



Ministère de l'Environnement,
de l'Agriculture et de l'Elevage

Direction Générale de la Planification
Environnementale, Agricole et de l'Elevage
(DGPEAE)

Ministère des Finances, du Budget
et de la Planification Economique

Institut National de la Statistique
du Burundi
(INSBU)



RAPPORT D'ANALYSE DES BILANS ALIMENTAIRES DU BURUNDI 2020-2021



Bujumbura
Avril 2023



AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP
GROUPE DE LA BANQUE AFRICAINE
DE DEVELOPPEMENT



TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIÈRES	i
LISTE DES TABLEAUX	iii
LISTES DES GRAPHIQUES	iv
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	v
PRÉFACE	vii
REMERCIEMENTS	ix
RÉSUMÉ	xi
CHAPITRE 1: INTRODUCTION, CONCEPTS ET DÉFINITIONS	1
1.1. Introduction	2
1.2. Concepts et définitions	2
1.2.1. Bilan alimentaire	3
1.2.2. Composantes du Bilan Alimentaire	3
1.2.3. Autres concepts	8
1.2.4. Indicateurs dérivés des Bilans Alimentaires	10
CHAPITRE 2: APPROCHE ET METHODOLOGIE	13
2.1. Démarche	14
2.1.1. Élaboration d'un chronogramme d'activités des Bilans Alimentaires	14
2.1.2. Collecte de données de base CDU/BA et mise à jour de l'Outil de compilation des BA	14
2.1.3. Recrutement du consultant national	15
2.1.4. Tenue de réunions préparatoires	15
2.1.5. La mise en place du cadre institutionnel	15
2.1.6. Formation sur la compilation des Bilans Alimentaires	16
2.1.7. Compilation des données de base de CDU et élaboration des BA provisoires	16
2.1.8. Vérification et correction des résultats des BA par la cellule technique	17
2.1.9. Rédaction du rapport d'analyse des Bilans Alimentaires 2020-2021	18
2.1.10. Revue et validation du rapport d'analyse des BA	18
2.1.11. Graphic design du rapport	18
2.1.12. Diffusion du rapport et l'archivage	18
2.2. Méthodologie	19
2.2.1. Compilation des données de production	19
2.2.2. Compilation des données du commerce	20
2.2.3. Compilation des données sur les stocks	22
2.2.4. Compilation des données sur les semences, l'alimentation animale et les pertes ...	22
2.2.5. Compilation des données sur l'alimentation des touristes	22
2.2.6. Compilation des données sur l'usage industriel	22
2.2.7. Compilation des données disponibles pour l'alimentation humaine	23
CHAPITRE 3: ANALYSE DES RESULTATS DES BA	24
3.1. Disponibilité alimentaire par habitant et par an (Kg)	25
3.2. Disponibilités énergétiques alimentaires par habitant et par jour	26
3.3. Disponibilités protéiniques et lipidiques	29

3.3.1. Disponibilités en protéines et lipides des grands groupes de produits	30
3.3.2. Disponibilités en protéines et lipides des groupes de produits (g/pers/jour)	30
3.3.3. Répartition des protéines dans les principaux groupes de produits	31
3.3.4. Répartition des disponibilités en lipides dans les principaux groupes de produits ...	32
3.4. Taux d'Autosuffisance Alimentaire (TAS)	33
3.5. Taux de Dépendance à l'Importation (TDI)	34
3.6. Indice des Pertes Alimentaires (IPA)	35
3.7. Simulation de l'impact de la réduction des pertes alimentaires sur l'économie nationale..	37
3.8. Prévalence de la Sous-Alimentation (PSA)	37
3.8.1. Besoins Energétiques Alimentaires Minimaux (Kcal/pers/jour) de 2020 à 2021	38
3.8.2. Prévalence de la Sous-Alimentation (PSA) de 2020 à 2021	38
3.8.3. Population sous-alimentée (en millions) de 2020 à 2021	39
CHAPITRE 4: CONTRAINTES, LEÇONS APPRISSES ET RECOMMANDATIONS	40
4.1. Contraintes	41
4.2. Leçons apprises	41
4.3. Recommandations	42
ANNEXES	44
Annexe 1 : Méthodologie d'estimation de l'Indice de Perte Alimentaire	45
Annexe 2 : Méthodologie d'estimation de la Prévalence de la Sous-Alimentation (PSA)	48
Annexe 3 : Résultats détaillés des Bilans Alimentaires	52
Annexe 4: Références	64
Annexe 5: Equipe nationale ayant travaillé sur les Bilans Alimentaires de 2020-2021	65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:	Evolution du Taux d'Autosuffisance Alimentaire (%) par grands groupes de produits en 2020 et 2021 (%)	xiii
Tableau 2:	Evolution du Taux de Dépendance aux Importations (%) par grands groupes de produits en 2020 et 2021	xiii
Tableau 3:	Disponibilité en kilogramme par personne et par an pour les groupes de produits ..	25
Tableau 4:	Evolution des disponibilités énergétiques alimentaires des groupes de produits	27
Tableau 5:	Disponibilités en protéines et en lipides (g/pers/jour)	30
Tableau 6:	Disponibilité et contribution moyenne (%) en protéines et lipides des groupes de produits (g/pers/jour)	31
Tableau 7:	Répartition des contributions lipidiques des produits aux disponibilités par groupe..	33
Tableau 8:	Evolution du Taux d'Autosuffisance Alimentaire par groupes d'aliments en 2020 et 2021 (%)	33
Tableau 9:	Taux d'Autosuffisance Alimentaire par groupes de produits en 2020 et 2021 (%) ...	34
Tableau 10:	Pourcentages des Pertes Alimentaires	36

LISTES DES GRAPHIQUES

Graphique 1:	Contribution des groupes de produits végétaux et animaux au total des DEA	xii
Graphique 2:	Population sous-alimentée (millions) en 2020-2021	xiv
Graphique 3:	Contribution des groupes de produits végétaux et animaux au total des DEA	26
Graphique 4:	Contribution moyenne des produits céréaliers au total des DEA du groupe des céréales	28
Graphique 5:	Apport moyen des différents produits des racines et tubercules au total des DEA du groupe des racines et tubercules (%)	28
Graphique 6:	Contribution moyenne des différents produits de légumineuses au total des DEA du groupe de légumineuses sèches (%)	29
Graphique 7:	Contribution moyenne en DEA de différents types de viandes dans le groupe de Viandes (%)	29
Graphique 8:	Apport moyen (%) en protéines et lipides des grands groupes de produits	30
Graphique 9:	Répartition (%) des contributions moyennes des produits du groupe des racines et tubercules au total des disponibilités protéiniques dans le groupe (en %)	31
Graphique 10:	Répartition (%) des contributions moyennes des produits du groupe des légumineuses au total des disponibilités protéiniques dans le groupe (en %)	32
Graphique 11:	Répartition (%) des contributions moyennes des produits du groupe des céréales au total des disponibilités protéiniques dans le groupe (en %)	32
Graphique 12:	Evolution des TDI des produits végétaux et animaux entre 2020 et 2021 (en %)	35
Graphique 13:	Indice national des Pertes Alimentaires	37
Graphique 14:	Besoins énergétiques minimaux (Kcal) par personne et par jour en 2020 et 2021	38
Graphique 15:	Evolution de la Prévalence de la Sous-Alimentation entre 2020 et 2021	39
Graphique 16:	Population sous-alimentée de 2020-2021 (en millions)	39

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ANAGESSA:	Agence Nationale de Gestion de Stock et de Sécurité Alimentaire
BA:	Bilans Alimentaires
BAD:	Banque Africaine de Développement
CAE:	Communauté de l'Afrique de l'Est
CDU:	Compte Disponibilités Utilisations
CNIS:	Comité National d'Information Statistique
CNTA:	Centre Nationale de Transformation Alimentaire
COMESA:	Marché commun de l'Afrique orientale et australe
CPC:	Classification Centrale des Produits
CT:	Cellule Technique
CTIS:	Comité Technique de l'Information Statistique
DEA:	Disponibilités Energétiques Alimentaires
DEC:	Consommation énergétique alimentaire (Dietary Energy Comsumption)
DGPEAE:	Direction Générale de la Planification Environnementale, Agricole et de l'Elevage
DPFA:	Direction de la Promotion des Filières Animales
DPFAPFL:	Direction de la Promotion des Filières Agricoles et Produits Forestiers Non Ligneux
DPFH:	Direction de la Promotion des Filières Halieutiques
DSIEA:	Direction des Statistiques et Informations Environnementales, Agricoles et d'Elevage
ENAB:	Enquête Nationale Agricole du Burundi
FAO:	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FAOSTAT:	Base de données statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GTS:	Groupe de Travail Statistique
Ha:	Hectare
IPA:	Indice des Pertes alimentaires
INSBU:	Institut National de la Statistique du Burundi
ISABU:	Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
Kcal:	Kilo Calorie
MINEAGRIE:	Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage
ODD:	Objectifs du Développement Durable
ONT:	Office National du Tourisme
PIB:	Produit Intérieur Brut
PND:	Plan National de Développement
PPA:	Pourcentage des Pertes Alimentaires

PRONIANUT:	Programme National Intégré d'Alimentation et de Nutrition
PSA :	Prévalence de la Sous-Alimentation
SESAPPA :	Service des Etudes et des Statistiques Agricoles et des Prix à la Production Agricole
SH :	Système Harmonisé
T :	Tonne
TAS :	Taux d'Autosuffisance Alimentaire
TDI :	Taux de Dépendances aux Importations
UNSTAT :	Division des Statistique des Nations Unies
% :	Pourcentage

PREFACE



Pr NIRAGIRA Sanctus, Ministre de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage

L'élaboration des Bilans Alimentaires au Burundi vient d'être initiée pour la première fois en 2022 pour les années de référence 2020 et 2021. Ce retard enregistré par rapport aux autres pays a été dû au manque d'une expertise nationale requise dans ce domaine. Comme partout dans les pays en développement, les Bilans Alimentaires constituent un outil essentiel de prise de décision pour le Gouvernement et les autres partenaires, dans le cadre de la mise en œuvre des politiques de sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Les Bilans Alimentaires pour ces deux années ont été élaborés par l'équipe nationale, appuyée par les experts de la Banque

Africaine de Développement/COMESA; et cette activité sera désormais continuelle, afin que les Bilans Alimentaires soient élaborés régulièrement et chaque année.

Dans l'optique de produire des Bilans Alimentaires (BA) complets en utilisant la méthodologie standard internationalement préconisée en la matière, en l'occurrence les nouvelles Directives mondiales pour l'élaboration des Bilans Alimentaires et le nouvel Outil de compilation des BA développé à cet effet, le Ministère en charge de l'Agriculture, en collaboration avec le Ministère en charge de la Planification économique, a sollicité et obtenu un appui technique de la Banque Africaine de Développement (BAD). Cette action s'inscrit également dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Stratégique des Statistiques Agricoles et Rurales, élaboré en 2017 avec l'appui de la BAD, qui reflète la volonté du Gouvernement du Burundi à produire des statistiques agricoles et rurales de qualité requise.

Les appuis techniques et financiers de la BAD/COMESA ont contribué à élaborer une feuille de route dont la mise en œuvre a permis de renforcer les capacités de la Cellule Technique Nationale sur les Bilans Alimentaires (CT-BA), d'élaborer les premiers Bilans les plus complets pour la période 2020-2021 en suivant la méthodologie standard en la matière, et d'asseoir un système de leur élaboration sur une base solide et durable. Les résultats qui en sont issus et qui font l'objet de ce rapport, permettent d'avoir une vision globale et correcte de la composition des approvisionnements alimentaires et de leurs utilisations dans notre pays sur cette période de référence.

Une formation des membres du Groupe de Travail Statistique (GTS) en charge des statistiques agricoles du Comité Technique de l'Information Statistique (CTIS), inclus le Groupe Technique de Travail pour les Bilans Alimentaire, sera organisée ultérieurement, avec l'appui technique et financier de la BAD/COMESA et la Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE), pour renforcer les capacités d'un large groupe de cadres nationaux afin d'assurer la durabilité du système d'élaboration des BA tout au long des futures années.

Le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage se réjouit du succès de la collaboration avec ses partenaires et de la qualité du travail qui a été abattu pour aboutir à des résultats à la hauteur de nos attentes. J'adresse ma gratitude à la BAD et au COMESA pour leurs appuis techniques qui ont permis d'atteindre les résultats consignés dans le présent document, ainsi qu'aux nombreux cadres de différents départements ministériels qui n'ont ménagé aucun effort pour la conduite de ce travail, inclus ceux qui ont assuré la fourniture des données de base nécessaires à l'élaboration des BA.

**LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE**

Pr NIRAGIRA Sanctus

REMERCIEMENTS

Le présent rapport est le fruit d'un travail collectif tant au niveau de l'apprentissage des outils de compilation des données de base destinées à l'élaboration des Bilans Alimentaires qu'à l'analyse des résultats obtenus et de la rédaction du rapport final. Tous ceux dont les noms figurent en Annexe 5 de ce rapport doivent être particulièrement remerciés pour leur active collaboration à la réussite du processus d'élaboration des Bilans Alimentaires.

Il serait à juste valeur de remercier plus particulièrement la Banque Africaine de Développement (BAD) qui, via le Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA) interposé, a permis aux cadres de la Direction des Statistiques et Informations Environnementales, Agricoles et d'Elevage (DSIEA) et de l'Institut National de la Statistique du Burundi (INSBU) constituant la Cellule de Travail sur les Bilans Alimentaires (CT-BA) de bénéficier d'une formation leur permettant d'assimiler progressivement les concepts théoriques y relatifs et d'acquérir des compétences requises pour l'élaboration des Bilans Alimentaires.

Ce rapport a été rédigé par la CT-BA appuyé par la BAD/COMESA; mais, tous les cadres nationaux (principalement dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, du commerce, de la statistique, de la santé et de la nutrition) qui y ont contribué doivent considérer cet ouvrage comme le leur.

Le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage tient donc à adresser ses sincères remerciements à tous les partenaires qui ont contribué à l'atteinte de ces résultats. Les remerciements vont également à l'endroit de l'équipe de la Banque Africaine de Développement et du COMESA, à savoir:

- Messieurs Louis K. KOUAKOU et Ben Paul MUNGYEREZA, respectivement Directeur par intérim du Département des Statistiques, et Chef de Division de Renforcement des Capacités Statistiques de la Banque Africaine de Développement, pour avoir accepté notre requête d'assistance technique et financière, en vue de l'élaboration des Bilans Alimentaires du Burundi;
- Monsieur Pascal YEMBILINE, Responsable Pays de la BAD pour le Burundi, ainsi que d'autres collègues du Bureau-Pays, pour l'accompagnement et soutien pour la conduite à bon port du Projet;
- Monsieur Vincent NGENDAKUMANA, Statisticien Principal Agricole de la BAD, qui a beaucoup contribué à la réussite du Projet, de par son soutien et la supervision technique tout au long du processus d'élaboration de ces Bilans; et
- Monsieur Salou BANDE, Consultant du COMESA sur financement de la BAD, qui a conduit la formation sur l'élaboration des Bilans Alimentaires et apporté l'appui nécessaire à la finalisation de ce rapport.

Il adresse également ses remerciements au dispositif national des statistiques agricoles et d'élevage du Burundi qui, à travers les systèmes d'informations sectorielles, ont fourni les données de base nécessaires à la réalisation de l'activité. Il s'agit entre autres des institutions et structures suivantes:

- L'Institut National de la Statistique du Burundi (INSBU);
- La Direction des Statistiques et Informations Environnementales, Agricoles et d'Elevage (DSIEA).
- La Direction de la Promotion des Filières Halieutiques (DPFH);
- L'Agence Nationale de Gestion de Stock et de Sécurité Alimentaire (ANGSSA);
- La Direction de la Promotion des Filières Animales (DPFA);
- La Direction de la Promotion des Filières Agricoles et Produits Forestiers Non Ligneux (DPFAPFL);

- Le Programme National Intégré d’Alimentation et de Nutrition (PRONIANUT);
- L’Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU);
- Le Centre National de Transformation Alimentaire (CNTA); et
- L’Office Nationale du Tourisme (ONT).

RESUME

Le Burundi a initié un programme d'élaboration des Bilans Alimentaires (BA) qui essayent de couvrir la totalité des denrées alimentaires, primaires ou dérivées. Ils constituent un outil efficace de suivi de la sécurité alimentaire.

Définition et utilités des Bilans Alimentaires

Un Bilan Alimentaire donne une vue d'ensemble de la composition des approvisionnements et utilisations alimentaires d'un pays pendant une période de référence. Pour chaque denrée alimentaire, il retrace les sources d'approvisionnement, utilisation, l'évolution des disponibilités et les changements intervenus dans les types d'aliments.

Les BA sont utiles pour faire une évaluation détaillée de la situation alimentaire et agricole du pays, en fournissant les disponibilités énergétiques et aussi les disponibilités des macronutriments tels que les protéines et les lipides. Les résultats permettent de générer des indicateurs utiles comme les Taux d'Autosuffisance Alimentaire (TAS) et les Taux de Dépendance aux Importations (TDI).

A partir des résultats des Bilans Alimentaires, deux indicateurs de suivi des Objectifs de Développement Durable (ODD) peuvent être calculés. Il s'agit de l'Indice des Pertes Alimentaires (IPA) et de la Prévalence de la Sous-Alimentation (PSA).

Méthodologie et démarche de compilation des Bilans Alimentaires du Burundi

La méthodologie utilisée pour l'élaboration des BA du Burundi s'inspire de celle décrite dans le document «Directives pour l'élaboration des Bilans Alimentaires» élaboré en 2017, dans le cadre de la «Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques relatives à la sécurité alimentaire, à l'agriculture durable et au développement rural».

Les résultats ont été générés avec l'Outil de compilation des Bilans Alimentaires, conçu à cet effet et adapté aux spécificités du pays. Cet Outil se base sur la méthodologie révisée qui décrit clairement la façon dont un pays doit procéder pour compiler les Comptes Disponibilité

Utilisation (CDU) et générer les résultats de ses Bilans Alimentaires. Les données ayant servi à l'élaboration des Bilans Alimentaires du Burundi ont été fournies par plusieurs structures du dispositif national de production des statistiques agricoles, d'élevage et de la pêche.

Les différentes étapes qui ont permis l'élaboration des Bilans Alimentaires sont les suivantes:

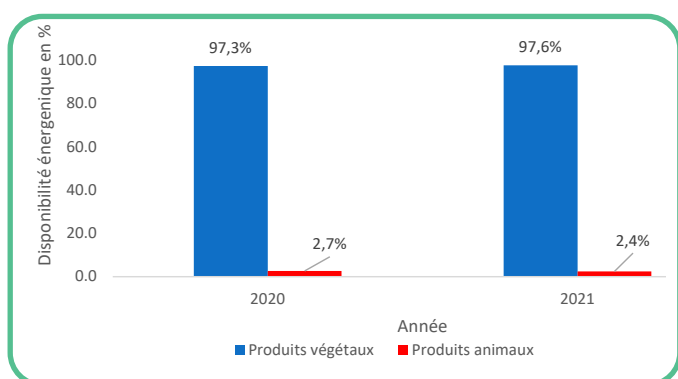
- L'élaboration d'un chronogramme d'activités des Bilans Alimentaires;
- Le recrutement d'un consultant national pour appuyer le travail de compilation des Bilans Alimentaires;
- La tenue d'une réunion préparatoire;
- La mise en place du cadre institutionnel;
- La collecte des données de base des CDU/BA;
- La préparation de l'Outil de compilation des CDU et Bilans Alimentaires;
- La formation sur la méthodologie de compilation des BA;
- L'élaboration des Comptes Disponibilités-Utilisations (CDU) et des Bilans Alimentaires provisoires 2020-2021;
- La collecte complémentaire des données de base;
- L'examen et la vérification des résultats des BA par la Cellule Technique;
- La revue des pairs et la pré-validation des Bilans Alimentaires provisoires par des experts clés du secteur de sécurité alimentaire;
- La rédaction du document d'analyse des Bilans Alimentaires; et
- La validation des Bilans Alimentaires définitifs par le CTIS.

Principaux résultats obtenus

Les résultats globaux font ressortir que les Disponibilités Énergétiques Alimentaires (DEA) totales par personne et par jour pour les années 2020 et 2021 sont respectivement de 2241 Kcal et 2274 Kcal, soit une moyenne de 2257,5 Kcal/pers/jour sur cette période.

Ce sont les produits végétaux qui contribuent le plus aux DEA totales, à concurrence de 2181 Kcal/pers/jour (97,3%) en 2020 et de 2220 Kcal/pers/jour (97,6%) en 2021. La part des produits animaux n'est que de 60 Kcal/pers/jour (2,7%) en 2020 et de 54 Kcal/pers/jour (2,4%) en 2021.

Graphique 1: Contribution des groupes de produits végétaux et animaux au total des DEA



Les racines et tubercules occupent la première position dans la contribution moyenne en apport énergétique avec 37,6% du total de la disponibilité énergétique alimentaire, suivent les céréales et les légumineuses avec respectivement 24,3% et 23,1%. En se restreignant seulement aux produits végétaux, les 3 groupes de produits à savoir les racines et tubercules, les céréales et les légumineuses contribuent pour 87,1% du groupe des produits végétaux soient 38,6%, 24,9% et 23,7% respectivement pour les racines et tubercules, les céréales et les légumineuses.

Parmi les produits animaux c'est le lait qui contribue le plus au total de DEA du groupe avec 43 et 37 Kcal par personne par jour en 2020 et 2021, respectivement, soient 71,6% et 68,5%. Les viandes ne représentent que 10% en 2020 et 11,1% en 2021.

L'analyse des disponibilités en calories par groupe de viandes montre que la viande de porc contribue en moyenne plus que les autres avec 50,0% de l'apport calorique quotidien du total de viandes (toutes catégories confondues), suivis de la viande des bovins 33,3% et de la viande d'ovins/caprins (16,7%).

Sur la période 2020-2021, les disponibilités moyennes en protéines (94%) et en lipides (85,7%) par personne et par jour sont dominées par les produits d'origine végétale. Les produits animaux ne fournissent que 6% des disponibilités protéiniques et 14,3% des disponibilités lipidiques sur la même période.

Le rapport sur les BA du Burundi a permis de dégager quatre indicateurs dérivés que sont le Taux de Dépendance aux Importations (TDI), le Taux d'Autosuffisance Alimentaire (TAS), l'Indice des Pertes Alimentaires et la Prévalence de la Sous-Alimentation.

Pour l'autosuffisance alimentaire, il se dégage que le Burundi a une production locale qui couvre presque l'ensemble des disponibilités alimentaires nationales.

Tableau 1: Evolution du Taux d'Autosuffisance Alimentaire (%) par grands groupes de produits

Groupes de produits	2020	2021	Moyenne
Ensemble produits	92,9	105,2	99,1
Produits végétaux	92,8	105,4	99,1
Produits animaux	96,8	95,6	96,2

S'agissant de la dépendance aux importations, les résultats obtenus sont tels que le Burundi dépend très faiblement de l'importation des produits alimentaires, car le TDI moyen s'établit à 7,3% pour l'ensemble des produits, soit 7,4% pour les produits végétaux et 3,9% pour les produits animaux.

Tableau 2: Evolution du Taux de Dépendance aux Importations (%) par grands groupes de produits

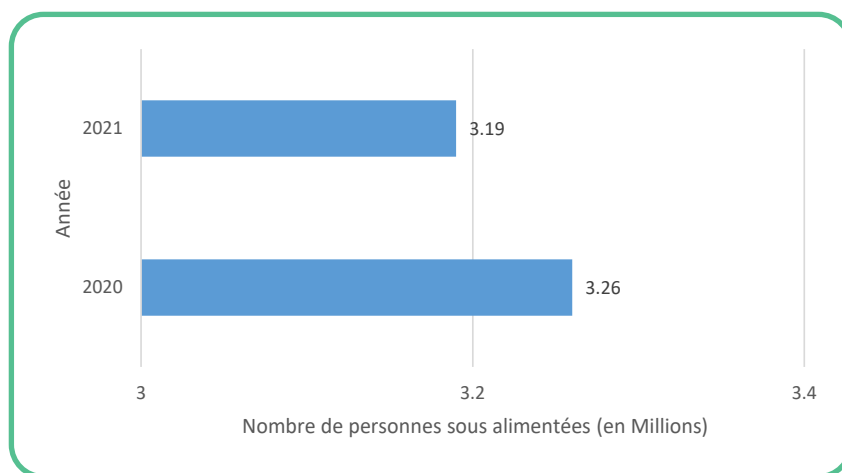
Groupes de produits	2020	2021	Moyenne
Ensemble produit	6,8	7,8	7,3
Produits végétaux	6,9	7,9	7,4
Produits animaux	3,3	4,4	3,9

Pour ce qui est des pertes alimentaires, celles-ci sont estimées autour de 5% pour les principaux produits, exceptions faites de la banane et du manioc pour lesquels les pertes atteignent 20% et 17%. Sur les deux années 2020 et 2021, l'Indice des Pertes Alimentaires n'a pas beaucoup varié, passant de 100 à 99,7.

Enfin, le rapport des Bilans Alimentaires du Burundi 2020-2021 a également été l'occasion

de dégager l'indicateur de Prévalence de la Sous-Alimentation dans le pays. La prévalence moyenne de la Sous-Alimentation est de 26% de la population, à savoir 26,5% en 2020, soit 3,19 millions de personnes sous-alimentées, et 25,4% en 2021, ce qui correspond à 3,26 millions de personnes sous-alimentées.

Graphique 2: Population sous-alimentée (millions)



Leçons apprises

Cet exercice d'élaboration des CDU et des Bilans Alimentaires, qui s'est fait pour la première fois au Burundi, a été une belle expérience qu'il faut perpétuer toutes les années, car ce sont des outils indispensables de suivi de la situation alimentaire

du pays, qui permettent à la fois d'analyser l'équilibre du régime alimentaire et de générer des indicateurs importants pour le suivi de la sécurité alimentaire.

CHAPITRE 1: INTRODUCTION, CONCEPTS ET DÉFINITIONS



1.1. Introduction

Au Burundi, l'élaboration des Bilans alimentaires pour les années 2020 et 2021 a été initiée pour la première fois avec l'appui de la BAD (Banque Africaine de Développement). Ces Bilans Alimentaires s'inscrivent dans la stratégie nationale qui vise une amélioration des statistiques agricoles et rurales. Ces derniers permettent au pays de mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de certaines cibles notamment dans le cadre des Objectifs de Développement Durable (ODD) et dans celui du Plan National de Développement (PND 2018-2027).

Cet exercice a été précédé par une formation de l'équipe conjointe du Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage et de l'INSBU par un Consultant International. Cette formation a porté sur les divers points, notamment sur les notions et concepts du bilan alimentaire, le cadre méthodologique ainsi que les différentes composantes des bilans alimentaires.

Un Bilan Alimentaire donne une vue d'ensemble de la composition des approvisionnements et utilisations alimentaires d'un pays pendant une période de référence déterminée. Il indique pour chaque denrée les sources d'approvisionnement et son utilisation, montre l'évolution des disponibilités alimentaires nationales totales, révèle les changements qui peuvent être intervenus dans les types d'aliments consommés, et indique dans quelle mesure les approvisionnements alimentaires du pays sont dans l'ensemble ajustés aux besoins nutritionnels.

La formation était axée sur les chapitres suivants: présentations des bilans alimentaires, cadre méthodologique des bilans alimentaires, composantes des bilans alimentaires (productions, importations et exportations, variations des stocks, alimentation humaine, alimentation des touristes, alimentation animale, semences, pertes, transformations alimentaires, utilisations industrielles, autres usages, etc.).

Après la formation théorique, l'équipe s'est focalisée sur la compilation des données de

base des Comptes Disponibilités Utilisations, et à l'élaboration des Bilans Alimentaires pour les années de référence 2020 et 2021.

L'élaboration du rapport des résultats ainsi obtenus a bénéficié du soutien de la Phase 5 du Programme de renforcement des capacités statistiques de la BAD qui est géré par COMESA. Cela a permis de mettre à la disposition du pays un Consultant International qui a travaillé en étroite collaboration avec l'équipe nationale tout au long du processus. La BAD a en plus contribué à la réussite du projet par la mise à disposition d'un Consultant National chargé d'appuyer la cellule technique tout au long du processus jusqu'à l'élaboration du rapport d'analyse des Bilans Alimentaires du pays.

Ce rapport présente les BA élaborés par le Burundi pour les années 2020-2021. Il s'articule en quatre chapitres: (i) Concept et définitions; (ii) Approches et méthodologie; (iii) Principaux résultats des Bilans Alimentaires; et (iv) Contraintes et leçons apprises.

1.2. Concepts et définitions

Cette partie traite des concepts qui sont utilisés dans le cadre de l'élaboration des Bilans Alimentaires. La définition de ces concepts paraît nécessaire non seulement pour la compréhension de la méthodologie, mais aussi pour bien cerner les analyses qui en sont faites. Ces concepts portent essentiellement sur les variables principales du Bilan Alimentaire et les variables supplémentaires, et leurs définitions sont tirées des «*Directives pour l'élaboration des Bilans Alimentaires, décembre 2017*».

1.2.1. Bilan alimentaire

Un Bilan Alimentaire se définit comme un jeu de données agrégées et analytiques, qui «donne une idée d'ensemble de la composition des approvisionnements et utilisations alimentaires d'un pays, durant une période de référence donnée». Son élaboration repose sur un cadre comptable, où l'on indique l'ensemble des sources potentielles de disponibilités et d'utilisations d'un produit alimentaire donné. Les quantités affectées

aux différentes sources de la disponibilité totale (quantité produite, quantité importée et quantité ajoutée ou soustraite aux stocks) doivent être égales aux quantités affectées aux différentes sources d'utilisation totale (exportations, pertes tout au long de la chaîne d'approvisionnement, alimentation animale, utilisation de semences, alimentation pour les touristes, transformation alimentaire, usages industriels, aliments disponibles pour la consommation des résidents d'un pays, autres utilisations). Ce bilan est établi pour l'ensemble des produits alimentaires consommés dans un pays (estimés sur la base

de leur équivalent en produit primaire), et tous les bilans par produit sont ensuite regroupés en un seul Bilan Alimentaire global.

La période de référence pour les Bilans Alimentaires est l'année civile (1er janvier au 31 décembre) et l'unité de mesure est la tonne métrique. Si certains produits sont mesurés en unités locales, celles-ci doivent être converties en tonnes.

1.2.2. Composantes du Bilan Alimentaire

a. Production



La production est l'ensemble de toutes les quantités des denrées alimentaires d'origine animale (y compris les produits de la pêche) ou végétale produites dans le pays au cours de l'année de consommation. Cette production peut être brute (production primaire) ou peut subir des transformations. Le concept de production prend également en compte la production commerciale et l'autoconsommation.

En ce qui concerne les produits primaires végétaux, la production est celle obtenue au seuil de l'exploitation (c'est-à-dire la production mesurée juste après les récoltes).

Pour ce qui est des produits animaux primaires comme la viande, leur production est celle obtenue au seuil des sites de production (abattoirs ou abattage effectué dans les ménages). Pour les produits halieutiques comme les poissons qui font partie intégrante des produits animaux, la production primaire correspond à la quantité de capture.

La production de produits dérivés (transformés) qu'il s'agisse d'un produit végétal ou animal, se réfère à la quantité totale du produit obtenu après la transformation.

b. Variations des stocks



Cette variation concerne tous les stocks au niveau national (stocks publics, stocks détenus par les entreprises de transformation, les importateurs, les exportateurs, les grossistes, les transporteurs, les ménages, etc.).

Par définition, la variation des stocks est la différence entre le stock initial (début d'année) et le stock final (fin d'année). Vu dans ce sens, cette grandeur peut être positive ou négative. Le signe positif (+) de la variation des stocks caractérise l'augmentation des stocks et celui négatif (-) la diminution des stocks.

c. Importations



Cette composante prend en compte les aides alimentaires et les dons reçus ainsi que les importations non enregistrées par les services des douanes.

On entend par importations brutes toutes les quantités de produits alimentaires primaires ou transformés qui entrent dans le pays au cours de la période de référence.

d. Exportations



Les produits alimentaires sortant du Burundi transitent par route, par le Lac Tanganika et dans une moindre mesure par voie aérienne.

Les observations faites ci-dessus à la rubrique «importations» s'appliquent ici par analogie.

Il s'agit de toutes les quantités de produits alimentaires qui sortent du pays pendant la période de référence.

e. Alimentation humaine



d'aliments disponibles pour la consommation humaine, telles qu'elles apparaissent dans les bilans alimentaires, sont uniquement les quantités qui atteignent le consommateur.

Toutefois, la quantité d'aliments effectivement consommés peut être inférieure à celle qui est indiquée dans les bilans alimentaires, selon l'importance du gaspillage c'est à dire les pertes de produits comestibles au niveau du foyer ou du consommateur car ces produits étaient initialement disponibles pour la consommation.

Il s'agit des quantités du produit alimentaire et des produits dérivés disponibles pour la consommation humaine au cours de la période de référence. Il importe de noter que les quantités

f. Alimentation animale



L'alimentation animale comprend l'ensemble des quantités des denrées primaires ou dérivées disponibles pour nourrir les animaux (bétails, volailles, poissons) au cours de la période

de référence qu'elles soient produites localement ou importées. Pour certains produits exclusivement utilisés pour l'alimentation animale, (comme le son ou les tourteaux d'oléagineux), bien qu'ils soient pris en compte dans le Compte Disponibilités Utilisations, ne sont généralement pas convertis en équivalent primaire à l'étape du Bilan Alimentaire afin d'éviter une double comptabilisation.

g. Semences



pendant la période de référence à des fins de reproduction. Il peut s'agir de semences pour les semences (céréales), de plants pour le repiquage (canne à sucre), d'œufs à couver ou encore de poissons utilisés comme appâts, qu'elles soient produites sur place ou importées. Il est à noter que les semences concernent généralement les produits primaires.

Les semences se composent de toutes les quantités d'un produit donné réservées

h. Alimentation des touristes



cette variable couvre toutefois l'ensemble des non-résidents, tels que touristes, voyageurs d'affaires et migrants non-résidents, dans les cas où ces derniers ne sont pas comptabilisés dans la population du pays. Cette variable est exprimée en valeur nette (consommations des non-résidents moins quantité qui aurait été consommée par les résidents absents du pays).

Elle se définit comme les aliments disponibles pour la consommation des visiteurs non-résidents au cours de leur séjour dans un pays donné. Si le terme « touriste » est utilisé ici,

i. Transformation alimentaire



La transformation alimentaire se définit comme les quantités de produits alimentaires utilisées au cours de la période de référence pour la fabrication de produits de transformation dont

le produit issu de cette transformation est un produit alimentaire.

Les quantités destinées à la fabrication de produits non comestibles (tels que savon ou biocarburants) doivent apparaître dans la catégorie «usage industriel».

j. Pertes



Les pertes se définissent comme les quantités de produits qui quittent la chaîne d'approvisionnement sans être destinées à un autre usage. Les pertes, qui résultent

d'une activité involontaire, peuvent avoir lieu à n'importe quel moment de la chaîne d'approvisionnement après la récolte, à l'exception de la phase de vente au détail/consommation.

Cette variable peut également prendre le nom de pertes après récolte, pertes après abattage ou capture. Elle ne concerne pas les quantités d'aliments gaspillées ou perdues par le consommateur ou dans les établissements de vente au détail.

k. Usage industriel



L'usage industriel se définit comme toute quantité d'un produit donné utilisée dans un processus de transformation ou de fabrication non alimentaire (biocarburants, produits cosmétiques, détergents ou peintures).

I. Utilisation résiduelle ou autres usages

Les utilisations résiduelles et autres usages peuvent, dans la plupart des cas, être définis comme l'effet combiné du déséquilibre et de l'erreur cumulée dans l'équation disponibilités = utilisations. Cette catégorie est donc calculée ex-post en tant qu'élément d'équilibrage et ne fait l'objet d'aucune estimation indépendante. Toutefois, l'utilisation de cette catégorie permet de reconnaître et de prendre en compte les petites erreurs de mesure ou statistiques.

1.2.3. Autres concepts

Pour l'élaboration des Bilans Alimentaires, les principales variables de disponibilité et d'utilisation ci-dessus définies couvrent l'ensemble des aspects du principe fondamental des Bilans Alimentaires. Toutefois, l'élaboration du bilan global suppose de tenir compte d'autres variables non moins importantes. Il s'agit de la population, des variables d'activité et de productivité, les taux d'extraction et les parts de transformation.

a. Population

C'est la population qui, durant la période de référence, a eu effectivement accès aux approvisionnements alimentaires, c'est-à-dire la population présente de facto dans les limites géographiques actuelles du pays, à la moitié de la période de référence. Cela signifie que la population se compose non seulement des citoyens, mais également de l'ensemble des résidents d'un pays (y compris potentiellement les réfugiés et travailleurs migrants résidents).

Par ailleurs, les personnes non comptabilisées dans la « population » doivent être considérées comme des « visiteurs », de façon à ce que la disponibilité alimentaire qui leur est réservée soit adéquatement recensée dans la catégorie « alimentation pour les touristes ». Ces estimations de population sont nécessaires afin de convertir les disponibilités nationales d'éléments nutritifs agrégées en disponibilités d'éléments nutritifs par habitant.

b. Variables d'activité et de productivité

Ces variables sont importantes non seulement pour l'estimation des données manquantes, mais

aussi pour s'assurer de la cohérence de la série des données.

En ce qui concerne les produits végétaux primaires, les variables pertinentes relatives aux activités sont la superficie semée ou plantée, qui représente la superficie emblavée et la superficie récoltée qui est la superficie effective sur laquelle a porté la moisson. L'unité de mesure est l'hectare (ha). Le rendement dont l'unité est la tonne à l'hectare (Tonne/ha) est la variable de productivité pour les produits végétaux primaires.

Pour le bétail, la variable d'activité porte sur le nombre d'animaux destinés à des fins spécifiques (production laitière, abattage). En ce qui concerne la productivité, pour le bétail, les indicateurs pertinents sont le poids carcasse (parfois également appelé poids à l'abattage), le rendement des animaux laitiers (quantité de lait produite par animal et par an), le rendement des pondeuses (quantité d'oeufs par pondeuse et par an).

c. Taux d'extraction

Les taux d'extraction sont des paramètres qui reflètent les pertes de poids, lors de la conversion (ou de la transformation) d'un produit en un autre. Ils peuvent servir d'exemple de « facteur de conversion technique », un facteur numérique que l'on applique à un volume pour le convertir en un autre produit dérivé. Les taux d'extraction sont généralement exprimés en pourcentages. La formule est la suivante:

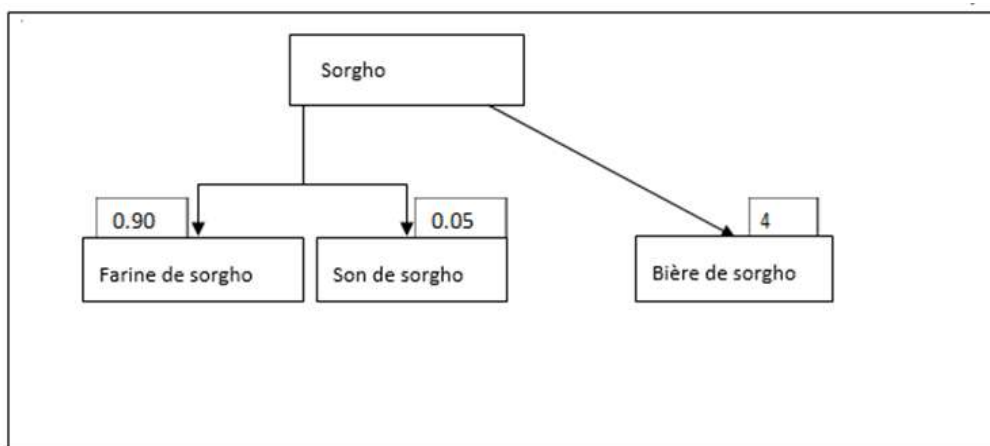
$$\text{Taux d'extraction} = \frac{\text{Quantité de produits transformée}}{\text{Quantité d'intrant}} * 100$$

A titre d'illustration, si pour produire 80 tonnes de farine de blé, il faut utiliser 100 tonnes de blé primaire (blé grain), on dira que le taux d'extraction du blé grain à la farine de blé est de 80%.

d. Arbre de produits

L'arbre de produit est une représentation symbolique de la chaîne de transformation d'un produit primaire donné vers divers produits qui en sont dérivés, ainsi que les facteurs de conversion d'un produit à un autre au sein du même arbre.

Exemple d'arbre de produits: Sorgho



Dans ce simple exemple, l'arbre de produits du sorgho est composé du sorgho grain (primaire) et de ses dérivés: farine de sorgho, son de sorgho et bière de sorgho avec les différents taux d'extraction comme suit:

- Sorgho-farine de sorgho: 0,90 ou 90%
- Sorgho-son de sorgho: 0,05 ou 5%
- Sorgho-bière de sorgho: 4 ou 400%

Cela voudrait dire que si 100 kg de sorgho sont transformés en farine de sorgho, on obtient $100\text{kg} \times 0,90 = 90$ Kg de farine de sorgho et $100\text{kg} \times 0,05 = 5$ kg de son de sorgho. Farine de sorgho et son de sorgho sont issus du même processus de transformation (c'est-à-dire en produisant de la farine de sorgho on obtient au même moment le son de sorgho), d'où les deux sont appelés des co-produits.

Par contre si on transforme 100kg de sorgho en bière de sorgho, on a $100\text{kg} \times 4 = 400\text{kg}$ de bière de sorgho. Le taux d'extraction dépasse 1 ou 100% et cela est dû à l'ajout d'eau.

e. Part destinée à la transformation

Dans le cadre du Bilan Alimentaire, les parts destinées à la transformation correspondent au pourcentage du volume d'un produit primaire, secondaire ou même de degré supérieur de transformation destiné à la production que l'on estime consacrer à un processus spécifique de transformation. Elles sont souvent nécessaires pour élaborer le Bilan Alimentaire parce que les biens peuvent être transformés en différents produits dérivés, et les intrants utilisés pour la production de ces biens dérivés sont rarement connus de façon certaine.

Il est possible d'appliquer les parts aux quantités de biens destinées à la transformation en vue de calculer la quantité de produit nécessaire au processus de transformation, puis d'appliquer un taux d'extraction à ces produits afin d'en tirer une estimation de la production.

Ainsi, en s'appuyant à la fois sur les parts destinées à la transformation et les taux d'extraction, l'on peut obtenir une estimation de la production de biens dérivés lorsqu'il n'existe que très peu d'informations.

Exemple d'illustration:

Dans l'exemple donné dans la section sur les taux d'extraction, supposons que dans le pays 70% de la quantité du sorgho destinée à la transformation est transformée en bière de sorgho et 30% en farine de sorgho. On dira que la part de transformation pour la bière de sorgho est de 70% et celle de la farine de sorgho est de 30%.

Dans ce cas, si on connaît la quantité de sorgho destinée à la transformation (par exemple 10 000 T), alors on peut calculer les quantités produites de différents produits dérivés (farine de sorgho, son de sorgho, bière de sorgho), connaissant les différents taux d'extraction.

La quantité de sorgho destinée à la bière de sorgho = 70% (part de transformation) * 10 000 T (quantité destinée à la transformation) = 7 000 T. Sachant que le taux d'extraction est de 400% (voir la section taux d'extraction), alors on déduit la quantité de bière produite = 7 000 T * 400/100 = 28 000 T.

On fait la même chose pour la farine de sorgho et on obtient sa quantité produite : 10 000 * 30% (part de transformation pour la farine de sorgho) * 90% (taux d'extraction de sorgho à la farine de sorgho), ce qui donne 2 700 T.

En ce qui concerne le son du sorgho, la même logique est appliquée en considérant 30% comme part de transformation (car la farine et le son étant des co-produits, alors ils ont la même part de transformation), ce qui donne 10 000 T * 30% * 0,05 = 150 T.

1.2.4. Indicateurs dérivés des Bilans Alimentaires

Quatre indicateurs dérivés des Bilans Alimentaires seront analysés dans ce rapport. Il s'agit du Taux de Dépendance des Importations (TDI), du Taux d'Autosuffisance Alimentaire (TAS), de l'Indice des Pertes Alimentaires et de la Prévalence de la Sous-Alimentation.

a. Taux de Dépendance aux Importations (TDI).

Le TDI exprime l'importance des importations par rapport à la disponibilité nationale ou utilisation nationale. Il se définit comme suit:

$$TDI = \frac{Importations}{Production + Importations - Exportations - Variation de stocks} * 100$$

Plus la valeur de TDI d'un produit est élevée, plus le pays dépend des importations de ce produit pour couvrir ses utilisations nationales.

La valeur du TDI est nulle lorsque les importations sont nulles et que les utilisations sont entièrement couvertes par la production et/ou des transferts de stock.

b. Taux d'autosuffisance alimentaire (TAS)

Le TAS exprime l'ampleur de la production par rapport à l'utilisation nationale. Il se définit comme suit:

$$TAS = \frac{Production}{Production + Importations - Exportations - Variation des stocks} * 100$$

Plus le TAS est élevé, plus les disponibilités nationales sont couvertes par la production.

La valeur minimale du TAS est 0 % quand la production est nulle et que les utilisations sont entièrement couvertes par des importations et/ou des transferts de stock. Le TAS n'a pas de valeur maximale parce que la production peut être supérieure aux utilisations nationales. Le TAS est supérieur à 100 % quand la production est supérieure aux utilisations nationales. Dans ce cas, l'excédent représente la proportion des exportations nettes et/ou des transferts au stock par rapport aux utilisations nationales.

Il est à noter que le TDI et le TAS peuvent se calculer pour des produits individuels, pour des groupes de produits de valeurs nutritionnelles similaires et, pour l'ensemble de tous les produits après leur conversion dans une même unité homogène, le cas échéant en valeur calorifique.

Par ailleurs, au regard des deux formules, il est à noter que le TDI et le TAS ne sont pas

forcément complémentaires. Ils ne le seront que si et seulement si, la disponibilité se réduisait à la somme de production et des importations. Cela voudrait dire que, si cette condition est vérifiée, alors la somme des exportations (y compris les réexportations) et des variations des stocks est nulle. Lorsque le TDI d'un produit donné dépasse 100%, cela ne voudrait pas forcément dire que la production locale de ce produit est nulle, mais simplement parce que les importations dépassent les utilisations nationales.

Qu'il s'agisse du TAS ou du TDI, il n'y a pas de valeur maximale parce que la production peut être supérieure aux utilisations nationales tout comme les importations peuvent être supérieures aux utilisations nationales.

c. Indice des Pertes Alimentaires

L'Indice des Pertes Alimentaires (IPA) est axé sur le pourcentage de la nourriture retiré de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Il permet de suivre l'évolution du pourcentage dans le temps par rapport à une période de référence afin de rendre compte des progrès accomplis. L'Indice est fondé sur le Pourcentage des Pertes Alimentaires (PPA) (tel que ci-dessous définis). Les pertes de produits alimentaires enregistrées au niveau des établissements de vente de détail/consommateur sont considérées comme gaspillage et non des pertes et par conséquent, ne sont pas incluses dans l'Indice des Pertes Alimentaires. Le gaspillage alimentaire fait l'objet d'un autre indicateur des ODD appelé indice de gaspillage alimentaire qui ne fera pas l'objet d'analyse dans ce présent rapport.

Les formules suivantes sont utilisées pour le calcul de Pourcentage des Pertes Alimentaires (PPA) au niveau national et l'Indice des Pertes Alimentaires (IPA).

$$PPA_t = \frac{\sum_j L_{jt} q_{jt0} p_{jt0}}{\sum_j q_{jt0} p_{jt0}}$$

- ✓ PPA_t est le pourcentage des pertes alimentaires au niveau national pour l'année t;
- ✓ L_{jt} est le pourcentage de pertes (estimé ou observé);
- ✓ j=produit; t= année; t_0 est l'année de base;
- ✓ q_{jt0} est la quantité (Production + Importations) du produit j à l'année de base t_0 ; et
- ✓ p_{jt0} est le prix international du produit j en dollar à l'année de base t_0 .

$$IPA_t = \frac{PPA_t}{PPA_{t0}}$$

Où:

- ✓ IPA_t est l'Indice des Pertes Alimentaires à l'année t;
- ✓ PPA_t est le pourcentage des pertes alimentaires au niveau national pour l'année t; et
- ✓ PPA_{t0} est le pourcentage des pertes alimentaires au niveau national à l'année de base.

d. Prévalence de la Sous-Alimentation

La Prévalence de la Sous-Alimentation est un indicateur utilisé pour suivre la faim aux niveaux mondial, régional ou national. Elle se fonde sur les données nationales relatives aux disponibilités alimentaires, à la consommation alimentaire et aux besoins énergétiques.

Cet indicateur est défini comme la probabilité que les apports énergétiques alimentaires journaliers (x) d'un individu, pris de façon aléatoire dans la population de référence, soient inférieurs aux besoins énergétiques alimentaires minimaux (Minimum Dietary Energy Requirement MDER, en anglais) pour mener une vie normale, saine et active.

Dans des termes simples, il s'agit d'une estimation du pourcentage de personnes dans la population totale qui sont en situation de sous-alimentation. D'où la formule:

$$PSA = \int_{x < MDER} f(x|\theta) dx$$

Où:

- ✓ $f(x)$ est la fonction de densité de probabilité de la consommation calorique journalière par individu (Dietary Energy Consumption, DEC); et
- ✓ Θ un vecteur de paramètres de cette fonction.

CHAPITRE 2.

APPROCHE ET METHODOLOGIE



2.1. Démarche

Plusieurs étapes ont jalonné le processus d'élaboration des Bilans Alimentaires du Burundi pour la période 2020-2021. La démarche a consisté en une succession d'activités dont les plus saillantes sont:

- L'élaboration d'un chronogramme d'activités des Bilans alimentaires;
- La collecte des données de base CDU/BA et mise à jour de l'Outil de compilation des BA;
- Le recrutement du consultant national;
- La tenue d'une réunion préparatoire;
- La mise en place du cadre institutionnel;
- La formation sur la méthodologie de compilation des BA;
- La compilation des données de base CDU et l'élaboration des Bilans Alimentaires provisoires;
- La vérification et la correction des résultats des BA par la cellule technique;
- La rédaction du document d'analyse des Bilans Alimentaires; et
- La revue et validation du rapport d'analyse BA;
- Le graphic-design du rapport; et
- La diffusion du rapport et l'archivage.

2.1.1. Élaboration d'un chronogramme d'activités des Bilans Alimentaires

Le Burundi a adressé une requête à la Banque Africaine de Développement (BAD) en novembre 2019 en vue de recevoir un appui technique pour l'élaboration des Bilans Alimentaires. Malheureusement cet appui n'a pas commencé à temps en raison de la pandémie de la COVID 19 pendant laquelle les experts de la BAD ne pouvaient pas effectuer des missions en présentiel dans les pays. Par la suite en Février 2022, le Burundi a encore réitéré sa volonté de reprendre les activités d'élaboration des Bilans Alimentaires.

La BAD a alors travaillé à distance avec la Direction des Statistiques et de l'Information Environnementale, Agricole et de l'Elevage (DSIEAE) pour dresser, en collaboration avec

l'Institut National de la Statistique du Burundi (INSBU), un chronogramme d'activités des Bilans Alimentaires. C'est ainsi qu'un expert du COMESA a conduit une mission au Burundi en juin 2022 pour aider à l'implémentation des activités des Bilans Alimentaires.

2.1.2. Collecte de données de base CDU/BA et mise à jour de l'Outil de compilation des BA

Avant la formation sur la compilation des Bilans Alimentaires, la cellule technique a rassemblé les données auprès des systèmes d'informations sectorielles. Ces données ont été envoyées au consultant international pour vérification de la qualité et de la cohérence avant la formation proprement dite. Les données collectées ont servi à la mise à jour de l'Outil de compilation des Bilans Alimentaires.

L'Outil Standard de compilation des Bilans Alimentaires a été adapté aux spécificités du Burundi par la Banque Africaine de Développement. Cet Outil se base sur les Directives pour l'élaboration des Bilans Alimentaires, document conçu dans le cadre de la Stratégie Mondiale pour l'Elaboration des Statistiques relatives à la Sécurité Alimentaire, à l'Agriculture Durable et au Développement Rural. Tout comme la méthodologie, il n'intègre que seuls les produits végétaux et animaux (exclus les produits de la pêche qui sont compilés séparément dans un fichier Excel) . L'autre inconvénient est que celui-ci ne permet pas la mise en relation des codes du Système Harmonisé (SH) utilisés dans le commerce international avec ceux de la Classification Centrale des Produits (CPC).

Mais malgré ces insuffisances, c'est un Outil convivial qui permet entre autres de charger les fichiers Excel des données de base pour les CDU, imputer les données manquantes (en se basant sur les modèles décrits dans la méthodologie) et de générer les Bilans Alimentaires. Par ailleurs, ces insuffisances ont trouvé de solutions appropriées de la manière suivante:

- a. Compiler séparément les CDU et BA des produits de la pêche et les intégrer dans les résultats finaux; et

- b. Convertir séparément la classification SH des données du commerce en classification CPC à l'aide d'un autre Outil dénommé « Trade Data Mapping Tool », avant d'importer ces données dans l'Outil de compilation des Bilans Alimentaires.

2.1.3. Recrutement du consultant national

La Banque Africaine de Développement a recruté un Consultant National afin d'aider la cellule technique dans la mise en œuvre des activités des Bilans Alimentaires. Le consultant retenu a participé à la formation des membres du CT-BA afin de pouvoir suivre tout le processus d'élaboration des Bilans Alimentaires jusqu'à la rédaction du rapport détaillé des Bilans Alimentaires.

2.1.4. Tenue de réunions préparatoires

Une réunion virtuelle a été tenue quelque jours avant la mission de formation. Cette réunion a connu la participation du Statisticien Agricole Principal (BAD), du consultant international de COMESA en charge des Bilans Alimentaires, le consultant national, ainsi que l'équipe technique en charge des Bilans Alimentaires. La réunion avait pour but de discuter de la feuille de route, des tâches incombant à chaque partie prenante et des livrables à la fin de la mission. Cette dernière avait été précédé par des échanges préliminaires entre les équipes technique du MINEAGRIE et de l'INSBU sur la disponibilité des données nécessaires à l'élaboration des BA.

2.1.5. La mise en place du cadre institutionnel

La mise en place d'un cadre institutionnel robuste du système de compilation des Bilans Alimentaires est encore à proposer et formaliser. Ce système devra s'appuyer sur le cadre institutionnel du Système Statistique National en ce qui concerne le processus d'élaboration et de validation des BA du Burundi.

D'ores et déjà, le cadre institutionnel de Bilans Alimentaires a anticipativement prévu la mise en place d'une Cellule Technique en charge d'élaboration des Bilans Alimentaires (CT-BA).

Cette Cellule Technique est une équipe composée de deux cadres du Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage (MIENAGRIE/DSIEA) et de deux autres cadres de l'Institut National de la statistique du Burundi (INSBU/DT/SESAPPA) et est coordonnée par la Direction des Statistiques de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage. La CT-BA travaillera avec les Groupe de Travail Statistiques en charge des statistiques agricoles.

L'encrage institutionnel prévu pour l'élaboration des Bilans Alimentaires du Burundi a été créé par le Décret n°100/152 du 16 novembre 2022 portant création, attributions, composition et règles de fonctionnement du Comité National de l'Information Statistique (CNIS).

Par ses titres 2 et 3, ce décret prévoit également la mise en place et le fonctionnement de deux autres organes du Système Statistique National à savoir le Comité Technique de l'Information Statistique (CTIS) et ses Groupes de Travail Statistiques (GTS). C'est le Groupe de Travail statistiques (GTS) en charge des statistiques agricoles créé selon les dispositions de l'article 33 qui, par ce dispositif institutionnel des BA du Burundi, sera également chargé de la coordination de l'élaboration des BA préparé par la CT-BA et de leur validation préliminaire avant la validation définitive par le CTIS. Le montage institutionnel des Bilans Alimentaires du Burundi se fera par la suite après discussion avec les parties prenantes.

2.1.6. Formation sur la compilation des Bilans Alimentaires

Le Burundi avait auparavant bénéficié d'un appui technique et financier de la FAO pour organiser une formation théorique de cinq jours sur la méthodologie des Bilans Alimentaires. Cependant, certains membres de la cellule technique n'y avaient pas pris part. Par conséquent, il a été jugé nécessaire de revenir sur la formation au profit de la cellule technique impliquée dans l'élaboration des Bilans Alimentaires.

L'objectif de cette formation était de permettre aux participants de s'approprier des concepts relatifs aux Bilans Alimentaires d'une part, et d'autre part, d'être initiés et de bien maîtriser la méthodologie révisée des Bilans Alimentaires, ainsi que l'usage de l'Outil développé à cet effet pour l'élaboration des CDU et des BA du Burundi.

Au début de la mission proprement dite, l'expert du COMESA a mené une visite de courtoisie auprès du Directeur Général de l'INSBU en compagnie du Directeur de la DSIEA et du consultant national. Les échanges ont permis de recadrer la mission et de discuter sur la mise en place du cadre institutionnel sur les Bilans Alimentaires.

L'expert s'est aussi entretenu avec les membres de la cellule technique en charge Bilans alimentaires pour discuter et arrêter définitivement le chronogramme des activités et préciser aux différents acteurs le rôle spécifique qui leur revient.

Cette formation à la fois théorique et pratique a permis aux participants de mieux s'approprier les directives d'élaboration des Bilans Alimentaires. Cela a été une opportunité pour les participants de discuter et d'échanger sur les meilleures méthodes d'estimation des données manquantes, la correction des incohérences, etc.

Plus spécifiquement la formation a porté sur les points suivants:

- ✓ La méthodologie d'élaboration des Bilans Alimentaires;
- ✓ L'Outil de compilation des Bilans Alimentaires;

- ✓ Le traitement des données du commerce extérieur avec l'Outil «Trade Data Mapping Tool»;
- ✓ L'élaboration de l'Indice des Pertes Alimentaires (IPA);
- ✓ L'élaboration de la Prévalence de la sous-alimentation (PSA); et
- ✓ L'Outil de formatage «FBS Formatting Tool».

Après la formation, la CT-BA s'est penchée sur la compilation des données de CDU et l'élaboration des Bilans Alimentaires provisoires 2020-2021, y compris les indicateurs des ODD (IPA, PSA).

2.1.7. Compilation des données de base de CDU et élaboration des BA provisoires

Au cours de la formation, la CT-BA, avec l'appui du Consultant International de la BAD/COMESA et le consultant national, a compilé les données des CDU. L'Outil de compilation des Bilans Alimentaires a permis de le faire pour les produits végétaux et animaux, exclus ceux de la pêche.

En ce qui concerne les produits de pêche, un classeur Excel a été utilisé pour leurs compilations. Pour ce faire, les données disponibles au niveau du pays sur les poissons ont été collectées. Les seules données disponibles sont : la production, les importations et les exportations.

La consommation humaine a été déduite comme étant celle qui équilibre l'équation Disponibilités= Utilisations. Plus précisément, la consommation humaine est déduite de la façon suivante :

$$\text{Consommation humaine} = P + I - X$$

Où:

- P= Production
- I= Importations
- X= Exportations

Disposant de la consommation humaine par année, les facteurs nutritionnels (composition en calories, protéines et lipides pour 100 g) et les données de la population ont été utilisées pour calculer la disponibilité par personne et par jour

des calories, protéines et lipides des produits de la pêche.

Par la suite, ces résultats ont été ajoutés à ceux des produits animaux générés par l'Outil de compilation (car ceux-ci ne prenaient pas en compte la pêche) pour obtenir le total de la disponibilité des calories, protéines et lipides pour le groupe «Produits animaux».

La disponibilité totale (calories, protéines et lipides) pour tous les produits est obtenue en faisant la somme des disponibilités des produits végétaux et des produits animaux (celui obtenu après intégration des poissons d'eaux douces et marins). Cependant, il est à signaler que les données sur la production des produits dérivés de poissons ne sont pas disponibles.

Tout ce travail a permis de générer les BA provisoires pour la période 2017-2021. Ces BA provisoires ont été par la suite passés en revue, et les incohérences détectées ont fait l'objet d'une attention particulière durant le processus de validation¹.

2.1.8. Vérification et correction des résultats des BA par la cellule technique

La CT-BA a travaillé avec les consultants (international et national) afin de corriger les incohérences liées aux résultats des BA de 2017-2021. Pour mieux réussir cet exercice, les participants ont travaillé en petits groupes afin de mieux approfondir les discussions sur certaines thématiques et proposer des solutions consensuelles pour l'estimation des données manquantes. Ce fut l'occasion également de faire une collecte complémentaires des données de base de CDU.

Le premier constat a été que les niveaux de disponibilités caloriques par tête sont extrêmement bas pour les années 2017 à 2019, ce qui est paradoxal dans un pays qui a connu une situation climatique et des campagnes agricoles normales.

En examinant la cohérence des données de production des produits végétaux, il se dégage une très grande divergence entre celles de la série 2017 à 2019 et celles de 2020 et 2021. Cette incohérence s'observe surtout au niveau des céréales et des légumineuses. En plus, les différentes sources de données statistiques agricoles et d'élevage consultées se sont révélées dans l'ensemble incohérentes, non

exhaustives et lacunaires pour les mêmes années 2017-2019, qu'elles soient celles issues de sources administrative ou de l'ENAB. Cette situation s'explique par le fait que la Direction en charge des statistiques agricoles au MINEAGRIE collecte à partir de 2020, en plus des données de l'ENAB, des données de production dans les Centres de rayonnement agricoles qui réalisent des productions beaucoup plus importantes que celles captées par la précédente enquête dans les ménages agricoles du Burundi ainsi que celles des sociétés agricoles et fermes de l'Etat. L'élargissement du champ de la collecte des données agricoles est fait suite à une recommandation de la XVème session du Comité Technique de l'Information Statistique (CTIS) tenue du 17 au 22 décembre 2018 qui stipulait de «couvrir tous les domaines de l'agriculture et de l'élevage et intégrant les charges liées à la production agricole ainsi que la production de la population cultivant les terres de la SRDI».

Partant de ce constat, la CT-BA, après en avoir discuté et obtenu l'autorisation de la part de l'INSBU et de la DSIEA, a centré le travail de production des premiers Bilans Alimentaires du Burundi uniquement sur les données de 2020-2021.

2.1.9. Rédaction du rapport d'analyse des Bilans Alimentaires 2020-2021

Le rapport a été la concrétisation des résultats de l'élaboration des Bilans Alimentaires de la période 2020 à 2021 au niveau du pays. Le rapport a été rédigé par la CT-BA et le consultant national sous la supervision du consultant international. Ce rapport détaillé fait la définition des principaux concepts, la méthodologie utilisée pour la compilation des Bilans Alimentaires, les principaux résultats ainsi que les leçons apprises et les recommandations. Ce travail de rédaction a été conduit de bout en bout en étroite collaboration avec la BAD.

¹ Les résultats obtenus pour les années 2017 à 2019 font état de disponibilités caloriques très faibles comparativement à celles des années 2020 et 2021. Suite à ce constat, le travail a été restreint à l'élaboration des BA des années 2020 et 2021 pour lesquelles les résultats sont acceptables.

2.1.10. Revue et validation du rapport d'analyse des BA

Pour le premier rapport des BA du Burundi portant sur les années 2020-2021, la validation des résultats des BA s'est opérée à deux niveaux. Après la production du rapport préliminaire par la CT-BA, celui-ci a été transmis à la DSIEA qui, à son tour, l'a soumis à une revue et pré-validation par les pairs. Il s'agit du Groupe d'Experts clés identifiés au sein de l'INSBU et du Ministère en charge de l'Agriculture pour une revue et validation technique des résultats des BA. Les commentaires et recommandations de ce groupe d'experts ont été examinés et intégrés dans le rapport du BA par la CT-BA, qui a été considérée comme validé techniquement. C'est cette version du rapport qui a été soumise au CTIS pour validation/adoption, lors de sa session tenue à Gitega du au 20-25 février 2023.

2.1.11. Graphic design du rapport

Afin d'assurer une meilleure présentation du contenu du rapport, il a subi un formatage professionnel (graphic design) avec l'assistance d'un expert en la matière pourvu par la BAD. La CT-BA ainsi que les consultants ont assuré le proof-reading de tout le processus jusqu'à la production de la version finale du rapport, sous format publiable.

2.1.12. Diffusion du rapport et l'archivage

La version finale du rapport, sous son format publiable, a été publié sur les site de l'INSBU et du MINEAGRIE. Un atelier de sa diffusion a été également organisé, avec la présence des médias.

La dernière version du rapport ainsi que les dernières versions des outils utilisés pour la compilation des Bilans Alimentaires seront soigneusement archivées sur le serveur de la DSIEA. Cela permettra de sécuriser les outils de compilation des Bilans Alimentaires pour des utilisations ultérieures.

2.2. Méthodologie

La démarche méthodologique pour l'élaboration des Bilans Alimentaires du Burundi découle de celle décrite dans le document «Directive pour l'élaboration des Bilans Alimentaires» élaboré en décembre 2017, dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Mondiale pour l'amélioration des Statistiques Agricoles et Rurales. Ce Guide a été conçu pour améliorer des statistiques relatives à la sécurité alimentaire, à l'agriculture durable et au développement rural. L'hypothèse d'alaboration de BA est la suivante: pour un produit donné, l'ensemble des disponibilités au cours d'une période de référence est égal à l'ensemble des utilisations pour la même période.

L'équation pourrait être traduite de deux manières:

$$\text{Disponibilités totales} = \text{Utilisations totales}$$

Où:

- Disponibilité totale = Production + Importations - Variation des Stocks; et
- Utilisations Totales = Exportations + Alimentation humaine + Alimentation

Animale + Semence + Transformation Alimentaire + Alimentation pour les touristes + Utilisations industrielles + Pertes+ Utilisations résiduelles et autres usages.

$$\text{Disponibilités nationales} = \text{Utilisations nationales}$$

Où:

- Disponibilité nationales = Production + Importations - Exportations - Variation des Stocks; et
- Utilisations nationales = Alimentation humaine + Alimentation Animale + Semence + Transformation Alimentaire + Alimentation pour les touristes + Utilisations industrielles + Pertes + Utilisations résiduelles et autres usages.

2.2.1. Compilation des données de production

Il existe au Burundi une Enquête Nationale Agricole (ENAB) qui fournit chaque année l'information sur les données de production, des superficies et des rendements et sont validées par le comité National de l'information statistique. Ces données ont fait l'objet de vérification afin d'assurer la cohérence entre la production, les superficies et les rendements. Cet exercice a permis de relever et corriger les incohérences.

S'agissant des données sur les productions animales, les estimations existent pour les données d'élevage par espèce animale, telles que le nombre d'animaux laitiers, le rendement (lait), la production de lait, la production de viande (abattages contrôlés et abattages non contrôlés), le nombre d'animaux abattus, la production d'œufs, etc.

En ce qui concerne d'autres produits de l'élevage tels que les graisses animales et les peaux, les facteurs de conversion technique spécifiques au Burundi et contenu dans le fichier «Technical Conversion Factors (TCF)» ont servi d'inputs pour les estimations. Pour ce qui est des poissons et fruits de mer, des estimations existent en ce qui concerne la production primaire (capture de poissons d'eau douce). Cependant, les données sur la production des produits dérivés des poissons n'existent pas.

Pour ce qui est des données sur la transformation alimentaire, il existe à l'INSBU une enquête trimestrielle qui collecte des données pour l'élaboration de l'Indice de la production industrielle. L'échantillon de cette enquête intègre les entre-

prises de fabrication de produits alimentaires tels que le sucre, la bière, les boissons gazeuses, les huiles alimentaires, le pain, etc. Les données de cette enquête ont permis de renseigner la production de produits transformés.

Les données des comptes nationaux ont été également utiles pour estimer la production d'autres produits transformés tels que la bière du sorgho, la bière de banane. En effet, à partir des données de comptes nationaux, les différentes parts de transformation ont été calculées, c'est-à-dire la proportion du sorgho destinée à la transformation en bière de sorgho et la proportion de la banane destinée à la transformation en bière de banane. Ce qui a permis d'estimer la production de ces produits dérivés.

2.2.2. Compilation des données du commerce

Les données sur les importations, exportations et réexportations ont été fournies par l'INSBU. La série des données 2010-2016 a été compilée avec l'Outil Trade Data Mapping Tool et intégrée dans l'Outil de compilation des Bilans Alimentaires, et ce pendant l'étape de la construction et la mise à jour dudit Outil. Quant aux données pour les années de référence 2017-2021, elles ont été compilées pendant l'atelier de formation.

Les données du commerce constituent un cas particulier, car en plus des vérifications de cohérence tout comme les autres données des CDU, les codes utilisés, en l'occurrence le Système Harmonisé (SH), doivent être convertis en codes de Classification Centrale des Produits (CPC) avant d'être importées dans l'Outil de compilation des Bilans Alimentaires.

Vu la délicatesse de ce travail de conversion de SH vers CPC et le temps nécessaire pour l'effectuer, la Banque Africaine de Développement a conçu un Outil dénommé «Trade Data Mapping Tool», qui permet de faire ce passage de façon automatique. Cet Outil a contribué à faciliter la compilation des données du commerce, toute chose qui améliore la qualité des Bilans

Alimentaires élaborés. Cet outil Trade Data Mapping Tool est accompagné d'un manuel de l'utilisateur qui explique de façon détaillée comment se fait le passage entre la nomenclature SH et celle CPC avec les différentes options

(automatique et manuel). Le Box ci-dessous explique comment le passage se fait entre SH et CPC, mais pour plus de détails se référer au manuel d'utilisateur de Trade Data Mapping Tool.

L'Outil TDMT et correspondances entre les codes SH et CPC

L'objectif de cet outil est de résoudre la mise en correspondance des données commerciales de la nomenclature du Système Harmonisé (SH) avec la Classification Centrale des Produits (CPC). En effet, selon la nouvelle norme/méthodologie internationale des bilans alimentaires, les codes CPC doivent être utilisés pour toutes les composantes, y compris les importations et les exportations. Cependant, les statistiques des données commerciales sont codifiées en SH. Il est donc nécessaire de convertir (mapping) les codes SH des statistiques commerciales en codes CPC. Pour l'instant, et aux fins de la compilation du Bilan Alimentaire, trois versions du SH sont utilisées par les pays : SH 2007, SH 2012 et SH 2017. La table de correspondance exhaustive qui existe entre le SH et la CPC est celle qui relie le SH 2012 à la CPC. Pour cela, il apparaît évidemment nécessaire de procéder à la mise en correspondance des deux autres versions du SH (SH 2007 et SH 2017) avec le SH 2012, avant d'utiliser la table de correspondance SH 2012 - CPC.

En ce qui concerne le mapping de la SH 2007 et de la SH 2017 à la SH 2012, nous avons différents types de relations, comme suit:

- Du SH 2007 au SH 2012:

- Un à un;
- Plusieurs à un; et
- Un à plusieurs.
- Du SH 2017 au SH 2012:
- Un à un; et
- Plusieurs à un.

Les relations un-à-un et plusieurs-à-un ne posent pas de problème car chaque élément du premier ensemble est apparié avec un élément du second ensemble. Cela signifie qu'aucun code du premier ensemble n'est divisé en plusieurs (2 ou plus) codes du second ensemble. Par conséquent, la mise en correspondance du SH 2017 avec le SH 2012 est facile à réaliser. En ce qui concerne la mise en correspondance de la SH 2007 avec la SH 2012, les deux premières relations (un-à-un et plusieurs-à-un) sont également faciles à gérer. Le problème se pose lorsqu'un code du premier ensemble (SH 2007) est divisé en plusieurs (2 ou plus) codes dans le second ensemble (SH 2012), comme c'est le cas pour la relation un-à-plusieurs. L'outil est une valeur ajoutée pour résoudre ce problème.

Dans le cas de la relation un-à-plusieurs (SH 2007 à 2012), cet outil peut automatiquement estimer la nouvelle quantité de chaque produit (agrégée dans le SH 2007 mais divisée dans le SH 2012) en utilisant la méthode d'allocation proportionnelle. L'avantage est que l'année à partir de laquelle le pays a commencé à utiliser le SH 2012 est automatiquement détectée par l'outil, sur la base des données chargées, ce qui constitue une autre valeur ajoutée apportée par le TDMT. Une fois que nous avons terminé la mise en correspondance du SH 2007 ou SH 2017 avec le SH 2012, le processus de mise en correspondance du SH 2012 avec la CPC commence, qui comprend trois relations:

- Un à un;
- Plusieurs à un; et
- Un à plusieurs.

De même, pour le mapping entre les différentes versions de la SH (de la SH 2007 ou de la SH 2017 à la CPC), les deux premières relations : un-à-un et plusieurs-à-un ne posent pas de problème. En ce qui concerne la relation un-à-plusieurs, où un code du SH 2012 est apparié à plus d'un code du CPC, puisque les codes correspondants appartiennent au même groupe de produits, la sélection de l'un d'entre eux n'affecte pas la qualité des Bilans Alimentaires. Par conséquent, l'outil peut sélectionner automatiquement l'un des codes du deuxième ensemble (CPC). Cependant, afin de rendre l'outil plus flexible pour les pays, une option manuelle est intégrée à l'outil pour permettre aux utilisateurs de sélectionner les produits de la deuxième série (CPC) en fonction de leur connaissance des spécificités de leurs pays respectifs et de leur expertise.

2.2.3. Compilation des données sur les stocks

Les différentes étapes de la compilation de l'information sur les stocks ont consisté à l'actualisation des données par structure. Signalons que Les données sur les stocks ne sont disponibles que pour quelques produits, à savoir le riz, le maïs et le haricot. Elles sont de sources suivantes:

- **Les stocks du Ministère de la Solidarité Nationale, des Affaires Sociales, des Droits de la Personne Humaine et du Genre**

Les stocks initiaux et finaux sont obtenus par des inventaires mensuels et trimestriels des stocks contenus dans les magasins. Les données ont été fournies par le ministère en charge de la solidarité.

- **Les stocks de l'Agence Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire (ANAGESSA)**

Les données sur les stocks initiaux et finaux ont été renseignées sur les fiches envoyées par la cellule technique de compilation des bilans alimentaires.

Toutes ces données ont été compilées, ce qui a permis de calculer la variation des stocks (qui est la différence entre stock final et stock initial) pour les produits pour lesquels les données sont disponibles.

2.2.4. Compilation des données sur les semences, l'alimentation animale et les pertes

A partir des données de l'ENAB, la cellule technique a recherché les fiches techniques des différentes spéculations, ce qui a permis de se faire une idée des taux de semence à l'hectare pour chaque type de semence. A partir des ces taux de semences, les quantités de semence ont été calculés avec la formule suivante:

Quantité de semence (t) = Taux de semence (t/ha) * superficie cultivée (ha)

En l'absence de toute information sur les produits utilisés pour l'alimentation animale excepté celles en rapport les sous produits comme le son et les tourteaux des oléagineux, les autres données utilisées pour l'alimentation animale pendant la période de référence ont été estimées. Pour ce faire, dans un premier temps nous avons exploré sur FAOSTAT pour avoir une idée des taux utilisés pour l'alimentation animale pour le Burundi. Malheureusement, les Bilans Alimentaires pour le Burundi n'existe pas sur le site. C'est ainsi que les données Bilans Alimentaires du Rwanda, qui est un pays qui présente beaucoup de similitude avec le Burundi ont été utilisées pour obtenir les taux pour l'alimentation animale de quelques produits comme le blé et le riz. Ces taux ont été utilisés dans le cadre de cet exercice. Comme complément, pendant l'équilibrage des comptes disponibilités utilisations, le déséquilibre pour les produits réservés exclusivement à l'alimentation animale (tels que le son et les tourteaux des oléagineux) a été affecté à la composante alimentation animale.

Au Burundi, aucune étude n'a investigué sur les taux de pertes des denrées alimentaires des différents produits. Les données sur les pertes ont été estimées en utilisant les taux standards de pertes.

2.2.5. Compilation des données sur l'alimentation des touristes

Les données sur les touristes ont été fournies par l'INSBU. Il s'agit de nombre de touristes entrant au Burundi par pays de provenance ainsi que le nombre de touristes sortant. Ces données ont été intégrées dans l'Outil de compilation des Bilans Alimentaires, ce qui a permis de calculer la consommation nette des touristes qui est la différence entre la quantité de consommation des touristes entrant et la quantité qu'auraient consommé les touristes sortant s'ils étaient au Burundi.

2.2.6. Compilation des données sur l'usage industriel

En rappel, l'usage industriel concerne les quantités des produits alimentaires (c'est-à-dire qui auraient pu être consommées par les humains) qui ont été utilisées comme intrants pour fabriquer des produits non alimentaires. Par exemple les huiles alimentaires (huile de palme) utilisées pour la fabrication des produits cosmétiques (savon).

Lors de la compilation des données de Compte Disponibilités Utilisations, le groupe n'a pas pu disposer de ces données. Pour les années futures, l'INSBU pourrait prendre avantage des enquêtes existantes (comme l'enquête sur l'Indice de la production industrielle) pour insérer des questions afin de pouvoir capter ces informations.

2.2.7. Compilation des données disponibles pour l'alimentation humaine

Cette composante a été compilée après la compilation de toutes les données disponibles pour les autres composantes. Il a été utilisé pour équilibrer l'équation disponibilités=utilisations pour la plupart des produits dont la plus grande utilisation est la consommation humaine.

CHAPITRE 3. ANALYSE DES RESULTATS DES BA



Les données compilées ont permis d'élaborer des BA de 2020 et 2021. Au-delà des informations sur les disponibilités alimentaires nationales, les disponibilités énergétiques alimentaires (disponibilités calorifiques), ainsi que les disponibilités des protéines et des lipides, les résultats ont également permis de calculer et d'analyser certains indicateurs de suivi de sécurité alimentaire. Il s'agit notamment des Taux d'Autosuffisance Alimentaire (TAS), des Taux de Dépendance aux Importations (TDI), de l'Indice des Pertes Alimentaires et la Prévalence de la sous-alimentation.

3.1. Disponibilité alimentaire par habitant et par an (Kg)

Sur la période considérée, les disponibilités alimentaires quantitatives pour la consommation humaine par groupe de produits se présentent tel que mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Au niveau des produits végétaux, les racines et tubercules occupent une place de choix avec une disponibilité moyenne de 311,2 kg/personne et par an sur la période de 2020-2021.

En termes d'importance dans la catégorie des produits végétaux (Cf Tableau 3 ci-dessous), les tubercules et racines sont suivies par les céréales, les légumineuses sèches, les boissons alcoolisées et les fruits dont les disponibilités alimentaires humaines moyennes en Kg/pers/an s'établissent respectivement à 65,0, 55,9, 43,1, et 34,7 sur la période de 2020-2021.

En ce qui concerne les produits animaux, le lait et les poissons sont les groupes les plus importants en termes de disponibilités alimentaires humaines, avec respectivement en moyenne 23,9 et 3,0 Kg/pers/an sur la période de 2020-2021.

Tableau 3: Disponibilité en kilogramme par personne et par an pour les groupes de produits

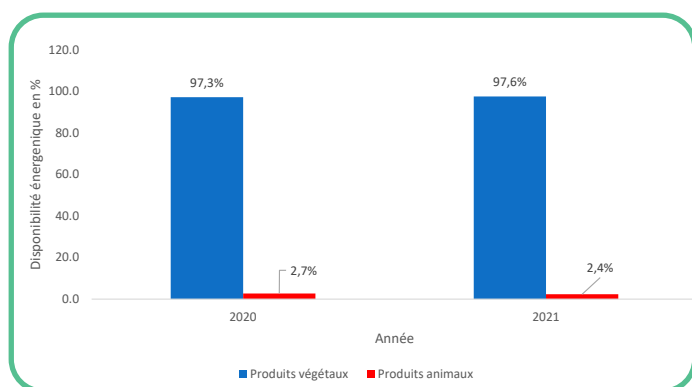
Produits	2020	2021	Moyenne
Céréales	62,0	68,0	65,0
Racines et tubercules	322,1	300,2	311,2
Sucre et édulcorants	4,9	5,7	5,3
Légumineuses sèches	55,7	56,0	55,9
Oléagineux	2,6	2,6	2,6
Huiles végétales	3,3	4,2	3,8
Légumes	1,0	1,0	1,0
Fruits	31,1	38,3	34,7
Stimulants	3,7	3,1	3,4
Epices	0,1	0,6	0,4
Boissons alcoolisées	37,9	48,2	43,1
Viande	1,2	1,2	1,2
Abats	0,1	0,1	0,1
Graisses animales	0,0	0,0	0,0
Lait	25,7	22,1	23,9
Œufs	0,2	0,3	0,3
Poissons d'eau douces	3,0	3,0	3,0
Produits divers	0,5	0,9	0,5

3.2. Disponibilités énergétiques alimentaires par habitant et par jour

Les Disponibilités Energétiques Alimentaires (DEA) totales en Kcal/pers/jour pour les années 2020 et 2021 sont respectivement de 2241 et 2274.

Le Graphique 3 ci-dessous montre que ce sont les produits végétaux qui contribuent le plus aux DEA totales, à concurrence de 2181Kcal/pers/jour (97,3%) en 2020 et de 2220 kcal/pers/jour (97,6%) en 2021, tandis que la part des produits animaux est de 2,7% (60Kcal/pers/jour) et 2,4% (54kcal/pers/jour) respectivement en 2020 et 2021.

Graphique 3: Contribution des groupes de produits végétaux et animaux au total des DEA



Le Tableau 4 ci-dessous montre l'évolution des disponibilités énergétiques alimentaires par groupes de produits. Dans son évolution, le niveau global des DEA de 2021 a enregistré une augmentation de 1,5% par rapport à 2020. Cela est dû principalement à l'augmentation des DEA du groupe des produits végétaux entre 2020 et 2021, notamment les céréales (passant de 525 à 571 Kcal/pers/jour).

Les racines et tubercules occupent la première position dans la contribution en apport énergétique avec en moyenne 37,6% du total des disponibilités sur la période 2020-2021. Ensuite viennent les céréales et les légumineuses avec respectivement 24,3% et 23,1% en moyenne comme contribution au total des disponibilités sur la période sous revue.

Quant au groupe des produits animaux, le lait est de loin le plus important avec en moyenne une disponibilité par personne et par jour de 40 Kcal, soit une contribution moyenne de 70% au total des disponibilités du groupe des produits animaux et 1,8% au total des disponibilités de l'ensemble des produits.

Tableau 4: Evolution des disponibilités énergétiques alimentaires des groupes de produits

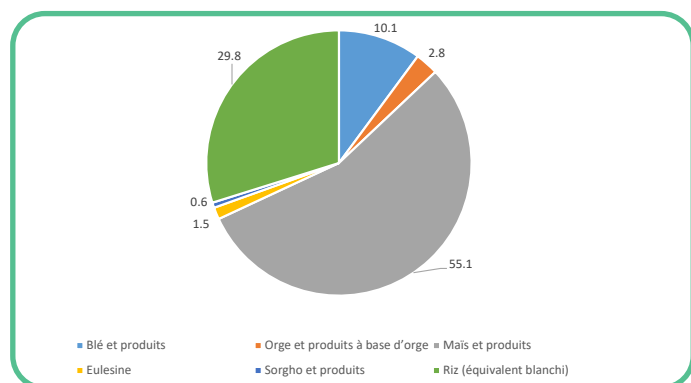
Groupes de produits	2020		2021		Moyenne	
	Kcal/pers/jour	%	Kcal/pers/jour	%	Kcal/pers/jour	%
Racines et tubercules	878,0	39,2	820,0	36,1	849,0	37,6
Céréales	525,0	23,4	571,0	25,1	548,0	24,3
Légumineuses sèches	519,0	23,2	522,0	22,9	520,0	23,1
Huiles végétales	79,0	3,5	96,0	4,2	88,0	3,9
Fruits	53,0	2,4	63,0	2,8	58,0	2,6
Boissons alcoolisées	48,0	2,1	59,0	2,6	54,0	2,4
Sucre et édulcorants	44,0	2,0	51,0	2,2	48,0	2,1
Lait	43,0	1,9	37,0	1,6	40,0	1,8
Oléagineux	26,0	1,2	26,0	1,1	26,0	1,2

Groupes de produits	2020		2021		Moyenne	
	Kcal/pers/jour	%	Kcal/pers/jour	%	Kcal/pers/jour	%
Produits divers	8,0	0,4	8,0	0,4	8,0	0,4
Viande	6,0	0,3	6,0	0,3	6,0	0,3
Epices	1,0	0,0	5,0	0,2	3,0	0,1
Poissons et Fruits de mer	5,0	0,2	5,0	0,2	5,0	0,2
Graisses animales	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Stimulants	4,0	0,2	3,0	0,1	4,0	0,2
Œufs	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Disponibilité totale	2 241,0	100,0	2 274	100,0	2 257	100,0

3.2.1.1. Contributions des différents types de céréales au total des DEA du groupe de céréales

Le maïs et ses produits dérivés contribuent plus en calories dans le groupe des céréales. En effet, l'analyse des DEA par produit fait ressortir l'importance de la contribution moyenne du maïs dans l'apport de calories qui s'élève à 55,1%, suivi du riz (29,8%), et du blé (10,1%).

Graphique 4: Contribution moyenne des produits céréaliers au total des DEA du groupe des céréales (%)

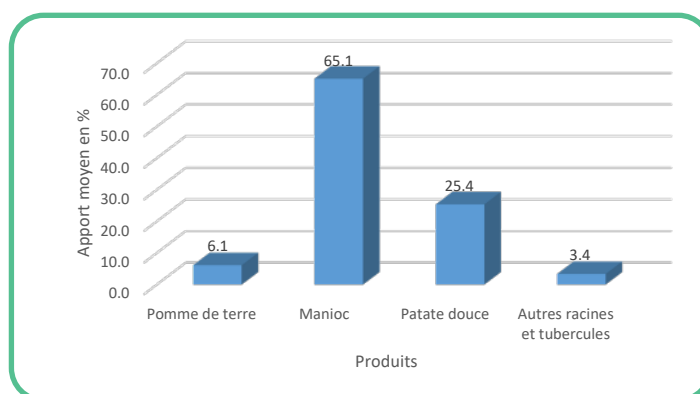


3.2.1.2. Contribution moyenne des différents produits des racines et tubercules au total des DEA du groupe des racines et tubercules

Parmi les racines et tubercules, le manioc est la culture la plus contributive aux DEA dans le pays.

En effet, comme le montre le Graphique 5 suivant, il a contribué, en moyenne à 65,1% à l'apport calorique quotidien total du groupe des racines et tubercules au cours de la période sous revue. En termes absolu, la moyenne des DEA du manioc est de 553 Kcal/pers/jour sur la période 2020-2021.

Graphique 5: Apport moyen des différents produits des racines et tubercules au total des DEA du groupe des racines et tubercules (%)

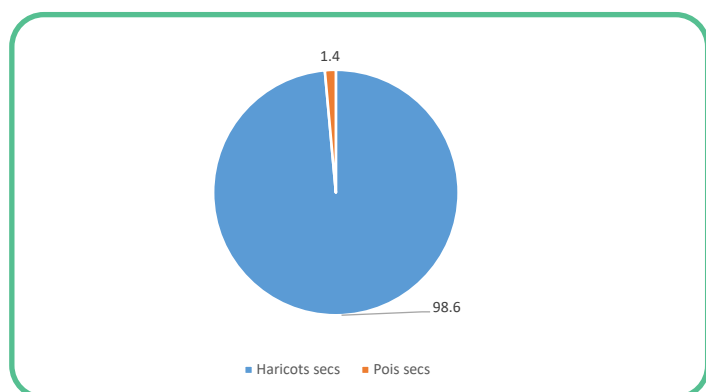


3.2.1.3. Contributions des différents types de légumineuses au total des DEA du groupe de légumineuses

Parmi les légumineuses, le haricot sec se trouve être le produit alimentaire de loin le plus important au Burundi. En effet, le Graphique 6 suivant, montre sa contribution moyenne en DEA qui est

de 98,6% du total de l'apport calorique quotidien du groupe des légumineuses au cours de la période sous revue. En terme absolu, la moyenne des DEA du haricot sec est de 513 Kcal/pers/jour sur la période 2020-2021.

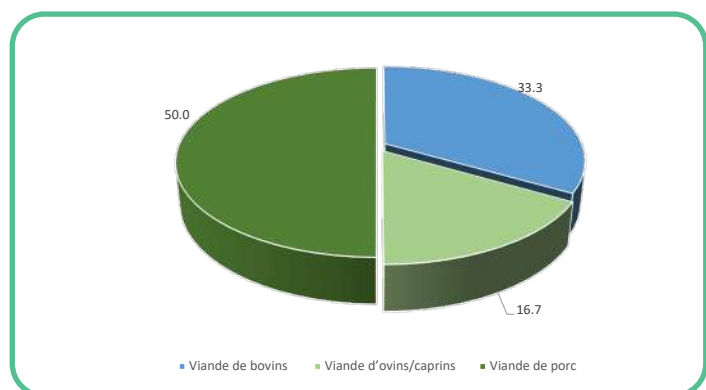
Graphique 6: Contribution moyenne des différents produits de légumineuses au total des DEA du groupe de légumineuses sèches (%)



3.2.1.4. Contributions des différents types de viandes au total des DEA du groupe de viandes

L'analyse des disponibilités en calories par groupe de viandes (Cfr Graphique 7) montre que la viande de porc contribue plus que les autres avec 50,0% de l'apport calorique quotidien total de Viandes (toutes catégories confondues), suivis de la viande des bovins 33,3% et de la viande d'ovins /caprins (16,7%)².

Graphique 7: Contribution moyenne en DEA de différents types de viandes dans le groupe de Viandes (%)



² Les autres types de viandes (lapins, volailles) ont été pris en compte dans la compilation, mais du fait de leur faible production, leur contribution reste très faible.

3.3. Disponibilités protéiniques et lipidiques

Les disponibilités moyennes de protéines et de lipides (g/pers/jour) du pays sont respectivement de l'ordre de 63 g et 22g. Le Tableau ci-dessous présente la disponibilité en protéines et en lipides en 2020 et en 2021.

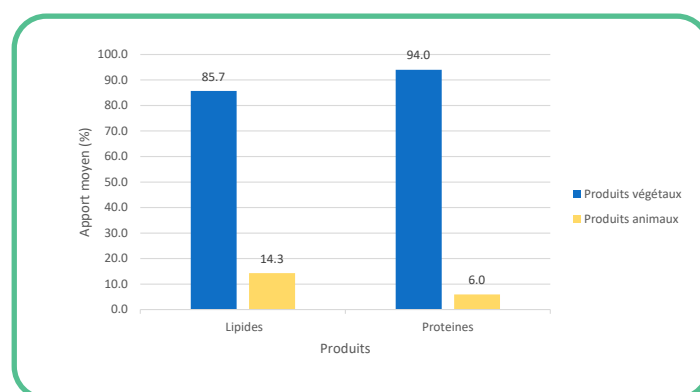
Tableau 5: Disponibilités en protéines et en lipides (g/pers/jour)

	2020	2021	Moyenne
Protéines	63	63	63
Lipides	21	23	22

3.3.1. Disponibilités en protéines et lipides des grands groupes de produits

De façon générale, les disponibilités protéiniques et lipidiques sont dominées par les produits d'origine végétale pour les deux années. Les produits animaux ne fournissent que 6% des disponibilités protéiniques et 14,3% des disponibilités lipidiques. Le graphique suivant présente les parts des disponibilités protéiniques et lipidiques pour les produits végétaux et animaux en 2020 et en 2021.

Graphique 8: Apport moyen (%) en protéines et lipides des grands groupes de produits



3.3.2. Disponibilités en protéines et lipides des groupes de produits (g/pers/jour)

Les principaux groupes ayant contribué majoritairement en protéines sont: les légumineuses sèches (54,3%), les céréales (19,9%), et les racines et tubercules (12,7%).

Les disponibilités lipidiques sont fournies principalement par les huiles végétales (42,8%), les légumineuses sèches qui viennent en deuxième position avec 14,4 %, et ensuite les céréales (11,3%).

Tableau 6: Disponibilité et contribution moyenne (%) en protéines et lipides des groupes de produits (g/pers/jour)

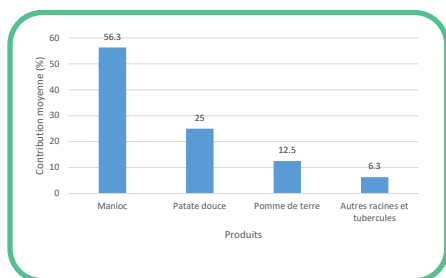
Groupes de produits	Protéines			Lipides		
	2020	2021	Contribution moyenne (%)	2020	2021	Contribution Moyenne (%)
Céréales	11	14	19,9	2	3	11,3
Racines et tubercules	9	7	12,7	1	1	4,5
Légumineuses sèches	34	34	54,3	3	3	14,4
Oléagineux	2	2	3,2	2	2	9,0
Huiles végétales	0	0	0,0	8	11	42,8
Fruits	1	1	1,6	0	0	0,0
Stimulants	1	1	1,6	0	0	0,0
Lait	2	2	3,2	2	2	9,0
Poissons	1	1	1,2	0	0	0,8

3.3.3. Répartition des protéines dans les principaux groupes de produits

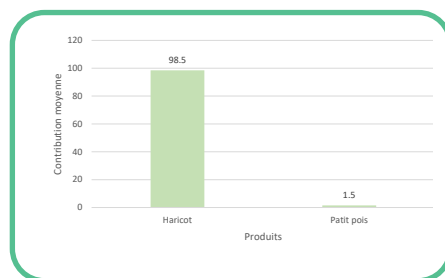
Les graphiques 9 ;10 et 11 ci-dessous montrent la répartition des contributions moyennes en protéines dans les principaux groupes de produits

pour les deux années (2020-2021). Dans le groupe de légumineuses sèches, le haricot fournit 98,5% des protéines. Pour les céréales, le maïs occupe la première place avec 56%, et dans le groupe des racines et tubercules, le manioc contribue pour 56,3% des protéines.

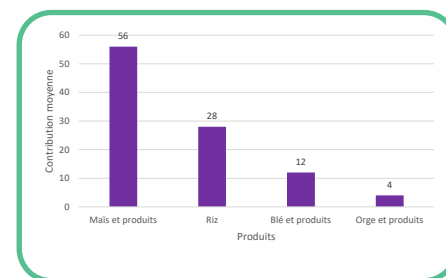
Graphique 9: Répartition des contributions moyennes des produits du groupe des racines et tubercules au total des disponibilités protéiniques dans le groupe (en %)



Graphique 10: Répartition des contributions moyennes des produits du groupe des légumineuses au total des disponibilités protéiniques dans le groupe (en %)



Graphique 11: Répartition des contributions moyennes des produits du groupe des céréales au total des disponibilités protéiniques dans le groupe (en %)



3.3.4. Répartition des disponibilités en lipides dans les principaux groupes de produits

Le Tableau 7 ci-dessous montre la répartition moyenne des contributions lipidiques dans les principaux groupes de produits pour les deux années (2020-2021). Selon ce tableau, trois groupes de produits contribuent à l'apport des lipides dans l'alimentation humaine. Il s'agit des huiles végétales, des légumineuses et des céréales.

Dans le groupe des huiles végétales, l'huile de palme fournit à elle seule 84,2% de lipides du groupe. Pour les céréales, le maïs et le riz contribuent chacun pour 40% en lipides du total de la disponibilité lipidique du groupe des céréales. Enfin, le haricot fournit presque la totalité des lipides du groupe des légumineuses.

Tableau 7: Répartition des contributions lipidiques des produits aux disponibilités par groupe (en %)

Groupes	Produits	Contribution en lipides (%)
Huiles végétales	Huile de palme	84,2
	Huile de palmiste	15,8
Légumineuses	Haricot	100,0
Céréales	Maïs et produits	40,0
	Riz	40,0
	Blé et produits	20,0

3.4. Taux d'Autosuffisance Alimentaire (TAS)

Le Burundi enregistre, sur les années 2020 et 2021, un TAS moyen de 99,1% (Cfr Tableau 8). Ce qui signifie qu'en moyenne 99,1% des disponibilités alimentaires nationales sont couvertes par la production locale.

Par groupes de produits, on enregistre en moyenne, sur les années 2020 et 2021, des

TAS de 99,1% pour les produits végétaux et 96,2% pour les produits animaux. Ce qui traduit qu'au Burundi, dans l'ensemble, qu'il s'agisse des produits végétaux ou produits animaux, la production nationale couvre presque la totalité de la disponibilité nationale. En ce qui concerne les produits de la pêche, notamment le poisson, la production locale couvre un peu plus de deux tiers (71,4%) des disponibilités nationales.

Tableau 8: Evolution du Taux d'Autosuffisance Alimentaire par groupes d'aliments (en %)

	2020	2021	Moyenne
Ensemble produit	92,9	105,2	99,1
Produits végétaux	92,8	105,4	99,1
Produits animaux	96,8	95,6	96,2
-dont Poissons et Fruits de mer	72,6	70,3	71,4

Il ressort que le Burundi tend à couvrir ses besoins alimentaires par sa propre production pour l'ensemble des produits aussi bien végétaux qu'animaux, en particulier quand la campagne agricole est bonne. Le TAS global passe de 92,9% en 2020 à 105,2% en 2021. Cela s'explique en grande partie par l'augmentation des TAS des produits végétaux qui passe de 92,8% à 105,5% entre 2020 et 2021. Quant aux produits animaux, leur TAS n'a pas beaucoup varié entre 2020 et 2021.

Le TAS pour les céréales varie entre 77,4% et 114 %, pour les années 2020 et 2021. Ces taux indiquent une bonne disponibilité des produits locaux qui composent ce groupe. En effet, au cours de la période sous revue, les TAS pour le maïs et le riz dépassent 100% (respectivement 104,9% et 125,05% en moyenne). Ce qui veut dire que la production du maïs et celle du riz couvrent suffisamment les besoins nationaux jusqu'à dégager un surplus pour le stockage.

Tableau 9: Taux d'Autosuffisance Alimentaire par groupes de produits (en %)

	2020	2021	Moyenne
Céréales	77,4	114,0	95,7
Racines et tubercules	100,0	99,9	100,0
Sucre et édulcorants	38,8	27,4	32,1
Légumineuses sèches	99,9	121,3	110,6
Oléagineux	100,5	100,4	100,5
Huiles végétales	75,0	86,1	80,6
Fruit	102,3	100,0	101,2
Boissons alcoolisées	101,1	103,4	102,3
Viande	91,0	90,6	90,8
Abats	99,9	100,0	100,0
Graisses animales	100	100,0	100,0
Lait	99,5	98,9	99,2
Œufs	99,7	89,8	94,8
Poissons et Fruits de mer	72,6	70,3	71,5

En 2020, la plupart de groupes de produits végétaux ont enregistré des TAS d'environ 100% ou plus. Il en est de même pour 2021. Ce qui veut dire que leur production couvre totalement ou dépasse leurs utilisations nationales. Par contre, en 2020, des produits tels que le sucre, les céréales et les huiles végétales ont enregistré des TAS inférieurs à 100%. Ce qui signifie que leur production n'a pas pu couvrir leurs utilisations nationales et qu'il a fallu recourir aux importations ou aux stocks. En 2021, il s'agit du sucre et des huiles végétales qui restent dans cette situation (TAS=32,1% pour le sucre et 86,1% pour les huiles végétales).

Le Tableau 9 montre également que sur la période 2020-2021, seuls les trois groupes de produits, à savoir le sucre, les céréales et huiles végétales ont des TAS inférieurs à 100% parmi les produits végétaux. Les TAS moyens de ces groupes de produits s'établissent respectivement à 32,1%, 95,7 % et 80,6%. Cela s'explique par le fait que pour le sucre, la production locale est faible et n'arrive à couvrir qu'à peine le tiers des utilisations nationales. En ce qui concerne le groupe des céréales, le blé et ses produits dérivés (farine de blé) sont beaucoup plus importés. Il en est de même pour l'huile de palme dans le groupe des huiles végétales.

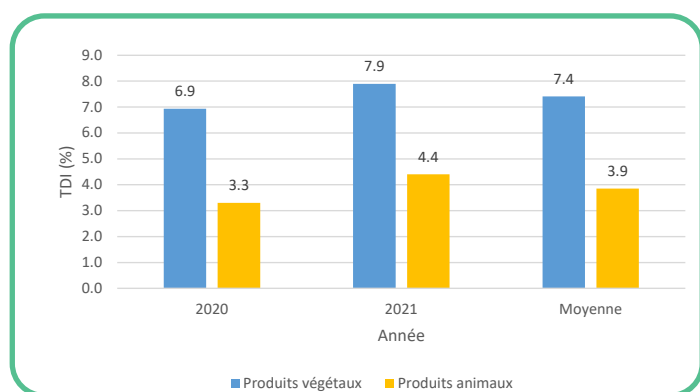
L'analyse des TAS des produits animaux montre que la production des poissons et fruits de mer ne couvre pas les utilisations nationales. En effet, le TAS moyen de ce groupe sur la période 2020-2021 est de 71,5%. Cela veut que la production locale du poisson au Burundi ne couvre qu'un peu plus de deux tiers des utilisations nationales. Le lait, les œufs ainsi que la viande ont des TAS moyens relativement meilleurs que celui de poissons et fruits de mer (respectivement 99,2%, 94,8% et 90,8%).

3.5. Taux de Dépendance à l'Importation (TDI)

Le Taux de Dépendance à l'Importations (TDI) est un indicateur qui permet d'apprécier la part des importations des produits alimentaires, par rapport aux disponibilités alimentaires nationales ou les utilisations nationales.

Les TDI moyens pour l'ensemble des produits s'établissent à 7,4% et 3,9% respectivement pour 2020 et 2021 (Cfr Graphique 12).

Graphique 12: Evolution des TDI des produits végétaux et animaux (en %)



Le TDI des produits végétaux est passé de 6,9% en 2020 à 7,9% en 2021, soit une hausse d'un point de pourcentage. Cette situation s'explique par l'augmentation des TDI du groupe des céréales qui a passé de 20,2% à 21,5% entre 2020 et 2021, et celui du sucre qui a passé de 61,2% en 2020 à 72,9% en 2021.

Quant aux produits animaux, le passage de la valeur du TDI de 3,3 % en 2020 à 4,4% en 2021 est en grande partie tributaire à l'augmentation des TDI du groupe de poissons et fruits de mer qui a passé de 27,5% en 2020 à 29,7% en 2021.

Qu'il s'agisse des produits végétaux ou animaux, ces moyennes cachent des disparités. Il y a des produits végétaux pour lesquels le pays dépend fortement des importations pour couvrir ses utilisations nationales. C'est le cas entre autres du blé et farine de blé (TDI moyen=95,8%), Sucre (TDI moyen=72,8%), les fruits tels que les pommes (TDI=100%), les dates (TDI=100%), les raisins (TDI=100%), etc. Pour ce qui concerne les produits animaux, la valeur de TDI est plus élevée pour les poissons et fruits de mer. En effet, en peu plus d'un quart de la disponibilité nationale du groupe de poissons et fruits de mer (27,5% en 2020 et 29,7% en 2021) est apporté par les importations.

3.6. Indice des Pertes Alimentaires (IPA)

Les pertes alimentaires constituent une composante dont l'augmentation en termes quantitatifs contribue à réduire les disponibilités alimentaires dans un pays. C'est pour cette raison qu'il est important de disposer d'un mécanisme (enquêtes) afin de suivre l'évolution des pertes des produits dans le temps, ce qui permettrait aux décideurs d'élaborer des politiques de sécurité alimentaire visant à réduire ces pertes.

C'est à ce juste titre que les Objectifs de Développement Durable (ODD) ont pris le soin d'intégrer cet aspect. En effet, l'Objectif 12 des ODD, en sa Cible 3, s'énonce comme suit : « **D'ici à 2030, réduire de moitié à l'échelle mondiale le volume de gaspillage alimentaire par habitant au niveau de la distribution comme de la consommation et réduire les pertes de produits alimentaires tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement, y compris les pertes après récolte** ». Pour le suivi de cette Cible des ODD, deux Indicateurs sont donc nécessaires:

- L'Indice des Pertes Alimentaires (IPA) qui couvre les pertes qui ont lieu tout au long de la chaîne d'approvisionnement (stockage, transport, transformation, etc.) jusqu'au niveau détail de la consommation ; et
- L'Indice de Gaspillages Alimentaires qui comprend surtout les pertes qui ont lieu au niveau détail de la consommation.

Dans cette Section, l'analyse sera portée sur l'Indice des Pertes Alimentaires, dont les éléments de calcul sont disponibles à partir des résultats des BA. Les pertes alimentaires sont toutes les quantités de produits de consommation humaine, pour les cultures et produits animaux qui, directement ou indirectement sortent complètement de la chaîne de production/d'approvisionnement après la récolte/abattage, en étant jetées, incinérées ou par d'autres moyens, et ne sont réintroduites dans aucune autre utilisation (telle que l'alimentation animale, l'utilisation industrielle, etc.), et à l'exclusion du niveau de détail.

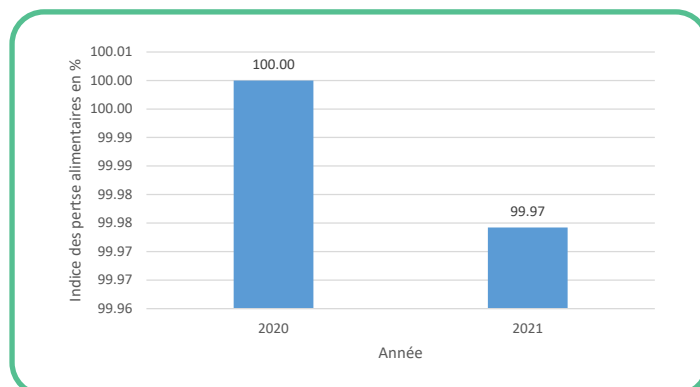
Les pertes qui sont survenues pendant le stockage, le transport et la transformation de même que les quantités importées sont donc incluses. Les pertes comprennent le produit dans son ensemble avec ses parties non comestibles. La méthode de calcul de cet Indice a été proposée par la FAO et a été adaptée au cas du Burundi. L'année de base retenue est 2020, car celle-ci correspond au début d'élaboration des Bilans Alimentaires au Burundi. Le Tableau 10 suivant donne un aperçu des produits retenus ainsi que leurs Pourcentages de Pertes Alimentaires de 2020 à 2021. Tandis que Ces produits ont été sélectionnés tel que préconisé par la méthodologie internationale qui a été adaptée au cas du Burundi (Voir Annexe 1). Quant au Graphique 13, il fait ressortir l'Indice des Pertes Alimentaires (IPA) au niveau national.

Tableau 10: Pourcentages des Pertes Alimentaires

Produit	2020	2021
Blé	4,85	4,67
Maïs	5,00	5,00
Riz	4,65	4,68
Sorgho	5,00	5,00
Manioc	17,00	17,00
Banane	20,00	20,00
Pomme de terre	5,00	5,00
Patates douces	5,00	5,00
Haricot	5,00	5,00
Lait de vache	5,00	5,00
PPA National	9,768	9,766

L'Indice national des Pertes Alimentaires avec l'année de base 2020 n'a pas beaucoup varié en 2021. En effet, en 2021, le niveau de l'indice s'établit à 99,97%. Cela s'explique par le fait qu'il n'y a pas eu une variation significative des pourcentages des pertes au niveau des produits composant le panier. Seuls le riz et le blé ont enregistré des légères variations de leurs pourcentages des pertes alimentaires, comme le montre le tableau ci-dessous, et cela est dû à l'effet conjugué de la variation de la production et des importations de ces produits.

Graphique 13: Indice national des Pertes Alimentaires (en %)



3.7. Simulation de l'impact de la réduction des pertes alimentaires sur l'économie nationale

Si un effort est fait pour améliorer la technique de conservation, ne serait-ce que pour le manioc afin de réduire les pertes liées à ce produit, des gains considérables seraient réalisables au niveau du pays. Faisons une simulation qui consiste à réduire le taux de perte du manioc de 17% à 10%.

Nous avons la production du manioc en 2021 qui fait 2 732 336 tonnes. Le gain en quantité avec la réduction du taux de pertes de 17% à 10% serait le suivant: $7 \times 2\,732\,336 / 100 = 191\,264$ tonnes.

Le prix moyen à la consommation du manioc en 2020 est de 477 F/kg. Si nous considérons le même prix en 2021, cela donne un gain total de $191\,264 \times 1000 \times 477 = 91,2$ milliards F.

Par ailleurs, la quantité du riz importé est d'environ 44 000 tonnes en 2021. Si nous appliquons le prix de 2020 qui est de 1 769F/kg, cette quantité a coûté: $44\,000 \times 1000 \times 1769 = 77,8$ milliards F.

Avec cet exemple, on se rend compte que les gains enregistrés avec la réduction des taux de pertes du manioc peuvent compenser les coûts de l'importation du riz pour 2021.

Toute politique de réduction des taux de pertes ne serait que bénéfique, avec un impact positif considérable sur l'économie nationale. Certes, cela pourrait demander un investissement au départ, mais à long terme, cela serait absolument bénéfique pour le pays et pourrait contribuer à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire.

3.8. Prévalence de la Sous Alimentation (PSA)

D'après la FAO, la sous-alimentation est définie comme la «*situation dans laquelle la consommation alimentaire habituelle d'un individu est insuffisante pour fournir l'apport énergétique*

alimentaire (Dietary Energy Consumption, DEC en anglais) nécessaire à une vie normale, saine et active».

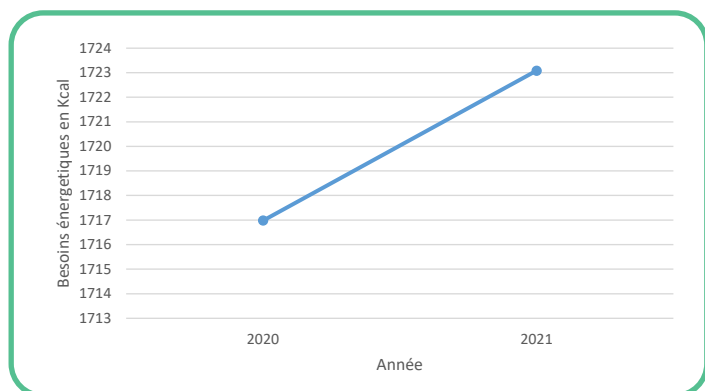
La Prévalence de la Sous-Alimentation est donc un indicateur qui permet de suivre la sécurité alimentaire dans un pays, car elle représente une proportion de la population en situation de sous-alimentation, c'est-à-dire celle qui n'arrive pas à subvenir aux besoins énergétiques alimentaires minimaux.

Autrement dit, il s'agit d'une estimation du pourcentage de personnes dans la population totale qui sont en situation de sous-alimentation. Cet indicateur permet également de suivre l'atteinte de la Cible 1 de l'ODD 2, dont l'énoncé est la suivante: «***D'ici à 2030, éliminer la faim et faire en sorte que chacun, en particulier les pauvres et les personnes en situation vulnérable, y compris les nourrissons, ait accès tout au long de l'année à une alimentation saine, nutritive et suffisante***».

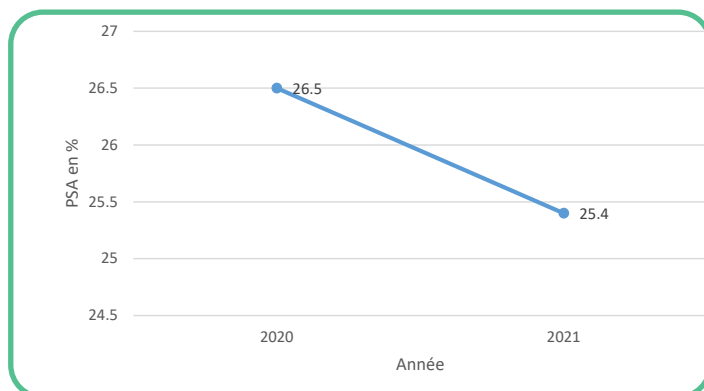
3.8.1. Besoins Énergétiques Alimentaires Minimaux (Kcal/pers/jour) de 2020 à 2021

L'Algorithme utilisé est celui proposé par la FAO dans la méthodologie d'estimation de prévalence de sous-alimentation. Il ressort que les Besoins Énergétiques Alimentaires Minimaux suivent une tendance croissante linéaire passant de 1 716,98 Kcal/pers/jour en 2020 à 1 723,08 Kcal/pers/jour en 2021, soit une hausse de 0,35%. Cela s'explique essentiellement par le changement dans la structure de la population entre les deux années. En effet, la proportion de la population entre 15 et 20 ans est passée de 14,9% en 2020 à 15,3% en 2021. Il en est de même pour la population de 30 à 40 ans qui est passé de 13,5% en 2020 à 13,7% en 2021. Comme les besoins énergétiques minimum sont définis au niveau des groupes d'âge, cela a eu un impact sur le besoin énergétique minimum global en 2021 qui a connu un accroissement de 0,35%.

Graphique 14: Besoins énergétiques minimaux (Kcal) par personne et par jour



Graphique 15: Evolution de la Prévalence de la Sous-Alimentation (en %)



3.8.2. Prévalence de la Sous-Alimentation (PSA)³ de 2020 à 2021.

La Prévalence moyenne de Sous-Alimentation en 2020 et en 2021 est de 26,0%. Cela veut dire qu'en moyenne, sur la période sous-revue (2020-2021), une personne prise de façon aléatoire dans la population a une probabilité de 26,0% d'être sous-alimentée. Ce taux a connu une légère baisse entre 2020 et 2021, passant respectivement de 26,5% en 2020 à 25,4% en 2021. La baisse de la prévalence en 2021 s'explique en grande partie par la hausse de DEA qui est passée de 2 241 à 2274 Kcal/pers/jour entre 2020 et 2021. En effet, la prévalence de la sous-alimentation est liée négativement à la moyenne de consommation au sein de la population, c'est-à-dire plus la moyenne de la consommation est élevée, plus la prévalence est faible. Dans notre cas, la moyenne de la consommation est approximée par la disponibilité énergétique alimentaire par personne et par jour, qui est passée de 2 241 à 2 274 Kcal, ce qui entraîne la baisse de la prévalence de la sous-alimentation.

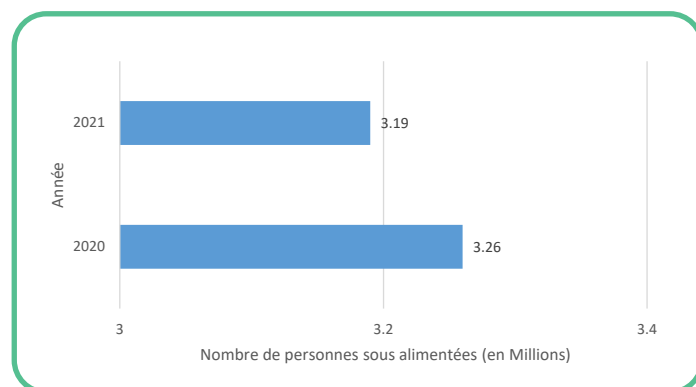
3.8.3. Population sous-alimentée (en millions) de 2020 à 2021

La population sous-alimentée est le produit entre la prévalence de sous-alimentation et la population de la même année:

$$\text{Population sous-alimentée} = \text{Prévalence} * \text{Population}$$

Cet indicateur (population sous-alimentée) affiche la même tendance que celle de la prévalence de la sous-alimentation en 2020 et en 2021. Elle est de 3,26 millions d'habitants en 2020 (26,5% de la population) et de 3,19 millions d'habitants en 2021 (25,4% de la population). Une légère baisse s'observe entre 2020 et 2021, phénomène tributaire à la baisse de la prévalence de la sous-alimentation pour la même année.

Graphique 16: Population sous-alimentée (en Millions)



³ Le rapport de l'Etat de la Sécurité Alimentaire et de la nutrition dans le Monde (SOFI) ne publie pas cet indicateur pour le Burundi. Une comparaison n'est donc pas possible avec la source FAO.



**CHAPITRE 4:
CONTRAINTE, LEÇONS APPRISES
ET RECOMMANDATIONS**

4.1. Contraintes

Les travaux de compilation des données de base de Comptes Disponibilités et Utilisations (CDU) et d'élaboration des Bilans Alimentaires initiés par la DSIEA et l'INSBU se sont heurtés à différentes contraintes liées à l'absence de:

- Exhaustivité et qualité des données statistiques de l'agriculture et de l'élevage. C'est pour cette raison, qu'après une analyse minutieuse, il a été retenu que seules les données des années 2020 et 2021 représentaient une qualité acceptable pour être utilisées, et partant la production des Bilans Alimentaires pour ces deux années seulement;
- Données sur les stocks alimentaires chez les ménages, les entreprises, les commerçants et les ONGS;
- Données sur l'alimentation animale;
- Données détaillées sur le tourisme;
- Données sur les pertes;
- Données sur la transformation alimentaire;
- Données sur l'indice de masse corporelle par âge; et,
- Données miroirs sur les Bilans Alimentaires produits par d'autres partenaires, afin de servir de référence et comparaison avec les résultats obtenus par le pays; cela aurait été d'autant plus utile qu'il s'agit ici d'une grande première pour le Burundi de faire cet exercice⁴.

Enfin, la discussion sur la nécessité de la mise en place du GTT sur les BA et la signature des textes régissant l'INSBU, le CNIS et le CTIS qui est intervenu vers fin novembre 2021 sont autant d'autres facteurs qui ont contribué à retarder la finalisation du processus d'élaboration de ces Bilans Alimentaires ainsi que leur publication.

4.2. Leçons apprises

Cet exercice d'élaboration des CDU et des Bilans Alimentaires pour la première fois au Burundi a été une belle expérience qu'il va falloir

perpétuer toutes les années car ce sont des outils indispensables de suivi de la situation alimentaire du pays permettant également l'analyse de l'équilibre du régime alimentaire et l'estimation de la Prévalence de la Sous-Alimentation et de la population sous-alimentée.

La mise en place d'un système permanent de statistiques agricoles reste donc un défi majeur à relever pour atteindre cet objectif. A cet effet, il importe d'abord d'améliorer la méthodologie, la couverture et le suivi de l'Enquête Nationale Agricole du Burundi (ENAB). Il faut ensuite intensifier la collecte des données issues des centres de rayonnement agricole et d'élevage ainsi que celles provenant de toutes les autres sociétés privées et celles de l'Etat œuvrant dans le domaine.

Pour la réussite de l'exercice, les deux institutions, à savoir l'INSBU et la DSIEA, doivent continuer à garder la bonne collaboration comme cela a été le cas lors de ce premier exercice d'élaboration des Bilans Alimentaires 2020-2021. Etant donné que la compilation des Bilans Alimentaires requiert des données de différentes sources, la collaboration avec toutes les autres structures pourvoyeuses des données de base est également nécessaire.

Enfin, il devrait être envisagé des mécanismes de collecte des données afin d'améliorer la qualité des données de base spécifiques de CDU. Il s'agit entre autres des données sur l'alimentation animale, les semences, les pertes, les produits alimentaires transformés, et les stocks, sans oublier les données sur les légumes et fruits ainsi que leurs dérivés.

Le pays devrait également faire un effort pour disposer des facteurs techniques de conversion spécifiques (taux d'extraction, facteurs nutritionnels, etc.). Cela contribuerait énormément à améliorer la qualité des Bilans Alimentaires pour les années futures.

⁴ Ce n'est qu'après le bouclage de la préparation de ce rapport que la FAO a publié les BA des pays pour les années 2010-2020. Et pour le cas du Burundi, les données de base utilisées pour la production agricole ne sont que des estimations.

4.3. Recommandations

Pour faire face aux contraintes et défis relevés dans les paragraphes ci-dessus, certaines actions ciblées peuvent être envisagées pour gagner le pari de l'élaboration des bilans alimentaires du pays d'une façon durable et régulière. C'est dans cette optique que des recommandations sont formulées après cette analyse à l'endroit des différents pôles de décisions.

a. A l'endroit de la DSIEA et l'INSBU

- Organiser l'ENAB plus efficacement pour collecter des données fiables et actualisées en respectant intégralement le nouveau protocole;
- Ajouter dans l'ENAB un module pour collecter les données sur la transformation alimentaire qui se fait au niveau des ménages;
- Mettre en place une enquête afin de collecter des données sur les pertes sur toute la chaîne de la production agricole jusqu'à la consommation, en passant par les stocks. Cette enquête devra collecter les données sur les pertes enregistrées au niveau des points de stockage, le transport, la transformation, etc.). Cela permettra également d'améliorer la qualité de l'Indice des Pertes Alimentaires;
- Organiser des enquêtes sur la production animale et sur les productions de la pisciculture;
- Collecter dorénavant les données de l'élevages des grandes fermes;
- Améliorer la collecte des données sur les étangs piscicoles et de l'apiculture au niveau des BEPAE;
- Organiser une enquête pour déterminer les paramètres zootechniques au Burundi;
- Intégrer les résultats futurs sur les BA dans une publication standard, tel que l'annuaire statistique;
- Organiser une enquête fruitière pour

déterminer les quantités de fruits produits au Burundi;

- Organiser une enquête maraichère pour déterminer la production des légumes au Burundi;
- Mettre en place une méthodologie d'estimation de la quantité des feuilles comestibles (haricot, Manioc, Patate douce, Pomme de Terre, courge etc.) produites au Burundi; et,
- Elargir le champ de collecte des données des stocks.

b. A l'endroit de l'INSBU

- Intégrer des questions dans l'enquête trimestrielle de l'Indice Harmonisé de la Production Industrielle afin de collecter les données sur l'usage industriel; et,
- Ajouter dans l'Enquête Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages du Burundi (EICVMB) un module pour collecter les données sur la transformation alimentaire qui se fait au niveau des ménages.

c. A l'endroit du Gouvernement

- Appuyer les structures la DSIEA et l'INSBU dans la production des données de base CDU nécessaires pour l'élaboration des Bilans Alimentaires;
- Mettre en place le cadre institutionnel pour l'élaboration des Bilans Alimentaires; et,
- Appuyer le fonctionnement du GTS pour les Bilans Alimentaires, afin de pérenniser leur production et publication.

A top-down photograph of two whole fish, likely sea bass, resting on a dark wooden cutting board. The fish are positioned diagonally, with their heads towards the top right. The fish in the foreground is more prominent, showing its scales and fins. Several sprigs of fresh rosemary are placed along the length of the fish. In the bottom left corner, there are several garlic cloves and a slice of a bright yellow citrus fruit, possibly a lemon. In the top right corner, a small wooden bowl contains a mixture of white salt and herbs, and a glass bottle of olive oil is partially visible. The background is a dark, textured surface, possibly a countertop, with some scattered salt crystals.

ANNEXES

Annexe 1: Méthodologie d'estimation de l'Indice de Perte Alimentaire

Les pertes alimentaires sont toutes les quantités de produits comestibles pour les humains et le bétail qui, directement ou indirectement, quittent complètement la chaîne d'approvisionnement/production post-récolte/abattage en étant jetées, incinérées ou autrement, et ne rentrent dans aucune autre utilisation (comme les aliments pour animaux, l'utilisation industrielle, etc.), jusqu'au niveau de la vente au détail et à l'exclusion de celle-ci. Les pertes qui se produisent pendant le stockage, le transport et la transformation, y compris des quantités importées, sont donc toutes incluses. Le gaspillage se produit de la vente au détail à la consommation finale.

L'indice des pertes alimentaires (IPA) mesure les variations des pertes en pourcentage au fil du temps. L'objectif de l'indice est de permettre aux décideurs d'examiner les tendances positives et négatives des pertes alimentaires par rapport à une année de référence, afin d'améliorer l'efficacité du système d'approvisionnement alimentaire par rapport aux pertes alimentaires.

L'indice des pertes alimentaires (IPA) est un indice composite de produits essentiels dans le système de production d'un pays. L'indice agrégé est utilisé pour le suivi des progrès accomplis pour l'atteinte de l'objectif de la cible 3 de l'ODD 12.

ODD 12.3: «D'ici 2030, réduire de moitié le gaspillage alimentaire mondial par habitant au niveau du commerce de détail et des consommateurs, et réduire les pertes alimentaires tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement, y compris les pertes post-récolte».

A partir de cette cible, la FAO a défini deux autres indicateurs distincts, à savoir:

- Indice des Pertes alimentaires (IPA): «ODD 12.3.1 ...Réduire les pertes alimentaires tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement y compris les pertes après récolte»; et
- Indice de gaspillage alimentaire: «ODD 12.3.2... Réduire de moitié le gaspillage alimentaire mondial par habitant au niveau des détaillants et des consommateurs»

Par ailleurs, les pays peuvent calculer, si les données sont disponibles, des indices de pertes alimentaires au niveau désagrégé, par zone géographique ou par zone agro écologique, ou les différents maillons de la chaîne de valeur (champs, transport, marchés, transformation etc.).

Le calcul de l'indice des pertes alimentaires se fait suivant ces étapes:

- i. Choix d'une année de base;
- ii. Sélection du panier de biens et compilation du poids de chaque bien à l'année de base;
- iii. Estimation des pourcentages de pertes pour chaque produit et du pourcentage de Pertes alimentaires (PPA) du pays v et
- iv. Comparaison des PPA dans le temps et calcul de l'IPA.

Les formules suivantes sont utilisées pour le calcul du PPA et IPA d'un pays donné:

$$PPA_t = \frac{\sum_j L_{jt} q_{jt0} p_{jt0}}{\sum_j q_{jt0} p_{jt0}}$$

$$IPA_t = \frac{PPA_t}{PPA_{t0}}$$

Où:

- ✓ L_{jt} est le pourcentage de pertes (estimé ou observé);
- ✓ j =produit; t = année; t_0 est l'année de base;
- ✓ q_{jt_0} est la quantité (Production + Importations) du produit j à l'année de base t_0 ; et
- ✓ p_{jt_0} est le prix international du produit j en dollar à l'année de base t_0 .

Sélection du panier de biens

La sélection des produits se fait en tenant compte des objectifs nationaux. En effet, il est difficile de trouver des estimations des pertes pour tous les produits consommés dans tout le pays pour estimer l'indice des pertes et faciliter les comparaisons internationales. Vu que la diversité alimentaire et l'atteinte de la sécurité alimentaire sont les principales priorités visées à travers le calcul de l'IPA, le panier doit contenir un ensemble structuré de rubriques de produits couvrant de nombreuses facettes d'un régime équilibré. Ces rubriques sont: Céréales & Légumineuses, Fruits & Légumes, Racines & Tubercules, Autres Cultures (Oléagineux, Sucre, Stimulants, et Epices), Produits Animaux & Poissons et Produits Halieutiques. Il faut choisir 10 produits dans ces différentes rubriques.

La recommandation internationale consiste à constituer 5 rubriques et de choisir deux produits par rubrique. Les données utilisées dans ce document sont issues des Bilans Alimentaires (BA) qui ne traitent pas des produits halieutiques c'est pourquoi cette rubrique ne sera pas prise en compte dans ce document. La méthode de sélection par défaut suivi au plan international consiste à ordonner la valeur de la production des produits par pays et par rubrique et de choisir les deux produits qui ont la plus grande valeur de la production par rubrique.

Le processus de sélection est basé sur la valeur en FBU des prix des produits au cours de l'année de base. Une fois le panier de produits choisi, ce panier reste fixe au niveau global pour permettre les comparaisons dans le temps (FAO, 2018b).

Par ailleurs, la FAO explique que:

- i. Les rubriques correspondent aux groupes d'aliments de base et aux besoins alimentaires. Chaque pays devrait donc avoir au moins un produit prioritaire dans chaque rubrique.
- ii. Les niveaux de perte des produits dans les rubriques devraient être globalement similaires alors que les pertes moyennes entre les produits de différentes rubriques seront systématiquement différentes. Par exemple, la variation des pertes en fruits est supérieure à celle en graines, mais les pertes au sein des graines peuvent être similaires.

Pour le cas du Burundi, les prix des produits des BA sont fournis par l'INSBU qui collecte des données pour le calcul des indices des prix à la consommation des ménages.

Le pourcentage des pertes alimentaires (PPA) fournit le niveau moyen de perte et peut aider les pays à évaluer le niveau et l'ampleur des pertes alimentaires de leur pays par rapport à d'autres ou dans un contexte international. Il est calculé à l'aide de la formule suivante:

$$IPA_t = \frac{PPA_t}{PPA_{t_0}}$$

L'IPA est obtenu en faisant le ratio du PPA de l'année en cours par celui de l'année de base. Il faut donc choisir une année de base à partir duquel les IPA seront calculés et interprétés. Toutes variations observées dans la série des IPA sont des comparaisons par rapport à l'année de base.

Application de la méthodologie au cas du Burundi

Dans le cas du Burundi, les données de productions agricoles sont celles du Ministère en charge de l'Agriculture fournies par l'Enquête Nationale Agricole du Burundi (ENAB). Les données de production animale (le lait, les œufs), elles aussi proviennent du Ministère en charge de l'agriculture. Les quantités de pertes sont celles issues des Comptes Disponibilités Utilisations des Bilans Alimentaires.

L'année de base est celle de 2020 et la production de cette année a été valorisée avec les prix à la consommation de 2020 de l'Institut National de la statistique du Burundi.

Comme le préconise la méthodologie, 10 produits ont été sélectionnés en fonction de leur importance (en termes de production en valeur) dans leurs groupes de produits respectifs. Cette sélection a tenu également compte de la contrainte de la disponibilité des données sur les pertes pour les produits en question. Etant donné que la méthodologie préconise le choix de 2 produits par groupe, ce critère n'a pas été respecté du fait de contraintes de l'existence des données sur les pertes. Ce qui a conduit au choix de plus de 2 produits dans certains groupes comme le cas des céréales.

Ainsi le quota des 10 produits du panier a été rempli, ce qui a permis de calculer l'IPA suivant la méthodologie décrite un peu plus haut. La combinaison de toutes ces données dans une maquette Excel a donc permis de produire les résultats qui sont analysés dans la Section 3.7 "Indice des Pertes Alimentaires" du rapport. Pour une année donnée, il a fallu calculer d'abord les PPA de chaque produit du panier ainsi que leur agrégation au niveau national ; et de là, l'IPA de l'année 2021 a été déduit, avec 2020 comme année de base.

Annexe 2: Méthodologie d'estimation de la Prévalence de la Sous-Alimentation (PSA)

L'indicateur PSA est défini comme la probabilité que les apports énergétiques alimentaires journaliers (x) d'un individu, pris de façon aléatoire dans la population de référence, soient inférieurs aux besoins énergétiques alimentaires minimaux (Minimum Dietary Energy Requirement, MDER en anglais) pour mener une vie normale, saine et active. D'où la formule:

$$PSA = \int_{x < MDER} f(x|\theta) dx$$

Où $f(x)$ est la fonction de densité de probabilité de la consommation calorique journalière par individu (Dietary Energy Consumption, DEC) et θ un vecteur de paramètres de cette fonction. Le nombre de paramètres dépend de la loi suivie par la fonction. Dans la plupart des cas, on considère que la distribution suit une loi log-normale auquel cas il est déterminé par deux paramètres à savoir le DEC moyen et le coefficient de variation (CV). Dans d'autres cas une distribution normale asymétrique ou log-normale asymétrique est considérée, il faut donc en plus des deux paramètres précédents, le coefficient d'asymétrie (Skewness, SK).

Ainsi pour calculer la PSA, il faut d'abord choisir une forme fonctionnelle de la distribution de la consommation alimentaire et disposer des paramètres suivants :

- L'apport énergétique alimentaire journalier (DEC);
- Le seuil des besoins énergétiques alimentaires minimaux (MDER);
- Le coefficient de variation qui rend compte de l'inégalité dans la consommation de produits alimentaires entre les différentes couches de la population de référence; et
- Le coefficient d'asymétrie (dans le cas où la distribution de la consommation journalière n'est pas symétrique à une transformation-près).

Détermination de la forme fonctionnelle de $f(x)$

Jusqu'en 2012, la distribution de probabilité $f(x)$ était modélisée sous la forme d'une fonction de densité de probabilité (fdp) Log-normale, renseigné par seulement deux paramètres: moyenne et coefficient de variation. Dans sa formulation la plus récente, il est modélisé comme une fdp à trois paramètres, capable de représenter différents degrés d'asymétrie, allant de celui d'une distribution normale symétrique à une distribution log-normale asymétrique.

La flexibilité de capter différents degrés d'asymétrie est nécessaire pour tenir compte du fait que les niveaux de consommation d'énergie alimentaire sont naturellement limités par l'état physiologique des individus. Il est donc concevable que, lorsque la consommation moyenne augmente, l'asymétrie de la distribution diminue. Elle passe progressivement des distributions (positivement asymétrique) Log-normale, typiques des populations où la consommation moyenne de nourriture est relativement faible, vers des distributions normales (symétriques). Les familles de distribution asymétrique-normale et asymétrique log-normale permettent de caractériser tous les degrés intermédiaires possibles d'asymétrie positive. (Voir <http://www.fao.org/3/ai4046e.pdf> pour une description détaillée)

Estimation de l'apport énergétique alimentaire moyen (DEC)

Il y a trois principales sources d'informations pour estimer l'apport énergétique alimentaire (DEC) qui sont:

- i. Les enquêtes sur la consommation alimentaire individuelle qui permettent de capter, pour chaque individu, la consommation journalière de produits alimentaires.
- ii. Les enquêtes sur les dépenses et la consommation des ménages qui fournissent des informations sur les quantités de produits consommées ainsi que les dépenses supportées par les ménages. Se

servant de telles données, on peut utiliser la consommation alimentaire moyenne par individu en divisant la consommation alimentaire totale des ménages par leur taille.

- iii. Les bilans alimentaires desquelles on utilise la disponibilité énergétique alimentaire par tête qui sert de proxy au DEC.

Estimation des besoins énergétiques alimentaires minimaux (MDER)

Les besoins énergétiques alimentaire d'une personne suivant son sexe et son âge sont déterminées en multipliant les besoins normalisés associés au taux métabolique de base (exprimés par kilogramme de poids corporel) par le poids idéal d'une personne en bonne santé (compte tenu de sa taille).

Les valeurs obtenues sont ensuite multipliées par un coefficient correspondant au niveau d'activité physique (NAP) afin de prendre en compte cette dernière. Étant donné que l'indice de masse corporelle (IMC) et le NAP varient au sein des groupes de personnes actives et en bonne santé de mêmes sexe et âge, on ne peut calculer qu'une plage de besoins énergétiques pour chaque groupe d'âge et de sexe de la population.

Les MDER de la population totale correspondent à la moyenne pondérée des MDER pour chaque groupe d'âge et de sexe, la part de la population représentée par chaque groupe tenant lieu de coefficient de pondération (FAO, 2018). La quantité obtenue suite à ce calcul est majorée par un surplus de consommation pour les femmes enceintes en se servant du taux de natalité dans la population considérée.

Estimation des coefficients de variation (CV) et d'asymétrie (SK)

Les coefficients CV et SK sont issues d'enquêtes auprès des ménages qui soient représentatives au niveau national. Lorsqu'on dispose de ces données, elles doivent être traitées pour éliminer toute observation pouvant entraîner de fortes variabilités dans la consommation

de produits alimentaires. Il ressort donc que pour l'estimation du CV du SK, on ne peut pas recourir aux bilans alimentaires, car ils ne fournissent pas d'informations sur la distribution de la consommation alimentaire au sein d'une population (FAO, 2018).

Il faut noter que le CV se décompose suivant deux composantes orthogonales à savoir les variations dans la consommation d'énergie alimentaire qui sont imputables au revenu ($CV | y$) et les variations qui sont imputables à tout autre facteur orthogonal au revenu ($CV | r$) dont le poids, l'activité physique etc.:

$$CV = \sqrt{((CV|y)^2 + (CV|r)^2)}$$

Le $(CV | y)$ est directement calculé à l'aide de données d'enquêtes auprès des ménages en corrigeant la distribution de la consommation alimentaire des variabilités dues au nombre de personnes qui consomment le repas (qui est souvent différent de la taille du ménage); de la composition du ménage ; et du plan de sondage. Le CV de cette distribution corrigée peut être utilisé comme proxy du $(CV | y)$.

Par le passé, une comparaison du $(CV | r)$ dans le temps et entre les pays avait permis de fixer sa valeur à 0,2 (FAO, 2014). Pour tenir compte du changement de la structure de la population par âge et par sexe, on utilise les besoins énergétiques alimentaires de chaque groupe et les ratios de population correspondants (part de chaque groupe dans la population totale) comme poids pour estimer le $(CV | y)$.

Le coefficient d'asymétrie est estimé à partir des données d'enquêtes sur la consommation alimentaire des ménages (si toutefois ces données sont disponibles et qu'elles sont fiables). Lorsqu'il n'y pas de données disponibles sur la consommation des ménages ou que les données disponibles ne peuvent pas permettre de calculer la consommation alimentaire des ménages en termes d'énergie alimentaire (les quantités consommées ne sont pas disponibles ou ne peuvent pas être estimées), la distribution

log-normale peut être supposée, dans ce cas on n'utilise pas le coefficient d'asymétrie.

Choix des paramètres et sources des données

Il n'existe pas au Burundi de données sur la consommation alimentaire des ménages pouvant servir à estimer les paramètres de calcul sur la période 2020-2021. Les coefficients de variation sont fournis par la FAO et il est supposé une fonction de densité de probabilité logarithmique normale pour caractériser la distribution de DEC.

Les besoins énergétiques alimentaires minimaux (MDER) sont déterminés en se servant des normes établies par le groupe d'experts FAO/OMS sur les

besoins d'énergie. La répartition de la population par groupe d'âge et par sexe est donnée par les projections de la population de l'INSBU à l'horizon de 2050 sur base des résultats du RGPH 2008.

Les données sur la taille des individus sont obtenues auprès de l'OMS et les taux de natalité sont ceux de l'EDS. Le MDER a été estimé en combinant l'ensemble de ces informations à l'aide du *modèle EXCEL* élaboré par la FAO à cet effet. La disponibilité énergétique alimentaire par personne et par jour des BA sert de proxy pour l'apport énergétique alimentaire moyen (DEC).

Application de la méthodologie au cas du Burundi

Les Besoins Energétiques Alimentaires Minimaux sont déterminés en se servant des normes établies par le groupe d'expert FAO/OMS sur les besoins d'énergie. Il existe un algorithme développé en Excel qui permet de calculer automatiquement les besoins énergétiques alimentaires minimaux, une fois les paramètres sont renseignés.

Les données anthropométriques (taille) sont des paramètres standards de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Elles sont entre autres : la taille pour âge, l'Indice de masse corporelle (IMC) le gain de poids pour l'âge, l'énergie par Kg de poids gagné, et le niveau d'activité physique.

Les données de la population par groupe d'âge et par sexe sont issues des projections Démographiques de l'INSBU, publiées après le RGPH 2008. La combinaison de ces paramètres a permis de générer les Besoins Alimentaires Minimaux du Burundi. Les résultats bruts obtenus ont été corrigés en prenant en compte les Besoins Energétiques Alimentaires Minimaux des femmes enceintes dans la population.

Pour ce faire, deux autres paramètres ont été intégrés dans le modèle, à savoir:

- Le taux de natalité (c'est une donnée provenant de l'Institut National de la Statistique du Burundi); et
- Les besoins énergétiques alimentaires d'une femme enceinte qui est en moyenne de 280 Kcal par jour (norme par défaut) et en supposant que la grossesse couvre 75 % de l'année.

Le Coefficient de Variation (CV/y) liée à la consommation de la population est celle de la FAO pour le Burundi (0,28). Comme décrit dans la méthodologie le coefficient de variation (CV/r) est constante avec une valeur de 0,2. Le CV final est obtenu en appliquant la formule $CV = \text{Racine carrée}((CV | y)^2 + (CV | r)^2)$. Ce qui donne $CV = 0,34$.

La consommation moyenne par an provient des Bilans Alimentaires et n'est rien d'autre que les DEA générées dans le cadre d'élaboration des Bilans Alimentaires 2020-2021 par le pays.

Comme préconisé dans la méthodologie, la loi log-normale peut être utilisée pour caractériser la distribution des DEA au sein de la population et c'est ce qui a été considéré dans le cadre du Burundi.

Enfin la population sous-alimentée pour une année donnée dans le cas du Burundi est déduite en multipliant la prévalence de la sous-alimentation pour l'année en question par la population totale de la même année.

Annexe 3: Résultats détaillés des Bilans Alimentaires

BILANS ALIMENTAIRES 2020

Population ('000): 12 309

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
1000 Tonnes												Kg.	unité	g	g
Grand total													2 241	63	21
Produits végétaux													2 181	59	18
Produits animaux													60	4	3
Céréales	686	179	22	-43	887	54	40	9	15	1	768	62	525	11	2
Blé et produits	4	92	21	1	74	0	4	6	0	0	63	5,1	42	1	0
Orge et produits à base d'orge	0	21	0	0	21	0	0	0	0	1	20	1,6	13	0	0
Maïs et produits	406	22	1	-44	471	26	21	0	9	0	415	33,7	302	7	1
Seigle et produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Avoine et produits à base d'avoine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Millet et produits à base de millet	6	8	0	0	14	0	1	0	0	0	14	1,1	9	0	0
Sorgho et produits	22	11	0	0	33	28	2	0	0	0	4	0,3	2	0	0
Riz	248	24	0	0	272	0	12	2	5	0	252	20,5	157	3	1
Autres céréales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Racines et tubercules	4 520	1	0	0	4 520	0	553	0	3	0	3 965	322,1	878	9	1
Pomme de terre et produits	358	0	0	0	358	0	18	0	3	0	337	27,4	50	1	0
Manioc et produits	2 817	0	0	0	2 817	0	479	0	0	0	2 339	190,0	567	5	1

⁵ Cette composante est une agrégation de 3 composante : (i) l'alimentation pour les touristes, (ii) Usage industriel et (iii) utilisations résiduelles et autres usages

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Patate douce et produits	1 127	0	0	0	1 127	0	56	0	0	0	1 071	87,0	219	2	0
Ignames	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres racines et tubercules	218	1	0	0	218	0	0	0	0	0	218	17,7	42	1	0
Cultures sucrières	191	0	0	0	191	191	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Sucre (équivalent brut)	191	0	0	0	191	191	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Betteraves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Sucre et édulcorants	23	37	0	0	60	0	0	0	0	0	60	4,9	44	0	0
Sucre non raffiné	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
sucre équivalent raffiné	23	37	0	0	60	0	0	0	0	0	59	4,8	44	0	0
Autres édulcorants	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Miel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Légumineuses sèches	751	0	0	-1	751	0	38	0	28	0	685	55,7	519	34	3
Haricots secs	742	0	0	0	742	0	37	0	28	0	677	55,0	513	34	3
Pois secs	8	0	0	-1	9	0	0	0	0	0	8	0,7	6	0	0
Légumes sèches, autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Noix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Noix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Oléagineux	165	1	2	0	164	130	1	0	1	0	32	2,6	26	2	2
Graines de soja	21	0	0	0	21	0	1	0	0	0	20	1,6	15	2	1
Arachides	7	1	0	0	8	0	0	0	0	0	7	0,6	7	0	1
Graines de tournesol	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,4	3	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Graines colza/moutarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Noix de coco (incl. coprah)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Graines de sésame	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Palmistes	132	0	2	0	130	130	0	0	0	0	0	0,0	1	0	0
Olives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres cultures oléagineuses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huiles végétales	30	10	0	0	40	0	0	0	0	0	40	3,3	79	0	8
Huile de soja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile d'arachide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de tournesol	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	1	0	0
Huile de colza/moutarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de coton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de palmistes	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,5	11	0	1
Huile de palme	25	9	0	0	34	0	0	0	0	0	34	2,7	66	0	7
Huile de coprah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de sésame	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile d'olive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de maïs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres huiles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	1	0	0
Légumes	0	12	0	0	12	0	0	0	0	0	12	1,0	0	0	0
Tomates	0	8	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0,6	0	0	0
Oignons secs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres légumes	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0,3	0	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Fruits	947	1	22	0	926	309	188	0	0	46	383	31,1	53	1	0
Oranges et mandarines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Citrons et limes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Pamplemousses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres agrumes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Bananes	917	0	7	0	910	309	188	0	0	46	368	29,9	49	1	0
Plantains	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Pommes (excl. cidre)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Ananas et produits à base d'ananas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Dates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Raisins et produits (hors vin)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Fruits, autres	30	0	15	0	15	0	0	0	0	0	15	1,2	4	0	0
Stimulants	68	0	22	0	46	0	0	0	0	0	46	3,7	4	1	0
Café et produits	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Fèves de cacao et produits à base de cacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Thé (y compris le maté)	55	0	9	0	46	0	0	0	0	0	46	3,7	4	1	0
Epices	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	1	0	0
Poivre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Poivre rouge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Girofles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres épices	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	1	0	0
Boissons alcoolisées	498	6	12	0	492	0	23	0	0	3	466	37,9	48	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Vin	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	0	0	0
Bière d'orge	216	3	11	0	207	0	0	0	0	0	207	16,8	23	0	0
Boissons fermentées	281	0	0	0	281	0	23	0	0	0	259	21,0	25	0	0
Boissons alcoolisées	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Alcool, non alimentaire	0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0,0	0	0	0
Viande	13	1	0	0	14	0	0	0	0	0	14	1,2	6	0	0
Viande de bovins	5	1	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,4	2	0	0
Viande d'ovins/caprins	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0,2	1	0	0
Viande de porc	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0,3	3	0	0
Viande de poule/volailles	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0
Autre viande	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,1	0	0	0
Abats	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,1	0	0	0
Abats commestibles	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,1	0	0	0
Graisses animales	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	5	0	0
Graisses animales	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	1	0	0
Lait	355	2	0	0	357	29	12	0	0	0	316	25,7	43	2	2
Lait - excluant le beurre	355	2	0	0	357	29	12	0	0	0	316	25,7	43	2	2
Œufs	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0,2	1	0	0
Œufs	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0,2	1	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Poissons et Fruits de mer	26	10	0	0	36	0	0	0	0	0	36	3	5	1	0
Poissons Eaux Douces	26	5	0	0	31	0	0	0	0	0	31	2,5	4	1	0
Autres Poissons marins	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,4	1	0	0
Produits divers	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0,5	8	0	0
Aliments pour nourison	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0	0
Produits divers	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,5	4	0	0

BILANS ALIMENTAIRES 2021

Population ('000): 12 574

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
	1000 Tonnes											Kg.	unité	g	g
Grand total													2 274	63	23
Produits végétaux													2 220	59	20
Produits animaux													54	4	3
Céréales	1 165	220	15	348	1 022	73	64	12	15	2	855	68	571	14	3
Blé et produits	9	117	15	-8	120	0	5	7	2	0	106	8,5	69	2	1
Orge et produits à base d'orge	0	30	1	0	29	0	0	0	0	2	28	2,2	18	1	0
Maïs et produits	610	13	0	130	493	27	31	0	12	0	424	33,7	302	7	1
Seigle et produits	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Avoine et produits à base d'avoine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Millet et produits à base de millet	12	0	0	0	12	0	1	0	0	0	11	0,9	7	0	0
Sorgho et produits	42	16	0	0	57	46	3	0	1	0	7	0,5	5	0	0
Riz	492	44	0	226	309	0	25	5	1	0	279	22,2	170	4	1
Autres céréales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Racines et tubercules	4 314	5	0	0	4 319	0	540	0	5	0	3 775	300,2	820	7	1
Pomme de terre et produits	394	0	0	0	394	0	20	0	5	0	370	29,4	54	1	0
Manioc et produits	2 732	0	0	0	2 732	0	464	0	0	0	2 268	180,4	539	4	1
Patate douce et produits	1 114	0	0	0	1 114	0	56	0	0	0	1 058	84,1	212	2	0
Ignames	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres racines et tubercules	74	5	0	0	79	0	0	0	0	0	79	6,3	15	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Cultures sucrières	158	0	0	0	158	158	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Sucre (équivalent brut)	158	0	0	0	158	158	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Betteraves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Sucre et édulcorants	20	52	0	0	71	0	0	0	0	0	71	5,7	51	0	0
Sucre non raffiné	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
sucre équivalent raffiné	19	52	0	0	71	0	0	0	0	0	70	5,6	51	0	0
Autres édulcorants	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Miel	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	0	0	0
Légumineuses sèches	966	2	0	171	796	0	48	0	44	0	704	56,0	522	34	3
Haricots secs	954	1	0	173	783	0	48	0	43	0	692	55,0	513	33	3
Pois secs	12	0	0	-1	13	0	1	0	1	0	12	1,0	9	1	0
Légumes sèches, autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Noix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Noix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Oléagineux	190	0	1	0	189	153	2	0	2	0	33	2,6	26	2	2
Graines de soja	18	0	1	0	18	0	1	0	0	0	16	1,3	12	1	1
Arachides	16	0	0	0	17	0	1	0	2	0	14	1,1	13	1	1
Graines de tournesol	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,2	1	0	0
Graines colza/moutarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Noix de coco (incl. coprah)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Graines de sésame	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Palmistes	153	0	0	0	153	153	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Olives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres cultures oléagineuses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huiles végétales	46	11	0	3	53	0	0	0	0	0	53	4,2	96	0	11
Huile de soja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile d'arachide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de tournesol	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	2	0	0
Huile de colza/moutarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de coton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de palmistes	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0,6	15	0	2
Huile de palme	38	9	0	3	44	0	0	0	0	0	44	3,5	78	0	9
Huile de coprah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de sésame	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile d'olive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Huile de maïs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres huiles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	1	0	0
Légumes	0	13	1	0	13	0	0	0	0	0	13	1,0	0	0	0
Tomates	0	11	0	0	11	0	0	0	0	0	11	0,9	0	0	0
Oignons secs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres légumes	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0,2	0	0	0
Fruits	1 311	1	10	0	1 302	486	269	0	0	65	482	38,3	63	1	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Oranges et mandarines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Citrons et limes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Pamplemousses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres agrumes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Bananes	1 301	0	0	0	1 301	486	269	0	0	65	481	38,2	63	1	0
Plantains	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Pommes (excl. cidre)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Ananas et produits à base d'ananas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Dates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Raisins et produits (hors vin)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Fruits, autres	9	1	9	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0
Stimulants	71	0	32	0	38	0	0	0	0	0	38	3,1	3	1	0
Café et produits	18	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Fèves de cacao et produits à base de cacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Thé (y compris le maté)	52	0	14	0	38	0	0	0	0	0	38	3,0	3	1	0
Epices	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0,6	5	0	0
Poivre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Poivre rouge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Girofles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Autres épices	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	7	0,6	5	0	0
Boissons alcoolisées	667	17	40	0	644	0	32	0	0	7	606	48,2	59	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Vin	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0
Bière d'orge	221	9	39	0	191	0	0	0	0	0	191	15,2	20	0	0
Boissons fermentées	445	0	0	0	445	0	32	0	0	0	413	32,9	39	0	0
Boissons alcoolisées	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Alcool, non alimentaire	0	7	0	0	7	0	0	0	0	7	0	0,0	0	0	0
Viande	13	1	0	0	15	0	0	0	0	0	15	1,2	6	0	0
Viande de bovins	4	1	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0,4	2	0	0
Viande d'ovins/caprins	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,2	1	0	0
Viande de porc	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0,4	3	0	0
Viande de poule/volailles	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,1	0	0	0
Autre viande	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,2	0	0	0
Abats	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0
Abats comestibles	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0
Graisses animales	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	4	0	0
Graisses animales	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,0	1	0	0
Lait	310	3	0	0	314	25	10	0	0	0	278	22,1	37	2	2
Lait - excluant le beurre	310	3	0	0	314	25	10	0	0	0	278	22,1	37	2	2
Œufs	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	0,3	1	0	0
Œufs	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	0,3	1	0	0

Produits	DISPONIBILITES INTERIEURES (1000 TM)					UTILISATIONS INTERIEURES (1000 TM)						DISPONIBILITE PAR TETE			
	Prod.	Import.	Export	Variation Stocks	Total Disponibilité Nationale	Transf	Pertes	Alim. Animale	Semence	Autres ⁵ Util.	Alim. Humaine	Alim. Humaine par an	PAR JOUR		
													Calories	Protéines	Lipides
Poissons et Fruits de mer	26	11	0	0	37	0	0	0	0	0	37	3	5	1	0
Poissons Eaux Douces	26	6	0	0	32	0	0	0	0	0	32	2,5	4	1	0
Autres Poissons marins	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,4	1	0	0
Produits divers	0	11	0	0	11	0	0	0	0	0	11	0,9	8	0	0
Aliments pour nourison	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0	0
Produits divers	0	11	0	0	11	0	0	0	0	0	11	0,8	4	0	0

Annexe 4: Références

- Global Strategy, 2017. Directives pour l'élaboration des Bilans Alimentaires, FAO.
- FAO, 1999. Facteurs de conversion techniques pour les produits agricoles. Publication de la FAO Rome. Disponible à l'adresse: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/methodology/tcf.pdf>.
- Division des Statistiques des Nations Unies: Correspondence between HS2012 and CPC Ver.2.1.
- Les Enquêtes Nationales Agricoles du Burundi de 2020 et 2021.
- Note méthodologique de comptes nationaux au Burundi (1990-1998).
- FAO. 2008: Methodology for the measurement of food deprivation.
- FAO, 2018: Methodological proposal for monitoring sdg target 12.3. the global food loss index design, data collection methods and challenges, Carola Fabi and Alicia.
- Bilans Alimentaires du Burkina Faso 2013-2019.
- Bilans Alimentaires de la Côte d'Ivoire 2014-2017.
- Analyse des Bilans Alimentaires du Mali sur la période 2010-2015.
- Analyse des Bilans Alimentaires en Guinée sur la période 2010-2015.
- Rapport d'élaboration des Bilans Alimentaires du Togo 2014-2017.

Annexe 5: Equipe nationale ayant travaillé sur les Bilans Alimentaires de 2020-2021

a. Liste des participants à l'atelier de pré-validation des Bilans Alimentaires du Burundi

No	Nom et Prénom	Email
a. Consultant National		
1	NIZIGIYIMANA 'Vénérand	vnizigiyimana@yahoo.fr
b. Cellule Technique sur les Bilans Alimentaires		
1	GATOGATO Alida	alida.gatogato2019@gmail.com
2	KWIZERA Arsène	kwizersa5@gmail.com
3	MBAZUMUTIMA Dieudonné	dieudonnembazu2018@gmail.com
4	NDAYIHIMBAZE Félix	felixndayihimbaze@gmail.com
c. Experts en sécurité alimentaire		
1	KAMIKAZI Médiatrice	medi2kamikazi@gmail.com
2	MANIRAMBONA Magnifique	manirambonamagni@gmail.com
3	NDAGIJIMANA Dieudonné	dieudonnenda123@gmail.com
4	NGWEBU Jean Claude	jeanclaudengwebu@gmail.com
5	NIKWIBITANGA Ambroise	nikwibitangambroise@gmail.com
6	NKEZABAHIZI Léonard	leonardnkeza@gmail.com
7	NTAGAHORAHO Thierry	ntagathiers@gmail.com
8	NZITUNGA Isaac	isaac.nzitunga2022@gmail.com
9	RIVUZIMANA Rébecca	rirezu2006@yahoo.fr
10	RUMINA Pascasie	pascasierumina@yahoo.com

b. Liste des participants à l'atelier de validation des Bilans Alimentaires du Burundi par le CTIS

N°	Nom et Prénom	Institution	Email
a Cellule Technique sur les Bilans Alimentaires			
	GATOGATO Alida	MINEAGRIE/DSIEA	alida.gatogato2019@gmail.com
b Membre du CTIS			
1	BAGENZI Charlotte	MCTIT	bagenzi@gmail.com
2	BASANABANDI Lambert	MIELS	basanabandi@gmail.com
3	Capt Msc. MBONIMPA Scaire	MDNAC	mbonijota@gmail.com
4	Col Pol HABONIMANA Appolinaire	MIDCSP	apollohabo@gmail.com
5	HABONIMANA Louise	MSNASDPHG	habonimanalouise@yahoo.fr
6	IRAMBONA Eric	MFBPE	Eric.irambona85@gmail.com
7	KANTIZE Fabrice	MFBPE	fabrikantize88@gmail.com
8	KATE Jean Guster	INSBU	Jeangusterk@gmail.com
9	MANENGERI Patrice	BPSE/Education	pmanengeri@gmail.com
10	MUGISHA Van Naris	INSBU	narisvan@gmail.com
11	MUNEZERO Désiré	APROSTAB	munezerojo@gmail.com
12	NDAMUHAWENIMANA Thérance	MAECD	ndamuhawe.therence@gmail.com
13	NDAYISENGA Révocate	MACEAJSC	revocate@ymail.com
14	NDAYISHIMIYE Nicolas	INSBU	ndayishimiyenicola@gmail.com
15	NGENDAKUMANA Hassan	MINEAGRIE/DSIEA	hassangenda@gmail.com
16	NIMENYA Merline	INSBU	nimenyamerline@yahoo.fr
17	NINZIZA Prosper	Mini justice	niprosgrease@gmail.com
18	NIRER Juliette	ARCT	jnirera6@gmail.com
19	NISUNGUMUGAMBWE Alexandre	MCTJM	niniyongabo@gmail.com
20	NIYUHIRE Jacqueline	Présidence	niyuhirefr@yahoo.fr
21	NIYUKURI Jeanine	INSBU	jeanineniyukuri@gmail.com
22	NIZIGIMANA Bahati	C E & S	bahatinizigimana@gmail.com
23	NSABIMANA Méthode	MFPTE	nsabimbona88@gmail.com
24	NSHIMIRIMANA Denis	CFCIP	nshimirimanadenis@gmail.com
25	NSHIMIRIMANA Thérance	Primature	nshimirimanat74@yahoo.com
26	NTABANGANA Thérance	MFBPE	ntabangant@y.fr
27	RUMINA Pascasie	MINEAGRIE/DSIEA	pascasierumina@yahoo.com
28	RWASA Kévin	ARCA	krwasa@arca.bi
29	SIBOMANA Jean Claude	INSBU	sibomana.jeanclaud76@gmail.com
30	SIBOMANA Onesphore	INSBU	sibonesphore75@gmail.com
31	SINDAKIRA Lasare	Vice Présidence	sindakiralazare@gmail.com
32	WAKANA Ferdinand	MINHEM	wakanafer@gmail.com
33	YAMUREMYE Célestin	MCTIM	yamuremyecelestin3@gmail.com



REPUBLIQUE DU BURUNDI



African Development Bank Group
Groupe de la Banque africaine de développement

