABV et le développement de solutions numériques pour le PNSEB appelé à l'extension des actions du projet pour garantir une gestion durable des sols au Burundi.

#### **i) Atelier d'échange sur les modalités d'introduction des nouvelles espèces agroforestières et fourragères**

L'atelier sur l'agroforesterie à Muramvya a réuni chercheurs, représentants du MINEAGRIE et ONG pour discuter de l'introduction de nouvelles espèces et des défis liés à leur adoption. Il a recommandé de renforcer la formation des agriculteurs, promouvoir les essences locales et structurer un cadre institutionnel clair. L'intégration des technologies numériques et une politique agroforestière renforcée sont jugées essentielles pour la durabilité des systèmes agricoles.

### **III.3 Résultat 2.3 : Produire et disséminer du matériel visant à capitaliser les bonnes pratiques agricoles identifiées ci-dessus, notamment à travers des initiatives de collaboration avec d'autres parties prenantes.**

En 2024, plusieurs actions de communication ont été menées dans le cadre du projet PAGRIS, réparties entre la communication de développement et de visibilité. En développement, 580 boîtes à images et 4350 livrets ont été conçus sur des thèmes comme le PIP, la fertilité des sols et le leadership transformationnel. Cinq vidéos tutoriels sur des techniques agricoles clés ont été produites en collaboration avec Wageningen University.

Pour la communication de visibilité, deux voyages de presse ont été organisés avec des médias comme Jimbere, Ingo Mag, et la radio Isanganiro, pour partager les résultats du PAGRIS. Plusieurs ateliers ont eu lieu, dont un sur l'érosion hydrique avec l'Université du Burundi et un sur la dolomie avec FABI, avec des articles publiés dans la presse. Un atelier national a permis de partager les résultats du projet, avec une couverture médiatique et des outils de visibilité comme des roll-ups, banderoles, et articles distribués. Enfin, PAGRIS a participé à diverses célébrations, dont l'anniversaire de l'IFDC, des journées internationales et une journée portes ouvertes à l'ambassade des Pays-Bas.

## **Conclusion**

Le projet PAGRIS a contribué de manière significative à la gestion participative des bassins versants dans sa zone d'intervention, en permettant une approche collaborative et inclusive dans la gestion durable des terres. A travers des processus d'apprentissage et d'action participatifs, les communautés ont acquis les compétences nécessaires pour intégrer des pratiques de gestion intégrée des ressources en eau et des sols. Cette approche a permis de promouvoir des solutions agroécologiques et des techniques de conservation adaptées aux conditions locales, notamment à travers des systèmes agroforestiers, des haies barrières et des associations arbres-cultures pérennes, afin de lutter contre l'érosion et améliorer la fertilité des sols.

L'extension de l'approche "plan de sites", qui repose sur la planification participative et l'implication des parties prenantes à différents niveaux, a facilité la mise en œuvre de stratégies de gestion plus efficaces et adaptées au contexte spécifique des bassins versants. Ce processus a été renforcé par l'implication directe des autorités locales et des acteurs techniques, assurant ainsi la pérennité des actions entreprises.

Les actions de sensibilisation, accompagnées de visites d'échanges et d'ateliers de capitalisation, ont permis une diffusion accrue des meilleures pratiques et de l'innovation, facilitant l'adoption par les agriculteurs des techniques de gestion des ressources naturelles. Ces initiatives ont également favorisé la création de mécanismes locaux de gestion, permettant aux communautés de prendre en charge et de maintenir les infrastructures de gestion des bassins versants.

Le projet a ainsi renforcé la résilience des écosystèmes et des communautés rurales face aux impacts du changement climatique, tout en contribuant à la gestion durable des terres et des ressources en eau. L'approche participative, centrée sur l'implication des communautés dans la prise de décision et la gestion des ressources naturelles, a constitué un levier important pour la durabilité et l'efficacité des actions entreprises. Les résultats obtenus illustrent bien l'efficacité de cette approche pour améliorer la gestion des bassins versants et renforcer la résilience des systèmes agricoles face aux défis environnementaux.

## IV Objectif spécifique 3 : Appui institutionnel pour un environnement propice

---

Au cours de l'année 2024, le projet PAGRIS a poursuivi les activités en se focalisant sur les principaux axes :

**a) Implication des centres de connaissance (ITABs, CEMs, ISABU, Universités,) dans la promotion des bonnes pratiques de gestion conservatoire des sols et des approches autonomisantes.**

L'année a été marquée par l'organisation d'un forum sur l'érosion hydrique organisé par FABI et IFDC du 24 au 25 janvier 2024. Ce forum, le premier de grande envergure au Burundi, lequel était une occasion de mieux connaître l'état des lieux des résultats issus des anciennes recherches ainsi que ceux qui sont d'actualité dont notamment les conclusions de l'étude sur l'évaluation des pertes physico-chimiques en terre et des approches de lutte antiérosive (LAE). Des recommandations sur les grandes orientations et les stratégies à adopter en rapport avec la gestion conservatoire de sols et la lutte contre l'érosion ont été formulées et compilées dans un rapport contenant toutes les thématiques de recherche et leurs conclusions.

ISABU a terminé le contrat sur la recherche participative et a produit un rapport intégrant les sujets de recherche inachevés en 2023 notamment l'évaluation du niveau de l'adoption des technologies par les agris chercheurs. Plusieurs pratiques ont été inventoriées dans la zone PAGRIS et elles sont adoptées différemment selon les priorités des agri-chercheurs. Des défis existent notamment la non-disponibilité et la faible diversification des souches de plantes fourragères et agroforestières. En outre la recherche au niveau du laboratoire de microbiologie d'ISABU a pu isoler et multiplier à petite échelle les souches locales de Rhizobium alors que d'habitude ISABU recourt à leur importation. Il serait intéressant de mettre à échelle cette multiplication et d'installer des champs de démonstration en milieu réel en impliquant les agriculteurs pilotes.



**Figure 10 :** Elève de l'ITAB Mwaha entrain de livrer un livret sur le PIP

Au cours de 2024, les centres de connaissances agricoles dont deux ITAB (Karusi et Mahwa) et deux Centres d'Enseignement des Métiers (CEM Kibere et CEM Kaburantwa) ont continué à être appuyés pour expérimenter certaines innovations identifiées dans les visites d'échanges d'expériences des IPP des Agri-chercheurs en vue de tester leur efficacité. Les activités en rapport avec la restauration de la fertilité des sols sont aussi restées prioritaires. Un fait positif constaté est le transfert spontané de l'approche PIP au niveau des ITABs Mweya et Rukoki grâce aux initiatives de 2 anciens staffs techniques de l'ITAB Mahwa et CEM Kibere qui sont devenus des directeurs de ces ITABs Mweya et Rukoki.

**b) Recherche sur les engrais (organiques) de substitution et appui technique au développement de mélanges d'engrais rentables**

En 2024, les activités en rapport avec le vermicompostage ont franchi une autre étape et ont visé l'amélioration des techniques de vermicompostage, les essais agronomiques sur des cultures cibles, l'identification des entreprises et agriculteurs intéressés par le vermicompostage, la production des premières moutures de guides de formation et la formation des staffs de ces entreprises et 2 ITABs. La SOSUMO, moyennant un encadrement technique, a déjà un plan d'action de l'activité de vermicompostage et a prévu le budget. La société IMENA veut lui emboîter le pas. Le vermicompostage étant une nouveauté pour le pays, un encadrement technique consistant est toujours nécessaire pour soutenir les centres et bénéficiaires pilotes.

**c) Appui technique pour le développement des formules d'engrais adaptées, efficaces et rentables**

Des essais ont été conduits par FABI et ISABU sur l'engrais biologique FERTIKAL afin de l'évaluer pour son utilisation par l'usine LOVIMAX et les théiculteurs groupés en coopératives encadrées par ERB. Ils ont porté essentiellement en 2024B sur le théier, les choux et le haricot. Les résultats intermédiaires obtenus montrent que 2 tonnes /ha permettent d'avoir un bon rendement. Cependant, des essais complémentaires sont en cours pour confirmer les résultats obtenus. Cet engrais organique déjà homologué en Europe permettrait de produire du thé bio très apprécié sur le marché. Il faudrait déjà anticiper sur les stratégies qu'il faudra développer afin d'assurer la disponibilité de ce fertilisant en tenant compte qu'il nécessite de recourir à l'importation.

**d) Appui à la DFS pour mettre en œuvre le PNSEB**

Le DFS a collaboré avec le Comité National de Fertilisants et Amendements (CTFA) pour orienter et réaliser les activités du PNSEB notamment la passation des marchés aux fournisseurs des amendements et des engrais, le suivi des enregistrements, des paiements, de la production des vouchers, le prélèvement des échantillons d'engrais et de dolomie à envoyer à ISABU pour évaluer leur qualité, l'organisation des réunions d'évaluation et de préparation des campagnes agricoles, etc., la veille pour limiter les fraudes. Cependant les problèmes clés subsistent notamment la non-disponibilité à temps des amendements et des engrais, le budget de l'état qui ne parvient pas à couvrir la subvention car la demande en intrants augmente au fur et à mesure des saisons culturales, difficultés de collecter et gérer les données afin de prendre des décisions à temps. Tout cela entraîne le dysfonctionnement du PNSEB. Il serait intéressant de proposer la révision de la politique de subvention et la digitalisation ; faire le plaidoyer pour une libéralisation de commerce des engrais.

**La DGRIDS** quant à elle a pu réaliser des activités au site pilote de Karonke notamment en végétalisant les courbes de niveau et en veillant à l'entretien des dispositifs LAE en place. Un guide pratique d'opérationnalisation du DOSABV a été produit.

#### **Actualisation des principaux indicateurs directement concernés :**

FNS 2.2 : Nombre d'exploitations familiales ayant un meilleur accès aux marchés des intrants et/ ou des produits : **NA pour 2024** (le PNSEB n'est plus en mesure de fournir cette information compte tenu de l'organisation des achats groupés et des reports de distribution entre saisons agricoles)

FNS 4.1.2 : Nombre de bénéficiaires potentiels des nouvelles recherches liées en SAN : **320 ménages**

FNS 4.2.2 : Nombre de formateurs formes en SAN : **68 formateurs**

FNS D.2. : Nombre d'institutions de connaissances et de vulgarisation pertinentes en matière de SAN bénéficiant d'interventions visant à renforcer leurs capacités : **7 centres**

FNS 5.3.1 : Nombre d'entreprises engagées dans des activités SAN : **6 entreprises**

FNS 8.8.1 : Nombre de femmes touchés par les interventions du projet : **121 femmes**

### **IV.1 Résultats 3.1 Les centres de connaissance (Universités, ISABU, les ITABs et les Centres d'enseignement des métiers s'impliquent dans les formations et le transfert de connaissances en GIFS aux agriculteurs**

#### **a) Restitution des résultats de l'étude de l'évaluation des pertes physico chimiques en terre dans un forum sur l'érosion hydrique**

L'université du Burundi, à travers la Faculté d'Agronomie et de Bio Ingénierie (FABI) a reçu un financement, depuis août 2022, pour mettre un œuvre une étude d'évaluation à long terme des pertes physico chimiques en terre consécutives à l'érosion. Il s'agissait d'une prise en relève car le projet avait commencé 5 ans plus tôt sous financement d'un projet SADER de VLIR-UOS (financement des Universités Flamandes Belges) mais qui s'est terminé en 2021 alors que les résultats n'étaient pas encore disponibles. IFDC a financé cette étude depuis décembre 2021 jusqu'en mai 2024. L'étude a été conduite autour des dispositifs installés à Matongo (Province Kayanza) et à Gashikanwa (Province Ngozi).

Comme le projet qui ava arrivait à terme, il a été jugé pertinents de présenter les résultats au sein d'un forum érosion qui s'est tenu du 24 au 25 janvier 2024, à Bujumbura. Au total 73 participants (17 femmes et 56 hommes) avaient répondu présents à ce forum. Il s'agissait des décideurs (Sénat, Parlement, Ministères), les représentants d'ambassades, les professeurs d'universités, les chercheurs et divers ONGs intervenant dans l'aménagement des bassins versants. C'était une opportunité de présenter les résultats de l'étude tout en assurant un large état des lieux de tous les travaux ayant été effectués à ce jour dans le domaine de l'érosion hydrique au Burundi.

Douze thématiques ont été présentés :**i) DOSABV, Approche harmonisée pour son opérationnalisation, ii) Récurrence des extrêmes climatiques et mécanismes associés ,cas du Burundi, iii) Caractérisation des glissements de terrain et des processus associés iv) Estimation des pertes en terre par érosion hydrique linéaire en rigoles :méthode ACED, v) Contribution de la télédétection par drones au suivi et à la modélisation des pertes en terre par érosion hydrique au Burundi , vi) Acquis de la recherche sur l'érosion, cas de Mashitsi, IRAZ vii) Acquis de la recherche sur l'érosion dans la région de Mumirwa, ISABU, viii) Rentabilité financière des techniques LAE, ix) Analysis of erosion control methods effects on maize growth and production parameters, x) Dispositifs LAE de Gashikanwa et Matongo ;pertes physicochimiques dans les sédiments et les eaux de ruissellement , xi) Valorisation agronomiques des résidus de récolte et de la biomasse agroforestière par co-compostage, xii)**

*Perception et adoption des pratiques LAE au Burundi, cas de Gashikanwa, Matongo, Mabanda et Vugizo.*

Ces thèmes ont été compilés dans un document de 192 pages intitulé « Forum sur l'Erosion Hydrique au Burundi ». Ce document présente non seulement les résultats des différents travaux réalisés sur cette thématique mais aussi les recommandations générales formulées par les participants pour une bonne gestion de l'érosion hydrique. Ce document a été multiplié en plusieurs exemplaires distribués aux différents utilisateurs.

#### **b) Implication des ITABs et CEMs dans la promotion de l'approche PIP et des pratiques GIFS**

L'objectif d'intervention au niveau des ITABs et CEM est de faire des centres modèles de rayonnement de bonnes pratiques et innovations ; et de permettre aux enseignants et élèves de s'en approprier car plus tard ce sont eux qui iront les diffuser dans leurs communautés respectives. Un accent particulier est mis sur l'approche auto promotionnelle (PIP) et sur la GIFS. La mise en place de IPPs sur les bonnes pratiques et innovations renforce le côté pratique des enseignements, ce qui permet de pallier les faiblesses d'une formation académique purement théorique. Il est aussi envisagé d'intégrer plus tard ces chapitres dans les curricula de ces centres de connaissance.

Les résultats atteints au cours de 2024 sont :

- Disponibilisation des outils didactiques : Un document contenant un inventaire de bonnes pratiques identifiées dans la zone de PAGRIS a été produit ;
- Formation pratique des élèves sur les bonnes pratiques et innovations : **113 élèves** des 4 centres formés dont 60 F et 53H, sur les techniques de semis localisé et à égale distance dans un poquet. Les 4 centres ont expérimenté l'innovation sur une superficie totale de 80 ares pour la culture du maïs ;
- Mise en place des IPP et expérimentation de bonnes pratiques agricoles : 2 IPP de 10 ares sur la culture de maïs sont disponibles pour chaque établissement.  
Les activités de restauration de la fertilité des sols par application des amendements et engrais organo-minéraux ont été réalisées sur 2ha. Les quantités d'intrants utilisés par ces centres de connaissance agricole sont : 28.58 tonnes de fumier, 776.5 kg d'engrais organo-minéraux (Imbura et Totahaza et 1562.5 kg de dolomie ;
- Les activités de lutte antiérosive : La lutte contre l'érosion est l'un des activités qui contribue dans le maintien de la fertilité du sol. En plus des fossés antiérosifs antérieurement aménagés, d'autres méthodes complémentaires de lutte contre l'érosion ont été mises en œuvre. On peut mentionner : Curage et regarnissage des fossés antiérosifs par des herbes fixatrices ; plantation sur les fossés antiérosifs des espèces de plantes très riches en azote et en phosphore (*Tithonia diversifolia* ; plantation en quinconce des plantes pouvant capter l'eau de ruissellement (bananier) dans les IPP et culture sur billon continu des plantes pluriannuelles pour arrêter l'eau de ruissellement inter parcellaire.

Toutes ces approches ont permis d'apporter une amélioration de la fertilité de ces sols. Quoique les analyses de sols au moment du rapportage n'aient pas été faites, les indicateurs en rapport avec la couleur du sol et l'apparition des plantes indicatrices de la fertilité sont bien des évidences.

#### **c) La recherche action entre ISABU et les agris chercheurs de PAGRIS + Recherche sur le Rhizobium en station ISABU.**

Cette recherche avait pour but de permettre aux agriculteurs de tester les bonnes pratiques existantes à ISABU et de valoriser les innovations émanant des agris chercheurs eux-mêmes. Le contrat de mise en

œuvre des thématiques de recherche prioritaires et choisies par les agriculteurs a commencé a été signé le 22 décembre 2021 et s'étalait sur une période de 2 ans.

Les résultats sur les thématiques de recherche figurent dans le rapport de 2023. Cependant, en 2024, il a été question de finaliser les thématiques pour lesquelles les résultats n'étaient pas encore disponibles et de produire le rapport final :

#### Evaluation du niveau de l'adoption des technologies par les agri-chercheurs du projet PAGRIS

L'objectif global de cette étude conduite sous forme d'une enquête était d'évaluer le niveau d'adoption des différentes technologies qui ont été transférées à travers le projet PAGRIS et leur impact sur la gestion de la biomasse et de la fertilité des sols dans la zone du projet.

##### Résultats :

Les technologies les plus adoptées par les agri-chercheurs et la communauté sont surtout : la production du compost, la production des biomasses par la valorisation maximale des espaces agricoles, l'utilisation des plantes de couverture, le chaulage sur des sols acides, l'utilisation des urines humaines dans la fertilisation, et le paillage. D'autres technologies sont : i) l'embocagement, ii) la jachère, iii) le dispositif de plantation en quinconce, iv) la mise en place des pépinières des arbres agro-forestiers ; v) Orientation du sens à suivre lors de la préparation des terrains (labour) ; vi) traçage des courbes de niveau ; vii) installation des haies vives antiérosives ; viii) utilisation des semences sélectionnées et ; ix) plantations des herbes fixatrices.

Dans le cas de cette étude, il a été remarqué que presque la majorité des personnes interviewées lors de la collecte des données, utilisent les biomasses produites au niveau de l'exploitation pour produire de la fumure organique par compostage suivi de ceux qui utilisent la biomasse produite comme aliment bétails.

Dans une agriculture intégrée, la production des cultures fourragères joue un rôle primordial. Il a été constaté que certaines de ces cultures ont été adoptées très rapidement, il s'agit du Pennisetum et du Mucuna. Les autres cultures fourragères comme le Desmodium, le Brachiaria, le niébé, le tournesol et le soja, malgré qu'elles aient été introduites dans la zone du projet n'ont pas connu le succès comparativement aux deux premières cultures fourragères. Il a aussi été noté que certaines exploitations n'ont adopté aucune culture fourragère. Pour ce constat, il serait bien d'analyser les raisons de la non-adoption, vu que même les ménages qui n'ont pas d'animaux peuvent produire des cultures fourragères pour la commercialisation ou pour le compostage.

Les pratiques de suivi et de contrôle l'érosion des sols sont multiples et souvent inconnues des agriculteurs. La plantation des cultures de couvertures, la plantation des plantes et arbres pour la stabilisation des terrains en pente forte, la plantation des cultures variées pour la production de la biomasse et la mise en jachère sont pratiquées dans le but de protéger les sols contre l'érosion et la dégradation. Ces pratiques figurent aussi parmi les technologies qui ont été transférées par le projet PAGRIS. En somme, vue les proportions des agriculteurs qui pratiquent chacune des techniques de contrôle et de suivi de l'érosion des sols, l'on peut dire que les différentes pratiques sont fortement adoptées par les agriculteurs de la zone du projet.

#### Multiplication des souches locales de Rhizobium (en station ISABU) afin d'améliorer la fixation de l'azote atmosphérique et contribuer à augmenter le rendement des légumineuses.

Habituellement ISABU fait recours à l'importation des souches exogènes de Rhizobium. Grâce à l'appui en matériel et produit de laboratoire apporté par le projet PAGRIS, des souches locales ont été isolées et multipliées.

Les activités menées dans ce sens sont l'isolement des souches isolées localement, la caractérisation morphologique et biochimique des souches isolées, la confirmation biochimique des souches isolées ;

inoculation des plants de soja stériles dans des conditions contrôlées (serre) afin de vérifier la performance des souches isolées.

Par la suite il y a eu expérimentation en serre avec les souches locales pour tester leur performance vis-à-vis de certains paramètres dont la levée, nodulation, floraison, l'incidence des principaux ravageurs et maladies de la culture, le rendement et ses composantes. La perspective est de multiplier à large échelle les souches locales de Rhizobium afin d'installer des champs de démonstration en milieu réel en impliquant des agriculteurs pilotes.

## IV.2 Résultat 3.2. Recherche sur les engrais (organiques) de substitution et appui technique au développement de mélanges d'engrais rentables

Avec 2024, l'objectif visé était de perfectionner la technique de vermicompostage adapté au contexte burundais et d'initier les premiers pas de transfert de la technologie chez les bénéficiaires pilotes.

### Principaux résultats obtenus :

**Organisation d'une journée porte ouverte sur le vermicompostage**, le 23 février 2024 à l'ENS. Il s'agissait de présenter les résultats intermédiaires atteints et échanger sur les perspectives. Étaient présents, Un Représentant de la présidence, les hauts cadres du MINEAGIE et MINEDUC, les chercheurs, un représentant de l'Ambassade des Pays Bas au Burundi, les chercheurs et différents ONGs du secteur agricole. Ce thème intéressait beaucoup de gens comme en témoigne la participation de 107 personnes dont 22 femmes et 85 hommes. A cette occasion des publi-reportages TV ont été réalisées sur la RTNB et BETV, sur la radio ISANGANIRO et dans les journaux et magazines : IWACU, JIMBERE, AKEZA et Ingo Mag. Les activités réalisées ont été bien appréciées et il a été recommandé de tout faire pour transférer cette technologie aux bénéficiaires.

**Amélioration des systèmes d'élevage des vers de terre** afin de répondre aux besoins des bénéficiaires selon les moyens financiers : en alternative au système de bac qui est coûteux, il a été initié le vermicompostage en andain qui est moins coûteux et pratique chez les bénéficiaires à faibles revenus.



**Figure 11:** Vermicompostage en andains classiques, puis vermicompostage en andain confinés à l'aide d'une bordure en PVC, vermicompostage en deux andains confinés à l'aide d'un filet moustiquaire résistant.

**Identification des entreprises pilotes :** Les entreprises pilotes ayant manifesté l'intérêt de commencer à faire le vermicompostage : i) SOSUMO ( Avec l'appui technique, l'entreprise a déjà élaboré un plan d'action sur le vermicompostage et elle est en train de mobiliser les fonds pour démarrer cette activité à Rutana, sur les résidus de sucrerie), ii) Usine IMENA ( est aussi entrain de

solliciter un appui technique pour élaborer un business plan sur le vermicompostage des résidus de banane issues de sa brasserie de banane sise à Kayanza ) iii) D'autres intéressées sont ISIGI FARM( résidus des exploitations agricoles surtout le maïs ), MICOSTA de Muyinga ( parches et pulpes de caféier), RUGOFARM de Cibitoke ( résidus et déchets de patchouli). Les buts recherchés varient d'une usine à une autre mais il s'agit surtout de produire des produits bio (sucre, café, patchouli) et le vermicompost pour fertiliser les exploitations agricoles. Le vermicompostage sera aussi introduit au niveau des ITABs de Karusi et Mahwa Il a été conseillé aux entreprises de démarrer avec une petite unité de vermicompostage quitte à faire l'extension une fois qu'elles se seraient appropriées de la technologie.

**Production des guides de formation :** Au total 3 premières moutures de guides de formation ont été produites pour les 3 entreprises pilotes (un guide/ Entreprise car chaque entreprise a son type de déchet) et 1 guide de formation pour les ITABs (Karusi et Mahwa). Ces guides ont été présentés lors d'un atelier le 12 décembre 2024, et seront officiellement validées au cours d'un atelier/forum sur le vermicompostage prévu fin avril 2025.

**Conception de 2 prototypes de machines** pour mécaniser et accélérer le processus de pré compostage (une machine pour déchiqueter les déchets et les réduire en petits morceaux faciles à vermicomposter, et une autre machine mixeuse et à pulvériser pour tourner le fumier et l'appliquer sous forme liquide sur les déchets en processus de vermicompostage). En décembre 2024, l'Université de Ngozi a signé un contrat avec le fabricant qui va livrer ces machines au premier trimestre de 2025.

**Test du vermicompost sur certaines cultures :** le vermicompost produit a été testé sur certaines cultures comme la tomate, le haricot. Les résultats ont montré une augmentation de la production, et un arrière-effet remarquable car la production obtenue reste meilleure sur plusieurs saisons même sans apporter d'autres doses de vermicompost. D'autres essais sont en cours sur les cultures biologiques de riz, de caféier et de petit pois.

### **IV.3 Résultat 3.3 Appui technique pour le développement des formules d'engrais adaptées, efficaces et rentables**

#### **a) Les essais sur l'engrais organique Fertikal**

Ces essais visent à valider l'engrais organique FERTIKAL afin de l'utiliser dans la fertilisation organique des théiers de l'usine LOVIMAX et sur des cultures vivrières cibles pour les agriculteurs regroupés au sein des coopératives encadrées par ERB ayant bénéficié d'un appui de l'Ambassade des Pays Bas au Burundi via IFDC. Certifié par des organismes internationaux tels qu'Ecocert, Control Union (UE et USDA), OMRI, FiBL et Kiwa, FERTIKAL répond aux normes de l'agriculture biologique.

Ces essais ont été conduits au cours des saisons 2024B et 2025A par 2 institutions de recherche : Université du Burundi (FABI) sur le site de Zege ; et ISABU (sur les sites de Gisozi et Bukemba). Pour des cultures similaires, Ils utilisent le même protocole expérimental afin d'obtenir des résultats comparables.



**Figure 12:** Essais sur les engrais FERTIKAL installés par ISABU à Gisozi (théier et choux) et à Bukemba (haricot)

L'objectif recherché est i) Evaluer l'efficacité du produit FERTIKAL sur le rendement des cultures ii) Evaluer la dose optimale du produit FERTIKAL sur le rendement des cultures iii) Evaluer l'effet résiduel du FERTIKAL.

Les résultats intermédiaires obtenus au cours de 2024B pour les choux et les haricots montrent qu'une dose de 1.5 à 2T/ha pouvait occasionner de bons rendements. Mais ces doses sont de 2.5 à 3 T/ha pour la culture théière. Pour toutes les cultures, il s'agit des résultats préliminaires qui méritent d'être confirmés par les analyses s des essais de la saison 2025A. il convient d'ajouter que même en cas de faible rendement, FERTIKA offre l'opportunité de culture de produits bio à haute valeur ajoutée.

#### **b) Participation dans les réunions stratégiques sur les questions de fertilité des sols**

Il s'agit des réunions organisées par le MINEAGRIE ou par le comité scientifique : une retraite a été organisée à Ngozi, du 27 au 30Mai 2024, par le comité scientifique élargie, grâce à un appui financier apporté par IFDC afin de dégager et prioriser les thématiques de recherche sur la fertilité des sols. Au total 19 thèmes ont été inventoriés, les intervenants intéressés pourront s'aligner sur l'une ou l'autre des thématiques.

Observation : Le comité scientifique n'a pas été très opérationnel car il a été créé une autre plateforme fertilité des sols regroupant plusieurs organisations. Cette plateforme a une mission d'orienter et coordonner les activités des 3 axes prioritaires du MINAGERIE définis en 3 groupes thématiques qui sont : 1) la recherche agricole sur la fertilité des sols (pilote par ISABU), 2) la correction de l'acidité des sols et l'application de la dolomie (pilote par IFDC) et 3) L'agroécologie (pilote par CAPAD- CSA).

#### **IV.4 Résultats 3.4. : Appui technique au MINEAGRIE concernant le PNSEB, un système de contrôle de la qualité des engrais et l'aménagement des BV**

##### **a) Appui à la DFS pour améliorer l'accessibilité aux amendements et engrais de qualité et à un prix abordable**

IFDC a apporté un appui technique et financier au MINEAGRIE, spécialement à la DFS pour mettre en œuvre les activités en rapport avec le PNSEB et la fertilité des sols. La plupart des activités sont réalisées par les conseillers et les inspecteurs de la DFS, mais quelquefois ils sont appuyés par d'autres staffs du MINEAGRIE. Ces activités sont :

**- Inspection et contrôle de la qualité des engrais et de la dolomie des saisons 2024B ,2025A et 2025B :** 5 échantillons composites d'engrais dont 2 IMBURA, 1 UREE, 1 KCl et 6 échantillons composites de dolomie pour ITRACOM, NGENDAKUMANA Jérémie, EFCCO, AB GEOSCIENCE, STONE SOCIETY et DOLO PRODUCTION COMPANY ont été collectés sur le terrain et transmis à ISABU pour analyse ;

**-Suivi du paiement du solde et de la distribution des engrais et de la dolomie dans les communes du pays pour les saisons 2024B :** Des descentes ont été réalisées du 19 au 24/02/2024 du 26/02/au 02/03/2024 et du 18 au 21/03 2024 et une quantité de 52 018,7 tonnes d'engrais et 10 407 tonnes de dolomie ont été soldées tandis que 52 536,575 tonnes d'engrais et 7 146,65tonnes de dolomie ont été servies aux agriculteurs NB Du fait que les saisons sont couplées les commandes ou les soldes de chaque saison ne correspondent pas aux distributions.

**- Suivi de la production des bons d'achat de la saison 2025A à la société des bons d'achat :** Un conseiller à la DFS a suivi à la société des bons d'achat la production des bons de la saison 2025A ou une quantité de 3 700 127 bons d'achat dont 1 887 459 IMBURA, 1 166 487 UREE,

**- Descente sur terrain des prestataires qui participent dans la gestion du PNSEB pour être à jour sur les acquis du PNSEB :** Une descente a été effectuée en date du 30/10 au 02/11/2024 par 8 cadres (3Hommes +5Femmes) qui intervenant dans le processus de paiement des factures des prestataires du PNSEB afin de pouvoir connaître la situation sur terrain depuis le 1<sup>er</sup> Aout 2024

**- Patrouille de la vente illicite des fertilisants et amendements :** 5 inspecteurs de la DFS se sont rendus du 24 au 26/10/2024 aux provinces de Muyinga, Mwaro, Bujumbura, Bubanza, Cankuzo et Ruyigi. Ils ont constaté que les engrais liquides dont Di-Agrow, Rapid grow, Agro feed, vegimax et Booster sont sur le marché.

**- Inspection des normes de conservation et de la qualité physique des fertilisants et amendements :** 5 inspecteurs de la DFS ont visité du 29 au 31/10/2024 les provinces de Muyinga, Mwaro, Bujumbura, Cibitoke, Cankuzo et Ruyigi. Ils ont constaté que certains distributeurs n'avaient pas d'espaces suffisants pour conserver les engrais et ne remplissaient pas toutes les conditions pour une bonne conservation des engrais.

**- Caractérisation/typologie et quantification des biofertilisants /engrais liquides commercialisés au Burundi :** Un inventaire des pesticides et fertilisants chimiques non homologués en circulation sur le marché du Burundi a été effectué en date du 31/10/2024 par une équipe composée de 8 personnes, 17 échantillons ont été collectés ;

**- Inspection et contrôle de la qualité des engrais importés avant d'entrer au pays :** Le contrôle a été fait par 3 hommes à Kobero sur 3 types d'engrais (DAP, Urée, KCl) importés par des fournisseurs EAGTC, ECRI et NDIMO en dates du 27 -29/09/2024 et du 17 /10/2024

**- Tenir l'atelier d'évaluation de la saison 2025A et programmation de la saison 2025B :** Un atelier a été tenu en date du 26/12/2024 à Muramvya dans la salle de réunion de l'hôtel Baze Lodge. Le constant

est que les engrais et la dolomie ne parviennent pas aux agriculteurs à temps par suite des problèmes liés à la fourniture de carburant. Un calendrier de paiement des avances de 2025B et du solde a été établi.

**b) Appui à la DGRIDS pour l'aménagement d'un sous-bassin-versant pilote en ligne avec les principes du DOSABV**

Les principales activités qui ont dominé cette période de rapportage sont orientées sur la conscientisation et la sensibilisation de la population, de l'administration et des services techniques à s'impliquer dans l'aménagement intégral du site pilote de Karonke avec une participation effective et inclusive de toute la population de la colline pilote de Karonke.

Les résultats principaux sont : l'élaboration du guide simplifié pour l'opérationnalisation du DOSABV et les travaux d'aménagement : 2 773 mètres piquetés ; 3503.5 mètres végétalisées ; 4 022 mètres billonnés ; 60141 éclats de souches de Bana grass distribués ; 11 003 plants agro forestiers plantés ; 100 tiges de bambous (IMISUNA) pour check-dams distribués ; 2000 plants de manguiers distribués.

## V **Projet pilote dolomie : promouvoir l'utilisation de la dolomie au Burundi afin de restaurer durablement la fertilité des sols, et de contribuer ainsi au renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages burundais**

---

### a) **Cible pour 2024 : 100% des 27 264 ménages appliquent 12 081 tonnes de dolomie afin de restaurer la fertilité de 6 846 ha de sols très acides**

En 2024, plusieurs activités impliquant 9 organisations d'encadrement (TWITEZIMBERE, UCODE, ADISCO, JACARANDA, RESEAU BURUNDI 2000+, ONE ACRE FUND -TUBURA, HELP CHANNEL, OAP et INADES) ont été menées afin de restaurer la fertilité des sols très acides (à  $\text{pH} \leq 5.5$ ) par application au moment opportun des doses adéquates de dolomie de bonne qualité, à travers une approche intégrée (dolomie+ matière organique+ engrais+ Bonne semence + bonnes pratiques culturales). Des efforts ont été surtout consentis à la sensibilisation des agriculteurs pour qu'ils puissent comprendre la problématique de l'acidité des sols et le chaulage comme solution. D'autres activités sont le ciblage des bénéficiaires, la production et la livraison de la dolomie (actuellement 6 entreprises privées impliquées :), le contrôle qualité de la dolomie par ISABU, la distribution et le suivi de l'application de la dolomie.

**Un fait positif** est que, malgré les contraintes de carence de carburant, les 27 264 ménages bénéficiaires (saison 2024 B) ont pu recevoir la dolomie et corriger l'acidité sur 6 846 ha. Par ailleurs le ciblage des bénéficiaires de 2025B s'est bien passé. Les témoignages des bénéficiaires, des services techniques, du Ministère, de l'administration, montrent que le projet pilote dolomie est bien apprécié car il répond aux besoins prioritaires du pays et des agriculteurs en particulier. Cela a conduit le Ministère à nommer IFDC pour piloter le Groupe thématique dolomie de la Plateforme Fertilité des Sols visant à mettre en œuvre ses 3 thématiques prioritaires dont fait partie la dolomie.

**Ainsi les attentes eu égard de IFDC sont énormes** surtout qu'il n'y a pas d'autres acteurs intervenant de façon consistante dans ce domaine. D'autres défis sont à signaler dont la professionnalisation des acteurs, la production de la dolomie tout près des gisements pour diminuer le transport, la mise en relation des acteurs à travers le partenariat public privé, la création des points de vente permanente de dolomie, etc.

Soulignons que :

**Il était prévu d'appliquer 100% de dolomie au cours de 2024B** mais par suite du manque de carburant et aux coupures de courants, 2 fournisseurs ont accusé des retards dans la livraison de 2024B, ce qui a conduit à reporter l'application de 3% pour la saison 2024 C. Mais finalement, tous les bénéficiaires ciblés ont pu obtenir la dolomie : (18 057 hommes soit 66 % et 9 207 femmes soit 34%) répartis dans 15 provinces et 41 communes.

**En décembre 2024, a débuté la production et la livraison de la dolomie à appliquer en 2025B.** il était planifié de produire 5 425 tonnes de dolomie pour restaurer la fertilité des dans 15 provinces, 40 communes et 94 collines. Toutes les quantités ont été produites, la livraison et la distribution ont été réalisées en janvier-février 2025. Cependant l'effectif définitif des bénéficiaires et les superficies atteintes pour cette saison seront connus une fois que les organisations d'encadrement auront transmis les rapports de mars 2025.

NB. Il n'y a pas eu de production et de livraison de la dolomie au cours de la saison 2025A car la signature du contrat d'extension du projet PAGRIS a été réalisé au mois de juillet et il était tard d'organiser une campagne dolomie pour 2025A.

**Un sixième producteur privé de dolomie, Dolo Production Company**, a été validé par le PNSEB et par conséquent ajouté aux 5 fournisseurs déjà existants pour servir le projet pilote dolomie. Cela permet d'augmenter la capacité de production de la dolomie en termes de tonnage

**La livraison - réception de la dolomie** a nécessité 123 hangars collinaires de stockage (dolomie de 2024B) et 94 (saison 2025B). Des efforts sont à investir dans ce domaine d'infrastructures de stockage de proximité pour faciliter la disponibilité de la dolomie près des bénéficiaires.

**Le contrôle qualité de la dolomie** : a été assuré comme d'habitude par le laboratoire LASPA d'ISABU qui prélève les échantillons aléatoires directement au niveau des usines, procède aux analyses et transmet les résultats à IFDC pour décider si les lots de la dolomie sont à refuser ou à autoriser pour livraison dans les zones d'intervention. En décembre 2024, Il y a eu 1 lot ayant été refusé car sa qualité n'était pas conforme aux normes exigées (teneur en Mg, pouvoir neutralisant et granulométrie). Les échantillons de dolomie analysés sont de 42 et 48 respectivement pour les saisons 2024 B et 2025B

**La DFS** : Elle a pu se rendre sur terrain dans les différentes provinces d'intervention du projet pilote dolomie afin de participer aux journées de lancement de la campagne dolomie de 2024B. Ces journées de lancement auxquelles participaient les bénéficiaires, les services techniques, les BPEAEs, l'administration et les médias étaient une occasion de resensibiliser la population et démontrer sur terrain la technique d'application de la dolomie.

Le constat est que les agriculteurs de ces provinces où intervient le projet pilote dolomie sont bien sensibilisés sur la problématique d'acidité des sols et sur l'application de la dolomie. Il témoigne que ceux qui ont reçu antérieurement la dolomie de ce projet ont eu de bon rendement et leurs champs sont actuellement plus fertiles que ceux qui n'ont pas fait le chaulage. Ils aimeraient à ce que le projet puisse s'étendre à plusieurs collines pour ne pas engendrer des déséquilibres dans la compréhension des bienfaits de la dolomie.

**Un atelier de présentation des résultats partiels de la recherche sur le chaulage** a été tenu à Bujumbura le 14 mai 2025. Il est prévu de présenter les résultats complets au cours d'un forum sur le chaulage prévu en au début du mois de mai 2025 avant la clôture du projet. Un document compilant les résultats sera produit. Des articles de presse ont été rédigés et publiés sur Jimbere, Akeza et Burundi Eco.

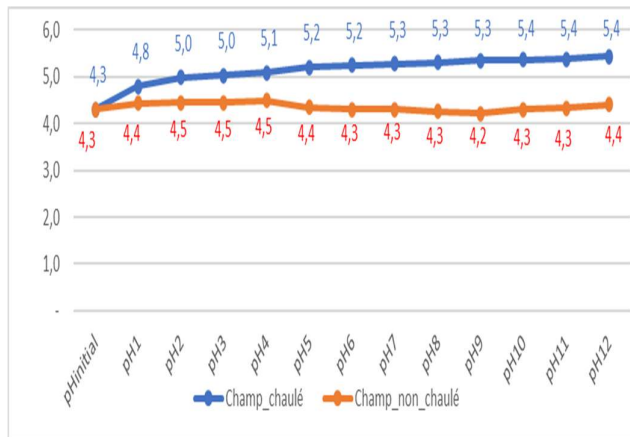


**Figure 13** : Application de la dolomie en commune de Ruhororo avec le DG agriculture et élevage au MINEGRIE.

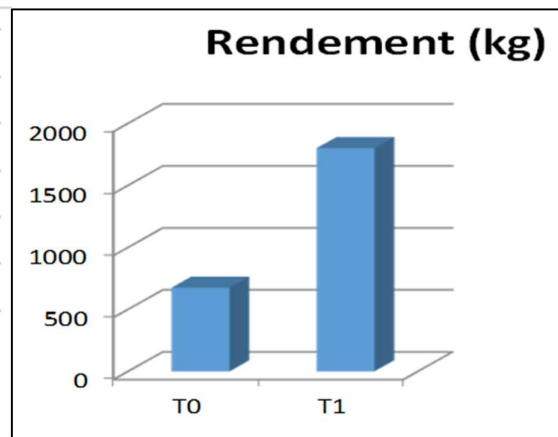
## b) Conduite des essais sur le chaulage :

ISABU et FABI font des essais sur des thématiques variés visant à améliorer les recommandations sur le dosage de dolomie selon sa qualité granulométrique, le niveau de pH et l'interaction avec les autres fertilisants dont les fumiers de chèvre et de vache, Lantana camara et Tithonia. Des effets résiduels de la dolomie sont aussi évalués à long terme pour essayer de dégager pour les sols Burundi après combien de temps il faut réellement réappliquer la dolomie et à quelle dose.

Les résultats provisoires de ISABU, FABI et IFDC concourent à prouver le rôle primordial de la dolomie dans l'amélioration des paramètres de fertilité des sols (pH, capacité d'échange cationique, restauration de la vie biologique dans le sol, amélioration de la texture et de la structure). Il y a une interaction positive avec le vermicompost (expérimentation réalisée à l'ENS) et la nodulation des légumineuse (thèse en cours à la FABI). Le chaulage enduit une augmentation du niveau de rendement des cultures (haricot, maïs pomme de terre, etc)



**Figure 15:** Evolution mensuelle du pH, la première année d'application de la dolomie sur un sol à pH initial non chaulé, saison 2023B (données ISABU)



**Figure 14:** Rendement de la culture de haricot nain à Rugazi sur parcelle chaulée et de 4.3 (données IFDC).

### Actualisation des principaux indicateurs directement concernés :

- FNS B.2.2. Nombre de petits producteurs agricoles directement touchés par des activités visant à améliorer temporairement/partiellement leurs performances agricoles : **27 264 ménages (en 2024B)**
- FNS C.2.2 Nombre d'hectares de terres agricoles directement touchés par des activités visant à améliorer temporairement/partiellement la durabilité agroécologique : **6 846 ha (en 2024B)**
- FNS 4.2.2 : Nombre de formateurs formés en SAN : **49 formateurs**
- FNS D2 : Nombre d'institutions de connaissances et de vulgarisations pertinentes en matière de SAN bénéficiant d'interventions visant à renforcer leurs capacités : **17 centres**
- FNS 5.3.1 : Nombre d'entreprises engagées dans des activités SAN : **6 entreprises**
- FNS 8.8.1 : Nombre de femmes touchés par les interventions du projet : **9 207 femmes**
- Autres : Quantité de dolomie (tonnes) mises à disposition des agriculteurs burundais : **12 081 T**
- Autres : Nombre de collines couvertes par l'action : **123 collines**

## **VI Projet d'appui aux coopératives de petits producteurs de thé & horticulture et l'extension des activités de PAGRIS dans les provinces de Muramvya (communes Bukeye et Muramvya), Mwaro (commune Rusaka) et de Bujumbura (Commune Mugongomanga)**

---

En septembre 2024, IFDC a signé un contrat avec ERB pour la mise en œuvre du projet d'appui aux coopératives de petits producteurs de thé et horticulture et extension des activités du projet PAGRIS dans les provinces de Muramvya (communes Bukeye et Muramvya), Mwaro (commune Rusaka) et Bujumbura (commune Mugongomanga).

Le projet a commencé ses activités au mois d'octobre 2024. Elle vise quatre objectifs :

- Résultat 1 : les producteurs du thé organisés en 26 coopératives ont un meilleur accès aux engrais organiques FERTIKAL ;
- Résultat 2 : les ménages de petits producteurs de thé et horticulture ont augmenté les revenus ;
- Résultats 3 : 26 coopératives de petits producteurs de thé et de l'horticulture sont accompagnées pour assurer les remboursements du fond rotatif d'engrais ;
- Résultat 4 : les activités de PAGRIS sont étendues à 4 communes de Bukeye, Muramvya en province, Rusaka en province de Mwaro et Mugongomanga en province de Bujumbura.

Trois principaux partenaires participent à la mise en œuvre du projet à savoir : LOVIMAX, GOSHEN LAND et TURAME. Ces partenaires ont des rôles différents mais complémentaires. L'ISABU est aussi partenaire dans la mise en œuvre du projet.

C'est un projet innovant et s'inscrit parfaitement aux objectifs du Programme National de Développement du Burundi (PND).

L'introduction des engrais organiques FERTIKAL renforce le caractère innovant de ce projet. Le développement de la chaîne de valeur autour des filières de thé et horticulture sera renforcé par l'accès aux marchés de niches grâce aux produits bio de thé et horticulture.

L'autonomisation des membres des coopératives de petits producteurs bénéficiaires du projet est assurée par le développement de deux chaînes de valeurs porteuses et rentables. Les formations de renforcement des capacités de 26 coopératives des communes de Bukeye et Muramvya sur le leadership, la gestion des conflits, éducation financière et élaboration des plans d'affaires apportent une plus-value à cette autonomisation des membres de coopératives.

L'extension des activités du Projet PAGRIS dans les collines pilotes va introduire les nouvelles approches (PIP&GIFS) permettant d'améliorer la fertilité des sols et d'augmenter la production agricole.

Le projet fait face aux contraintes liées au contexte économique difficile du pays : rareté de carburant, l'inflation galopante, dévaluation de la monnaie burundaise. Aussi, le retard de la distribution des engrais organiques FERTIKAL est un défi lié au retard de livraison par le fournisseur. ERB essaie de s'adapter en prenant des mesures de mitigation.

Le temps d'exécution des activités planifiées pour la première phase de mise en œuvre du projet était très court (moins deux mois). La deuxième phase du projet prévoit un temps relativement suffisant pour accélérer l'atteinte des résultats et racheter le temps de retard de la première phase.

Les activités d'accompagnement des coopératives ont débuté par des formations dans différents domaines qui permettront de renforcer leurs capacités. Le tableau ci-dessous donne une synthèse des thèmes de formation abordés et du nombre de personnes formés désagrégé par sexe.

Thème	Hommes	Femmes	Total
Approche VSLA pour les comités des VSLA	223	159	382
Le leadership pour les comités des coopératives	117	86	203
Le plan d'affaires pour les comités des coopératives	72	56	128
Approche PIP pour les comités noyaux PIP	51	52	103
Approches PIP et GIFS pour les membres de comités des coopératives	21	9	30
Approches PIP et GIFS pour les Membres de staff de l'ONG ERB	9	4	13

**Tableau 4:** Nombre de personnes formées par thème.

Les effectifs des structures communautaires déjà mises en place sont montrés dans le tableau ci-dessous.

Désignation	Muramvya	Bukeye	Total
Effectif total des coopératives	10	16	26
Effectif total des VSLA	30	48	78
Effectif total des comités PIP	2	2	4

**Tableau 5:** Effectif de structures communautaires mises en place dans les communes de Bukeye et Muramvya.

Les effectifs des membres des groupes VSLA, des membres des comités PIP et des membres des coopératives sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Désignation	Muramvya	Bukeye	Total
Effectif total des membres des groupes VSLA créés	777	1357	2 134
Effectif total des membres des comités PIP	45	60	105
Effectif total des membres des coopératives	1 567	3 493	5 060

**Tableau 6:** Effectif des membres des groupes VSLA, des comités PIP et des membres des coopératives dans les communes de Bukeye et Muramvya.

Les membres des VSLA sont en même temps des membres des coopératives. Chaque groupe VSLA est constitué de 25 à 30 membres. Ils sont des leviers importants dans le renforcement des capacités financières des coopératives grâce aux cotisations mensuelles de leurs membres.

## Conclusion et recommandations

Par rapport aux activités planifiées par ERB, les résultats 1 et 2 n'ont pas été atteints à cause du retard d'importation de l'engrais organique FERTIKAL.

Le résultat 3 a été atteint comme planifié tandis que le résultat 4 a été partiellement atteint au regard du temps court de cette période de rapportage. Il a fallu travailler beaucoup pour essayer d'atteindre les résultats en peu de temps. La deuxième phase du projet prévoit un temps relativement suffisant pour accélérer l'atteinte des résultats et racheter le temps de retard de la première phase.

Des réajustements dans l'affectation des fonds permettront d'accélérer l'atteinte des résultats du projet.

Des mesures sont à prendre pour pallier le défi de retard de livraison des engrais organiques importés. Pour cela un accord a été conclu entre LOVIMAX et ERB pour que LOVIMAX donne sous forme de prêt les engrais importés pour ces propres plantations et qui seront remboursés avec la livraison des engrais importés dans le cadre du projet.

## VII Suivi-évaluation

---

Au cours de l'année 2024, le service de suivi évaluation a effectué les activités suivantes :

### a) Suivi quotidien des activités de terrain

Pour s'assurer du degré de la mise œuvre des activités et du degré de l'atteinte des résultats, une planification des ateliers stratégiques bimensuels entre le staff du projet et les Experts en gérance de sol de l'organisation de mise en œuvre ont été organisés. Ces ateliers permettent aux équipes de s'évaluer périodiquement de l'état d'avancement des activités, d'échanger et de discuter des défis rencontrés afin d'adopter et d'adapter des stratégies efficaces de mise en œuvre des activités sur terrain pour atteindre les objectifs que le projet s'est fixé. Ces ateliers sont suivis des activités de descente sur terrain de façon mensuel pour constater de la mise en œuvre de la mise en œuvre des recommandations des ateliers afin de mieux préparer l'atelier suivant mais plus principalement d'alerter avant l'atelier des distorsions observés pouvant avoir un impact négatif sur les résultats escomptés. Les réalisations en termes chiffrés se trouvent dans les textes de chaque composante.

En plus de cette activité de routine, les activités ponctuelles de formation et d'apprentissage ont été effectués à savoir :

### b) La formation sur le logiciel ARCGIS au Rwanda

Dans le but d'initier et d'adopter la digitalisation des activités de suivi évaluation ainsi que des activités de mise en œuvre du projet pour rendre efficace et efficient les moyens mis en œuvre, une formation initiale sur le logiciel ARGIS a été programmée et suivie par toute l'équipe PAGRIS. Chaque participant à cette formation devrait préalablement fixer des objectifs clairs à atteindre après la formation.

A l'issue de cette formation, le service MELS, en collaboration avec le chargé de la technologie et de l'information, a réalisé les activités suivantes :

- ✓ Un tableau de bord des indicateurs du projet est en cours d'élaboration ;
- ✓ Une collecte des données digitalisés afin d'avoir des données et des informations sur la mise en œuvre des activités en temps opportun a été initiée ;
- ✓ Des cartes des sites des 58 collines d'extension sont en d'utilisation sur terrain pour permettre aux équipes de terrain de donner des conseils documentés sur les bonnes pratiques d'aménagement des sites

### c) Séance de travail de bureau et visite de terrain avec l'équipe de Wageningen University qui assure le backstopping du PAGRIS pour les composantes 1 et 2

Les échanges avec les collègues de l'université de Wageningen ont porté sur l'amélioration des interventions du projet avec en utilisant les nouvelles technologies de l'information et cela l'utilisation de l'outil ArcGIS sur lequel le staff a été déjà formé. Ces échanges ont été guidé par les cartes des pentes et végétalisations des sites pilotes des bassins versants de Ruzibazi (Rumonge, Bujumbura) et Mabogwe (Gitega). Les analyses sur les pentes et les végétations ont abouti à des conclusions qu'il faut élaborer un tableau de bord pouvant faciliter la prévision des investissements dans les collines, le suivi et la communication des réalisations.

Après ces échanges de 2 jours en salle, l'équipe a visité 3 collines de la province Rumonge choisies sur trois critères : la mise en œuvre des activités PIP au niveau de la colline, l'extension des activités et l'appartenance dans une des bassins versants pilotes.

Ainsi, la colline Murambi est choisie car elle est parmi les collines initiales du projet PAGRIS tandis que la colline Murenge a été choisie pour avoir fait objet de l'extension des activités du projet PAGRIS. La colline Karonke a été choisie pour sa localisation dans le bassin versant Ruzibazi (bassin versant pilote). En plus de cela, elle a bénéficié des appuis de la direction de génie rurale, irrigation et développement des serres, financé par IFDC à travers le projet PAGRIS

Cette visite a permis de constater que le projet est couronné des succès et pose déjà des signes de viabilité et de durabilité. En effet, sur la colline Murambi où le projet a commencé, la visite a permis de faire les constats suivants :

- Les activités d'aménagement des sites suivent le plan d'action élaboré par les utilisateurs des sites et, au moins 80 % des activités planifiées ont été implémentées.
- Les membres des comités de sites forment chacun en moyenne 10 autres personnes sur le PIP afin de permettre une durabilité dans la planification et dans la mise en œuvre des plans d'action.
- Chaque membre du comité de site a une responsabilité en rapport avec les activités planifiées,
- On remarque que certains arbres autochtones ont été épargnés par les agriculteurs pendant le défrichage, cela constitue une bonne expérience car ces arbres autochtones sont résistants contre les changements climatiques,
- On remarque des cultures diversifiées dans les champs avec un bon investissement sur les semences sélectionnées de maïs ;
- Des ménages ont commencé à planifier en groupe sur le repeuplement en petits cheptels,

Malgré ces constats positifs, des défis ne manquent pas. Ainsi, on citera par exemple

- Problèmes de survie des plants agroforestiers puisqu'ils ont été plantés tardivement. Bien que les responsables des sites mettent en avant le problème de la fertilité des sols, il peut aussi y avoir d'autres raisons comme le dessèchement des arbres plantés tardivement.
- Bien que les ménages agricoles signalent la production de la fumure organique grâce au compostage, la quantité nécessaire pour appliquer dans leurs champs reste un défi : le fumier d'origine animal ainsi que la biomasse restent toujours un frein ce qui demande un effort particulier qui exige au projet PAGRIS ou/et aux autres intervenant dans le domaine agricole de développer des activités visant à combler ce déficit
- Le sol du site est en grande partie argileux et devient difficile à labourer. En cas de pluie intense les racines du haricot planté peuvent être asphyxiées.
- On remarque aussi que les autres pratiques agricoles de gestion de la fertilité de sol comme le paillage, le billonnage, les cultures alternées peuvent être développées d'avantage pour parer au déficit ou excès hydrique ;

Dans la colline d'extension, les échanges faites avec le comité de vision collinaire ont mis clair quant à la compréhension de ce comité de leur rôle. En effet,

- Le Plan de la vision collinaire a permis de faire une plaidoirie des besoins de la colline au niveau de la colline. Des investissements ont suivi notamment dans les infrastructures scolaires ;
- La vision collinaire continue d'inspirer d'autres actions collinaires puisqu'elle est affichée dans une salle de réunion de la colline. Chaque fois qu'il y a une réunion, les gens peuvent s'en servir ;
- Les PIP ménages continuent d'être implémentés bien que le temps de mise en œuvre de la vision collinaire ait été dépassé.

Bien que l'on ait constaté cela, des défis sont à relever :

- Le délai prévisionnel des activités de la vision collinaire a été dépassé alors que l'estimation de sa mise en œuvre est estimée à 60%. Les membres de la vision collinaire ne voient pas clair comment mettre à jours les activités,
- La mise en œuvre des plans des sites a des contraintes des intrants (semences, fertilisants organiques, produits phytosanitaires). Sur ce point PAGRIS pourrait aider aux comités de sites pour les lier avec d'autres fournisseurs d'intrants comme PSSD dans le cadre des semences, CABI pour le cas des maladies et ravageurs, etc....
- La colline connaît des problèmes d'infrastructures routières
- La synergie avec d'autres projets dans la mise en œuvre de la vision collinaire est à améliorer ;

En conclusion, l'année 2024 a été une bonne occasion pour le service de suivi évaluation de franchir une autre étape en matière de suivi et évaluation des activités et résultats du projet en ce sens que la digitalisation est au cœur et permettra d'améliorer le service en matière de conseil dans la mise en œuvre des activités sur terrain ce qui permettra d'orienter des interventions en temps utiles et là où il le faut.

## VIII Contraintes

- a) Difficultés de rendre disponible la dolomie au temps opportun, dans les conditions de manque de carburant et de coupures de courant.
- b) La solution est de plaider pour que les producteurs de dolomie aient accès à un stock stratégique de carburant ou à une station qui faciliterait leur approvisionnement. Une autre alternative est de commander à la fois les quantités de dolomie requises aux saisons A et B ; proposer au MINEAGRIE de décaler les commandes de dolomie et des engrais car les 2 intrants ne s'appliquent pas en même temps.
- c) La non-disponibilité des engrais PNSEB et des semences au cours des saisons culturales défavorise l'utilisation de la dolomie dans une approche intégrée. La solution est d'anticiper les besoins en intrants quitte à constituer un stock destiné à la saison suivante (cela pour les fertilisants) ou à faire une commande précoce groupée (semence) ;
- d) Chevauchement entre les saisons A et B à cause de la tombée tardive des pluies de la saison A, ce qui ne permet pas d'avoir au moins les 2 semaines de décalage entre l'application de la dolomie et le moment de semis. Il est plus stratégique d'appliquer la dolomie au cours de la saison A car la dolomie peut être appliquée de juillet à août.
- e) Forte sollicitation des bénéficiaires, de l'administration, des services techniques et des partenaires pour étendre les activités du projet dolomie dans tout le pays, d'augmenter considérablement le nombre de bénéficiaires et doter les pH mètres jusqu'au niveau des moniteurs. Cela dépend du budget disponible, toutefois il faudrait inciter d'autres intervenants à investir dans la dolomie
- f) Manque de professionnalisme ou de connaissances suffisantes de certains acteurs impliqués, ce qui nécessite un suivi et un accompagnement très permanent. Etudier chaque cas et décider sur la nature de renforcement nécessaire ;
- g) Difficultés de récupérer les montants des TVA /dolomie auprès de l'OBR car les remboursements prennent une longue période.
- h) Retard dans le processus d'importation de l'engrais organique FERTIKAL,
- i) Pénurie de carburant,
- j) Les approches contradictoires qui se pratiquent dans la zone du projet ou sur des collines proches de celles du projet ;
- k) Le manque de semences de qualité et de la fumure organique ;
- l) Le manque ou l'arrivée tardive des engrais organo-minéraux ;
- m) Les aléas climatiques.

### Evolution des risques

Risque	Impact	Mesure de mitigation
Pénurie de carburant	L'encadrement des bénéficiaires risque d'en pâtir.	Diversification des sources d'approvisionnement du carburant (PAM, entreprises privées).  RQ : recherche en cours d'alternatives pour les organisations partenaires.
Retard de la disponibilité de l'engrais organique FERTIKAL	Retard dans l'application de l'engrais, inefficacité de l'engrais	Révision du calendrier et des modalités d'application de l'engrais avec ISABU
Retard et parfois indisponibilité des engrais organo-minéraux via le PNSEB	Faible production	Influence du CTFA et CNFA pour revoir le calendrier du PNSEB

## IX Leçons apprises

---

- a) Des agri-chercheurs et des exploitants ont accepté de mettre ensemble leur argent pour faire la commande groupée des semences de qualité ; cela, grâce à la sensibilisation et le coaching du staff du projet.
- b) L'outil arbre photo du ménage a beaucoup contribué dans la prise de conscience des PIs, certains même ont témoigné qu'ils ont observé un changement remarquable durant la période de formation dans leurs ménages à la rentrée du couple à la maison ;
- c) Sur le Site Muzenga, Colline Kibere, commune Bukirasazi en Province Gitega les Bénéficiaires/Acteurs du Projet PAGRIS et ceux de l'AUXIFIN (23 membres) se sont mis ensemble pour mettre en œuvre un champ commun de maïs ; cela peut inspirer d'autres exploitants et partenaires pour renforcer le partenariat à partir des initiatives communautaires ;
- d) Malgré la longévité de la saison sèche, les producteurs ont développé des pratiques résilientes dont le paillage et l'irrigation. C'est le cas des producteurs de collines Mubimbi, Gisagara et Kiziba de la commune Mubimbi qui ont bénéficié des appuis du projet PAGRIS pour l'aménagement et réhabilitation des micro-irrigations. Ces derniers ont profité de ces infrastructures en cultivant beaucoup de cultures au cours de la saison C 2024. Ils se réjouissent de cet appui et affirment que la récolte est bonne ;
- e) Les exploitants se félicitent que leurs sols jadis marginaux qui n'étaient pas exploités commencent à donner de bons résultats. C'est le cas des exploitants du site Ruhama, colline Gahororo province Muyinga où les exploitants du site ont déjà compris qu'il n'y a pas de terre à abandonner, avec le projet PAGRIS ils ont pu aménager le site et y ont installé les différentes cultures dont le maïs et tomates et ont une bonne vigueur ;
- f) Dans le cadre de l'extension des activités de PAGRIS dans les provinces de Muramvya, Mwaro et Bujumbura, le projet a attiré l'intérêt des autorités provinciales et communales de la zone d'intervention et ils ont souhaité que la couverture du projet puisse s'élargir sur un grand nombre de collines.
- g) Extension spontanée de l'approche auto promotionnelle aux autres centres. Cette extension a été facilitée par deux anciens encadreurs l'un de l'ITAB Mahwa et l'autre du CEM Kibere qui sont devenus respectivement Directeur de l'ITAB Mweya et l'autre Directeur de l'ITAB Rukoki.

## X Témoignages

- Témoignage des agriculteurs bénéficiaires qui ont pu restaurer la fertilité et améliorer la productivité des terres grâce à l'utilisation de la dolomie ;
- Témoignage de la DFS qui montre que les commande de dolomie via le PNSEB ont augmenté surtout dans les provinces où intervient le projet pilote dolomie ;
- Bonne compréhension du phénomène d'acidification des sols et de l'importance de la dolomie surtout dans les zones d'intervention du projet pilote dolomie ;
- Bonne compréhension du phénomène d'acidification des sols et de l'importance de la dolomie surtout dans les zones d'intervention du projet pilote dolomie ;
- Elévation du pH et amélioration des paramètres de fertilité des sols dans les champs où la dolomie a été appliquée, ce qui entraîne de bons rendements des cultures ;



« Moi NTIMPIRANGEZA Julien du site Rimbo colline Gatura commune et province Bubanza qui fait le témoignage sur la mise en pratique des formations bénéficiées auprès de l'AR KWIZERA DESIRE sur l'importance de l'utilisation des produits organiques surtout il a insisté sur l'urine des lapins qui permet l'adhésion à long terme de ces produits biopesticides sur les feuilles ce qui éloigne les insecticides de ses tomates. En plus des couts moins chers par rapport aux produits chimiques, l'utilisation des produits organiques est la

meilleure source de l'augmentation de la production bio sans produits phyto nuisible à la santé humaine ».

« Je m'appelle NIZIGIYIMANA Jeannette comitard du site Jabujabu, colline Ciya, commune et Province de Bubanza. Je voudrais témoigner sur l'importance des acquis des bonnes pratiques agricoles promues par le Projet PAGRIS. C'est à travers des messages de sensibilisation et de conscientisation que j'ai finalement compris que je dois valoriser mon IPP-standard avec mes propres ressources afin d'augmenter la production et servir de modèle dans ma communauté de résidence. C'est dans cet objectif que j'ai fait l'innovation sur la culture de manioc planté dans les fossés avec l'utilisation de fumier de ferme. Au



paravent, je faisais l'association du manioc avec d'autres cultures dans le désordre et je récoltais 500 kg sur la superficie de 25 ares et pour le moment, je me réjouis du pas franchi parce que la production a beaucoup augmenté de 4 fois et j'ai récoltais 2 tonnes de manioc sur la même superficie. En plus, j'ai partagé aux 12 autres exploitants de mon entourage cette innovation de plantation des maniocs dans les fossés avec l'utilisation de la fumure organique et eux aussi se réjouissent de leurs productions ».



« Je m'appelle NSABIMANA Vénérande, exploitant de la colline Mubimbi commune Mubimbi, j'ai récolté du maïs au cours de cette saison sèche grâce aux canaux d'irrigations aménagés avec l'appui du PAGRIS. J'ai déjà récolté le maïs que j'ai vendu à un montant de 450.000F. Grâce à cette vente de récolte, j'ai pu envoyer mes enfants à l'école sans difficultés. J'interpelle les gens qui ont accès à l'eau de cultivé pendant la saison C car la récolte est très bonne. Par exemple je m'attends à une production de haricot beaucoup plus grande que celle obtenue les années passées quel que soit la saison A ou B. En outre, au cours de cette saison sèche, j'ai toujours mes propres légumes alors qu'auparavant je devais me rendre au marché tous les jours. »

## XI ANNEXES

### XI.1 ANNEXE 1 : Matrice de Suivi-évaluation

Principaux indicateurs FNS	Définition	Cibles finales attendues (2020-2025)	Cibles Rapport annuel 2023	Cibles Rapport annuel 2024	Cibles actualisées	Taux de réalisation	Commentaires
B.2.1 Number of small-scale food producers directly reached with activities aimed at structural/systemic improvement of their agricultural performance	Effectif des ménages engagés dans la mise en œuvre des plans de site, ayant reçus des formations sur la GIFS et IPP à travers des formations de formateurs Profils attendus : comitards des sites, agri-chercheurs et ménages exploitants les sites.	<b>133,320</b>	94 250	132,418	<b>132,418</b>	<b>99%</b>	114 508 Ménages formés sur IPP et GIFS (dont 63 437 femmes)
B.2.2. Number of small-scale food producers directly reached with activities aimed at temporary/partial improvement of their agricultural performance	Effectif des ménages bénéficiaires de la dolomie comme mesure de correction et engagés dans un processus de restauration de la fertilité de leurs sols.	<b>55,000</b>	48,006	27,264	<b>75,270</b>	<b>137%</b>	RQ: la cible de 75 270 comprend 7 732 ménages de l'indicateur B 2.1
B.2.3 Number of small-scale food producers indirectly reached	Effectif des ménages indirectement bénéficiaires du projet à travers les formations dispensées par les partenaires suivants (Tubura, Brarudi et ERB) dans le cadre de la dissémination des approches et bonnes pratiques agricoles	<b>340,920</b>	387,925	5,060	<b>392,985</b>	<b>115%</b>	

C.2.1 Number of hectares of farmland directly reached with activities aimed at structural/systemic improvement of agro-ecological sustainability	Effectif des superficies (ha) couvertes par la cible du B.2.1	<b>32,000</b>	20,995	22,438	<b>22,438</b>	<b>70%</b>	(834 Agri-chercheurs * 0.1 ha) + (22 135 ménages directement touchés dans les collines initiales * 0.2ha) + (59 760 ménages directement touchés dans les collines d'extension * 0.3ha)
C.2.2 Number of hectares of farmland directly reached with activities aimed at temporary/partial improvement of agro-ecological sustainability	Effectif des superficies (ha) couverte par la cible du B.2.2	<b>13,750</b>	10,257	6,846	<b>17,103</b>	<b>124%</b>	RQ: Parmi les 17 103 ha de terres agricoles couvertes par les activités de correction de l'acidité de ces sols avec l'application de dolomie, 1 239 ha sont déjà couverts par l'indicateur C2.1
C.2.3 Number of hectares of farmland indirectly reached	Effectif des superficies (ha) couverte par la cible du B.2.3 (moy : 0,3ha/ ménage)	<b>102,000</b>	116,378	1,518	<b>117,896</b>	<b>116%</b>	Calcul des superficies des ménages Brarudi, Tubura et ERB sur une base de 0,3 ha par ménage
D.1. Number of small-scale food producers applying new technologies/practices that aim to transform food systems towards desirable outcomes	Effectif des ménages engagés dans la mise en œuvre des plans IPP et site + ménages bénéficiaires des engrais Fertikal (ERB – Lovimax).	<b>133,320</b>	72,015	10,714	<b>82,729</b>	<b>62%</b>	Ménages du B2.1 qui ont mis en œuvre leur plan IPP et intégrer des bonnes pratiques agricoles
D.2. Number of FNS-relevant knowledge and extension institutions reached with interventions that aim to strengthen their capacity	Nombre d'institutions de connaissance (Publiques et privées engagées dans des activités SAN	<b>17</b>	13	15	<b>15</b>	<b>88%</b>	2 Universités (UB-FABU et UNG), 4 centres d'enseignements (CEM Kaburatwa, CEM Kibere, ITAB Karusi, ITAB Mahwa), 6 producteurs de dolomie (AB Geoscience, Ets Jeremie, EFCCO, ITRACOM Fertilizers, Stone Society, Dolo Production), 3 organisations publiques (ISABU, DFS, DGRIDS).
D.3. Share of supported international partnerships* with participation of Dutch knowledge institutions *aimed at transformation of food systems	La part des partenaires internationaux avec la participation des institutions de connaissance néerlandais	<b>1</b>	1	1	<b>1</b>	<b>100%</b>	WenR