

associations des cultures appropriées, rotations appropriées des cultures), les techniques de gestion de l'eau et l'agriculture climato-intelligente.

## Les pratiques GIFS

La technologie de base est l'utilisation combinée des fertilisants minéraux ou organo-minéraux et du recyclage des sous-produits agricoles, le recours en cas de besoin, à la chaux pour corriger l'acidité du sol ou

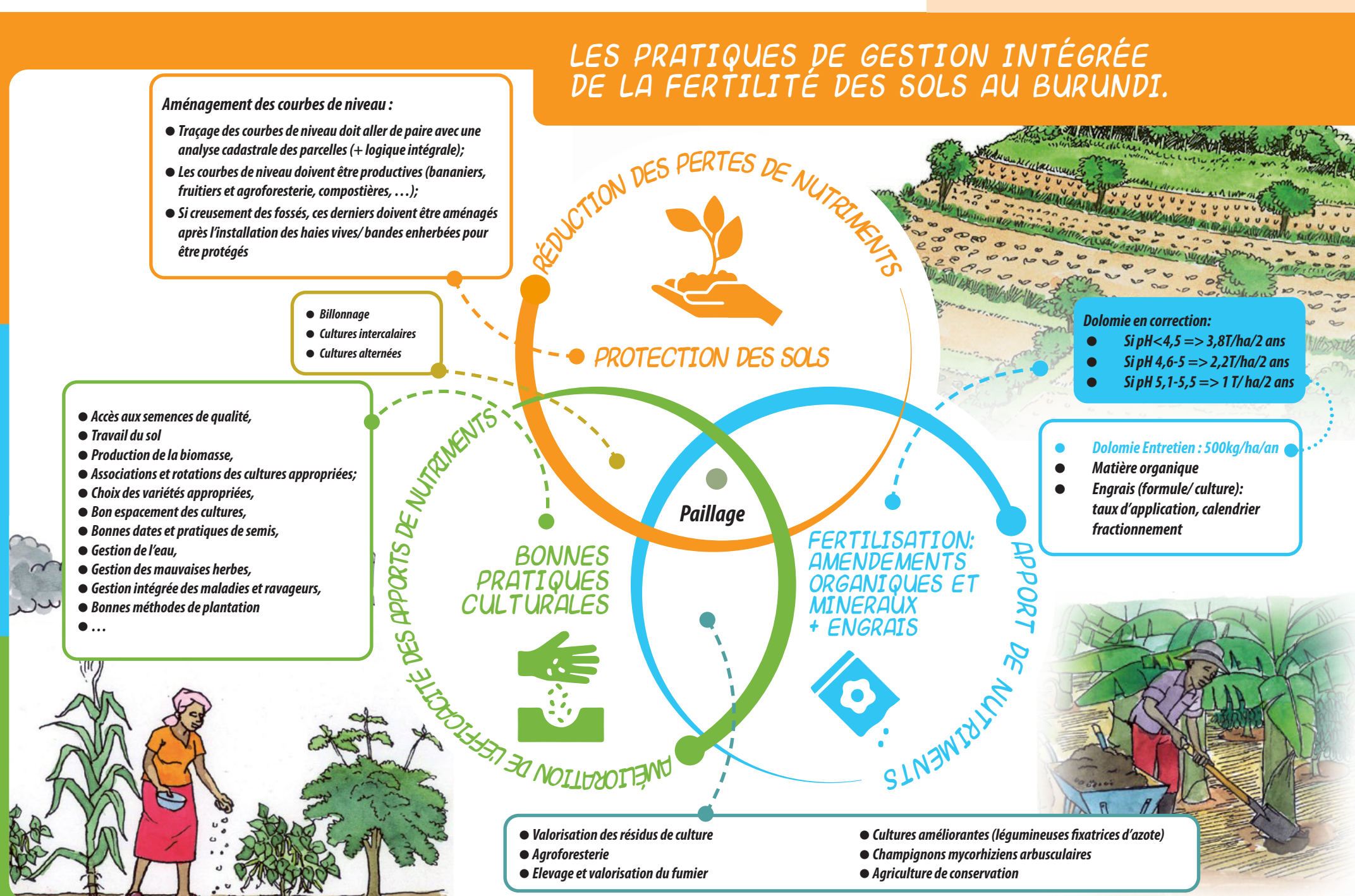
aux phosphates naturels pour assurer une accessibilité meilleure du phosphore ainsi que l'utilisation des semences de bonne qualité.

Les technologies complémentaires sont les bonnes pratiques culturales, la lutte phytosanitaire intégrée, l'assolement, la lutte antiérosive, etc.

Les technologies contextuelles sont l'insertion des cultures fourragères ou des parcours améliorés dans

un système mixte agriculture-élevage, l'utilisation du fumier, la rotation des cultures notamment avec les légumineuses, l'agroforesterie, l'agriculture de conservation, ...

Le schéma ci-après guidera l'agriculteur à choisir un itinéraire technique complet qui répond aux spécificités locales (conditions agro-écologiques et socio-économiques locales).



**GESTION  
INTÉGRÉE  
DE LA FERTILITÉ  
DES SOLS  
AU BURUNDI**

IFDC (International Fertilizer Development Center) est au Burundi depuis 2007 pour implémenter des projets qui concourent à la mise en œuvre de la gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) et d'autres thématiques liées à l'amélioration de la sécurité alimentaire des petits ménages agricoles et du marché des intrants et des produits agricoles

Les projets mis en œuvre par IFDC sont les suivants:

**CATALIST-1 (2006-2012) :**  
Promotion de la GIFS au Burundi, au Rwanda et au Sud et Nord Kivu (systèmes de production intensive, développement des pôles d'entreprises agricoles et chaînes de valeur, amélioration des conditions socio-économiques et politiques)

**SEW (2009-2013):**  
Agroforesterie, reboisement et chaîne de valeur charbon au Burundi, au Rwanda et au Sud et Nord Kivu

**COMRAP (2010-2011):**  
Formation des vendeurs d'intrants au Burundi.

**CATALIST-2 (2012-2016):**  
En plus de la GIFS, le projet s'est concentré sur le développement des chaînes de valeur agricoles et collaboration entre acteurs au Burundi, au Rwanda et au Sud et Nord Kivu.

**PAN-PNSEB (2013-2015):**  
Appui au programme national de subvention des engrais au Burundi

**ISSD (2014-2018) :**  
Développement intégré du secteur des semences au Burundi

**PAPAB (2015-2020) :**  
Projet d'appui à la productivité agricole au Burundi

**PSSD (2018-2022):**  
Développement du secteur privé pour la multiplication des semences au Burundi

**PAGRIS (2020-2024) :**  
Projet d'appui pour une gestion responsable et intégrée des sols.

Tous ces projets ont contribué à la promotion de la gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS): agroforesterie et reboisement pour SEW, disponibilité des intrants pour COMRAP, disponibilité des engrais pour PAN-PNSEB, disponibilité des semences pour ISSD et PSSD.

Quant à CATALIST-1, CATALIST-2, PAPAB et PAGRIS, ils ont tous un volet important de promotion de la GIFS.

Une capitalisation des résultats obtenus à travers cette promotion de la GIFS s'avère nécessaire pour contribuer à l'amélioration de la productivité des sols du Burundi.

## Objectif

Cette brochure a pour objectif de présenter un aperçu des actions réalisées et de l'apprentissage accumulé en matière de GIFS afin d'avoir un outil pratique pouvant être utilisé pour former et informer les vulgarisateurs et les agriculteurs.

## Approche

- ▶ Contextualiser et spécifier l'approche GIFS pour le Burundi en particulier et faire des choix et priorités des principes, des approches et pratiques GIFS conséquemment ;
- ▶ Déterminer un paquet de technologies clés ;
- ▶ Passer de la GIFS bonnes pratiques à GIFS approche ; considérer la GIFS avec l'approche « Plan Intégré paysan (PIP) » de manière intégrée et complémentaire, la GIFS ne peut pas se développer sans l'approche PIP, sans la structuration sur bassin versant et sur colline ;
- ▶ S'inscrire dans le plan de développement de l'exploitation agricole ;
- ▶ Intégrer d'autres aspects complémentaires tels que l'approche VSLA, les associations/groupe-ments, l'approche vision collinaire, etc.

## Contexte : problématique de la fertilité des sols au Burundi

Le Burundi fait face à une augmentation sans cesse croissante de la population ce qui entraîne un cercle vicieux d'augmentation des besoins en nourriture qui cause une pression sur la terre, cette dernière favorise la dégradation du sol qui, à son tour, cause une diminution des rendements, une faible production, une augmentation de la pauvreté et une faible utilisation d'intrants agricoles suite à la diminution des revenus des ménages agricoles.

Avec une population toujours croissante, les agriculteurs cultivent de plus en plus la même terre d'années en années et dans ces conditions, la fertilité du sol diminue si les nutriments utilisés par les cultures ne sont pas restitués au sol et si des amendements organiques et minéraux ne sont pas utilisés.

Les analyses de sols du Burundi effectuées en 2013 ont montré que la plupart des terres cultivées sont carencées en éléments nutritifs comme le montre le tableau suivant.

**Tableau 1: Pourcentage de parcelles cultivées en dessous de la limite inférieure acceptable pour les principaux éléments ou paramètres au Burundi**

| pH | P  | K  | Ca | Mg | S  | Cu | B  | Zn | CEC | Al | MO |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|
| 27 | 85 | 30 | 63 | 50 | 71 | 13 | 90 | 62 | 88  | 80 | 51 |

(Source : Nduwimana Oscar et Al, 2013 : Cartographie de la fertilité des sols du Burundi et des besoins des principales cultures vivrières en éléments nutritifs)

D'autres analyses de sols ont été réalisées en 2021 pour certains paramètres pour les terres cultivables. Les résultats sont montrés dans le tableau suivant.

**Tableau 2: Pourcentage de la superficie cultivable au Burundi dont les paramètres sont à un niveau moyen, faible et très faible**

| pH   | Carbone organique | N    | P    | K    | Ca   | Mg   |
|------|-------------------|------|------|------|------|------|
| 72.9 | 81.1              | 98.2 | 98.8 | 90.3 | 71.9 | 78.7 |

(Source : MINEAGRIE-ISABU-IFDC, 2022. Cartographie de la fertilité des sols du Burundi)

Avec ces tableaux, le constat est que les sols du Burundi sont très acides et carencés en éléments nutritifs. Les carences s'observent sur les éléments majeurs, le soufre et les oligoéléments comme le bore et le zinc. Des corrections doivent être faites avec des engrais qui apportent en plus des éléments majeurs, du soufre, du bore et du zinc. La CEC est, dans la majorité des cas, basse. A part dans les plaines, le taux d'aluminium est très élevé. Le taux de matière organique est faible dans la moitié des cas.

En comparant les données de 2013 et celles de 2022, il s'observe des différences pour certains paramètres, cela est dû parfois au fait qu'en 2013, l'échantillonnage a concerné les terres cultivées alors qu'en 2022, il a été fait sur toutes les terres à potentiel agricole.

Une autre contrainte importante des sols du Burundi est l'érosion hydrique aggravé par un relief accidenté dans plusieurs régions du pays.

Les moyens techniques pour faire face à ces défis et pour assurer une production agricole durable seraient entre autres de limiter la dégradation des sols et améliorer la fertilité de ceux-ci par une gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS).

La GIFS a pour but de restaurer, maintenir et améliorer la fertilité des sols, et de garantir la durabilité économique et environnementale des systèmes de production.

La GIFS permet ainsi d'améliorer la productivité des sols par le maintien et l'amélioration de la qualité des sols, permettant ainsi d'augmenter la disponibilité des éléments nutritifs par une utilisation intégrée des engrais et des amendements organiques et minéraux.

## Définition de la GIFS

La gestion intégrée de la fertilité des sols ( GIFS en sigle) peut être définie comme étant : un ensemble de pratiques de gestion de la fertilité du sol qui impérativement passent par l'utilisation des intrants chimiques et organiques et le germoplasme amélioré, combinées avec les connaissances sur la façon d'adapter ces pratiques aux conditions locales, pour l'optimisation de l'efficacité agronomique des nutriments appliqués et l'accroissement du rendement des cultures. La gestion de tous les intrants doit se fonder sur des principes agronomiques et économiques rationnels (Fairhurst, T.(ed) (2015) *Manuel de Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols*. Consortium Africain pour la Santé des Sols, Nairobi).

Un facteur qui permet de mesurer l'impact de la GIFS est l'efficacité agronomique des engrais. L'efficacité agronomique est la quantité supplémentaire de rendement obtenu par kg de nutriments ajoutés.

## Les principes de GIFS

- ▶ La minimisation des pertes de nutriments naturels et ceux ajoutés par le recours à des techniques appropriées de conservation du sol ;
- ▶ L'apport de nutriments avec les fertilisants minéraux ou organo minéraux et la matière organique;
- ▶ L'amélioration de l'utilisation efficace des éléments nutritifs par l'utilisation des semences de qualité et variétés appropriées, des doses d'engrais adéquates, le fractionnement des engrais si nécessaire, l'utilisation de la matière organique, l'utilisation des amendements calcaires pour lutter contre l'acidité si nécessaire, les bonnes pratiques agricoles (préparation et aménagement adéquates du sol, un bon écartement, bonnes dates de semis, bonnes pratiques de gestion des mauvaises herbes, des maladies et des ravageurs,