

Analyse de la chaîne de valeur du lait au Burundi

Frédéric Lançon
Bernadette Habonimana
Nicodème Nimenya
Sanctus Niragira
John Morton
Mathieu Vigne



Mai 2022

Value Chain Analysis for Development est un outil financé par la Commission Européenne / INTPA et mis en œuvre en partenariat avec Agrinatura. Il utilise un cadre méthodologique systématique pour analyser les chaînes de valeur liées à l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'aquaculture et la foresterie. Plus d'information : <https://europa.eu/capacity4dev/value-chain-analysis-for-development-vca4d->

Agrinatura (<http://agrinatura-eu.eu>) est l'alliance des universités et centres de recherche européens investis dans la recherche agricole et la formation pour le développement.

Les informations et connaissances produites par les études de chaînes de valeur ont vocation à aider les Délégations de l'Union Européenne et leurs partenaires à développer le dialogue politique, investir dans les chaînes de valeur et connaître les changements liés à leurs actions.

Composition de l'équipe

Économistes : Frédéric Lançon (CIRAD) et Nicodème Nimenya (Université du Burundi (UB))

Experts sociaux : John Morton (NRI) et Sanctus Niragira (UB)

Experts environnementaux : Mathieu Vigne (CIRAD) et Bernadette Habonimana (UB)

Ce rapport a été réalisé avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu est la seule responsabilité de ses auteurs et ne reflète pas nécessairement les points de vue de l'Union Européenne.

L'étude a été réalisée au sein d'un projet financé par l'Union Européenne (VCA4D CTR 2017/392-416 ; ATAB FED/2019/406-591).

Citation du rapport : Lançon F., Habonimana B., Nimenya N., Niragira S., Morton J., Vigne M., 2022. Analyse de la chaîne de valeur du lait au Burundi. Rapport pour l'Union Européenne, DG-INTPA. Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D CTR 2017/392-416) et Assistance Technique Agrinatura au Burundi (ATAB FED/2019/406-591), 132 p + annexes.

Appui de l'Unité de Gestion du Projet VCA4D

Heval Yildirim | Méthodologie

Giorgia Mei, Olimpia Orlandoni, Sara Baumgart | Coordination de l'étude et conception graphique

Appui de l'Unité de Gestion de l'ATAB

Sylvain Dardel, Myriam Perez | Coordination de la composante formation, ICRA

Table des matières

TABLE DES MATIERES.....	3
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES FIGURES.....	7
REMERCIEMENTS	9
ACRONYMES	10
RÉSUMÉ EXÉCUTIF	12
1. INTRODUCTION	19
2. ANALYSE FONCTIONNELLE	20
2.1 LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI.....	20
2.1.1 <i>Une relance de l'offre de lait réussie.....</i>	20
2.1.2 <i>Une demande de lait en forte croissance.....</i>	22
2.1.3 <i>Des incitations marchandes limitées et une régulation en voie de renforcement</i>	25
2.2 LES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR	27
2.2.1 <i>Méthode de caractérisation.....</i>	27
2.2.2 <i>Les systèmes d'élevage.....</i>	28
2.2.3 <i>La collecte et la distribution du lait</i>	30
2.2.4 <i>La transformation du lait</i>	33
2.3 LA CONFIGURATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT	34
2.3.1 <i>L'estimation des flux et des parts de marché.....</i>	34
2.3.2 <i>Sous-système informel et industriel, marchés ruraux et marché urbains.....</i>	35
2.4 GOUVERNANCE DE LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT	39
3. CONTRIBUTION A LA CROISSANCE ECONOMIQUE	40
3.1 RENTABILITE ET DURABILITE POUR LES ACTEURS	40
3.1.1 <i>Les éleveurs.....</i>	40
3.1.2 <i>Les intermédiaires</i>	42
3.1.3 <i>Les transformateurs</i>	44
3.2 CONTRIBUTION DE LA CHAÎNE DE VALEUR A LA CROISSANCE	46
3.2.1 <i>Les comptes consolidés de la chaîne de valeur</i>	46
3.2.2 <i>Les effets macro-économiques de la chaîne de valeur : contribution à la croissance économique, aux finances publiques et à la balance commerciale</i>	49
3.3 LA VIABILITE INTERNATIONALE DE LA CHAÎNE DE VALEUR.	52
3.4 UNE SOUS-CHAÎNE INFORMELLE VERSUS UNE SOUS-CHAÎNE INDUSTRIELLE.....	54
4. UNE CHAÎNE DE VALEUR INCLUSIVE ?	60
4.1 PARTICIPATION A LA GOUVERNANCE	60
4.1.1 <i>Gouvernance modulaire dans le sous-système informel.....</i>	60
4.1.2 <i>Gouvernance relationnelle dans le sous-système industriel.....</i>	61
4.1.3 <i>La plateforme interprofessionnelle lait</i>	62
4.2 EMPLOIS ET REVENUS	62
4.2.1 <i>Emplois et activité</i>	62
4.2.2 <i>Répartition et niveau de revenu.....</i>	64
5. DURABILITE SOCIALE.....	67

5.1	INTRODUCTION.....	67
5.1.1	<i>Aperçu méthodologique</i>	67
5.1.2	<i>Le rôle de l'élevage dans la communauté burundaise</i>	69
5.2	CONDITIONS DE TRAVAIL	72
5.2.1	<i>Introduction</i>	72
5.2.2	<i>Droits formels au travail</i>	72
5.2.3	<i>Le travail de l'élevage</i>	73
5.2.4	<i>Rémunération, et attractivité du travail dans les entreprises</i>	74
5.2.5	<i>Santé et sécurité au travail</i>	75
5.2.6	<i>Travail des enfants</i>	76
5.2.7	<i>Conclusions des Conditions de travail</i>	77
5.3	DROITS FONCIERS ET D'ACCES A L'EAU.....	77
5.3.1	<i>Contexte historique et démographique</i>	77
5.3.2	<i>Politique et loi foncier au Burundi</i>	78
5.3.3	<i>Inégalité des genres dans les systèmes fonciers</i>	79
5.3.4	<i>La Loi de Stabulation Permanente</i>	80
5.3.5	<i>Résultats des enquêtes</i>	81
5.3.6	<i>Gouvernance foncière et acquisitions de terres à grande échelle</i>	83
5.3.7	<i>Conclusions des Droits fonciers et d'accès à l'eau</i>	83
5.4	ÉGALITE DES GENRES	84
5.4.1	<i>Introduction</i>	84
5.4.2	<i>La situation des femmes au Burundi</i>	84
5.4.3	<i>Activités économiques, prise de décision</i>	85
5.4.4	<i>Accès aux ressources et aux services</i>	86
5.4.5	<i>Leadership et prise de responsabilité</i>	87
5.4.6	<i>Pénibilité et division du travail</i>	87
5.4.7	<i>Conclusion sur l'Égalité de genre</i>	88
5.5	SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE	88
5.5.1	<i>Conclusion de la Sécurité alimentaire et nutritionnelle</i>	91
5.6	CAPITAL SOCIAL	91
5.6.1	<i>Introduction</i>	91
5.6.2	<i>Le mouvement coopératif au Burundi</i>	92
5.6.3	<i>Coopérative et valorisation du secteur agropastoral</i>	93
5.6.4	<i>Source d'informations et formations des éleveurs</i>	93
5.6.5	<i>Relations de confiance</i>	94
5.6.6	<i>Implication sociale</i>	94
5.6.7	<i>Conclusion du Capital Social</i>	95
5.7	CONDITIONS DE VIE DES MENAGES.....	95
5.7.1	<i>Satisfaction des ménages par rapport à l'accès aux services de base</i>	96
5.7.2	<i>Conclusion des Conditions de vie</i>	101
5.8	CONCLUSIONS SUR LA DURABILITE SOCIALE.....	102
6.	DURABILITE ENVIRONNEMENTALE	105
6.1	METHODOLOGIE.....	105
6.1.1	<i>Méthode d'Analyse de cycle de vie</i>	105
6.1.2	<i>Biodiversité</i>	108

6.2	RESULTATS	110
6.2.1	<i>Impacts de la CV sur la Santé Humaine, la Santé des Ecosystèmes et les Ressources Naturelles</i>	110
6.2.2	<i>Contribution aux Changements climatiques</i>	116
6.2.3	<i>Biodiversité</i>	119
6.3	REPONSE A LA QUESTION SUR LA DURABILITE ENVIRONNEMENTALE	122
7.	SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS	124
7.1	REPONSES AUX QUESTIONS STRUCTURANTES	124
7.2	ANALYSE DES RISQUES	126
7.3	RESUME DES AVANTAGES ET DES IMPACTS NEGATIFS	128
7.4	RECOMMANDATIONS.....	128
	BIBLIOGRAPHIE	130
	ANNEXES	133
ANNEXE 1.	MÉTHODE DE CALCUL DES VOLUMES DE LAIT PRODUIT ET CONSOMMÉS	134
ANNEXE 2.	COMPTES D'EXPLOITATION-PRODUCTION DÉTAILLÉS PAR ACTEUR	143
ANNEXE 3.	IMPORTATIONS DE LAIT DU BURUNDI EN ÉQUIVALENT LAIT.	157
ANNEXE 4.	COMPTES DE PRODUCTION-EXPLOITATION PAR ACTEURS ET CONSOLIDÉS	158
ANNEXE 5.	COEFFICIENTS UTILISÉS POUR LA DÉCOMPOSITION DES CONSOMMATIONS INTERMÉDIAIRES EN IMPORTATIONS, CI INDIRECT ET VA INDIRECTE	159
ANNEXE 6.	DÉCOMPOSITION DES CHARGES ET PRODUITS EN BIEN ÉCHANGEABLE, TRAVAIL ET CAPITAL AU PRIX DE MARCHÉ ET PRIX DE RÉFÉRENCE	160
ANNEXE 7.	PROFIL SOCIAL DE LA CHAÎNE DE VALEUR	161
ANNEXE 8.	TABLEAUX SUPPLÉMENTAIRES POUR L'ANALYSE SOCIALE	169

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : LES PROJETS D'APPUI A LA CHAINE DE VALEUR LAIT	21
TABLEAU 2 : OFFRE ET DEMANDE DE LAIT.	24
TABLEAU 3: REPARTITION DE L'ÉCHANTILLON DES ELEVEURS ENQUETE PAR SYSTEME ET PROVINCES	27
TABLEAU 4 : TABLEAU ANALYSE FONCTIONNELLE	36
TABLEAU 5: COMPTES D'EXPLOITATIONS PAR TYPE D'ELEVEUR	41
TABLEAU 6: COMPTES D'EXPLOITATIONS INTERMEDIAIRES.....	43
TABLEAU 7: COMPTES D'EXPLOITATION TRANSFORMATEUR.....	45
TABLEAU 8 : VALEUR AJOUTEE DIRECTE, INDIRECTE ET TOTALE EN MILLION DE BIF	51
TABLEAU 9 : INDICATEURS DES EFFETS ECONOMIQUES DE LA CHAINE DE VALEUR	51
TABLEAU 10 : INDICATEURS DE LA VIABILITE INTERNATIONALE	54
TABLEAU 11:SYNTHESE DES INDICATEURS SUR LA CONTRIBUTION A LA CROISSANCE ECONOMIQUE	58
TABLEAU 12: SYNTHESE DES INDICATEURS SUR LA CONTRIBUTION A LA CROISSANCE ECONOMIQUE (SUITE)	59
TABLEAU 13 : SALAIRE DE REFERENCE	63
TABLEAU 14 : SYNTHESE DES INDICATEURS SUR LE CARACTERE INCLUSIF DE LA CROISSANCE.....	66
TABLEAU 15: SYNTHESE DES INDICATEURS SUR LE CARACTERE INCLUSIF DE LA CROISSANCE (SUITE).....	66
TABLEAU 16: REPARTITION DE L'ÉCHANTILLON PART GENRE DU CHEF DE MENAGE.....	68
TABLEAU 17 : NOMBRE DES FOCUS GROUPS/ENTRETIENS ET NOMBRE DE PARTICIPANTS	69
TABLEAU 18: ROLES PRIORITAIRES DE L'ÉLEVAGE BOVIN SELON LA PROVINCE (EN POURCENTAGE).....	70
TABLEAU 19 : ROLES PRIORITAIRES DE L'ÉLEVAGE BOVIN SELON LE GENRE DU CHEF DE MENAGE.....	70
TABLEAU 20 : RANG ATTRIBUE AUX DIFFERENTS ROLES DE L'ÉLEVAGE (POURCENTAGES).....	71
TABLEAU 21 : POURCENTAGES DES MENAGES PRATIQUANT D'AUTRES ACTIVITES GENERATRICES DE REVENUS	71
TABLEAU 22 : RATIFICATION DES CONVENTIONS FONDAMENTALES DE L'OIT PAR LE BURUNDI.....	72
TABLEAU 23 : EMPLOI DES TRAVAILLEURS AUX TEMPS PARTIEL ET PLEIN, PAR PROVINCE ET GENRE DU CHEF DE MENAGE.....	73
TABLEAU 24 : DROITS DE PROPRIETE FONCIERE SUR L'EXPLOITATION	81
TABLEAU 25 : ÉCHELLE D'EXPERIENCE D'INSECURITE ALIMENTAIRE DANS LES MENAGES	89
TABLEAU 26 : REPONSES SUR L'ADHESION AUX COOPERATIVES ET ASSOCIATIONS, LES ANNEES D'ADHESION, ET LES PERCEPTIONS D'UTILITE ET CONFIANCE.....	93
TABLEAU 27 : SOURCES D'INFORMATION SUR LES PRATIQUES AGRICOLES, LES POLITIQUES AGRICOLES ET LES PRIX DE MARCHÉ .	94
TABLEAU 28 : CONFIANCE DES ELEVEURS AUX AUTRES ACTEURS DANS LA CV LAIT	94
TABLEAU 29 : ÉVOLUTION DE L'IDH DU BURUNDI (PNUD, 2020).....	96
TABLEAU 30 : TAUX DE SATISFACTION DES MENAGES PAR RAPPORT A L'ACCES AUX SERVICES DE BASE	97
TABLEAU 31: POSSESSION DES BIENS DE CONFORT (POURCENTAGE DE MENAGE)	100
TABLEAU 32 : BIENS PRODUCTIFS.....	101
TABLEAU 33 : METHODES DE CALCUL ET FACTEURS D'EMISSIONS UTILISES DANS L'ETUDE POUR LES EMISSIONS DE GES...108	
TABLEAU 34 : IMPACT DE LA CHAINE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI SUR LES 3 DOMAINES DE DOMMAGES ET LES 18 DOMAINES D'IMPACT EVALUES A L'AIDE DU LOGICIEL SIMAPRO® (PAR KG DE PRODUITS LAITIERS CONSOMMES PAR LES CONSOMMATEURS BURUNDAIS ET AU TOTAL DANS LA CV)	110
TABLEAU 35: LISTE DES ESPECES POTENTIELLEMENT MENACEES PAR L'ACTIVITE LAITIERE AU BURUNDI DANS LES TROIS COMMUNES AVEC LES DENSITES D'ANIMAUX LAITIERS LES PLUS ELEVES.	121
TABLEAU 36 : MATRICE FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITES, MENACES.....	126
TABLEAU 37: MATRICE D'ANALYSE DES RISQUES.....	127

Liste des Figures

FIGURE 1: TAILLE DU CHEPTEL BOVIN	22
FIGURE 2 NOMBRE DE TETES DE BETAIL PAR COMMUNE.....	22
FIGURE 3 REPARTITION DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DE LAIT ET DES FLUX INTERPROVINCIAUX	23
FIGURE 4 IMPORTATION DE LAIT	26
FIGURE 5 GRAPHE DE LA CHAINE DE VALEUR LAIT	37
FIGURE 6 REPARTITION DE LA PRODUCTION EN VOLUME ET EN VALEUR PAR MARCHE GEOGRAPHIQUE, PRODUITS ET SOUS-SYSTEMES.....	38
FIGURE 7 RESSOURCES D'EXPLOITATION ET STRUCTURE DES CHARGES PAR SYSTEME D'ELEVAGE BOVIN.....	42
FIGURE 8 IMPORTANCE RELATIVE DU BENEFICE A LA PRODUCTION ET AUX COUTS D'OPERATION.....	42
FIGURE 9 RESSOURCES D'EXPLOITATION ET STRUCTURE DES CHARGES CHEZ LES INTERMEDIAIRES	43
FIGURE 10 IMPORTANCE RELATIVE DU BENEFICE A LA PRODUCTION ET AUX CHARGES D'OPERATION.....	44
FIGURE 11 RESSOURCES D'EXPLOITATION ET STRUCTURES DES CHARGES POUR LES TRANSFORMATEURS	45
FIGURE 12 IMPORTANCE RELATIVE DU BENEFICE AU REVENU TOTAL ET AUX CHARGES D'OPERATION	46
FIGURE 13 COMPTE DE PRODUCTION-EXPLOITATION CONSOLIDE.....	47
FIGURE 14 COMPOSITION DES CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES DE LA CHAINE DE VALEUR.....	47
FIGURE 15 COMPOSITION DE LA VALEUR AJOUTEE DIRECTE.	48
FIGURE 16 DISTRIBUTION DES CONSOMMATION INTERMEDIAIRES, DE LA VALEUR AJOUTEE DIRECTE ET DE SES COMPOSANTES PAR ACTEUR	49
FIGURE 17 REPARTITION DE LA VALEUR AJOUTEE TOTALE	52
FIGURE 18 REPARTITION DE LA VALEUR AJOUTEE TOTALE ENTRE CATEGORIE D'ACTEURS	52
FIGURE 19 GRAPHERS DES SOUS-CHAINES	55
FIGURE 20 COMPTE DE PRODUCTION-EXPLOITATION DES SOUS-SYSTEMES	56
FIGURE 21 REPARTITION DE LA VALEUR AJOUTEE ET DU RESULTAT NET PAR ACTEUR PAR SOUS-SYSTEMES.....	56
FIGURE 22 SIMULATION DE VIABILITE FINANCIERE DE LA LAITERIE INDUSTRIELLE.....	57
FIGURE 23 EMPLOIS SALARIES.....	64
FIGURE 24 REPARTITION DES REVENUS ENTRE LES ACTIFS ET LES ACTEURS.....	64
FIGURE 25 REVENU ANNUEL PAR TYPE D'ACTIF ET D'ACTEUR	65
FIGURE 26: EVOLUTION DE LA SECURITE ALIMENTAIRE DES MENAGES.....	90
FIGURE 27 SITUATION ALIMENTAIRE DES MENAGES IMPLIQUE DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT	90
FIGURE 28: QUALITE DU LOGEMENT DES MENAGE IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT.....	97
FIGURE 29 : ACCES AU SERVICE DE SANTE DES MENAGES IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT	98
FIGURE 30 EVOLUTION DE L'ACCES AU SERVICE DE L'EDUCATION DANS LES MENAGES IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT	99
FIGURE 31: NIVEAU D'EDUCATION LE PLUS ELEVE DES MEMBRES DES MENAGES IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT ...	100
FIGURE 32: LES INDICATEURS DE DURABILITE SOCIALE.....	103
FIGURE 33 DECOMPOSITION DE LA CV EN 3 SOUS-CHAINE DE VALEUR SELON LE TYPE DE CONSOMMATEUR	106
FIGURE 34 CONTRIBUTION DES DIFFERENTES PHASES AUX DOMMAGES ENGENDRES SUR LA SANTE HUMAINE, LA QUALITE DES ECOSYSTEMES ET L'EPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES PAR LA CHAINE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI. LA PHASE DE PRODUCTION INCLUE LES 4 SYSTEMES DE PRODUCTION ET LA PRODUCTION DES INTRANTS, LA PHASE DE COLLECTE INCLUE LES COLLECTEURS RURAUX ET LES CENTRES DE COLLECTES DU LAIT, LA PHASE DE TRANSFORMATION INCLUE LES TRANSFORMATEURS ARTISANAUX, SEMI-INDUSTRIELS ET INDUSTRIELS ET LA PHASE DE VENTE INCLUE LES GROSSISTES, LES DETAILLANTS ET LES DISTRIBUTEURS	111

FIGURE 35: CONTRIBUTION DES DIFFERENTES PHASES AUX IMPACTS ENGENDRES PAR LA CHAINE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI. LA PHASE DE PRODUCTION INCLUE LES 4 SYSTEMES DE PRODUCTION ET LA PRODUCTION DES INTRANTS, LA PHASE DE COLLECTE INCLUE LES COLLECTEURS RURAUX ET LES CENTRES DE COLLECTES DU LAIT, LA PHASE DE TRANSFORMATION INCLUE LES TRANSFORMATEURS ARTISANAUX, SEMI-INDUSTRIELS ET INDUSTRIELS ET LA PHASE DE VENTE INCLUE LES GROSSISTES, LES DETAILLANTS ET LES DISTRIBUTEURS	113
FIGURE 36: IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES DEUX SOUS-CHAINES ANALYSEES (FORMELLE ET INFORMELLE) SUR LA SANTE HUMAINE (EN 10^{-6} DALY), LA QUALITE DES ECOSYSTEMES (10^{-8} SPECIES.YR-1) ET L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES (10^{-2} USD ₂₀₁₃), EXPRIMES PAR KG DE LAIT PRODUIT.....	114
FIGURE 37: IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE TROIS SOUS-VC RELIEES AU TYPE DE CONSOMMATEURS (RURAL, URBAIN DANS LES CENTRES URBAINS SECONDAIRES ET URBAIN A BUJUMBURA) SUR LA SANTE HUMAINE (EN 10^{-6} DALY), LA QUALITE DES ECOSYSTEMES (10^{-8} SPECIES.YR-1) ET L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES (10^{-2} USD ₂₀₁₃), EXPRIMES PAR KG DE LAIT PRODUIT.	115
FIGURE 38: IMPACT DES QUATRE SYSTEMES DE PRODUCTION MODELISES (APT : ELEVAGE AGROSYLVOPASTORAL TRADITIONNEL, APS : ELEVAGE AGROSYLVOPASTORAL SEMI-PERMANENT, IASZ : ELEVAGE INTEGRE AGRO-SYLVO-ZOOTECNIQUE, EI : ELEVAGE INTENSIF) SUR LA SANTE HUMAINE (EN 10^{-6} DALY), LA QUALITE DES ECOSYSTEMES (10^{-8} SPECIES.YR-1) ET L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES (10^{-2} USD ₂₀₁₃), EXPRIMES PAR KG DE LAIT PRODUIT.	115
FIGURE 39: REPARTITION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE SELON DIFFERENTS GROUPES DE PROCESSUS (PROCESSUS LIES A LA PRODUCTION DE LAIT, A LA COLLECTE, A LA TRANSFORMATION ET A LA VENTE)	117
FIGURE 40: EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (EXPRIME EN KG CO ₂ EQ PAR KG DE LAIT PRODUIT) DES QUATRE SYSTEMES DE PRODUCTION MODELISES (APT : ELEVAGE AGROSYLVOPASTORAL TRADITIONNEL, APS : ELEVAGE AGROSYLVOPASTORAL SEMI-PERMANENT, IASZ : ELEVAGE INTEGRE AGRO-SYLVO-ZOOTECNIQUE, EI : ELEVAGE INTENSIF)	117
FIGURE 41 EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ESTIMEES POUR DES SYSTEMES DE PRODUCTION AVEC DES NIVEAUX DE PRODUCTIVITE ENTRE 1000 KG FPCM PAR FEMELLE (EN BLEU) ET 2500 KG FPCM PAR FEMELLE (EN ROUGE) (D'APRES GERBER ET AL., 2011)	118

REMERCIEMENTS

Equipe PMU/VCA4D et ATAB (Assistance Technique Agrinatura au Burundi, géré par ICRA en partenariat avec l'Université du Burundi) pour son soutien constant ;

les acteurs de la Chaîne de Valeur du lait au Burundi, la PINLAIT et Godefroid Ntibazukwigira en particulier ;

Mme Nadège Horimbere et CECODDA pour l'appui logistique ;

L'équipe de l'UB pour l'appui dans la mise en place de la collecte des données ;

La Délégation de l'Union Européenne au Burundi et l'unité INTPA F3 de la Commission Européenne.

ACRONYMES

ANACCOOP	Agence Nationale de Promotion et de Régulation des Sociétés Coopératives au Burundi
APS	Système agros-sylvopastoral semi-permanent
APT	Système agros-sylvopastoral Traditionnel
ATAB	Assistance Technique Agrinatura au Burundi
BBN	Bureau Burundais de Normalisation et de contrôle de la qualité
BIF	Franc Burundais
CAPAD	Confédération des Associations de Producteurs Agricoles pour le Développement
CCL	Centre de Collecte de Lait
CFC	Certificat Foncier Communal
CI	Consommation intermédiaire
CV	Chaîne de Valeur
DVGF	Directives Volontaires sur les Régimes Fonciers
EAC	East African Community
EI	Système d'Elevage Intensif
ENE	Excédent net d'exploitation
FG	Focus Group
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
IASZ	Système intégré agro-sylvo-zootechnique
IDH	Indice de Développement Humain
ISTEEBU	Institut de Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi
M	Million
MAG	Malnutrition Aigüe Globale
MAP	Matrice d'Analyse des Politiques
MAS	Malnutrition Aigüe Sévère
Mj	Mégajoule
Mrd BIF	Milliard de Franc Burundais
MINEAGRIE	Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage
OBR	Office Burundais des Recettes
OCDE-CAD	Comité d'Aide au Développement de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques
PINLAIT	Plateforme Interprofessionnelle Nationale de la filière LAIT
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
RE	Ressources d'Exploitation (Revenu)
SDAM	Score Moyen de Diversité Alimentaire du Ménage
SFC	Service Foncier Communal
UB	Université du Burundi
VA	Valeur ajoutée
VAD	Valeur ajoutée Directe
VCA4D	Value Chain Analysis for Development
VAT	Valeur ajoutée Totale

Termes économiques	Définition
Valeur ajoutée directe (VAD)	La somme des VA créées par tous les acteurs à l'intérieur des limites de la CV (les acteurs qui produisent, transforment ou commercialisent le produit de la CV)
Valeur ajoutée indirecte (VAI)	La somme des VA créées par tous les fournisseurs situés en dehors des limites de la CV (les acteurs qui fournissent les biens et services intermédiaires aux acteurs de la CV, donc qui n'effectuent aucune manutention ni transformation du produit de la CV)
Valeur ajoutée totale (VAT)	La somme des composantes directe et indirecte
Coefficient de Protection Nominale (CPN)	Il compare les prix national et international de chaque produit de la CV. CPN= Prix domestique du produit/Prix de parité international du produit
Ratio de Coût en Ressources Internes (CRI)	Il compare : <ul style="list-style-type: none"> • le coût interne réel pour l'économie issu de la rémunération réelle des facteurs domestiques non-échangeables (main-d'œuvre, capital, terre, biens environnementaux...) mobilisés dans la CV, • avec la valeur nette créée au sein de l'économie : estimée en utilisant les prix de parité internationaux (des CI et de la production), c'est-à-dire du point de vue de l'opportunité offerte par les marchés internationaux. CRI= Facteurs domestiques non échangeables aux prix de marché (hors transferts) / Production aux prix internationaux - Biens et services intermédiaires échangeables aux prix internationaux

Taux de change

2400 BIF pour 1 €, Taux de change fin 2020 publié par la Banque de la République du Burundi (https://www.brb.bi/sites/default/files/V9.%20Cours%20de%20change%20de%20fin%20de%20periode%20de%20principales%20monnaies_5.xls)

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Objectif

L'étude de la Chaîne de Valeur (CV) lait au Burundi a été réalisée à la demande de la Délégation de l'Union Européenne au Burundi pour établir un diagnostic de référence sur ses performances économiques, sociales et environnementales en appliquant la méthodologie du projet Value Chain Analysis for Development (VCA4D).

Contexte

La production de lait au Burundi a été fortement impactée par la baisse du bétail lors des troubles sociopolitiques de la fin des années quatre-vingt-dix. Depuis une quinzaine d'années une série de projets financés par plusieurs bailleurs de fonds a réussi à reconstituer le cheptel bovin en diffusant des races améliorées. **La taille du cheptel bovin est ainsi passée de 400 000 têtes en 2005 à plus de 750 000 têtes en 2019.** La production de lait est estimée à 155 millions de litre de lait pour l'année 2020, ce qui correspond à une **consommation moyenne annuelle de 11 litres de lait par habitant**, certes encore inférieure aux consommation moyennes dans les pays limitrophes (plus de 20 litres par an) mais en forte croissance. A Bujumbura la consommation de lait par habitant atteint 29 litre de lait ce qui traduit une demande en forte croissance dans les zones urbaines. Cependant, 32% de la production est encore autoconsommée par les éleveurs, 38% est consommé dans les zones rurales à proximité des lieux de production, le tiers restant est consommé à Bujumbura. Cette hausse de la demande ne s'est pas traduite par une croissance des importations qui reste très marginales (inférieures à 500 tonnes par an depuis 2016).

Les acteurs de la chaîne de valeur

Cette croissance du cheptel bovin est associée à une recomposition des systèmes d'élevage. **Le système AgroPastoral Traditionnel (APT)** dans lequel le troupeau constitué de 5 vaches en moyenne, à majorité de vaches locales, est alimenté par divagation sur les pâtures et entraîne une faible production annuelle de 1000 litres par an par vache. Ce système est en régression et ne représente plus que 12% de la production totale et 16% des 360 000 producteurs de lait. La mise en place du décret interdisant la divagation du bétail à partir d'octobre 2021 devrait accélérer cette tendance.

Le système AgroPastoral Semi-permanent (APS) est un système en transition qui repose sur une alimentation du bétail associant divagation et fourrage à l'étable. La production de lait est plus élevée par rapport aux APT (1300 litres de lait par an par vache). Ils représentent 10% des éleveurs mais 19% de la production nationale.

Le système intégré agro-sylvo-zootechique (IASZ) est le système dominant (72% des éleveurs et 46% de la production). C'est le système promu par les projets de repeuplement, qui repose sur un nombre limité de têtes (1 à 3 maximum) en stabulation, de races exotiques et avec alimentation par

fourrages produits au sein de l'exploitation et achetés. La productivité est plus élevée (2500 litres par vache) bien qu'en dessous du potentiel génétique des animaux présents. Il faut souligner que pour l'ensemble de ces trois systèmes la production de fumier et sa contribution à la gestion de la fertilité est une motivation centrale pour l'activité d'élevage, y compris laitier.

L'élevage intensif (IE) est le quatrième système qui regroupe des élevages spécialisés associant la pratique de stabulation avec une alimentation achetée, pour des troupeaux de taille importante (35 têtes en moyenne) constitués de races exotiques importées, localisés en périphérie des centres urbains pour l'approvisionnement des citadins. Ces systèmes ont une production par tête comparable au systèmes IASZ (2500 litres par an par tête), inférieure au potentiel génétique de production obtenu en station d'expérimentation (3500 litres par an par vache). Il produit 23% de l'offre totale de lait et regroupe environ moins de 1% des éleveurs (600 élevages).

Le lait produit par ces quatre types d'élevage est distribué à travers deux sous-systèmes de commercialisation et transformation.

Le **sous-système informel** distribue 95% de la production commercialisé, soit environ 88 000 tonnes de lait. Le lait est collecté quotidiennement dans chaque élevage par des **collecteurs** équipés de vélos et de bidon en plastique qui le redistribuent pour une large part auprès des consommateurs ruraux (45 000 tonnes) ou dans les centres urbains secondaires (11 000 tonnes). Sur le marché de Bujumbura, des **distributeurs** opèrent en employant des équipes de collecteurs salariés qui assurent l'écoulement du lait depuis les élevages intensifs vers les consommateurs urbains (25 000 tonnes). Le marché du lait est donc un marché de proximité puisque seulement 10 000 tonnes font l'objet d'un commerce à plus longue distance (plus de 25 km). Ces flux interprovinciaux sont assurés par des **grossistes** qui s'approvisionnent en lait auprès d'un réseau de collecteurs et qui redistribuent le lait, souvent pasteurisé, auprès de **détaillants** en milieu urbain ou de **laiteries artisanales**. Les laiteries artisanales transforment le lait en yaourt et plus rarement en fromage. On estime qu'environ 15% du lait est transformé. La gouvernance du sous-système informel est de type modulaire où les acteurs sont organisés en réseau d'interconnaissances sans qu'il n'y ait cependant de relations exclusives, avec donc le maintien d'un certain niveau de concurrence.

Le **sous-système industriel** s'est développé avec l'appui des projets de repeuplement du cheptel qui ont appuyé la mise en place de coopérative d'éleveurs et de **Centre de Collecte de Lait (CCL)** permettant de respecter les normes sanitaires pour approvisionner une **laiterie industrielle** (plus de 10000 litres de lait traité par jour) ou des **laiteries semi- industrielle** (2000 litres par jour). Ce sous-système émergent commercialise environ 5000 tonnes de lait par an. Son développement est contraint par la taille du marché pour des produits laitiers industriels, dont le prix de vente est plus élevé que celui du lait distribué par le système informel (2300 BIF - 0.95€- par litre de lait UHT contre 1300 BIF - 0.54 €) pour du lait frais « informel » pasteurisé. Ce différentiel de prix justifie la préférence des consommateurs pour le lait informel en dépit d'une qualité sanitaire inférieure. La gouvernance du sous-système industriel est relationnelle assurant un niveau de concertation et d'interdépendance

élevée entre les éleveurs et les acteurs de l'aval. Elle repose sur des prix négociés au niveau des coopératives avec leurs membres et entre les CCL et les industriels sur la base de contrats définissant un prix et des standards de qualité. Cependant, les débouchés limités du sous-système industriel qui ne peut pas absorber la totalité du lait collecté par les CCL conduisent ces derniers à écouler la majeure partie du lait collecté vers le système informel via les grossistes ou à le transformer pour le vendre aux consommateurs.

Résultats obtenus

La méthode VCA4D évalue les performances économiques, sociales et environnementales de la chaîne de valeur selon quatre questions structurantes dont les réponses sont reportées ci-après.

La chaîne de valeur lait burundaise contribue-t-elle à la croissance ?

L'étude estime que la CV lait génère une valeur ajoutée directe (VAD) de 96 Mrd de BIF en 2020 (40 M€) et une valeur ajoutée totale (VAT) de 126 Mrd de BIF (52.5 M €) si on ajoute la valeur ajoutée indirecte générée par les achats de consommations intermédiaires et de services des acteurs de la CV auprès d'autres acteurs de l'économie burundaise. La valeur ajoutée totale ne représente que 2% du PIB du Burundi, mais 50% du PIB du secteur de l'élevage. En termes d'effet budgétaires, la CV paye plus de taxes qu'elle ne perçoit de subventions (fourniture de races améliorées et équipement des CCL), cependant l'essentiel des taxes sont payées par le sous-système industriel ou indirectement par les fournisseurs de consommations intermédiaires. Les consommations intermédiaires représentent 34% des ressources (la valeur totale de la production de la CV), et celles-ci se concentrent essentiellement au niveau de l'élevage avec l'achat de fourrage et de complément alimentaire pour le bétail. L'Excédent Net d'Exploitation (ENE, le profit des acteurs de la CV) représentent 60% de la VAD, suivis des amortissements du capital investi, 25% (troupeau et équipement des transformateurs) et des salaires versés (13%). Compte tenu des échanges limités de lait avec la région et à l'international et du faible poids des importations dans les consommations intermédiaires, la viabilité internationale de la chaîne de valeur n'est pas un enjeu immédiat.

Une part mineure du lait est transformé ou distribué sur de longue distance, par conséquent les trois-quarts de la VAD est généré au niveau des éleveurs. Pour les mêmes raisons, 75% de l'ENE revient aux éleveurs et le quart restant aux acteurs de l'aval ce qui indique l'absence de situation de rente importante au sein de la CV qui permettrait à un acteur de récupérer une part importante de l'ENE. Pour le sous-système industriel, l'aval de la filière et les transformateurs génèrent 60% de la VAD, mais la part de l'ENE qui revient aux éleveurs est toujours la plus importante (60%) ce qui souligne l'effet d'une gouvernance relationnelle en termes de répartition des revenus.

Est-ce que la chaîne de valeur est inclusive ?

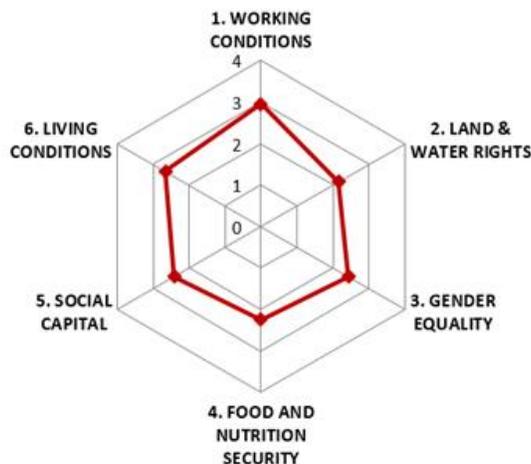
Les modes de gouvernance identifiés pour chacun des sous-systèmes, modulaire et relationnel, ne génère pas de situation de domination dans la CV. Les écarts de revenus observés entre les acteurs sont essentiellement dus aux volumes de lait que chacun gère : de quelques centaines de litre par an

pour un éleveur comparées à plusieurs milliers pour un grossiste ou un transformateur. L'élevage est une activité attractive, puisque sans valoriser la production et l'utilisation du fumier dans les système intégré (qui reste une des motivations principales pour les éleveurs), la rémunération du travail familial dans les élevages de 6000 BIF (2.5 €) à 4000 BIF (1.6€) par jour, soit le revenu net d'exploitation ramené au nombre de jours de travail familial investi, est nettement supérieure à la rémunération des opportunités de travail similaires en milieu rural (moins de 2000 BIF - 0.83€- par jour). En termes d'activité, la chaîne de valeur compte 371 000 acteurs, dont 365 000 éleveurs. En équivalent temps plein, elle procure du travail à 17000 personnes, dont la majeure partie sont des hommes. On estime que la production d'une tonne de lait occupe 2,7 actifs.

Est-ce que la chaîne de valeur est durable d'un point de vue social ?

L'analyse sociale se propose d'évaluer les performances de la CV suivant six dimensions.

Les **conditions de travail** sont favorables : il existe un cadre légal garantissant des droits, bien que certains, tel que le droit aux contrats équitables, ne soient pas nécessairement respectés dans les petites entreprises, et le droit de syndicalisation ou la participation aux associations ne soient pas encore communs dans la CV. Le travail dans la CV (de production et de transformation) est attractif (y compris pour les jeunes) et semble être relativement bien rémunéré par rapport aux normes locales. Les enfants travaillent dans la production laitière familiale, mais pas au point qu'il soit un obstacle à la scolarisation, et les formes pires du travail d'enfants ne sont pas présentes dans la CV. L'analyse souligne une faiblesse concernant le manque de protection *systématique* pour la santé et sécurité au travail



Les **droits fonciers** sont en évolution avec le développement des Services Communaux Fonciers (SFC) et il est important de comprendre les liens entre la politique foncière et la question de conflit rural au Burundi. Pour les éleveurs masculins, les SFC augmentent (lentement) la sécurité foncière. Cependant, la marginalisation des femmes, sous le système néo-coutumier et sous SFC, est une contrainte

importante pour le développement de la CV. Les droits d'accès à l'eau ne sont pas un problème courant et majeur pour l'élevage, et l'acquisition de terres à grande échelle n'est pas un enjeu répandu pour la CV. Il reste un risque que la loi de stabulation accélère la marginalisation des éleveurs moins dotés en terres comme elle ne permet plus l'utilisation des espaces publics pour le pâturage des animaux.

L'égalité des genres est loin d'être atteint dans la CV notamment dans l'accès au foncier, l'accès au crédit et dans l'emploi, bien que la réalité des relations entre les genres en milieu rural au Burundi soit nuancée et difficile à évaluer.

La sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages impliqués dans la CV lait peut être évaluée positivement pour la plupart des aspects.

Le capital social ne peut qu'être évalué comme modéré. L'opération des coopératives dans la CV pose notamment des problèmes de confiance limitée dans les gestionnaires, le flux des informations suboptimaux, et un manque de participation dans les prises de décisions sur le développement rural.

Les conditions de vie des acteurs dans la CV, surtout pour les éleveurs familiaux, sont favorables, notamment pour le logement (l'indicateur met en évidence que les éleveurs ont un meilleur logement que les autres ménages ruraux) et l'accès aux services de santé et de l'éducation.

La chaîne de valeur est-elle durable du point de vue environnemental ?

L'analyse des impacts environnementaux de la CV lait au Burundi a été réalisée à l'aide d'une Analyse du Cycle de Vie à l'échelle globale de la CV et des sous-chaines de valeur précédemment citées. Celle-ci a été complétée par une analyse des impacts potentiels de la CV sur la biodiversité à l'aide d'une méthodologie originale basée sur la cartographie des troupeaux laitiers et des hotspots potentiels de biodiversité au Burundi.

Sur l'enjeu du **changement climatique** par exemple, l'étude estime que la CV émet 2,79 kg de CO₂eq par kg de lait corrigé sur le contenu en énergie et en protéine (EPCM, Energy and Protein Corrected Milk), ce qui est relativement faible par rapport à d'autres CV lait en Afrique Sub-Saharienne (9.0 kg CO₂eq). Cet effet limité de la CV en termes d'émission est dû à la configuration de la CV dont l'essentiel de l'activité est réalisé au niveau de la production avec peu de transformation et de transport, sources d'émissions potentiellement importantes. Il faut souligner que les gains de productivité dans la CV avec le développement des systèmes IASZ et EI contribue à une baisse des niveaux d'émission par litre de lait (émission de CH₄ entérique similaire dans les systèmes peu intensif - APT, APS- et intensif).

Concernant la **consommation de ressources fossiles**, la configuration de la CV explique aussi la faible valeur obtenue estimée à 1,6 MJ par kg de lait, soit dans le bas de la fourchette des valeurs observés dans des systèmes laitiers (0, A 6,6 MJ/kg). La **consommation d'eau** (12,2 litres d'eau par kg de lait) semble également dans la partie faible des consommations calculées dans d'autres contextes, d'autant que le Burundi n'est pas dans une situation de contraintes sur cette ressource ce qui relativise la portée de cet indicateur.

En termes de **biodiversité**, il apparaît ainsi que la CV impacte potentiellement 18 espèces menacées dont la distribution recoupe les trois communes présentant les densités de vaches laitières les plus élevées. Par ailleurs, une aire protégée est localisée dans une des communes. De plus, ces trois communes se trouvent dans des zones d'intérêt concernant la biodiversité (par exemple pour la présence d'espèces d'amphibiens protégés), la production de services écosystémiques (stock de carbone) ou l'utilisation de ressources naturelles (diminution des espaces forestiers). Toutefois, cette analyse ne s'intéresse qu'aux risques potentiels et devrait être complétée par une analyse des impacts réels en analysant plus finement à minima les liens entre les activités d'élevage et la perte en biodiversité dans leur environnement proche. Ceci permettrait de mieux statuer sur le niveau d'impact de la CV sur la biodiversité.

La **comparaison par sous-systèmes, informel et industriel**, montre peu de différence entre les deux sous-systèmes en termes d'impact sur la santé humaine et sur la qualité des écosystèmes. Par contre le **sous-système industriel a un impact plus élevé sur les ressources naturelles**, notamment à cause de l'utilisation plus intensive de bois (pasteurisation), de carburant (transport) et d'eau (nettoyage des installations de transformation).

Ainsi, il apparaît difficile de dire si la CV lait est durable d'un point de vue environnemental. Toutefois, on peut dire qu'au regard d'autres situations de CV lait dans d'autres pays, les impacts environnementaux de celle-ci sont encore faibles. Ces moindres impacts sont principalement liés au fait que la CV lait dans son ensemble est locale (peu d'importations d'intrants et transports courts et peu mécanisés) et qu'elle est constituée de systèmes de production encore peu intensifiés. Cependant, une attention particulière est à porter sur les dynamiques d'évolution de la CV qui, si elle veut se développer pour atteindre la demande locale, devra envisager un développement soutenable pour ses écosystèmes locaux, mais aussi pour l'environnement global, et ne pas reproduire les modèles de développement passés observés en Europe ou encore en Amérique du Nord.

Conclusion

L'analyse de la chaîne de valeur lait montre que celle-ci présente un intérêt certain du point de vue économique pour ses acteurs, même si son poids est relativement mineur au niveau de l'agriculture et de l'économie burundaise. En termes d'inclusion et d'impact social elle bénéficie d'une répartition équilibrée des revenus générés et d'un capital social élevé bien que l'accès aux ressources foncières et l'équité en genre, ainsi que la sécurité au travail soient des points faibles. Enfin, la configuration de la CV centrée sur une demande de proximité en lait frais, se traduit par effets limités en termes d'impacts environnementaux même si la transition en cours pourrait accentuer ceux-ci.

Les investissements publics et privés dans le repeuplement du cheptel et l'émergence d'un sous-système industriel amorce un processus de transition important, vers un élevage plus intensif et une transformation laitière plus industrialisée. Cette transition est pour le moment contrainte par un marché limité pour des produits laitiers à plus haute valeur ajoutée et par une productivité faible due

à une alimentation du bétail non-optimale. Elle peut aussi conduire à un dualisme croissant entre un sous-système informel et un sous-système industriel qui sont pour le moment interdépendant en termes d'accès à la matière première et d'écoulement.

Bien que cette étude ait pour premier objectif de produire un état des lieux et n'ait pas vocation à formuler des actions d'appui, on peut notamment retenir trois domaines d'appui possible.

L'amélioration de la productivité des élevages est un objectif majeur, le fourrage représentant la charge principale pour la chaîne de valeur. Cette hausse de la productivité doit permettre de répondre à une demande croissante dans un contexte de tension sur la ressource (fin de la divagation, et pression foncière croissante). L'amélioration des systèmes fourragers (type de fourrage et volume par superficie, recyclage de co-produit) au niveau des exploitations et/ou par l'accroissement de l'offre marchande est donc un domaine d'intervention à privilégier.

Sur les fonctions aval, l'outil industriel est pour le moment largement dimensionné, sinon en surcapacité par rapport à la demande de lait au norme sanitaire. Des actions peuvent être entreprises pour améliorer la manutention du lait dans les circuits informels, en facilitant la diffusion de matériel adéquat (cruches, cuve isotherme) et à des coûts abordables (éventuellement combiné avec des financements bonifiés). Ceci pourrait faciliter le maintien de ses acteurs dans la chaîne de valeur si les consommateurs et transformateurs deviennent plus exigeant en matière de qualité sanitaire.

Enfin quelques soient les actions d'appuis formulés, l'adhésion des acteurs de la chaîne de valeur à leur mise en œuvre est une condition nécessaire à la réalisation des impacts escomptés. L'existence d'une interprofession active, et ouverte à l'ensemble des acteurs formels et informels est un atout considérable pour permettre cette adhésion. Des actions visant au renforcement de l'interprofession pour consolider ses capacités d'analyse des enjeux de la chaîne de valeur et de concertation entre acteurs est donc aussi un domaine d'intervention crucial.

Les politiques publiques sur l'élevage doivent répondre à ces enjeux de production de fourrage adapté et d'accompagnement de cette transition pour maintenir le caractère inclusif de la chaîne de valeur en milieu rural comme en milieu urbain.

1. INTRODUCTION

La chaîne de valeur lait a été l'objet de nombreux projets financés par de multiples bailleurs au cours de la dernière décennie qui ont permis de reconstituer le cheptel laitier et d'impulser une nouvelle dynamique. Le fonctionnement et les performances économiques de cette chaîne de valeur ont fait l'objet de plusieurs études pour accompagner la mise en œuvre de ces projets. Néanmoins, chaque étude ou bailleur utilisant sa propre méthodologie, et portant souvent sur la seule aire d'intervention des projets, la capitalisation des résultats et des leçons apprises est difficile et l'information reste éparpillée (Labailly, P., Niyongere, C, Nimenya, N, 2020).

L'objectif de l'étude est de produire une analyse systématique de la chaîne de valeur en utilisant la méthode développée par le projet VCA4D (Fabre, Dabat and Orlandoni, 2021). Elle analyse les performances de la chaîne de valeur lait dans trois dimensions : économique, sociale et environnementale. A partir d'une analyse fonctionnelle précisant la structure et le périmètre de la chaîne de valeur, le diagnostic est structuré autour de quatre questions structurantes :

- Quel est la contribution de la chaîne de valeur (CV) à la croissance économique ?
- Cette croissance économique est-elle inclusive ?
- La chaîne de valeur est-elle durable du point de vue social ?
- La chaîne de valeur est-elle durable du point de vue environnemental ?

Plus particulièrement, l'étude fournit une ligne de base pour l'ensemble des indicateurs et thèmes d'intérêt qui sont privilégiés dans la méthode VCA4D sur la base de leur utilité pour la DUE et les acteurs du pays partenaire dans le cadre de leur coopération.

Enfin cette étude se distingue des autres études réalisées dans le cadre du projet VCA4D car elle a aussi pour objectif de contribuer aux renforcements des capacités d'analyse des CV au Burundi en associant à sa réalisation trois enseignants chercheurs de l'Université du Burundi, sous la coordination de l'Assistance Technique Agrinatura au Burundi (ATAB - géré par l'ICRA en partenariat avec l'Université du Burundi). L'étude s'est déroulée de mars 2021 à mai 2022 en commençant par une phase de formation aux méthodes et outils d'analyse, puis la collecte des données et leur analyse et enfin la rédaction de ce rapport.

2. ANALYSE FONCTIONNELLE

2.1 La chaîne de valeur lait au Burundi

2.1.1 Une relance de l'offre de lait réussie

L'élevage bovin, et par conséquent la production de lait, est un élément identitaire de l'agriculture burundaise, dans laquelle il remplit de multiples fonctions. Ces fonctions vont de la gestion de la fertilité à la production d'aliments (viande, lait) en passant par la génération de revenu et la constitution d'épargnes pour les ménages ruraux. Ce capital a été durement touché par les crises sociopolitiques qui ont marqué l'histoire du pays depuis l'indépendance et plus particulièrement lors de la guerre civile des années quatre-vingt-dix. On estime ainsi, qu'un cinquième du cheptel aurait été abattu durant cette décennie soit plus de 70 000 têtes (Cazenave-Piarrot, 2004).

La reconstitution du cheptel bovin a donc été, logiquement, un des axes majeurs des orientations des politiques agricoles dans le cadre des stratégies de reconstruction de l'économie burundaise depuis la fin des hostilités. Les objectifs spécifiques de cette politique ont été réitérés dans le document de Politique Nationale d'Élevage au Burundi (MINEAGRIE, 2017) qui en rappelle la vision sous-jacente : *« L'élevage a pour mission fondamentale de contribuer à la réduction de la pauvreté, assurer à tous les Burundais la sécurité alimentaire en quantité et en qualité par l'augmentation de la productivité des facteurs de production, la valorisation maximale des productions assurant ainsi un revenu décent aux ménages, la facilitation de l'accès aux marchés, la préservation et la bonne gestion des ressources naturelles et environnementales ».*

Parmi les dix-huit axes formulés dans le document on retiendra notamment l'augmentation des productions et le renforcement du capital productif qui repose sur l'amélioration des qualités génétiques du cheptel (race croisée et améliorée, réduction de la mortalité ; le développement des débouchés par une mise à jour (upgrading) de la chaîne de valeur lait à travers des investissements dans le système de collecte, de transformation et de distribution pour garantir la qualité sanitaire du lait.

La mise en œuvre de cette politique s'est appuyée depuis une dizaine d'années sur une série de projets spécifiques ou non à la chaîne de valeur lait financés par plusieurs bailleurs de fonds (Tableau 1) dont les objectifs spécifiques portaient sur la diffusion de races améliorées dans plusieurs zones d'élevage et sur la mise en place de Centres de Collecte de lait (CCL) pour réduire les risques sanitaires (stockage réfrigérés) lors de la distribution du lait et faciliter l'approvisionnement (lots commercialisés de volume plus important) d'une industrie laitière en émergence.

Partenaires	Domaines d'intervention	Zones d'action/Province	Groupes cibles
FIDA (PRDMR, PTRPC, PRODEFI, PAIVA-B, PNSADR-IM) : 52 CCL construits et équipés	Distribution des Bovins	Bubanza, Cibitoke, Muramvya, Gitega, Kayanza, Ngozi, Karusi, Bujumbura, Makamba, Rutana, Ruyigi, Cankuzo	Vulnérables et privés pour la contractualisation
	Construction et équipements des centres de Collecte du lait		
	Renforcement des capacités, structuration des acteurs, mise en relation des acteurs par contractualisation (gagnant-gagnant)		
	Appui à la promotion		
Union Européenne (PROPA-O) mais administré par le FIDA	Distribution des Bovins (880) , Construction des centres de Collecte du lait	Makamba, Ruyigi, Cankuzo	Vulnérables
Banque Mondiale (PRASAB, PRODEMA)/ 5 CCL Construits et équipés	Distribution des bovins, Construction et équipements des centres de Collecte du lait	Bubanza, Muramvya, Ngozi, Makamba, Rutana, Cankuzo, Kirundo, Muyinga, Bururi, Mwaro	Financement inclusif mais beaucoup plus les vulnérables
USAID/DAI PAIR	Appuis dans la construction de 2 Centres de Collecte du lait	Muramvya	Privés
Coopération Suisse/ TWITEZIMBERE	Distribution des bovins, Construction et équipements des centres de Collecte du lait/ 2 CCL Construits et équipés	Kayanza, Kirundo	Vulnérables et privés pour la contractualisation

TABLEAU 1 : LES PROJETS D'APPUI A LA CHAINE DE VALEUR LAIT

Source : Twitezimbere, 2021

Ainsi en 2019, un total de 22 000 génisses de race améliorées, importées des pays limitrophes ont été diffusées dans les zones d'élevage à travers la mise en place de la chaîne de solidarité communautaire bovine (CSCB) permettant la diffusion de ce matériel génétique améliorée par la redistribution des vèles de l'éleveur ayant reçu l'animal du projet vers les membres de groupes constitués par le projet (Twitezimbere, 2021). Parallèlement, 67 CCL ont été mis en place, principalement dans les zones ciblées par les projets de diffusion des races améliorées.

Ces actions ont eu un effet significatif sur la reconstruction du cheptel bovin dont le nombre de têtes est passé de 400 000 têtes environ en 2005 à plus de 750 000 têtes en 2020, soit une croissance annuelle d'environ 6% sur quinze ans (Figure 1).

En termes de répartition géographique, le sud de zone agro écologique Crête Congo Nil continue à concentrer l'essentiel du cheptel bien que la majeure partie des projets ait plutôt ciblé le nord de la zone.

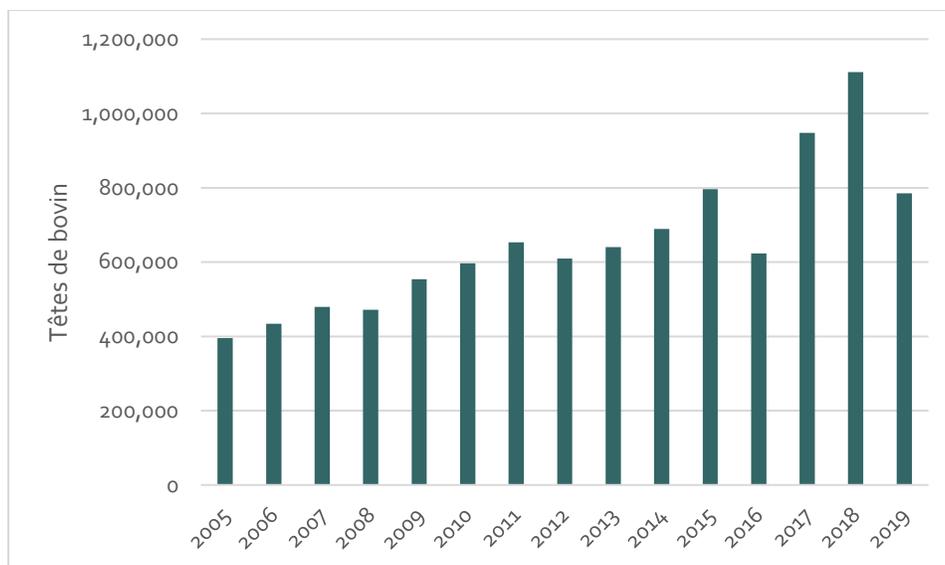


FIGURE 1: TAILLE DU CHEPTEL BOVIN
(Source : MINEAGRIE & ISTEEBU)

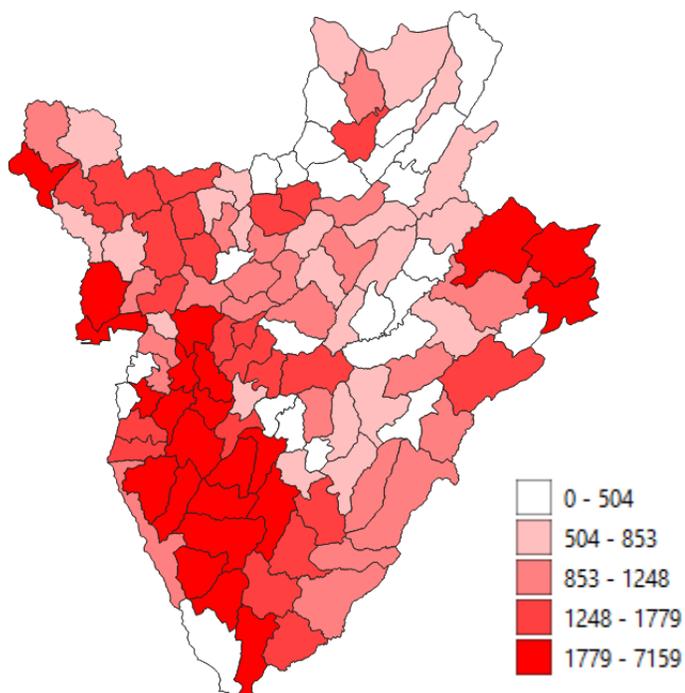


FIGURE 2 NOMBRE DE TÊTES DE BÉTAIL PAR COMMUNE
SOURCE : CALCULS DES AUTEURS À PARTIR DE DONNÉES DE LA DIRECTION DE L'ÉLEVAGE

2.1.2 Une demande de lait en forte croissance

Cette reconstruction du cheptel, en quantité, et son renouvellement en qualité, se sont traduits par une croissance de la production de lait et de sa consommation. Les estimations de production de lait sont

parfois ambigus. Selon l'ISTEEBU celle-ci serait passée d'environ 30 millions de litre de lait durant les années 2000 à 50 millions durant la décennie suivante.

Nous avons reconstruit une balance ressources-emplois du lait à l'échelle nationale en utilisant les données disponibles les plus récentes (année 2020) sur la taille et la composition (vache de race locale ou améliorée) du cheptel. Cette estimation aboutie à une **production brute de lait frais de 155 millions de litre de lait**, chiffre corroboré par les deux études les plus récentes sur la chaîne de valeur (Twitezimbere, 2021 ; CAPAD, 2018). En utilisant les différentes données fournies par les études récentes, on impute un taux de perte de 8% sur la production brute au niveau de l'exploitation agricole et de 4% dans la distribution du lait, on estime la part autoconsommée en fonction des systèmes d'élevage et des zones agro écologiques (Ndikumana J. and Sindayikengera S, 2016). Enfin sur la base des données de fréquence de consommation de lait par ménage par province produites par l'enquête sur la situation nutritionnelle de 2019 on a estimé les variations de niveau de consommation par province relatives à la moyenne nationale (ISTEEBU, 2019)¹. Les soldes ressource-emplois ont été calculés par toute les provinces desquels ont été déduit les flux de lait à partir des provinces excédentaires vers les provinces déficitaires. Bujumbura est comme attendu la zone la plus déficitaire vers laquelle convergent la plupart des flux de lait. On remarque cependant que la production locale ne permettrait pas de satisfaire demande locale dans certaines provinces comme Ngozi ou Muyinga.

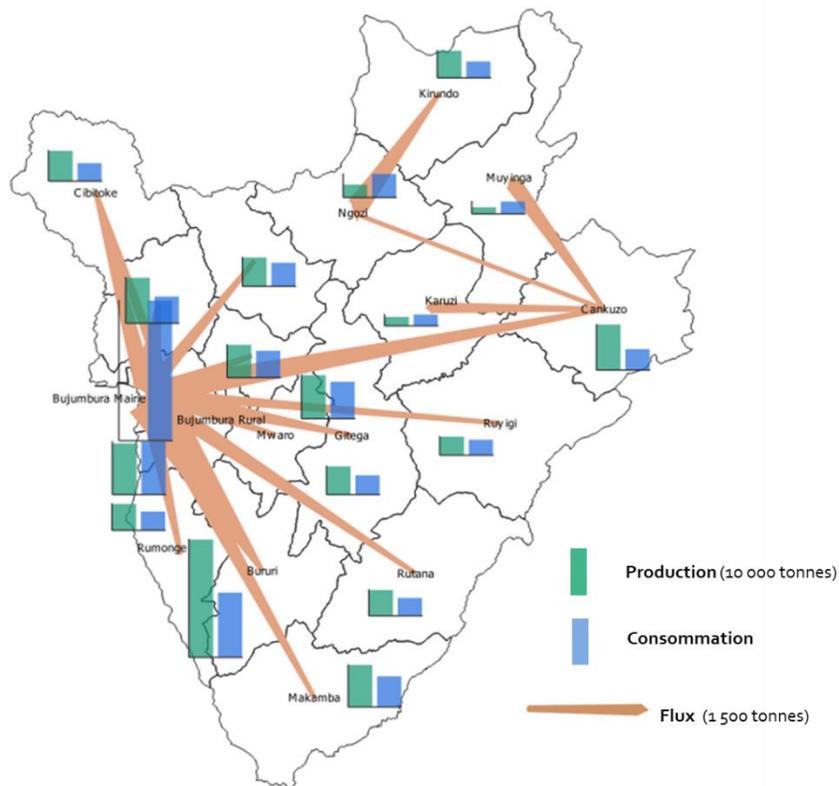


FIGURE 3 REPARTITION DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DE LAIT ET DES FLUX INTERPROVINCIAUX

¹ La méthode de calcul est détaillée en Annexe 1

A l'échelle nationale ces calculs aboutissent aux estimations suivantes de la demande : **138 millions de litre de lait sont consommés annuellement**, soit une **consommation moyenne annuelle par tête de 11.3 l de lait**, un chiffre sensiblement supérieur à celui avancé dans les statistiques disponibles (7.34 l pour 2019 2019 selon FAOSTAT). Ceci montre que la demande en lait bien qu'inférieure aux niveaux de consommation des pays limitrophes (supérieur à 20l /habitant) est en forte croissance (Makoni, Mwai and Redda, 2014).

Sur ces 138 millions de litre de lait disponibles, 32% sont autoconsommés par les éleveurs et **68% du lait est commercialisé en dehors des exploitations (soit 93.8 millions de litre de lait)**. On estime que la consommation rurale par les ménages n'élevant pas de vache laitière représente 29% de la consommation totale soit 5.1 litres de lait par an et par habitant, la consommation des centres urbains secondaire 9% soit 10.7 litres de lait par an et la consommation de habitants de l'agglomération de Bujumbura 30% de la consommation totale soit 29 litres de lait par an par habitant.

Le lait est donc de façon prépondérante un produit commercialisé et donc une source de revenu pour les éleveurs. La plaine de l'Imbo en général et le marché de l'agglomération de Bujumbura en particulier occupe une place prépondérante dans l'économie laitière. Elle constitue un grand bassin de consommation laitière vers lequel converge l'essentiel du lait qui n'est pas commercialisé vers les consommateurs à proximité des zones d'élevage (Figure 3).

Entités	Formule	Litre de lait	% de la cons. Tot	Population	Consommation par habitant en litre
(1)	Production brute	155 000 000			
(2)	Production disponible pour l'autoconsommation et la commercialisation (après déduction des pertes)	(1)*0.92 143 000 000			
	Dont :				
(3)	Auto-consommation et dons	(2)*0.31 44 401 000	32%	1 845 097	24.1
	Dont :				
(4)	Solde commercialisé (avec déduction des pertes durant la distribution)	(2)-(3)*0.95 93 800 000			
	Dont :				
(5)	Acheté dans les zones rurales	39 396 000	29%	7 762 298	5.1
(6)	Centre urbain secondaire	12 672 000	9%	1 188 925	10.7
(7)	Agglomération Bujumbura	41 732 000	30%	1 438 652	29.0
(8)	Consommation totale	(3)+(5)+(6)+(7) 138 201 000	100%	12 234 972	11.3

TABLEAU 2 : OFFRE ET DEMANDE DE LAIT.

Source : Calculs des auteurs

2.1.3 Des incitations marchandes limitées et une régulation en voie de renforcement

2.1.3.1 *Un risque sanitaire peu incitatif*

La vision sur laquelle repose la politique d'appui à la chaîne de valeur vise à développer l'offre de lait en quantité et en qualité. Les intermédiaires informels dont les pratiques ne permettent pas de garantir les normes de qualité standard distribuent la plus grande part du lait commercialisé (environ 85% à 90% selon nos estimations cf. paragraphe 2.3.1). Les enquêtes réalisées par le Bureau Burundais de Normalisation et contrôle de la qualité (BBN) sur la qualité du lait distribué à Bujumbura montre la présence récurrente d'eau et d'autres ajouts (farine) dans les échantillons. Ainsi une étude réalisée en 2014 révèle la présence d'eau ou de farine dans 10% à 50% en moyenne des échantillons prélevés dans 10 cantines de la capitale.

Si le lait distribué n'est sans doute pas systématiquement conforme aux normes sanitaires, force est de constater que la plupart des consommateurs s'en accommodent, privilégiant l'apport nutritif que présente le lait face aux risques sanitaires potentiels. Cette attitude résulte également du mode de distribution (porte à porte) reposant sur des relations interpersonnelles et de proximité dans laquelle la réputation est un attribut important. Les consommateurs et utilisateurs essaient de réduire les risques sanitaires en préparant le lait consommé (chauffage). Par ailleurs, l'offre alternative de lait conditionné suivant les normes en vigueur ne peut répondre à la totalité de demande, notamment en milieu rural mais aussi urbain (problème d'accessibilités) et l'écart de prix (1.7 fois plus cher) reste dissuasif. Enfin la réputation du lait local n'a pas été entachée par un scandale sanitaire qui changerait fondamentalement la perception des consommateurs sur le rapport qualité/risque/prix.

2.1.3.2 *Une faible exposition à la concurrence internationale*

La position dominante du lait distribué par les intermédiaires informels est aussi renforcée par une faible exposition de la chaîne de valeur à la concurrence internationale et régionale. A l'échelle des pays de l'EAC (Burundi, Kenya, Rwanda, République Démocratique du Congo, République Unie de Tanzanie et Ouganda, Sud Soudan), les importations de produit laitier, ne représentent que 2% des 10 345 milliers de tonne consommé par an (FAOSTAT, 2022). Par ailleurs les importations de lait frais et concentré sont dominées par les échanges régionaux et notamment les exportations de l'Ouganda vers le Kenya (TRADEMAP, 2022).

On retrouve la même configuration dans le cas du Burundi. Les importations de produits laitiers sous différentes formes (lait frais, en poudre, concentré) ramenés en équivalent lait frais oscillent depuis 2001 entre 500 et 1000 tonnes par an avec quelques années exceptionnelles à plus de 2000 tonnes sans doute dues à des situations de crises temporaires (Figure 4). La faible exposition des acteurs de la chaîne de valeur à la concurrence internationale contribue également à limiter les incitations pour modifier les pratiques des acteurs et améliorer la qualité sanitaire du lait. Les consommateurs

burundais, ou au moins la majeure partie d'entre eux ne sont pas en position d'arbitrer entre des laits de qualités différentes.

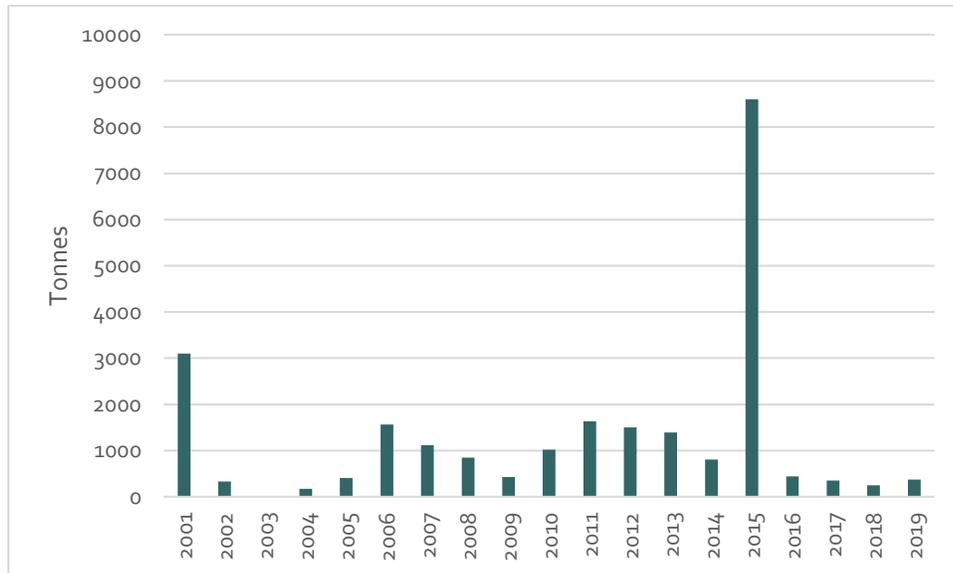


FIGURE 4 IMPORTATION DE LAIT

Source : Calculs à partir de TRADEMAP.ORG et Annexe 3

2.1.3.3 Un enjeu de politiques publique

Alors que les mécanismes et la structure du marché du lait n'ont pas d'effets incitatifs très fort pour une mise à jour de la chaîne de valeur lait, certaines mesures réglementaires sont, elles, en mesure d'impacter durablement sur son fonctionnement.

Historiquement, les techniques d'élevage reposent sur l'utilisation des pâturages comme principale source d'alimentation du bétail, technique utilisatrice d'espaces et de ressources en concurrence avec la production agricole et associé à des races locales peu productive (500 litres par an par vache). Le renouvellement du cheptel repose sur la promotion d'un autre paradigme technique associant un élevage en stabulation avec l'apport de fourrage et d'aliments avec l'introduction de race améliorée permettant d'accroître les rendements (autour de 2500 litre de lait par an par vache). Cette transition vers un élevage en stabulation a été l'objet d'un décret dont la mise en application en octobre 2021 accélère le processus. On observe une décapitalisation chez les éleveurs qui ne pourront plus accéder à des espaces de pâture commun, ou mis à disposition par d'autre exploitants agricoles. Parmi les 58 éleveurs interrogés qui pratiquait l'élevage en laissant les animaux divaguer 34 ont décidé de vendre une partie de leurs animaux, 47 de passer en stabulation et d'accroître leur production de fourrage. Cependant 2 éleveurs de ce groupe, seulement, envisageait d'investir dans des races améliorées, ce qui souligne que ces mesures réglementaires ne peuvent pas à elles seules mener à terme le processus de transformation des pratiques d'élevages.

D'autres dispositions réglementaires ont également un impact sur l'aval de la chaîne de valeur, comme l'interdiction de collecter du lait sans passer par les CCL qui semble en vigueur essentiellement dans les zones d'intervention des projets de repeuplement, ou plus récemment la mise en place d'une nouvelle réglementation interdisant l'utilisation de vélo pour les activités de distribution commerciale à Bujumbura.

Après une dizaine d'années d'investissements soutenus dans la reconstruction du cheptel bovin et l'intensification des techniques d'élevage qui débouche sur une forte croissance de l'offre de lait, l'enjeu est de savoir si les processus de valorisation de la production à travers la chaîne de valeur contribueront à pérenniser cette dynamique.

2.2 Les acteurs de la chaîne de valeur

2.2.1 Méthode de caractérisation

La chaîne de valeur est composée de plusieurs catégories d'acteur remplissant des fonctions de production de commercialisation/distribution et transformation pour alimenter des consommateurs en milieu rural et urbain. La caractérisation des différents types d'acteurs remplissant une ou plusieurs de ces fonctions a été réalisée initialement à partir de l'analyse des documents existants puis poursuivi et approfondi par la réalisation d'enquête et d'entretiens individuel et collectif. Un atelier organisé avec le concours de la Plateforme Interprofessionnelle Nationale de la Filière Lait (PINLAIT) a réuni en août 2021 une vingtaine d'acteur de la chaîne de valeur lait et de personnes ressources. Cet atelier a permis de dresser un premier panorama de la chaîne de valeur et de passer en revue les enjeux auxquels ses acteurs doivent faire face.

La diversité des pratiques d'élevage et la nécessité d'avoir une estimation la plus précise possible des paramètres techniques propres à chaque type d'éleveur ont conduit l'équipe d'experts à mettre en place une enquête dans les principales zones d'élevage. Un échantillon de 292 éleveurs a été enquêté en février 2022, réparti dans quatre provinces du pays et recouvrant l'ensemble des systèmes d'élevage.

Systèmes d'élevage	Bubanza	Bururi	Muramvya	Ngozi	Total général
Divagation		40	16	2	58
Intensif	26				26
Semi-permanent		28	18	2	48
Stabulation permanente		19	58	83	160
Total général	26	87	92	87	292

TABLEAU 3: REPARTITION DE L'ÉCHANTILLON DES ÉLEVEURS ENQUÊTE PAR SYSTÈME ET PROVINCES

Les informations sur les acteurs de l'aval collecte/distribution et transformation ont été obtenues par le biais d'entretiens semi-directifs : une dizaine de collecteur, 5 grossistes, 4 détaillants opérant à Bujumbura, 3 CCL, 2 laiteries artisanales, 2 laiteries semi-industrielles et une laiterie industrielle ont été interviewés.

2.2.2 Les systèmes d'élevage

Quatre systèmes d'élevage ont été retenus en fonction des pratiques d'alimentation du bétail :

2.2.2.1 *L'élevage Agrosylvopastoral Traditionnel (APT)*

C'est le système d'élevage historique qui repose sur une alimentation par pâturage avec éventuellement un peu de stabulation. Dans notre échantillon la taille moyenne du troupeau est de 5 têtes et peut varier entre une et 35 têtes, dont la moitié en race améliorée. Pour cette catégorie d'éleveur la fonction de l'élevage est d'abord de contribuer à la gestion de la fertilité, mais les revenus générés par les produits de l'élevage (lait ou animaux vendus) constituent la première source de revenu pour la moitié d'entre eux. Environ la moitié du lait produit (46%) est consommé dans le ménage ou échangé à titre gratuit. L'élevage bovin contribue aux revenus des ménages associés à l'élevage d'autres animaux (67%), de l'agriculture (90%). En termes de pratiques ce système repose sur l'utilisation d'aliment collecté ou produit en complément (99% des volumes apportés en sus de la divagation) et la productivité est de 1000 litre de lait par vache par an. L'élevage mobilise une main d'œuvre permanente estimée à 2.5 mois par vache en moyenne.

Ce système est en voie de disparition car il doit faire face à des contraintes de plus en plus fortes en termes d'accès aux espaces de pâturage.

2.2.2.2 *L'élevage Agrosylvopastoral Semi-permanent (APS)*

C'est un système en transition combinant alimentation par divagation et stabulation temporaire qui nécessite un apport de fourrage et d'aliment plus conséquent que dans le système d'origine APT. La taille du troupeau est similaire à celui du système APT (5.2 têtes en moyenne, 2 au minimum et 23 au maximum).

La fonction allouée à l'élevage dans l'exploitation est aussi celle de la gestion de la fertilité (67% du groupe), mais 17% des éleveurs font de la génération de revenu leur objectif premier, soit le pourcentage le plus élevé parmi les systèmes d'élevage à l'exception du système intensif péri-urbain. Ceci montre que si les éleveurs qui s'engagent dans cette transition vers un élevage en stabulation souhaitent s'adapter aux nouvelles conditions réglementaires, pour certains cette transition est aussi une stratégie d'investissement et d'accroissement de la productivité de leur activité. Un tiers de la production de lait est consommé dans le ménage.

L'apport supplémentaire de fourrage et d'aliment se traduit par une augmentation de la production annuelle de lait par vache qui passe de 1000 litres dans le système APT à 1300 litres dans ce système.

Cette intensification relative et le travail de collecte et distribution du fourrage qu'elle implique se traduit aussi par un accroissement du volume de travail salarié moyen qui passe de 2.5 mois par vache à 2.7 mois.

2.2.2.3 L'élevage intégré agro-sylvo-zootechnique (IASZ)

L'objectif des éleveurs qui pratique le système intégré agro-sylvo-zootechnique (IASZ), est de garder les avantages de l'élevage (nutrition, revenu, contribution à la fertilité) en éliminant la principale contrainte du système APS (l'accès aux pâturages et aux ressources communes). La taille du troupeau est en moyenne de 2 têtes voire une seule ; de rare exploitants (3%) déclarent avoir plus de 3 têtes. C'est ce système qui a été la principale cible des projets d'appui à la reconstitution et au développement du cheptel laitier avec la diffusion de race améliorée ; la quasi-totalité des animaux sont de races améliorées.

Le rôle central de l'intégration de l'élevage dans les activités de production végétale est confirmé par la majeure partie de ces éleveurs qui considèrent que la gestion de la fertilité est la première fonction de l'élevage, contre seulement 14% mettant en premier objectif l'obtention de revenu. Cependant le lait est principalement destiné à la commercialisation, un quart seulement étant consommé dans le ménage. La productivité plus élevée du cheptel laitier par rapport aux deux autres systèmes permet de satisfaire la demande des membres de l'exploitation en lait tout en augmentant la part commercialisée.

Le fourrage est produit et collecté dans l'exploitation, l'alimentation complémentaire est en majeure partie achetée (80%). Le travail salarié est principalement alloué à l'alimentation des animaux et s'élève en moyenne à 5.3 mois par animal, soit le double du temps alloué à un animal dans les autres systèmes ce qui illustre le caractère intensif en facteurs de production de ce système. La productivité calculée sur la base de notre échantillon est la plus élevée pour l'ensemble des systèmes avec 2500 litres de lait par vache par an.

Une faible part du fumier produit est revendue (20%) vers les agriculteurs sans élevage.

2.2.2.4 L'élevage intensif (EI),

Le quatrième système retenu est l'élevage intensif basé sur un élevage en stabulation près des marchés urbains. C'est un système centré sur la production de lait pour la génération de revenus qui est la première fonction assignée à l'élevage par 85% des éleveurs. La part du lait consommé par le ménage est marginale (3%). Si l'élevage intensif est une activité fortement spécialisée et autonome en termes de système de production, ces élevages péri-urbains participent d'un processus de diversification des revenus au niveau de ménage dont la plupart (85%) ont des sources de revenu non-agricole (emplois salarié, activités commerciales, retraite), contre moins d'un tiers dans le cas des trois autres systèmes d'élevage. Alors que dans les autres systèmes, l'élevage est toujours associé à des activités agricoles, seulement 60% des éleveurs intensifs déclare obtenir des revenus d'une activité agricole.

Ce système d'élevage se distingue aussi par la taille du troupeau qui est de 35 têtes en moyenne, certains éleveurs possédants même une centaine de têtes. La spécialisation dans l'élevage et la faible intégration implique que la quasi-totalité du fourrage et de l'alimentation est achetée et que le fumier est revendu là aussi dans sa quasi-totalité, en particulier vers le fabricant d'engrais Fertilisant Organo-Minéraux (FOMI) dans le nord de Bujumbura. Les contraintes qui pèsent sur l'obtention du fourrage limitent cependant la productivité par tête de bétail à 2500 litre de lait par an, un niveau identique à celui du système IASZ. Le temps de travail salarié par vache est cependant plus faible (2.6 mois par vache) que dans le cas de l'élevage IASZ car le fourrage n'est pas produit ni collecté mais livré à la porte de l'étable.

2.2.3 La collecte et la distribution du lait

Deux systèmes de collecte et de commercialisation opèrent dans la chaîne de valeur. Le premier est constitué par des acteurs informels, l'autre est organisé autour des CCL.

2.2.3.1 *Le collecteur*

Le collecteur joue un rôle crucial dans la constitution des lots de lait à partir d'une production de lait de i) faible volume au niveau de chaque élevage (quelques litres de lait par jour) et ii) qui est dispersée. Le collecteur dans les zones rurales va assembler environ de 40 à 70 litres de lait au cours d'une tournée d'une demi-journée en visitant entre 10 et 30 exploitants, dans un rayon de 10 à 20 km. On estime qu'un collecteur assemble environ 12 tonnes de lait par an en moyenne. L'équipement se résume à 4 bidons en plastique de 20 litres, généralement issus du recyclage de contenants utilisés dans les industries agro-alimentaires (brasserie, huilerie...) et d'un vélo.

Ces bidons ne présentent pas toutes les garanties en termes de conservation du lait et de respect des normes sanitaires (plastiques vieillissants, peu pratique à laver entre deux tournées de collecte) et ils sont généralement renouvelés au bout de 4 à 6 mois d'utilisation. L'achat de cruche en inox n'est pas une option dans le contexte actuel dans la mesure où il n'y a quasiment pas de point de distribution et que leur achat est trop onéreux. Une cruche en inox de 25 litres coûte 350 000 BIF² (145€) contre 5 000 BIF (2€) à 20 000 BIF (8.3€) selon le modèle pour un bidon en plastique. Bien que n'ayant que des moyens limités, les collecteurs sont sensibles à la qualité du produit. Dans le circuit informel la gestion de la qualité repose sur des enjeux de réputation et de fidélisation des relations avec les fournisseurs et les clients. Il arrive que des lots de lait soient refusés au moment de la vente. Certains collecteurs utilisent des lactodensimètres et plus rarement des tests à l'alcool pour contrôler la qualité du lait. Cependant, comme le confirme l'enquête conduite par le BBN sur le marché de Bujumbura, compte tenu des faibles quantités collectées et des revenus générés par une tournée, les pratiques d'allongement du lait par ajout d'eau ou de farine sont réelles. Toutefois, leur fréquence reste difficile à estimer sans un travail spécifique et comme énoncé ci-dessus les utilisateurs ne sont pas toujours en position de sélectionner leurs sources d'approvisionnement.

² Une cruche de 50 litres coûte 500 000 BIF.

Le lait collecté est soit revendu, pour une large part auprès de consommateurs ruraux, dans les centres urbains secondaires, ou bien à des grossistes qui se chargeront de l'écouler vers des marchés urbains plus éloignés. Le paiement des transactions peut se faire sur une base hebdomadaire ou à des fréquences plus longues.

2.2.3.2 Le grossiste

Le grossiste en lait frais opère entre les aires de production et les zones déficitaires, quelques villes, et surtout Bujumbura qui est le principal centre de consommation. On estime qu'un grossiste commercialise environ 300 tonnes de lait par an en moyenne. Le grossiste travaille avec un réseau de collecteurs en amont qui lui assurent un approvisionnement régulier en lait et qu'il contacte par téléphone au préalable pour organiser ses rotations. En règle générale le grossiste va pasteuriser le lait, ou le faire faire auprès d'atelier spécialisé pour réduire les risques sanitaires au cours du transport. Il s'approvisionne aussi de plus en plus dans les zones d'intervention des projets auprès des CCL qui n'écoulent pas la totalité des volumes assemblés auprès des industriels. Quelques rares grossistes disposent de cuves réfrigérées pour assurer la conservation du lait avant l'expédition. En règle générale, le lait acheté en un point de collecte est expédié directement vers les centres de consommation soit en utilisant un véhicule qui appartient au grossiste ou en louant les services d'un transporteur. Le lait est redistribué auprès de détaillants (bar à lait, détaillant ambulancier qui approvisionnent les consommateurs à domicile) soit auprès d'ateliers de transformation artisanale qui produisent du yaourt et plus rarement du fromage.

2.2.3.3 Le détaillant

Les fonctions de vente au détail du lait expédié par les grossistes sont assurées soit par des établissements spécialisés, bars à lait dotés en général de moyen de conservation, soit par des colporteurs qui distribuent le lait à domicile. Les bars à lait distribuent du lait frais, des produits laitiers et d'autres boissons (eau, jus, soda). Un bar à lait peut vendre au détail 5 tonnes de lait par an.

2.2.3.4 Le distributeur

Dans les zones urbaines proches des bassins de production et principalement à Bujumbura la commercialisation du lait est aussi assurée directement auprès des consommateurs urbains par des distributeurs. Cet intermédiaire emploie une équipe de 5 à 10 colporteurs équipés de vélos qui vont rechercher le lait dans les zones péri-urbaines, généralement auprès d'élevages intensifs, pour le redistribuer en ville auprès d'un réseau de consommateurs abonnés au service. Ce type de distributeur commercialise 180 tonnes de lait par an. C'est ce maillon de la chaîne de valeur qui est impacté depuis mars 2022 par l'interdiction d'utiliser les vélos ou triporteurs pour livrer des produits à Bujumbura. Nous estimerons l'incidence de cette interdiction en termes de coût et d'emploi sur la chaîne de valeur (cf infra p 42).

2.2.3.5 *Le Centre de Collecte de Lait*

Le système de Centre de Collecte de Lait (CCL) mis en place durant la dernière décennie dans le cadre des projets d'appui au développement de la chaîne de valeur a pour objectif d'améliorer les conditions sanitaires afin d'établir les bases d'une industrie laitière et d'offrir une meilleure rémunération de la vente du lait aux éleveurs bénéficiant d'un soutien. En 2020 le prix du litre de lait payé aux éleveurs par le CCL et négocié au sein de l'interprofession (PINLAIT) était majoré de 50 BIF (0.02€), pour un prix de marché moyen de 600 BIF (0.25€).

Du point de vue institutionnel, ces centres de collecte sont adossés à des coopératives laitières qui doivent pérenniser l'approvisionnement en lait. En pratique, ils bénéficient de l'appui des projets dans la phase d'investissement et dans la gestion courante.

La capacité de stockage des CCL varie de 500 à 1000 litres de lait en cuve réfrigérée. On estime qu'environ une dizaine de collecteurs sont contractualisés pour l'approvisionnement quotidien d'un CCL. Le mode opératoire est quasiment le même que pour le système informel ; les collecteurs sont équipés de bidons en plastique et plus rarement de cruche en inox lorsque les financements des projets le permettent et le prévoient. Le respect des normes sanitaires étant un des objectifs justifiant la mise en place des CCL, les collecteurs sont incités à vérifier la qualité du lait assemblé (lactodensimètre, test alcool). Les lots de lait livrés au CCL sont systématiquement testés avant d'être ajoutés dans les cuves réfrigérées. Si jamais un lot est rejeté l'éleveur et le collecteur ne sont pas rémunérés en conséquence, il est sans doute possible que ces lots rejetés soit vendus sur le marché informel.

C'est le CCL, comme instance de la coopérative qui rémunère directement l'éleveur pour le lait livré selon une périodicité mensuelle ou bimensuelle. Des retards dans le paiement ou le rejet de lots pour des questions de qualité sont fréquemment invoqués comme des griefs des éleveurs/coopérateurs vis-à-vis des CCL qui se détournent vers le circuit informel. Pourtant, les pratiques de paiement sur le circuit informel sont peu éloignées de celle des CCL, mais les normes sanitaires moins sévères en font un débouché plus ouvert. Au 650 BIF (0.27€) par litre de lait s'ajoute la rémunération du collecteur qui s'élève à 50 BIF (0.2€). Cette rémunération est proche des marges nettes observées dans le circuit informel. Il faut, cependant, considérer comme facteur d'attractivité et de fidélisation de ces sous-traitants, l'appui technique du CCL (test, nettoyage des bidons, aide pour l'achat du vélo dans certains cas) auquel s'ajoute une certaine garantie du volume et de la régularité des achats par le CCL. Par ailleurs la réglementation en cours dans certaines zones d'intervention des projets prohibe la collecte de lait informelle, ce qui incite les collecteurs à obtenir un contrat avec les CCL.

Les CCL pasteurisent tout ou partie du lait collecté et cherchent à l'écouler en priorité vers des acteurs industriels ou semi-industriels. Cependant, l'industrie laitière n'offre un débouché stable sous la forme d'un contrat d'approvisionnement que pour une vingtaine de CCL parmi les 67 établis en 2020. Les autres opérateurs industriels n'ont pas indiqué de clause particulière associée à leur achat auprès des CCL. Les CCL sont donc incités à diversifier leurs débouchés. On estime que 50% du lait collecté par

les CCL est revendu auprès des grossistes. Certains CCL ont été équipés, dès leur création, pour diversifier la gamme des produits vendus en transformant le lait en yaourt ou fromage revendu en priorité sur les marchés de proximité.

2.2.4 La transformation du lait

Selon les différentes estimations des études récentes, autour de 15% du lait serait transformé en yaourt et fromage, le lait frais restant la forme de consommation dominante (CAPAD (2018)).

2.2.4.1 *Les laiteries artisanales*

La gamme de produits offerts par les laiteries artisanales sont les yaourts et le fromage dans une moindre mesure. Ces laiteries sont le plus souvent implantées dans les zones urbaines pour faciliter l'écoulement de la production. Les équipements sont assez simples et plus souvent en bois ou acier plutôt qu'en inox. La transformation du lait en yaourt ou fromage permet d'écouler un lait qui n'est plus assez frais pour trouver preneur dans les circuits de vente au détail. Une laiterie artisanale peut transformer autour de 150 à 200 tonnes de lait par an, mais de plus petites unités en taille (utilisant quelques dizaines de litre par jour) alimentent des marchés de proximité.

2.2.4.2 *Les laiteries semi-industrielles*

Selon les estimations, entre 10 et 15 établissements produisent des yaourts, des fromages et du beurre, selon des procédés industriels conformes aux normes sanitaires en utilisant notamment des équipements conçus pour la transformation du lait (cuve, pasteurisateur, bac en inox, moule en plastique). Ces produits sont distribués en utilisant des marques et des emballages spécifiques et compte tenu de leur prix (2300 BIF - 0.95€-le litre de yaourt, 10000 BIF - 4.16 €- le kg de fromage) s'adresse plutôt aux consommateurs les plus aisés ou sont consommés de façon occasionnelle. Une laiterie semi-industrielle transforme entre 300 et 700 tonnes de lait par an, et la plupart n'opère pas à pleine capacité.

2.2.4.3 *Transformation industrielle*

La transformation industrielle démarre en 2014 avec l'objectif de compléter le processus de reconfiguration de la chaîne de valeur lait vers un système normalisé garantissant la qualité. Elle est orientée essentiellement du vers la production de lait UHT et de yaourt. La capacité installée est de 40 000 litres de lait/jour mais l'industrie n'opère pour le moment qu'au quart de cette capacité.

L'industrie laitière collecte le lait auprès d'une vingtaine de CCL en mobilisant ses propres camions équipés de cellules isothermes permettant de séparer les lots pour réduire les risques de contamination d'un lot dont la qualité se dégraderait durant le transport. La qualité du lait est vérifiée lors de l'achat dans chaque CCL et l'industriel laitière prend donc à sa charge les risques liés aux transports.

Le marché burundais n'offre pas pour le moment un débouché suffisant pour permettre à la transformation industrielle de fonctionner à pleine capacité. Le lait UHT est vendu à 2300 BIF (0.905.8€) le litre contre 1300 BIF (0.54.1€) le litre pour le lait distribué par le circuit informel. Il est important ici de réitérer que les incitations de marché et l'expérience des consommateurs ne favorisent pas pour le moment le basculement vers un lait sûr en termes sanitaires. L'industrie laitière a, dès sa création, intégré le marché régional dans sa stratégie commerciale, mais les premières ventes vers le marché tanzanien ont été interrompues suite à la mise en place de taxes discriminantes pour favoriser l'émergence d'une industrie laitière tanzanienne. Pour élargir sa clientèle cette industrie a également innové en termes de produit et de circuit de distribution en développant des réseaux de « fontaine à lait réfrigérée » chez des commerçants où les consommateurs peuvent venir se fournir en utilisant leur propre contenant ou un contenant recyclable distribué l'industrie. L'idée est de fournir une alternative, avec un lait sans risque, face aux livraisons à domicile quotidiennes assurées par les détaillants informels. Enfin l'industrie souhaite aussi fournir les écoles en rations de lait dans le cadre de programme d'alimentation des cantines scolaires.

2.3 La configuration de la chaîne de valeur lait

L'ensemble des acteurs retenus pour l'analyse de la chaîne de valeur figure dans le tableau d'analyse fonctionnelle (Tableau 4 et Figure 5). La modélisation de la chaîne de valeur doit compléter cet inventaire des acteurs en estimant les flux de lait et de produits transformés qui circulent entre les différents acteurs.

2.3.1 L'estimation des flux et des parts de marché

La production primaire pour chaque système d'élevage est estimée d'abord à partir de l'étude de caractérisation des systèmes d'élevage réalisée par l'Université du Burundi en 2013 (Ndayikengurukiye, 2013) qui donne une répartition des systèmes d'élevage par zones agroécologiques. Cette base a été complétée et mise à jour en utilisant les données les plus récentes fournies par la direction de l'élevage sur la taille et la composition du cheptel et utilisant les données de l'enquête de terrain réalisée dans le cadre de cette étude.

Pour l'année 2020 on estime que le système APT produit 18.3 millions de tonnes de lait (12.7%), le système APS produit 27.5 millions de tonnes (19.2%), le système IASZ 67.2 millions de tonnes (46.9%) et le système EI 30 millions de tonne (29.9%), déduction d'une perte de 8% à la production. La distribution de ces volumes est calculée à partir des paramètres d'auto-consommation et de répartition des ventes de lait par catégorie d'acheteurs et la répartition de la consommation de lait calculée dans la balance ressources-emplois.

Les volume de flux transitant par les CCL et les transformateurs industriels sont ajustés pour être cohérent avec les estimations d'utilisation de capacité annoncées dans les études récentes et avec les informations recueillies auprès de ces acteurs.

2.3.2 Sous-système informel et industriel, marchés ruraux et marché urbains

Le graphe de la chaine de valeur (Figure 5) présente l'ensemble du système sur lequel va porter l'analyse et permet de distinguer deux sous-systèmes et la structuration des flux à différente échelles (Figure 6).

La majeure partie du lait transite par le système informel qui écoule en volume environ 97% en équivalent lait et 92% en valeur. Il faut rappeler que l'on estime que 50% du lait collecté par les CCL est revendu à des grossistes qui l'écoulent dans le système informel.

En termes de type de produits, on estime que 13% de la production en équivalent lait est écoulée après transformation artisanale ou industrielle sous forme de yaourt, fromage et en ajoutant le lait UHT. Cet ensemble de produits transformés représentent 21% du marché du lait en valeur. Afin de réduire la complexité de la représentation, il faut noter que nous n'avons pas pris en compte explicitement les acteurs de la transformation qui approvisionnent les centres urbains secondaires ainsi que les activités de transformation de certain CCL cherchant à élargir et diversifier leurs débouchés. Nous considérons donc que le marché des produits transformés est à Bujumbura, ce qui ne modifie pas fondamentalement notre représentation de la chaine de valeur.

Fonctions	Acteurs	Capacité annuelle (Consommation en filière en tonne)	Fournisseurs	Consommation en filière	Quantité Input en filière/production (tonne)	Ratio Input/output	Output	Clients /Usage	Répartition produit entre clients/usage	
Production primaire	APT	0.31			2.5	1.00	Lait	Auto consommation	46%	
								Collecteur privé	42%	
								Consommateur ruraux	7%	
								CCL	5%	
	APS	0.75			2.5	1.00	Lait	Auto consommation	33%	
								Collecteur privé	55%	
								Consommateur ruraux	7%	
								CCL	5%	
	IASZ	0.25			2.74	1.00	Lait	Auto consommation	24%	
								Collecteur privé	61%	
Consommateur ruraux								4%		
CCL								12%		
Elevage Intensif	47			45.1	1.00	Lait	Auto consommation	3%		
							Distributeur	97%		
							CCL	3%		
							Marché du bétail			
					87.5		Fumier	Acheteur de fumier	100%	
Commerce	Collecteur	12	- Agropastoral Divagation - Agropastoral Semipermanent - Stabulation intégré - Intensif	Lait	0.8	0.98	Lait	Grossiste	16%	
								Consommateur CUS	16%	
								Consommateurs Ruraux	68%	
	Grossiste	600	Collecteur privé	CCL	Lait	2	0.96	Lait Pasteurisé	Détaillant	9%
									Transformateur artisanal	91%
	Détaillant	5.4	Grossiste		Lait Pasteurisé	0.1	1.00	Lait Pasteurisé	Consommateur Bujumbura	100%
	Distributeur	180	Intensif diversification		Lait	0.5	0.98	Lait	Consommateur Bujumbura	100%
Centre de Collecte	200	Agropastoral Divagation Agropastoral Semipermanent Stabulation intégré Intensif diversification	Lait	0.55	1.00	Lait Pasteurisé	Laiterie industrielle	28%		
							Laiterie semi-industrielle	19%		
							Grossiste	53%		
Transformation	Laiterie industrielle	3,600.00	CCL	Lait Pasteurisé	300	1.00	LaitUHT	Consommateur Bujumbura	100%	
	Laiterie semi-industrielle	288	CCL	Lait Pasteurisé	1	0.99	YaourtInd	Consommateur Bujumbura	100%	
				Lait Pasteurisé	160	0.001	Beurre	Consommateur Bujumbura	100%	
						0.10	Fromage			
	Laiterie artisanale	180		Lait Pasteurisé	0.5	0.91	Yaourt	Consommateur Bujumbura	100%	
	100		Lait Pasteurisé	0.3	0.09	Fromage	Consommateur Bujumbura	100%		
					0.03		Beurre			

TABLEAU 4 : TABLEAU ANALYSE FONCTIONNELLE

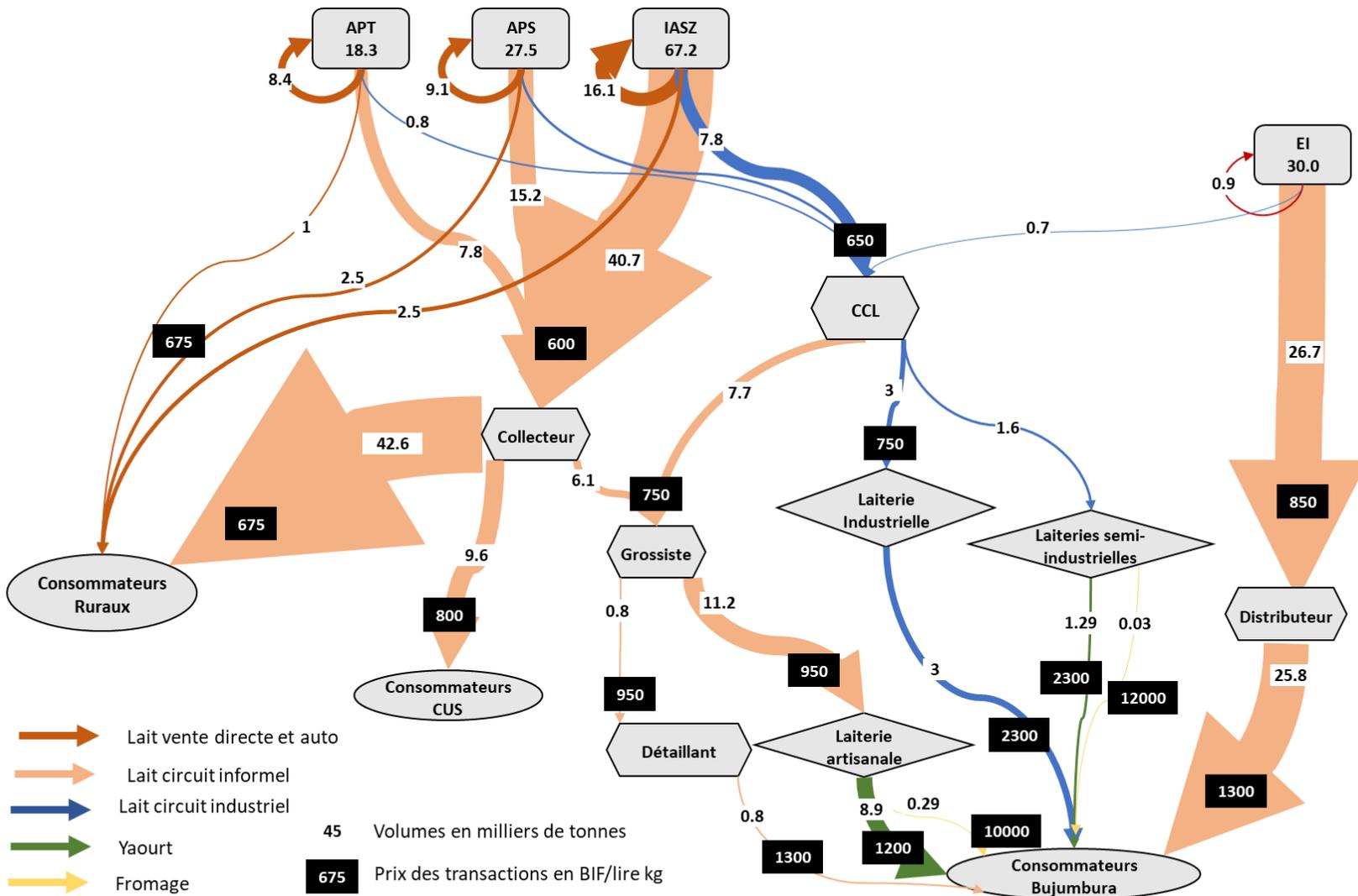


FIGURE 5 : GRAPHE DE LA CHAINE DE VALEUR LAIT

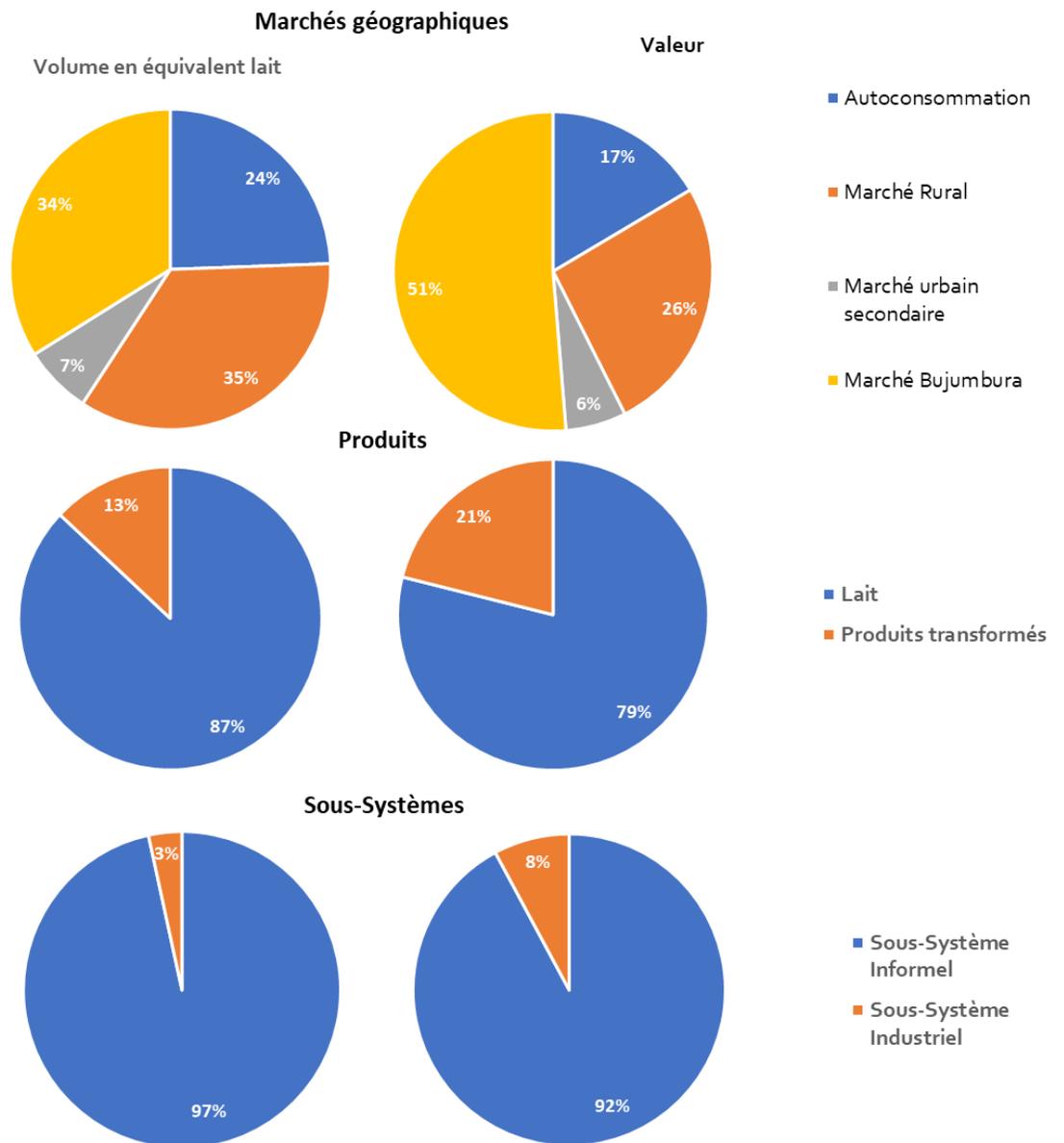


FIGURE 6 REPARTITION DE LA PRODUCTION EN VOLUME ET EN VALEUR PAR MARCHÉ GEOGRAPHIQUE, PRODUITS ET SOUS-SYSTEMES

En termes de répartition géographique de la consommation en volume, 24% de la production de lait est consommée par les ménages des éleveurs et 35% est acheté par les consommateurs ruraux. Si on rajoute la part du lait consommé dans les centres urbains secondaires (7%) les deux tiers de la production de lait sont consommés à proximité des zones de production. Le marché de Bujumbura ne représente que 34% du lait consommé. Si on considère que la distribution de lait des élevages intensifs situés dans les provinces limitrophes de Bujumbura (environ 25 millions de tonnes) représente 60% du lait consommé à Bujumbura, on constate que ce marché est aussi un marché de proximité. En fait sur les 105 000 milliers de tonnes de lait commercialisés par les éleveurs, seulement 18%, soit 19 500 milliers de tonnes, sont écoulés sur de longues distances par l'intermédiaire des grossistes et des laiteries industrielles.

2.4 Gouvernance de la chaîne de valeur lait

Les relations au sein de la chaîne de valeur entre les acteurs sont régies par différentes formes de coordination et règle de gouvernance.

Pour le sous-système informel qui distribue la majeure partie du lait, les règles d'échanges et les modalités de formation des prix relèvent de relations interpersonnelles. Cette gouvernance modulaire se matérialise par des habitudes d'échange, le lait étant un produit périssable il est nécessaire de réduire les coûts de transactions induits par la recherche d'un client ou d'un fournisseur. Il n'y a pas de relations exclusives entre les acteurs, mais la possibilité de changer de fournisseur ou de client permet au jeu de la concurrence de s'exercer et donc de limiter les situations de rente exagérées. Ces habitudes d'échanges sont aussi un des vecteurs du système de qualité dans le système informel qui bien qu'imparfait repose sur ces échanges répétés qui à pour corollaire la confiance.

Pour le sous-système industriel les relations d'échanges sont formalisées sous la forme d'accord et d'engagement entre les éleveurs et les CCL d'une part et les CCL et l'industrie laitière d'autres part. En 2020 les CCL ajoutent une « prime » de 50 BIF (0.2€) sur les 600 BIF (0.25€) payée en moyenne aux éleveurs par litre de lait dans le sous-système informel pour inciter à l'adoption de pratique plus sûre d'un point de vue sanitaire et pour fidéliser leur approvisionnement. En aval l'industrie laitière s'engage sur un prix contractualisé avec les CCL conditionné par une qualité sanitaire aux normes. Cette gouvernance relationnelle pâtie cependant des débouchés limités pour le sous-système industriel qui limite le nombre de CCL pouvant bénéficier de ce type de contrat.

Les politiques publiques contribuent à la gouvernance de la chaîne de valeur essentiellement sur la gestion des ressources au niveau de l'élevage. Elle a assuré par le biais des projets financés par les bailleurs la reconstruction du cheptel laitier et son renouvellement (race améliorées). Par ailleurs, elle accélère le processus de transition vers des systèmes d'élevage plus intensifs en réglementant et en réduisant l'accès aux aires de pâturage et en interdisant la divagation du bétail.

Sur l'aval de la chaîne de valeur, les normes sanitaires sont édictées, mais leur application reste limitée. Enfin les projets mis en œuvre pour la reconstruction du cheptel ont permis de structurer les éleveurs en coopérative et de fonder une interprofession qui offre un cadre pertinent de réflexion et de négociation entre acteurs avec l'inclusion progressive des intermédiaires du sous-système informel.

3. CONTRIBUTION A LA CROISSANCE ECONOMIQUE

3.1 Rentabilité et durabilité pour les acteurs

3.1.1 Les éleveurs

3.1.1.1 L'élevage agrosylvopastoral traditionnel (APT)

En termes de performance de pratique et de structure des coûts, ce système d'élevage a les charges les plus faibles (344 BIF -0.44€- par litre de lait) puisque selon nos enquêtes, plus de 90% de l'alimentation est collectée ou produite sur l'exploitation. En termes de charges le principal poste est l'amortissement de l'investissement dans le troupeau (en comptant une durée de vie moyenne de 11 ans avant la mise en réforme) ; viennent ensuite l'achat de complément alimentaire (30%) et les salaires versés pour les vachers (23%).

Dans un système peu intensif, en contrepartie les rendements en lait sont les plus faibles avec une production d'environ 1000 l de lait par vache par an. Le lait représente environ 80% des Ressources d'Exploitation (RE) générés par l'élevage, le reste correspondant à la valeur des ventes d'animaux (veau, vèle, taurillon, génisse et animaux de réforme).

3.1.1.2 L'élevage agrosylvopastoral semi-permanent (APS)

Dans ce système d'élevage le coût de revient du lait est comparable à celui du système d'élevage précédent. Il est de 264 BIF (0.11€) par litre. Les charges d'alimentation du bétail doublent de l'agropastoral extensif (30%) à l'agropastoral semi-stabulation (59%). La dépréciation des animaux y est de moindre importance (27% contre 38% dans le système précédent) à cause des faibles effectifs d'animaux enregistrés dans ce système.

3.1.1.3 L'élevage intégré agro-sylvo-zootechnique (IASZ)

La structure des charges de même que l'excédent net d'exploitation (ENE) sont comparables avec l'agropastoral semi permanent ; le coût de revient du lait y est de 250 BIF (0.104€) par litre. Les charges inhérentes à l'alimentation animale y sont pratiquement les mêmes (58-59%) ; la part des salaires monte légèrement (13% contre 9% dans l'APS) pendant que la dépréciation des animaux chute presque à sa moitié (15%) par rapport à l'APS (27%) à cause de la taille réduite du cheptel. Consécutivement à cette taille réduite du cheptel, les revenus issus de la vente du bétail représentent seulement 11% des revenus totaux contre 15% dans l'APS et 19% dans l'APT. Comme c'est le système d'élevage soutenu par la plupart des projets de repeuplement du cheptel bovin, les subventions y sont de plus grande importance (106 682 BIF - 44.5€), soit le triple des subventions reçues par les éleveurs de l'APS. En termes relatifs, la subvention représente 5% des RE contre 1% dans l'APS et l'EI. Au bout du compte, l'excédent net d'exploitation est nominativement le même dans les deux systèmes d'élevage.

3.1.1.4 L'élevage intensif (EI)

La structure des charges diffère drastiquement avec celle des systèmes précédents. L'alimentation du bétail est sans conteste la principale rubrique des charges qui représente à elle seule 73% des charges d'opération. Les autres rubriques de dépenses sont relativement de moindre importance : salaires (11%), dépréciation des animaux (6%) et soins et reproduction (5%). Consécutivement à l'importance des dépenses inhérentes à l'alimentation animale, le coût de revient du lait (536 BIF -0.22€- par litre) est le double de celui enregistré dans les systèmes d'élevage précédents. Par contre, étant donné que tous les éleveurs vendent la totalité du fumier, les RE qui sont plus élevés (11 375 000 BIF -4 739€-) et représentent 22% des revenus totaux. Dans les systèmes d'élevage précédents, la part de la vente du fumier dans les revenus totaux est à peine 1%. La part de la vente des animaux dans les revenus totaux y est faible ; elle n'est que de 4% contre 11 à 19% dans les systèmes précédents (Figure 7).

	APT	APS	IASZ	EI
Troupeau (n)	2.4	2.7	1.1	17.8
Taureau (n)	0.3	0.3	0.1125	0.8
Lait produit (litre)	2500	3600	2800	45246
Litre par vache	1 042	1 333	2 545	2 542
Ressources d'exploitation				
Revenus lait	1 515 750	2 188 440	1 703 800	38 232 870
Revenu fumier	0	26 500	11 000	11 375 000
Revenu vente animaux	346 379	404 324	230 509	1 846 681
Subvention	3 618	38 324	106 682	338 330
Charges				
Alimentation	254 822	840 480	612 326	27 447 109
Soin et reproduction	27 971	48 117	58 406	1 762 696
Autres charges	4 920	2 131	3 188	17 008
Salaire	196 500	125 833	136 946	4 236 451
Taxe	0	0	0	0
Rente	0	0	0	0
Dépréciation animaux	323 276	378 378	158 157	2 398 230
Dépréciation autre investissement	52 492	25 062	80 202	1 940 306
Revenu net	1 005 766	1 237 588	1 002 768	13 991 081

TABLEAU 5: COMPTES D'EXPLOITATIONS PAR TYPE D'ÉLEVEUR³

³ Les compte d'exploitations détaillés pour chaque acteur sont regroupés en Annexe 2

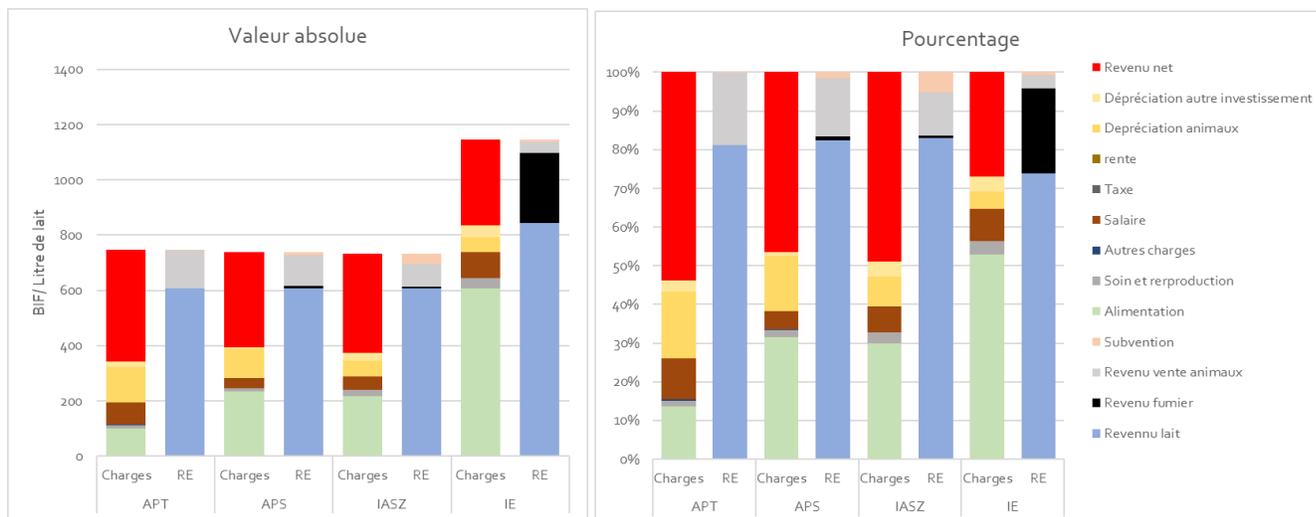


FIGURE 7 RESSOURCES D'EXPLOITATION ET STRUCTURE DES CHARGES PAR SYSTEME D'ELEVAGE BOVIN

La Figure 8 rapporte l'excédent net d'exploitation à la valeur de la production (rendement sur le chiffre d'affaires- return on turnover (RoT)) et à l'ensemble des coûts de production (CI+taxes+intérêts sur le crédit+rente+amortissements) ou ratio bénéfice/coûts (B/C). L'APT se caractérise par un ROT et un ratio B/C plus élevés par rapport aux autres systèmes d'élevage.

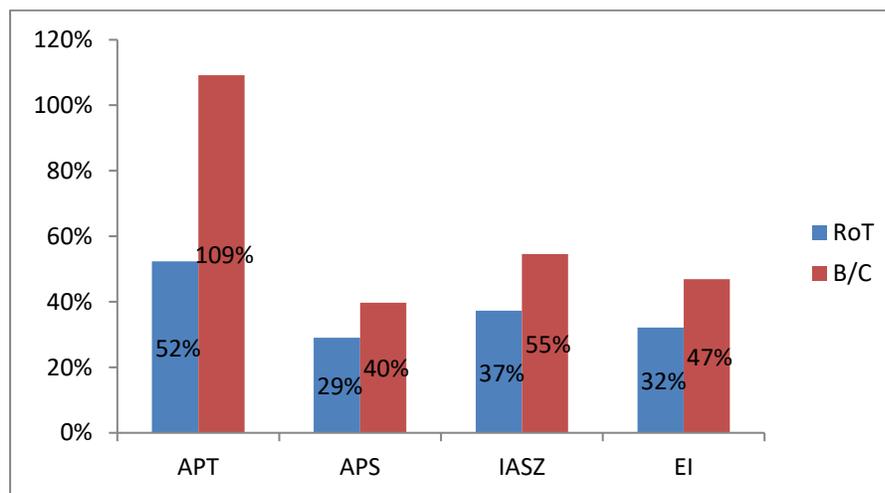


FIGURE 8 IMPORTANCE RELATIVE DU BENEFICE A LA PRODUCTION ET AUX COÛTS D'OPERATION

3.1.2 Les intermédiaires

Pour toutes ces catégories d'intermédiaires, la structure des charges d'opération montre une prédominance des coûts inhérents aux consommations intermédiaires en filière qui représentent entre 88% des charges totales pour le Grossiste et 99% pour le Collecteur (Figure 9). Les frais de transport sont les plus importants chez les grossistes où ils représentent 8% des charges totales et sont négligeables chez les autres intermédiaires (Figure 9). En effet, les collecteurs et les distributeurs utilisent des vélos et ne supportent donc pas d'autres formes de transport. Il y a de fortes inégalités vis-à-vis de la part de l'excédent net d'exploitation dans les ressources d'exploitation. Elle est de loin

plus élevée chez les distributeurs (25%) et les collecteurs privés (13%) ; chez les détaillants et les commerçants grossistes, l'excédent net d'exploitation ne représente que respectivement 10% et 8% des ressources d'exploitation (Figure 10).

	Collecteur	CCL	Grossiste	Distributeur	Détaillant
Quantité annuelle (litre de lait)	12 000	198 000	372 000	180 000	5 400
Ressources d'Exploitation					
Vente de lait	7 938 000	148 500 000	346 332 000	229 320 000	7 020 000
Subvention		2 376 000			
Charges					
Lait (CI en filière)	7 200 000	128 700 000	271 932 000	153 000 000	5 130 000
Emballage/ Contenant	60 000	0	3 542 857	540 000	0
Energie	0	588 000	5 745 333	1 198 800	207 000
Autre consommables	190 000	0	62 000	1 200 000	0
Transport	0	0	26 571 429	0	0
Autres services	0	0	0	0	0
Salaires	0	15 900 000	434 000	14 400 000	450 000
Taxe	0	1 980 000	24 800	1 656 000	0
Frais financier	0	0	0	0	0
Rente	0	0	0	0	450 000
Dépréciation	25 000	2 212 502	0	0	0
Excédent net d'exploitation	463 000	1 495 498	38 019 581	57 325 200	783 000

TABLEAU 6: COMPTES D'EXPLOITATIONS INTERMEDIAIRES

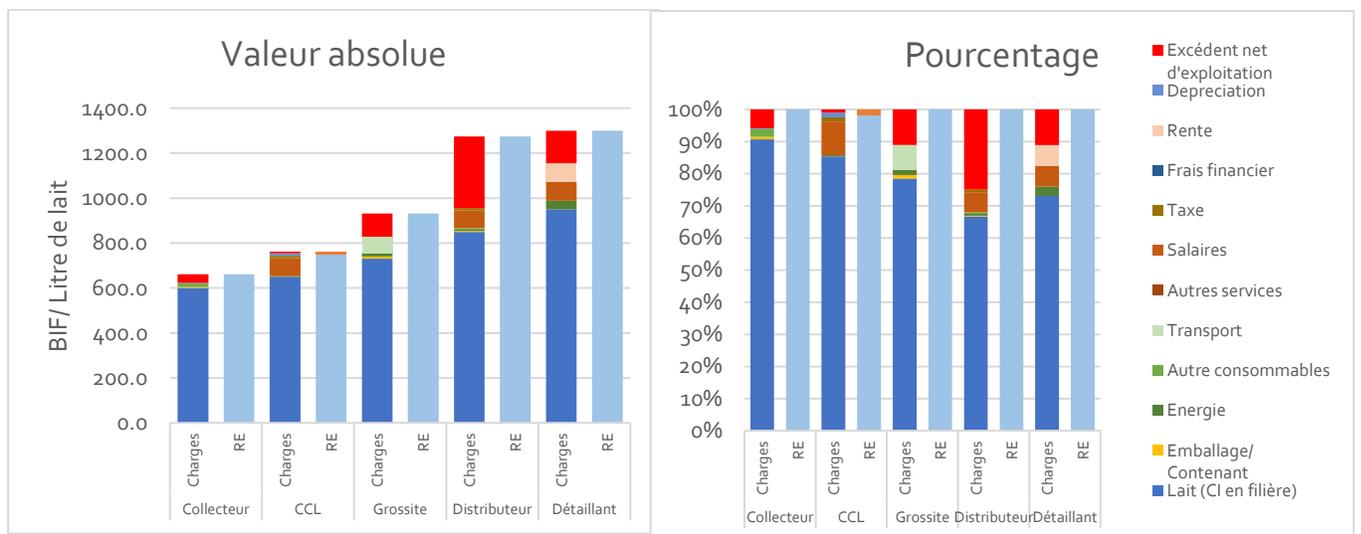


FIGURE 9 RESSOURCES D'EXPLOITATION ET STRUCTURE DES CHARGES CHEZ LES INTERMEDIAIRES

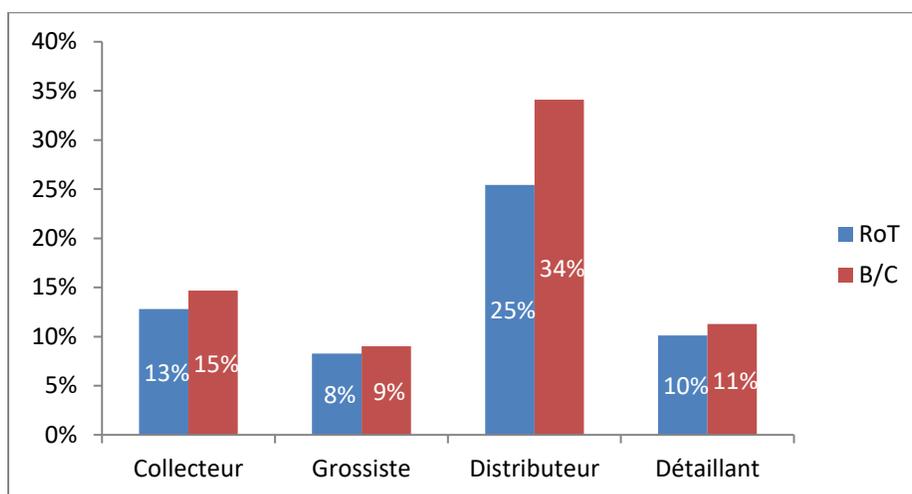


FIGURE 10 IMPORTANCE RELATIVE DU BENEFICE A LA PRODUCTION ET AUX CHARGES D'OPERATION

A partir du 21 mars 2022, les frais de transport du lait pour les distributeurs augmentent consécutivement à l'entrée en vigueur d'une mesure instaurant au centre de la ville de Bujumbura un périmètre interdit aux tricycles, motos et taxis motos. Consécutivement à cette mesure, les distributeurs ont gardé la même main d'œuvre et se sont vus obligés de prendre en charge, pour un montant de 60 000 BIF (25€) par jour, une voiture de type « Probox » assurant le transport du lait des zones d'élevage aux principaux carrefours des quartiers servis. La main d'œuvre prend le relais en transportant par tête les bidons jusqu'aux ménages à servir. Deux principaux changements s'observent au niveau des revenus et de la structure des charges chez les distributeurs. Le transport prend de l'ampleur dans la structure des charges du distributeur où sa part à 10% ; conséquemment la part des consommations intermédiaires dans les charges totales passe de 91% à 82%. D'un autre côté cependant, il convient de souligner que ces charges additionnelles de transport sont transférées au consommateur final parce que le prix unitaire à la consommation du lait passe de 1300 (0.54€) à 1500 BIF (0.62€) par litre ; c'est ainsi que la part de l'excédent net d'exploitation passe de 14 à 17%.

3.1.3 Les transformateurs

Pour les laiteries artisanales, les consommations intermédiaires en filière représentent 94% des charges totales d'opération pendant qu'elles ne représentent que à 41% pour les laiteries semi-industrielles et 32% pour les laiteries industrielles. Chez les transformateurs semi industriels, la taxe (19%), les consommations intermédiaires hors filières (14%) et les salaires (11%) réduisent la part des charges consommations intermédiaires en filière. De même, les transformateurs industriels supportent des frais d'emballage plus consistants (24%) et des taxes plus importantes (16%) car leurs produits sont assujettis à la TVA, sans oublier l'importance des équipements de production qui gonflent les amortissements (12%) (Figure 11).

	Laiterie artisanale	Laiterie Semi-industrielle	Laiterie Industrielle
Quantité annuelle (litre de lait)	169 200	2 688 000	3 600 000
Ressources d'exploitation			
Vente de produit laitier	185 977 872	5 718 771 072	8 398 800 000
Subvention			
Charges			
Lait (CI en filière)	160 740 000	2 016 000 000	2 700 000 000
Emballage/ Contenant	3 242 060	454 675 200	2 028 000 000
Energie- eau	4 572 630	223 456 960	360 000 000
Autre consommables	1 955 952	314 160 000	0
Transport	0	133 828 800	408 000 000
Autres services	389 160	0	0
Salaires	3 716 760	481 600 067	396 000 000
Taxe	266 960	571 877 107	1 350 897 000
Frais financier	0	0	67 500 000
Rente	1 861 200	0	0
Dépréciation	523 815	25 376 398	999 999 960
Excédent net d'exploitation	8 709 336	1 497 796 540	88 403 040

TABLEAU 7: COMPTES D'EXPLOITATION TRANSFORMATEUR

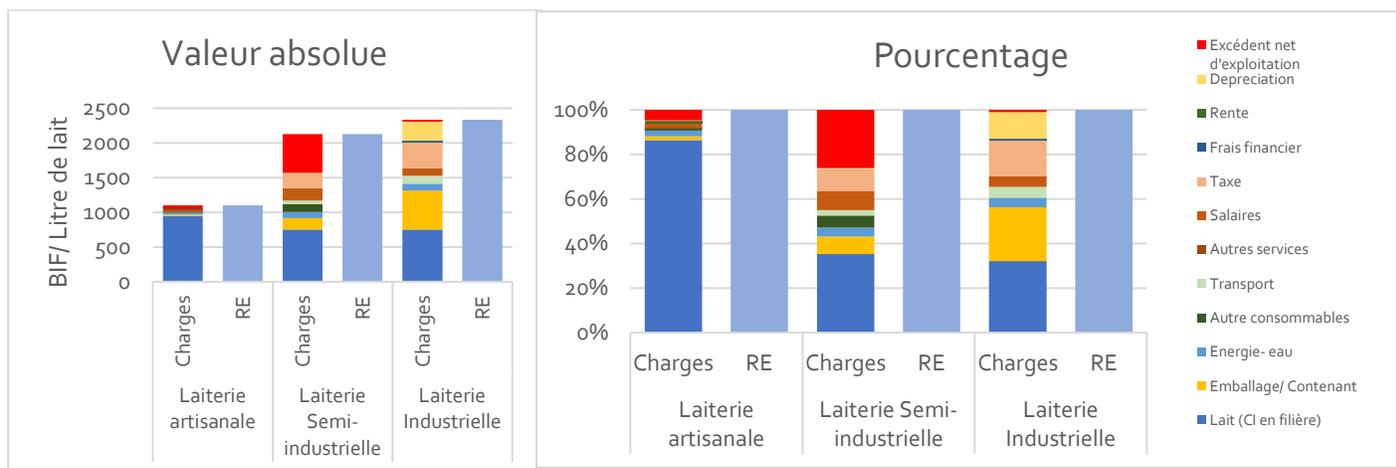


FIGURE 11 RESSOURCES D'EXPLOITATION ET STRUCTURES DES CHARGES POUR LES TRANSFORMATEURS

La figure 12 montre que la part de l'excédent net d'exploitation dans les ressources d'exploitation et le ratio bénéfices/coûts sont de loin les plus élevés chez le transformateur semi-industriel (figure 12).

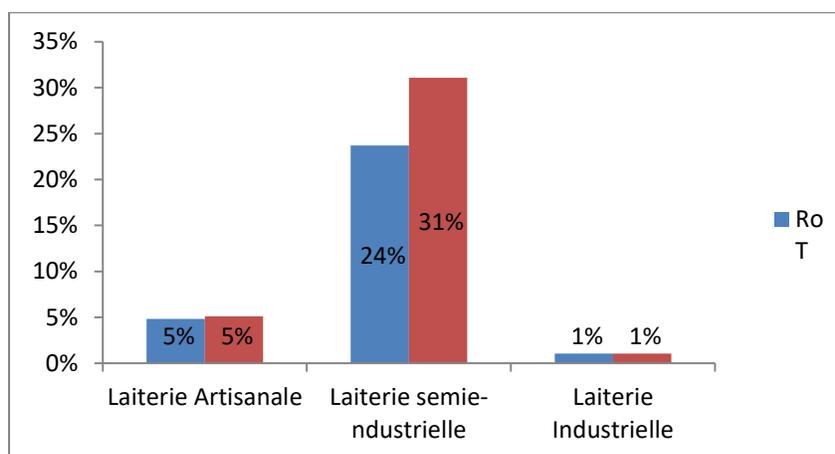


FIGURE 12 IMPORTANCE RELATIVE DU BENEFICE AU REVENU TOTAL ET AUX CHARGES D'OPERATION

3.2 Contribution de la chaine de valeur à la croissance

3.2.1 Les comptes consolidés de la chaine de valeur

Le traitement des comptes de Production-Exploitation représentatif de l'activité de chaque acteur par le logiciel AFA génère le compte consolidé de chaine de valeur(Figure 13) (les comptes détaillés sont présentés en Annexe 4). La valeur de la production de la CV lait en 2020 est de 146 milliards de BIF (60.8 M €), à laquelle s'ajoute 3.41 milliards de BIF (1.42M €) de subventions, correspondant aux subventions ramenées à une année d'opération, des vaches fournies par les projets et à l'équipement des CCL. Les consommations intermédiaires représentent 34% des ressources de la valeur de la production, et la valeur ajoutée directe (VAD) générée par la 66%, soit 96.4 milliards de BIF (40.1 M€).

L'analyse de la composition des consommations intermédiaires (CI) (Figure 14) montre que les achats de fourrage et d'alimentation représentent 82% des CI de l'ensemble de la CV, suivi des produits manufacturés localement ou importé (10% des CI). L'énergie et le transport représentent une part mineure des CI (7%). Ceci est cohérent avec la configuration de la chaine de valeur où une part mineure de la production de lait est transformée, d'où une faible consommation d'énergie, et où l'essentiel de la consommation finale est proche des lieux de production, donc peu de consommation de carburant et de service de transport. Il faut rappeler qu'en 2020 la distribution du lait se fait en majeure partie en utilisant des vélos. C'est une chaine de valeur qui est donc peu sensible aux effets des hausses du prix de l'énergie.

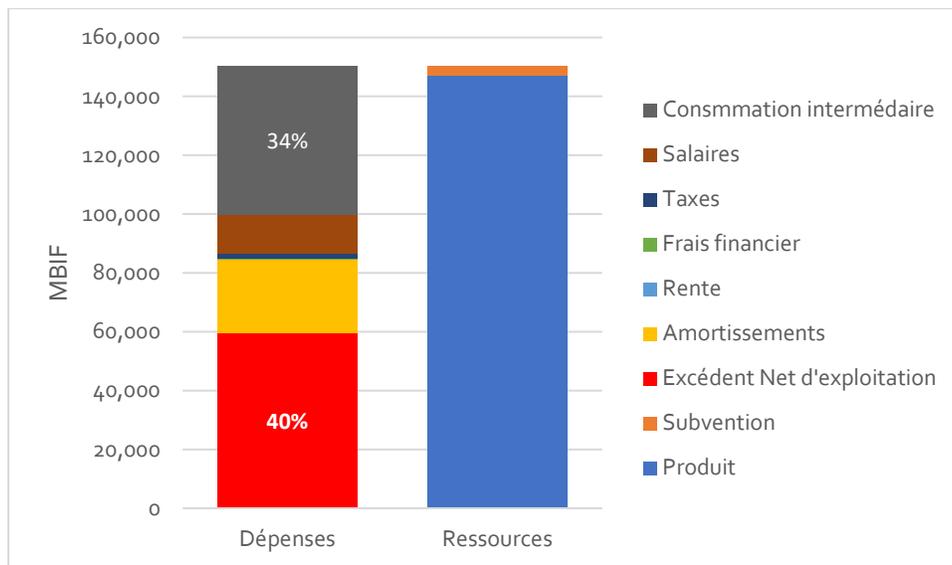


FIGURE 13 COMPTE DE PRODUCTION-EXPLOITATION CONSOLIDE

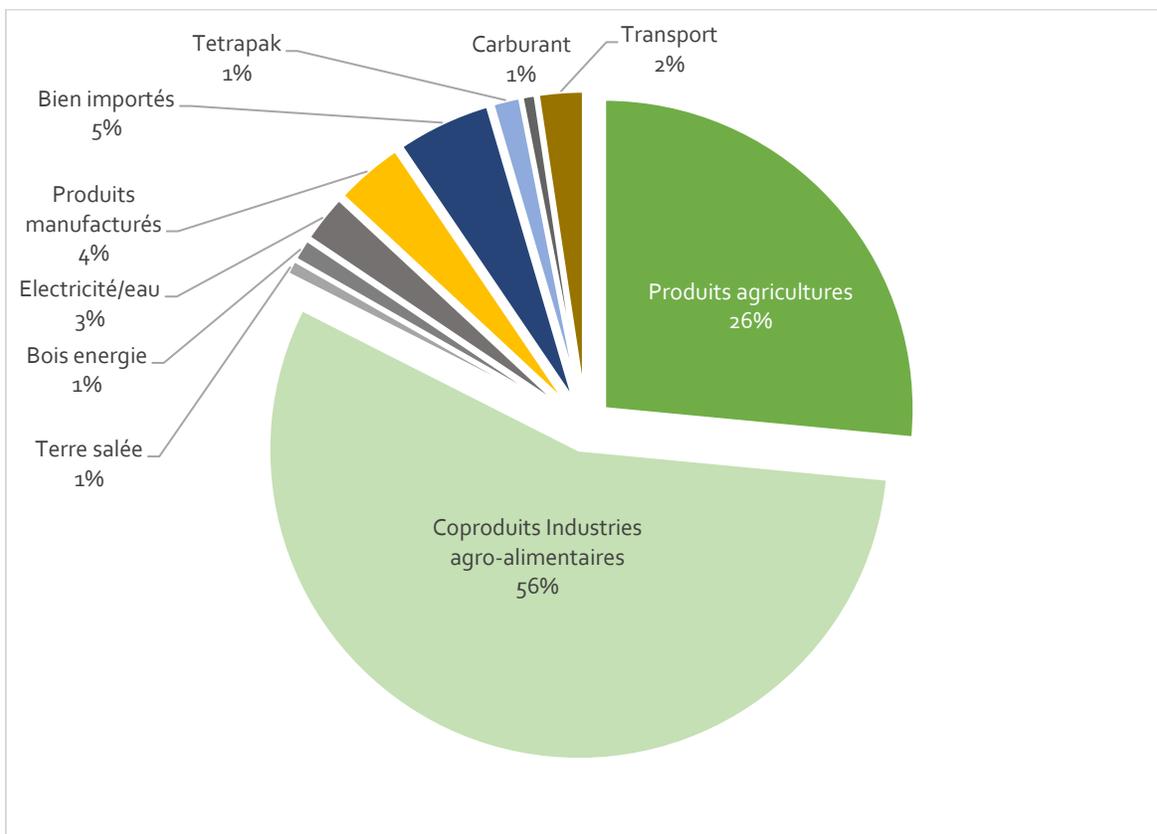


FIGURE 14 : COMPOSITION DES CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES DE LA CHAINE DE VALEUR

La composition de la valeur ajoutée directe (VAD), la richesse qui est directement créée par les acteurs de la CV (Figure 15) est réparti autour de trois grand poste :

la rémunération des acteurs de la chaîne, avec un Excédent Net d'Exploitation qui représente 60% de la VAD.

L'amortissement qui représente 25% de la VAD, et qui traduit l'importance de l'investissement initial dans le cheptel requis pour produire du lait ; les éleveurs concentrent 90% de la valeur des amortissements.

Les salaires versés soient 13% de la VAD.

On constate que la chaîne de valeur génère moins de taxes directement payées (1.6 Mrd BIF -0.66M€) qu'elle ne reçoit de subventions (3.41 Mrd de BIF 1.42 M€) ce qui correspond là encore à une chaîne de valeur où les acteurs informels moins assujettis aux taxes dominent. Ils payent essentiellement les taxes locales alors que les acteurs du sous-système industriel reversent la TVA.

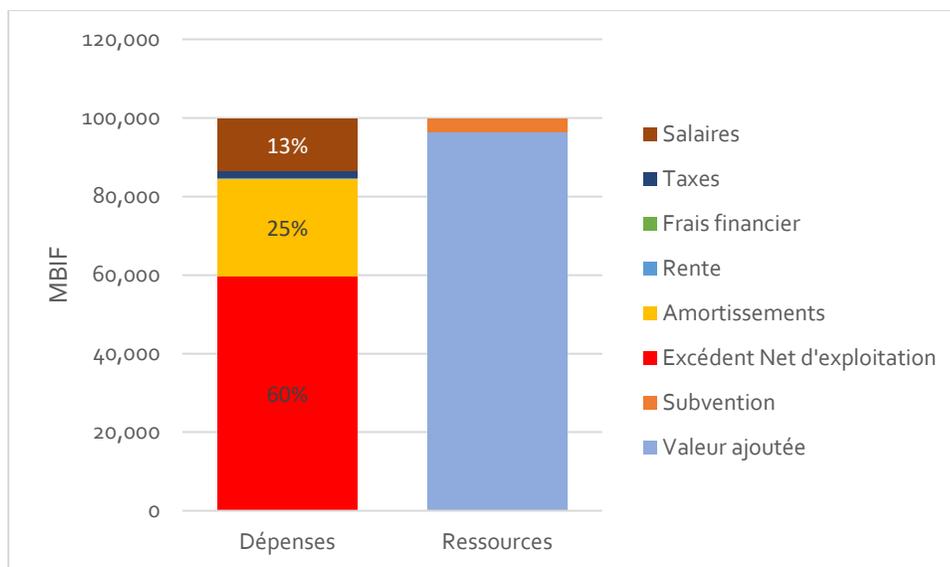


FIGURE 15 COMPOSITION DE LA VALEUR AJOUTEE DIRECTE.

En termes de distribution entre les acteurs (Figure 16), 88% des consommations intermédiaires sont achetées par les éleveurs, dont plus de la moitié par les IASZ et EI. Il s'agit essentiellement du fourrage et de l'alimentation animale qui est donc un poste stratégique pour la rentabilité de la chaîne de valeur. Il faut rappeler qu'à l'exception des EI qui achète environ 90% du fourrage, pour les autres systèmes l'essentiel de l'alimentation est auto-produite au sein de l'exploitation. Nous reviendrons dans la dernière section sur ce point qui est déterminé pour une large part le futur de la chaîne de valeur.

Les acteurs de l'aval de chaîne de valeur génèrent un quart de la valeur ajoutée directe, ce qui est, encore une fois est cohérent avec la configuration de la CV : produit peu transformé et consommé en majorité localement. Il faut noter, toutefois, la part relativement importante des activités de collecte et de distribution qui représente respectivement 5% et 12% de la valeur ajoutée, fonction de l'aval primordiale pour permettre la consommation d'un produit fortement périssable. Les éleveurs dont les pratiques font appel dans tous les systèmes à du travail salarié de façon significative sont les premiers pourvoyeurs de salaire, suivi par les distributeurs de Bujumbura qui embauchait des escouades de cyclistes en 2020 ce qui représentait 17% des salaires versés par la CV. Ceci indique que

l'interdiction du transport de lait en vélo dans la zone de Bujumbura est un enjeu en termes de redistribution.

Enfin, la distribution de l'excédent net d'exploitation est lui aussi conforme aux observations précédentes, puisque les éleveurs en reçoivent 70%, suivi là encore par les acteurs de la collecte (9.5%) et de la distribution (15.4%). Il est important de souligner que cette distribution concerne l'ensemble des acteurs de chaque catégorie, nous reviendrons dans le prochain chapitre sur sa traduction en termes de revenu net par individu.

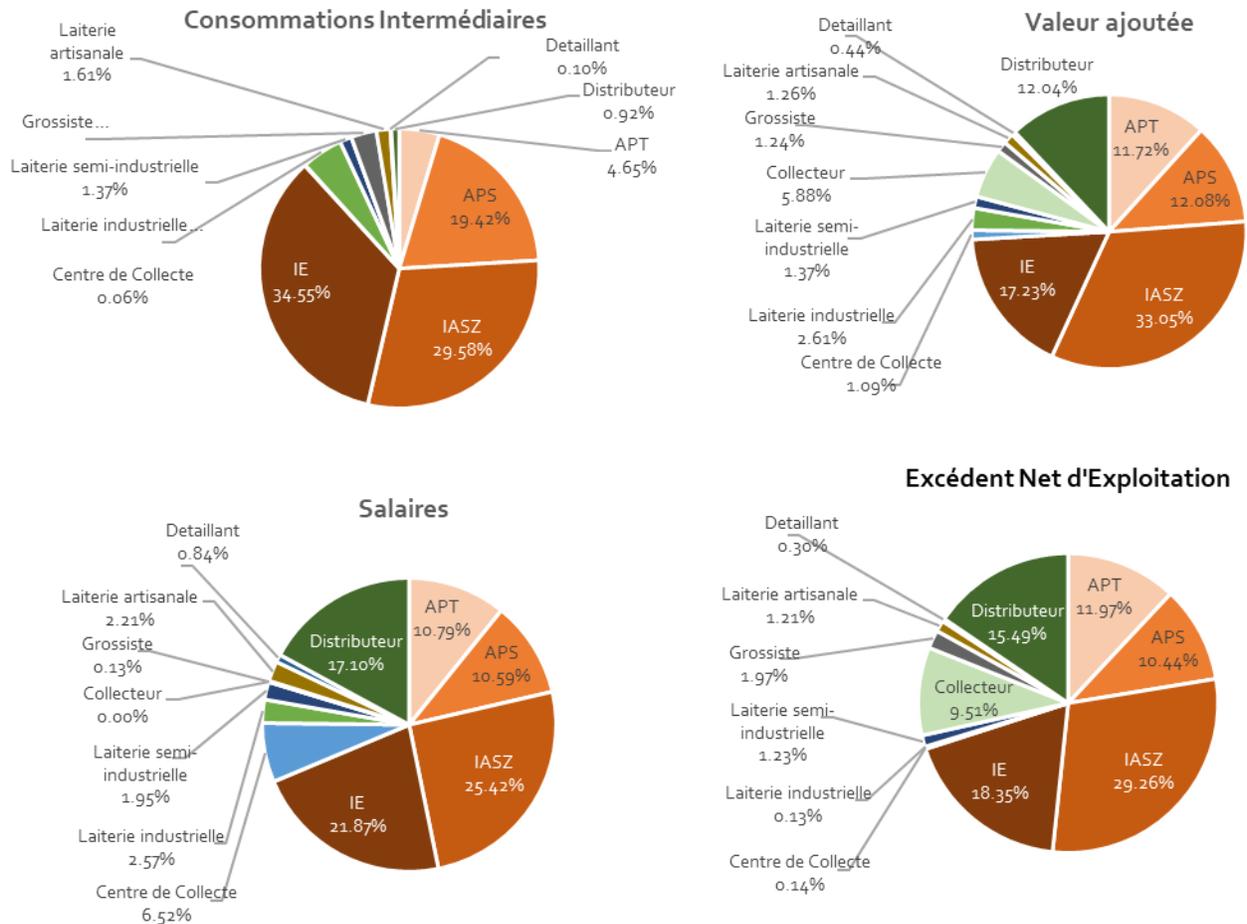


FIGURE 16 : DISTRIBUTION DES CONSOMMATION INTERMEDIARES, DE LA VALEUR AJOUTEE DIRECTE ET DE SES COMPOSANTES PAR ACTEUR

3.2.2 Les effets macro-économiques de la chaîne de valeur : contribution à la croissance économique, aux finances publiques et à la balance commerciale

Après avoir analysé comment est généré et distribué la valeur ajoutée directe de la chaîne de valeur nous allons analyser quels sont les effets de cette activité sur le reste de l'économie burundaise en estimant les effets indirects de la CV, et les effets totaux.

La mesure de ces effets indirects repose sur la décomposition des CI. Chaque CI achetée par un acteur de la chaîne de valeur a un effet économique : soit ces biens sont importés ou ils sont produits dans l'économie nationale et donc génère indirectement des importations, l'achat de consommation intermédiaires et de la valeur ajoutée indirecte. Les consommations intermédiaires de l'ensemble de la chaîne de valeur ont été regroupées (Figure 14) en reprenant la nomenclature des branches et des produits du Tableau Ressources Emplois de l'Economie dont la version la plus récente publiée par l'ISTEEBU date de 2015. Ce tableau donne pour chaque branche les CI, la valeur ajoutée et sa décomposition en salaire, taxe sur la production et ENE. Les coefficients utilisés pour calculer les effets indirects sont reportés en Annexe 5. Pour les consommations intermédiaires les plus importantes (Produits de l'agriculture et Produits de l'agroalimentaire), les coefficients de deuxième rang ont été imputés afin de réduire la part des consommations intermédiaires non ventilées dans le calcul des effets de la Cdv lait.

Le processus de décomposition a permis de ventiler 79 % des consommations intermédiaires en importation, directe, indirecte et valeur ajoutée, seul 10.6 Mrd BIF (4.41 M€) de CI sur 50.4 Mrd BIF (21M€) ne sont pas ventilés (Tableau 8). Les importations directes (principalement les emballages utilisés par l'industrie laitière) représentent 0.7 Mrd BIF (0.29M€) alors que les importations indirectes s'élèvent à 9.1 Mrd BIF (3.79 M€) soit 18 % des CI de la chaîne de valeur dont les effets s'exercent donc essentiellement sur l'économie nationale.

La prise en compte des effets indirects de la chaîne de valeur sur l'économie burundaise génère 29.9 Mrd BIF (12.4M€) de valeur ajoutée indirecte supplémentaire, ce qui accroît la valeur ajoutée directe de 30% pour atteindre une valeur ajoutée totale de 126 Mrd BIF (52 M BIF). La composition de la valeur ajoutée totale n'est pas fondamentalement modifiée par la prise en compte des effets indirects. La valeur des salaires versés croît de 15%, ce qui indique que les branches fournissant des biens et des services à la CV sont moins intensives en travail que la production de lait et plus particulièrement l'élevage. Par contre, la prise en compte des effets indirects modifie également la position de la CV en termes de transfert net avec le budget de l'état. Alors que les transferts nets directs sont négatifs à hauteur de 1.7 Mrd BIF, ce qui correspond à une subvention, la prise en compte des recettes fiscales indirects générées par l'activité de la CV sur le reste de l'économie s'élève à 2 Mrd BIF au bénéfice du budget de l'état. En termes d'effets totaux le solde des transferts nets devient positif à 1.1 Mrd BIF au bénéfice du budget de l'état.

La chaîne de valeur lait est donc fortement intégrée dans l'économie burundaise puisque la VAT générée représente 86% de sa production (Tableau 9) et Figure 17). Sa contribution à l'économie nationale, reste cependant mineure : la VAT représente 2% du PIB Burundais en 2020 et 6% du PIB de l'agriculture. Cependant si l'on considère uniquement la VA directe des éleveurs, celle-ci représentent 52% du PIB du secteur de l'élevage ; en réalité ce pourcentage est sans doute plus élevé, si on garde à l'esprit que les éleveurs achètent la plus large part des CI dans la chaîne de valeur et sont donc les principaux générateurs d'effets. La chaîne de valeur lait est donc un des piliers des activités de l'élevage.

La chaîne de valeur lait n'exporte pas, son solde commercial est donc négatif, mais à un poids bien inférieur sur la balance commerciale burundaise (0.5% du déficit de la balance commerciale). La prise en compte de la valeur des importations de produit laitiers qui s'élèvent à 1.2 Mrd BIF ne modifie pas radicalement ce constat, d'autant plus que les importations de produits laitiers ne sont pas à proprement parler un effet du fonctionnement de la chaîne de valeur.

En termes de distribution de revenus, la part des salaires totaux générés par la CV dans l'économie burundaise n'est que 1%, soit la moitié de la part de la VAT dans le PIB, ce qui indique que ce n'est pas une activité qui génère beaucoup d'emplois salariés relativement aux autres secteurs d'activités. Par contre la part de l'ENE dans les Revenus des entreprises, comparable au poids de la CV dans l'économie montre que cette activité est autant rémunératrice pour un entrepreneur que d'autres activités dans l'économie burundaise et donc tout autant attractive.

	Effets Direct	Effets indirects	Effet total
Importations	717	9 175	9 892
CI non ventilées	0	10 600	10 600
Valeur ajoutée			
Salaires	13 328	2 019	15 347
Taxes	1 693	0	
Subventions	3 418	0	
Transfert net	-1 724	2 877	1 152
Charges financières	58	0	58
Rente	261	0	261
Amortissement	24 888	1 296	26 184
Excédent net d'exploitation	59 614	23 651	83 265
Valeur ajoutée non ventilée	0	139	139
Total VA	96 426	29 982	126 408

TABLEAU 8 : VALEUR AJOUTEE DIRECTE, INDIRECTE ET TOTALE EN MILLION DE BIF

Paramètres	Indicateurs		
PIB	6 217 000	Valeur ajouté totale CV/Produit de la chaîne de valeur	86.1%
PIB Agricole	2 122 000	Balance commerciale CV	-9 892
PIB Elevage	137 000	Valeur ajouté totale CV/PIB	2.0%
Exportations	552 100	Valeur ajouté totale CV/Pib Agriculture	6.0%
Importations	1 874 000	Valeur ajoutée directe Production primaire/ Pib Elevage	52%
Dépenses publiques	1 650 000	Importation de la CV/Importations	0.5%
Salaires	1 476 000	Balance commerciale CV/Importation	-0.5%
Revenu des Entreprises	4 171 000	Transfert net CV/Budget	0.07%
		Salaires CV/Salaire	1.0%
		Excédent net d'Exploitation CV/ Revenu net des entreprises	2.0%

TABLEAU 9 : INDICATEURS DES EFFETS ECONOMIQUES DE LA CHAINE DE VALEUR

SOURCES : ISTEEDU, 2021 ET MINISTRES DES FINANCES, 2021

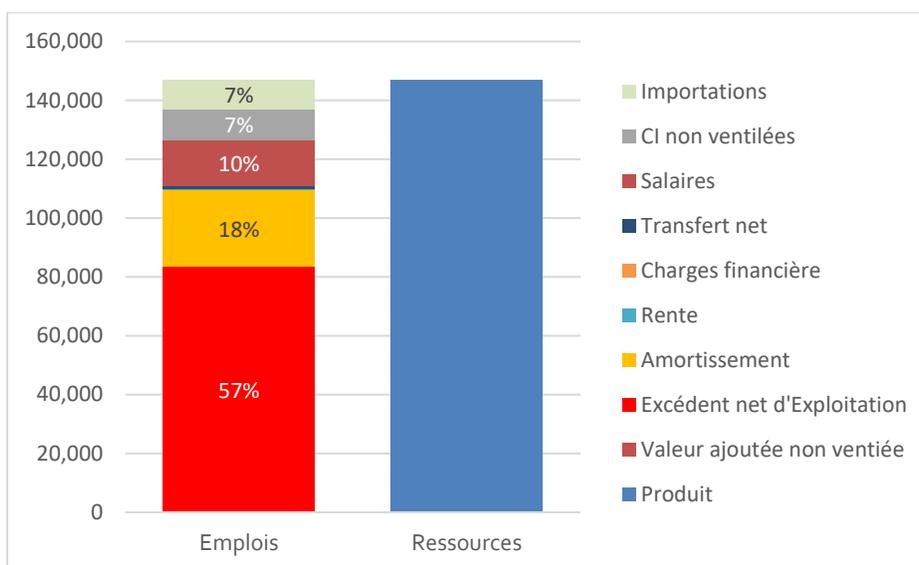


FIGURE 17 : REPARTITION DE LA VALEUR AJOUTEE TOTALE

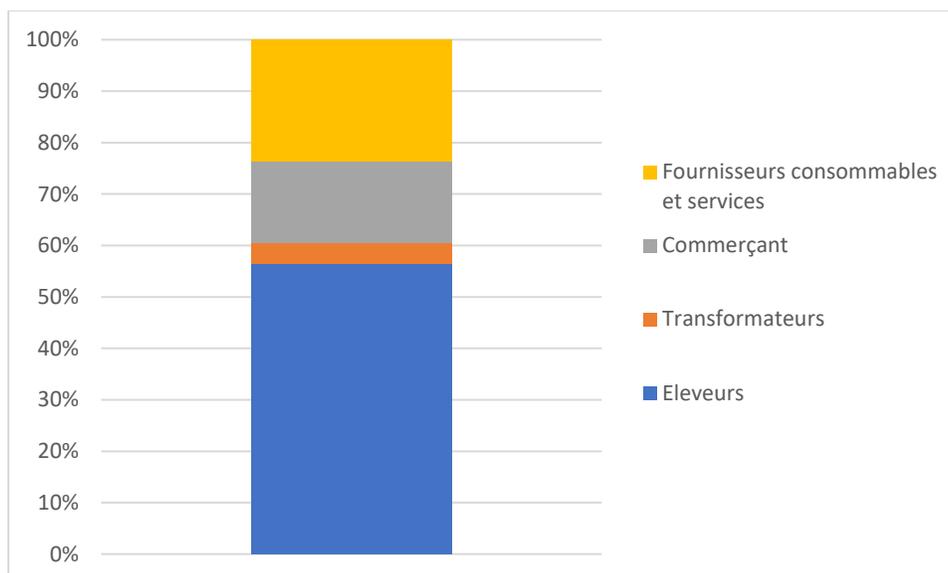


FIGURE 18 : REPARTITION DE LA VALEUR AJOUTEE TOTALE ENTRE CATEGORIE D'ACTEURS

3.3 La viabilité internationale de la chaîne de valeur.

Nous avons noté que la chaîne de valeur est peu exposée à la concurrence internationale. Les importations ne représentent en volume et en valeur moins de 1% du marché. Cependant la question de la viabilité internationale de la CV lait peut se poser d'autres termes, compte tenu de l'expansion de la production laitière dans les pays limitrophes et de l'avancement dans la construction d'un marché commun est-africain qui s'est récemment élargi avec l'intégration de la République Démocratique du Congo dans la East African Community (EAC). Des pays de la Communauté comme l'Ouganda

deviennent des exportateurs de plus en plus actifs sur le marché régional notamment vers le Kenya avec 147 000 tonnes exportés en 2019 contre 15 000 tonnes cinq ans auparavant. (Trademap, 2022).

L'analyse de la viabilité internationale se base sur la conversion des comptes de la chaîne de valeur en prix de parité. Les prix de parité sont les prix qui prévaudraient sans l'application des taxes et des subventions sur les biens échangeables : les produits de la chaîne de valeur et les consommations intermédiaires. On reconstruit un compte consolidé de la chaîne de valeur sur la base de ce nouveau système de prix, en tenant compte de l'ensemble des transferts nets (subventions moins les taxes et le frais financier). Ces deux versions des comptes consolidés sont réunies dans un tableau, la Matrice d'Analyse des Politiques, permettant de comparer leurs divergences pour la valeur des produits échangeables et des consommations intermédiaires.

En termes de pratiques la valeur de l'ensemble des produits et des charges est décomposée en bien échangeable, travail et capital, et on applique un taux de taxe ou de subvention à la part de biens échangeables de chacune des charges. Les niveaux de taxation sur les biens échangeables ont été retenus à partir de la nomenclature tarifaire de l'EAC pour les tarifs extérieurs commun (EAST AFRICAN COMMUNITY, 2017), complété par les informations sur la TVA applicable et sur les taxes parafiscales de certains produits (carburants).

Le prix de référence pour les produits laitiers est plus problématique à établir dans la mesure où les produits laitiers importés sont des produits élaborés (poudre de lait pour bébé, produits hauts de gamme...) et que l'on ne peut pas les considérer comme de vrais substituts aux produits laitiers (lait frais) offerts par les acteurs informels et qui sont, de fait, des produits échangeables non-échangés. Le prix moyen du lait frais au Rwanda a été pris comme référence (National Institute of Statistics Rwanda, 2020) en appliquant le taux de change nominale et une marge de 50% que l'on estime correspondre au frais d'expédition d'un lait qui serait exporté du Rwanda vers Bujumbura. Sur cette base on estime que le prix du lait frais rwandais rendu sur le marché burundais aurait été en 2020 de l'ordre de 600 BIF (0.25€) le litre contre 1300 BIF (0.54 €) pour le prix de marché. Pour le lait UHT on prend comme référence la valeur unitaire des exportations (FOB) du lait du Kenya (Trademap.org, 2022) soit 1000 USD la tonne ce qui au taux de change moyen de 2020 équivaut à un lait industriel de 1850 BIF (0.77 €) le litre contre 2330 BIF (0.97€) pour le lait UHT produit au Burundi.

Le tableau de décomposition des charges et produits en biens échangeables, travail et capital aux prix de marché et prix de parité est présenté en Annexe 6. Les indicateurs de la viabilité internationale de la chaîne de valeur sont présentés le Tableau 10. Si le marché régional était effectivement intégré, et que le Rwanda ou le Kenya avaient la capacité de développer leur offre et de pouvoir l'écouler sur le marché burundais au prix de parités retenus, la valeur de la production de la chaîne de valeur au burundaises diminuerait de 146 507 millions de BIF (61 M €) à 106 784 millions de BIF (44.4 M €). La suppression des taxes sur les input échangeables (ou consommation intermédiaires) réduirait les charges de la chaîne de valeur de 2.9 milliards de BIF (1.2M€). Par contre la suppression des transferts nets réduit les profits de la chaîne de valeur en prix de parité de 1.6 milliards de BIF (0.66 M€).

En termes de performance bien que le profit de la chaîne de valeur (ou ENE) diminue de 59 milliards de BIF (24.5 M€) en prix de marché à 20 millions de BIF (8.33 M€) en prix de parité, la chaîne de valeur

continuerait à générer des profits même si la concurrence régionale était effective. C'est ce qu'indique un Coût en Ressource intérieure qui est le rapport entre la valeur des Facteurs domestiques (Travail + Capital) et la VA calculé en prix de parité. En d'autre dans un contexte de concurrence effective, la chaîne de valeur générerait plus de valeur ajoutée que la valeur des facteurs domestiques mobilisés dans le processus de production.

Les politiques fiscales et tarifaires ont effets de protection important au bénéfice des acteurs de la chaîne de valeur. Le coefficient de protection effective qui mesure le rapport de la VA au prix de marché et de la VA au prix de parité indique que la VA au prix marché est 1.57 fois supérieure à ce que serait la VA au prix de parité. Enfin les transferts totaux de l'économie burundaise, dont les acteurs pourraient s'approvisionner en lait à un prix inférieur au prix de marché s'élèvent à 38 millions de BIF (15.8 M€) soit 36% de la valeur de la production au prix de parité.

Indicateurs	Ratios
Coût en Ressources Intérieures	0.68
Coefficient de protection Nominal	1.37
Coefficient de protection Effective	1.57
Equivalent en soutien au producteur	36%

TABLEAU 10 : INDICATEURS DE LA VIABILITE INTERNATIONALE

Il est important de rappeler le marché du lait régional bien que formellement ouvert et concurrentiel dans le cadre de l'EAC a peu d'impact pour le moment sur la chaîne de valeur lait. Les indicateurs de viabilité internationale montrent dans une situation de concurrence effective la chaîne de valeur lait serait toujours profitable, mais une ouverture effective représenterai néanmoins une baisse significative des profits de l'ensemble des acteurs (de l'ordre de 50%) ce qui aurait sans doute des effets dés-incitateurs pour de nombreux acteurs mais pas nécessairement pour les éleveurs pour lesquels l'élevage est une composante d'un système et pour lesquels la commercialisation du lait n'est pas une motivation première. Une telle concurrence aurait des effets plus importants sur l'engagement des acteurs de l'aval qui approvisionnent les marchés urbains, qu'ils soient informels ou industriels.

3.4 Une sous-chaîne informelle versus une sous-chaîne industrielle

L'approvisionnement des deux sous-systèmes identifiés, informel et industriel sont alimentés par les mêmes systèmes d'élevage, même si le système IASZ est celui qui alloue la plus grande proportion du lait vendu aux CCL, (15% contre 9 à 3% pour les trois autres systèmes). La distinction entre les deux-sous systèmes s'opère essentiellement au niveau des processus de transformation (artisanal versus industriel) et des débouchés visés (rural en priorité pour l'un et quasi-exclusivement urbain pour l'autre). Le système industriel représente l'idéal type de la trajectoire de transformation des systèmes laitiers promus par de nombreux décideurs publics et privés. Cette trajectoire peut prendre la forme d'une inclusion de systèmes d'élevages adoptant des pratiques améliorées et organisée autour de coopérative pour assembler des lots vers les opérateurs industriels jusqu'à des formes associant des élevages industriels de grande taille, intégrés verticalement ou pas à l'appareil industriel. Quelques

élevages industriels ont été créés au Burundi ou en projet, mais nous n'avons pas été en mesure de collecter leurs paramètres financiers pour les intégrer dans notre analyse. Les performances économiques du système informel seront donc comparées à celles du système industriel inclusif (Figure 1 Figure 19).

Les paramètres pour chaque sous-système ont été calculés pour chaque sous ensemble d'acteurs en ajustant les volumes de lait produits et transformés dans chaque sous-système. En pratique l'analyse ne prend en compte les flux de lait collectés par les CCL et qui sont redistribués par les acteurs informels. En termes de volumes, le système informel distribue 88 000 de tonnes de lait (soit 95% du volume de lait commercialisé) et le système industriel seulement 5000 tonnes.

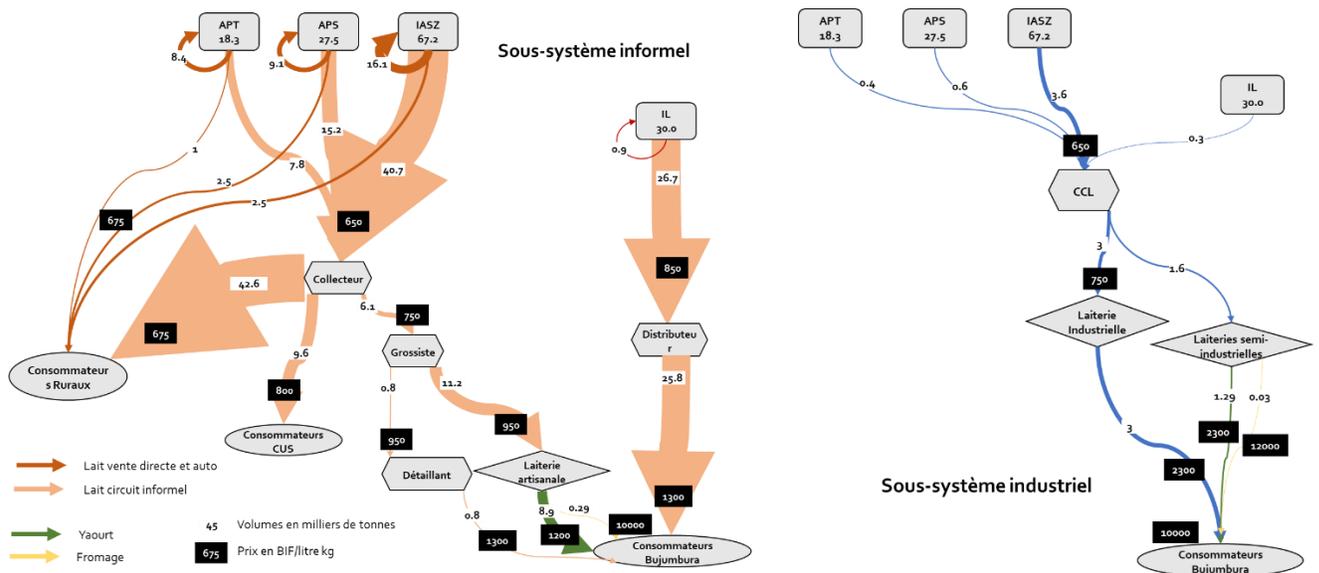


FIGURE 19 GRAPHES DES SOUS-CHAINES

Afin de corriger l'effet volume, la comparaison est faite par litre de lait produit et valorisé (Figure 20). En valeur absolu le système informel a une structure de ressources et de dépenses, identique à celle de l'ensemble de la chaîne de valeur, ce qui cohérent compte tenu du poids de l'informel. Le sous-système industriel valorise deux fois plus le lait que le sous-système informel : 2500 BIF (1.04€) le litre pour l'un contre 1000 BIF (0.41€) par litre de lait pour l'autre. Si la part des CI est comparable pour les deux systèmes (30% des ressources), par contre la part relative des autres charges et du résultat net diffère significativement. Le système industriel est taxé à hauteur de 14% de la valeur du produit final, ce qui correspond, déduction faite des subventions perçues (vache de races améliorées, insémination, construction des CCL), à un transfert net de 12% de la valeur du produit vers le budget de l'Etat. Par contre le sous-système informel est faiblement taxé et bénéficie de subventions (vaches de race améliorées, vaccination) pour un montant de transfert net du budget de l'Etat de 21 BIF le litre, soit 2% de la valeur du produit.

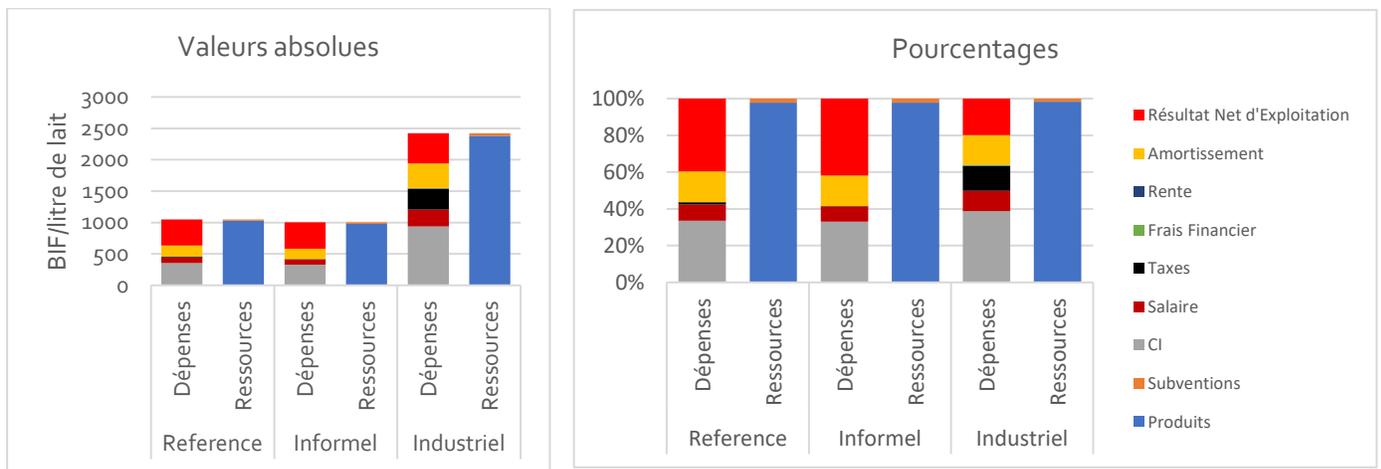


FIGURE 20 COMPTE DE PRODUCTION-EXPLOITATION DES SOUS-SYSTEMES

En termes de distribution de la valeur ajoutée et du résultat net (profit) (Figure 21) on constate une part plus importante (65%) de la valeur ajoutée générée par les acteurs de l'aval dans le sous-système industriel (CCL, laiterie industrielle et semi-industrielle) par rapport aux acteurs de l'aval sous-système informel (Collecteur, Détaillant, Laiterie Artisanale, Distributeur et Détaillant) qui ne génèrent que 38%. Cet écart résulte de l'ajout de valeur correspondant au passage de lait frais à du yaourt ou à du lait UHT. Cet écart dans la répartition de la valeur ajoutée amont-aval ne se répercute pas dans la répartition du résultat net entre les deux groupes d'acteur. Avec 38% du revenu net consolidé pour l'ensemble du sous-système, la part des acteurs de l'aval est plus élevée dans le sous-système industriel que dans le sous-système informel où elle ne représente que 29%. Cependant dans les deux systèmes la majeure partie du résultat net est alloué aux éleveurs. Ceci est due aux marges relativement faibles des CCL et de la laiterie industrielle.

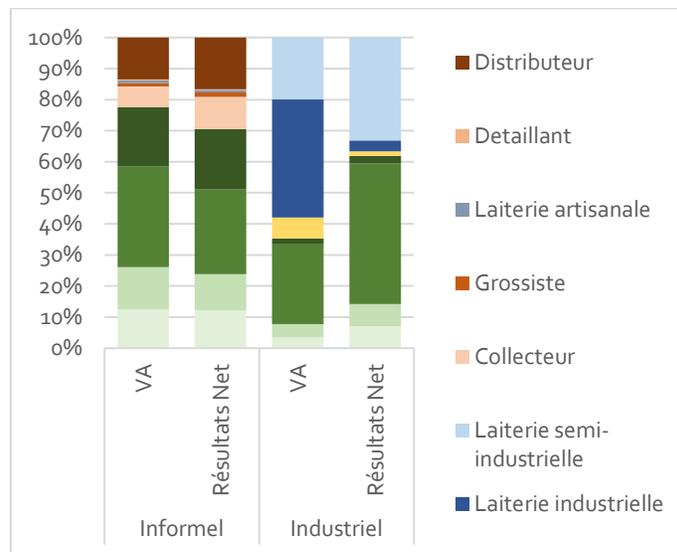


FIGURE 21 REPARTITION DE LA VALEUR AJOUTEE ET DU RESULTAT NET PAR ACTEUR PAR SOUS-SYSTEMES

Le sous-système industriel génère mécaniquement plus de valeur ajoutée, en maintenant une rétribution conséquente des éleveurs, ce qui milite en faveur de son expansion. Cependant, son développement reste contraint par une demande limitée pour des produits à plus haute valeur ajoutée et plus cher et conditionnée par la viabilité à terme des CCL. La faiblesse de la demande pour des produits transformés est la principale contrainte.

Une simple simulation du retour sur les charges totales pour l'industrie laitière (Résultats Nets/ Total des dépenses (Figure 22) montre que la production de lait UHT serait financièrement viable pour un prix de 2000 BIF (0.83€) le litre si elle utilise plus de 75% de ses capacités. La question demeure de l'effet d'une baisse du prix du lait UHT de 300 BIF (0.125€) en termes de croissance de la demande.

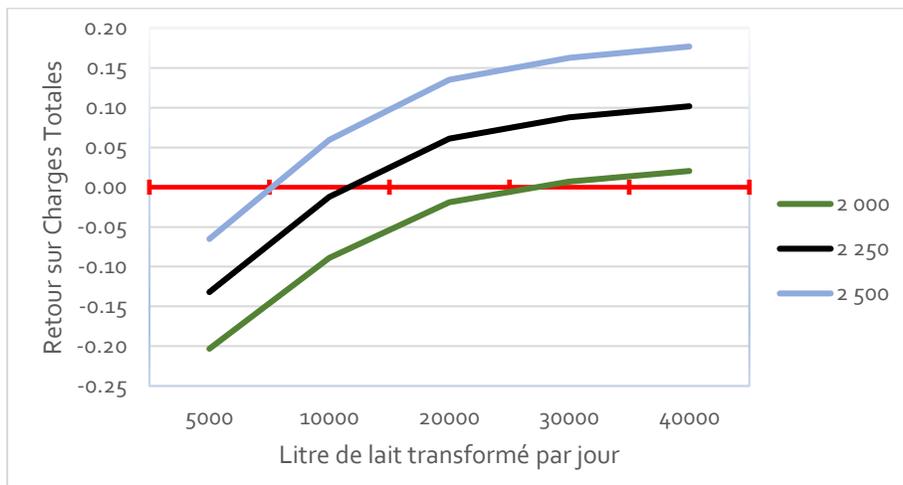


FIGURE 22 SIMULATION DE VIABILITE FINANCIERE DE LA LAITERIE INDUSTRIELLE

Pour être compétitive par rapport à un prix de 1850 BIF (0.77€) le litre correspondant à la valeur unitaire des exportations du Kenya dans le marché régional, il serait nécessaire de réduire le coût d'approvisionnement de la laiterie en passant de 750 BIF (0.312€) le litre acheté au CCL à 600 BIF (0.25€) le litre, soit 500 BIF (0.20€) le litre au niveau des éleveurs. Dans ce cas-là, c'est au niveau de l'amont et de l'approvisionnement en lait frais de la chaîne de valeur industrielle que la contrainte risque de se reporter. La viabilité financière du sous-système industriel repose pour le moment sur une combinaison de prix des produits transformés élevé en comparaison de la situation régionale et au prix du lait vendu dans le secteur informel, qui compense l'étroitesse du marché pour ce type de produit. L'élargissement de ce marché passe nécessairement par une baisse du prix relatif de ces produits laitiers que peut compenser en partie une augmentation de l'utilisation des capacités de la laiterie industrielle. Une baisse plus conséquente des prix de vente des produits transformés pour accroître les parts du marché national ou pour devenir compétitif sur le marché national ne pourrait être viable que par une baisse du prix d'achat de la matière première en amont. Ceci remettrait probablement en question le compromis construit avec les éleveurs sur le partage des marges dans le sous-système industriel sauf si les systèmes d'élevage parvenaient à améliorer leur productivité pour absorber cette baisse de prix.

Question Structurante 1: Quelle est la contribution de la chaîne de valeur à la croissance économique?		INDICATEURS	RESULTATS		
CQ1.1	Les activités de la CV sont-elles rentables et durables pour les agents impliqués ?	Comptes de Production-Exploitation pour chaque type d'acteur	Cf :Tableau 5,Tableau 6 et Tableau 7		
		Résultat net d'exploitation par acteur par an (BIF)	APT	120 895	
			APS	169 719	
			IASZ	64 896	
			EI	17 142 345	
			CCL	1 510 571	
			Laiterie industrielle	88 053 539	
			Laiterie semi-industrielle	169 900 297	
			Collecteur	1 057 509	
			Grossiste	73 008 960	
			Laiterie artisanale	11 171 502	
			Détaillant	710 740	
Distributeur	58 340 833				
Rendement sur le chiffre d'affaires	APT	52%			
	APS	29%			
	IASZ	37%			
	EI	32%			
	CCL	1%			
	Laiterie industrielle	1%			
	Laiterie semi-industrielle	24%			
	Collecteur	13%			
	Grossiste	8%			
	Laiterie artisanale	5%			
	Détaillant	10%			
Distributeur	25%				
Comparaison du revenu net des producteurs agricoles (avec le salaire minimum, les besoins de subsistance, les autres possibilités d'emploi...)		Rémunération de la journée de travail (BIF)	Rémunération journée de travail pour (BIF)emplois disponible		
	APT	6 169	2000-2500		
	APS	4 526	2000-2501		
	IASZ	5 298	2000-2502		

TABLEAU 11:SYNTHESE DES INDICATEURS SUR LA CONTRIBUTION A LA CROISSANCE ECONOMIQUE

Question Structurante 1: INDICATEURS		RESULTATS	
Quelle est la contribution de la chaîne de valeur à la croissance économique?			
CQ1.2	Quelle est la contribution de la CV au PIB ?	Valeur de la production finale de la CV	146 899 Millions BIF
		VA directe	96 426 Millions BIF
		VA totale	126 408 Millions BIF
		Distribution de la VA Directe par étape	Eleveurs :57% Transformateurs :4 % Commerçants :16% Fourniture de consommable et service : 24% Cf Figure 18
		VA totale et ses composantes	Rémunération et Salaires : 15 347 M BIF Loyers de la terre : 261 M BIF Royalties : 0 Frais Financiers : 58 M BIF Taxes sur opérations Transfert Net : 1152 M BIF Amortissements (si nécessaire) 26184 M BIF Revenus d'exploitation producteurs : 41 745 M BIF Revenus d'exploitation transformateurs : 1 534 M BIF Revenus d'exploitation commerçants : 16 332 M BIF Autres Revenus d'exploitation 23 651 M BIF VA non ventilée 139 M BIF Cf Figure 17
		VA Totale en pourcentage du PIB	2%
		Taux d'intégration dans l'économie (VA totale / Production de la CV)	86%
CQ1.3	Quelle est la contribution de la CV au PIB du secteur agricole ?	VA des acteurs agricoles de la CV en pourcentage du PIB du secteur agricole	1.97%
CQ1.4	Quelle est la contribution de la CV aux finances publiques ?	Recettes pour le budget de l'Etat	4571 M BIF
		Dépenses pour le budget de l'Etat	3418 M BIF
		Solde pour les finances publiques	Recettes - dépenses = 1 152 M BIF
CQ1.5	Quelle est la contribution de la CV à la balance commerciale ?	Exportations de la CV	0 M BIF
		Importations totales (biens et services) de la CV	9 892 M BIF
		Solde de la balance commerciale de la CV	Exportations - importations = - 9892 M BIF
CQ1.6	La CV est-elle viable dans l'économie internationale ?	Coefficient de protection nominale (CPN)	1.37
		Ratio de coût en ressources internes (CRI)	0.68

TABLEAU 12: SYNTHESE DES INDICATEURS SUR LA CONTRIBUTION A LA CROISSANCE ECONOMIQUE (SUITE)

4. UNE CHAÎNE DE VALEUR INCLUSIVE ?

L'inclusion des éleveurs et des catégories de la population les plus vulnérables dans le processus de mise à jour de la chaîne de valeur lait est un élément clé de la vision promue par les décideurs publics et les organismes de développement qui ont financé la reconstitution du cheptel. L'objectif est de maximiser les impacts en termes de redistribution des revenus générés par la chaîne de valeur au profit des catégories les plus pauvres que ce soit en termes d'emplois et de revenus.

En effet, la logique des chaînes de valeur procède d'une spécialisation fonctionnelle des acteurs de la production à la distribution, l'efficacité de l'ensemble reposant sur les gains de productivité lié aux économies d'échelles que l'on peut réaliser en particulier dans les fonctions d'intermédiations (collecte, gros et distribution) ou de transformation. Cette concentration des volumes dans les fonctions intermédiaires donne de facto un pouvoir supérieur à ces acteurs dans la gouvernance de la chaîne de valeur. La pérennité du système dépend alors de mécanismes de gouvernance capables de réduire ces asymétries afin de favoriser notamment une distribution plus équitable des revenus entre les acteurs.

4.1 Participation à la gouvernance

4.1.1 Gouvernance modulaire dans le sous-système informel

Les relations dans le sous-système informel reposent sur gouvernance modulaire⁴ fondées sur l'interconnaissances entre les acteurs du système sans que ces habitudes d'échanges ne débouchent sur une formalisation et une normalisation des modalités de transactions. Il n'y a pas d'engagement de longs termes mais plutôt une habitude d'échanger avec tel groupe et dans telle localité qui permet de réduire les moyens nécessaires pour rechercher des fournisseurs et des clients (coûts de transaction), un enjeu primordial pour un produit périssable. Ce type de coordination ne reposant pas sur une évaluation objective (test de qualité) et systématique des attributs du lait échangé débouche sur une variabilité dans la qualité du lait, il n'incite pas les acteurs à investir et à se conformer dans des normes sanitaires car l'absence de conformité ne constitue pas une barrière à l'entrée. Cependant, les effets de réputation incitent les acteurs à être attentif à ces questions pour maintenir leur position dans les réseaux de distribution, même si les incitations de marché exposées dans le chapitre 1 (renvoi) n'incitent pas à des changements importants des pratiques.

⁴ La chaîne de valeur modulaire : Les fournisseurs produisent un bien ou un service en fonction de paramètres spécifiques définis par l'acheteur. L'architecture de production est modulaire (spécificité moyenne des investissements), ce qui permet aux fournisseurs à partir de plusieurs blocs physiques de construction (ou sous-systèmes) de répondre à des demandes différentes par des combinaisons variées de ces éléments. Des standards techniques simplifient les interactions entre acteurs. Ainsi, ce mode d'organisation permet aux partenaires de gérer des transactions plutôt complexes tout en bénéficiant d'avantages de la gouvernance par le marché (faible prix, rapidité, flexibilité...). **Les asymétries de pouvoir sont relativement faibles car il est facilement possible de changer de partenaire et les acteurs travaillent avec plusieurs partenaires.** (Soullier, 2013)

La flexibilité dans les relations qu'impliquent la gouvernance modulaire du sous-système informel contribue à la prévalence d'une certaine concurrence entre les acteurs ce qui limite l'existence de position de rente trop marquée dans les réseaux et la capacité de peser durablement sur les prix en amont comme en aval. Les prix de vente aux collecteurs déclarés par les éleveurs enquêtés ont de faibles variations (coefficient de variation de 14%) montre que la segmentation des circuits de collecte et de distribution n'entrave pas la formation d'un prix commun. Rappelons aussi que la totalité des marges nettes estimées des intermédiaires du sous-système informel s'élève à 29% du profit total, et qu'elle est nettement inférieure à celle du système industriel.

4.1.2 Gouvernance relationnelle dans le sous-système industriel

La mise en place des CCL et l'appui au développement d'une industrie laitière par les acteurs du développement (FIDA, 2020) repose sur la mise en place d'une nouvelle forme de gouvernance que l'on peut caractériser de relationnelle⁵. L'objectif est de renforcer les coordinations entre les acteurs du système autour de la gestion de la qualité, qui peut être considéré comme un actif spécifique commun à l'ensemble du système.

Les coopératives laitières sont le premier maillon distinctif de ce sous-système ; elles se sont développées le prolongement des chaînes de solidarité mise en place par les projets d'appui à la reconstitution du cheptel, et leur rôle s'est amplifié dans la gouvernance du sous-système avec la mise en place des CCL dont les coopératives assurent la gestion. Ainsi, à travers les CCL, les coopératives sont une interface entre les éleveurs et l'aval du système en charge de l'assemblage des lots de lait mais surtout de l'application des normes sanitaires par l'application systématique de test pour vérifier la qualité des lots livrés à la coopérative par les collecteurs. Le prix d'achat du lait résulte d'une concertation avec les membres de la coopérative et entre les coopératives via la plateforme interprofessionnelle PINLAIT. Ce prix négocié est défini en relation avec le prix en usage dans le sous-système informel. Afin d'inciter les coopérateurs à adopter de bonnes pratiques sanitaires et de conduite le prix payé aux éleveurs en 2020 était de 50 BIF (0.02€) de plus par litre de lait comparé au prix du système informel (600 BIF -0.25€-). Cette prime constitue aussi une contrepartie au risque de rejet des lots de lait livré par les collecteurs.

En aval des coopératives, l'industrie laitière passe des contrats avec une vingtaine de CCL (sur 64 établies) pour l'approvisionnement, des accords sont aussi passés par certaines laiteries semi-industrielles. L'accord porte sur un prix d'achat défini et la définition de norme de qualité. La conformité du lait livré par le CCL est testée au niveau du CCL, l'industriel prenant le risque de perte en volume et en qualité durant le transport.

⁵ La chaîne de valeur relationnelle : L'adaptation des fournisseurs à une information complexe et difficilement codifiable est permise par la mise en place de relations fréquentes avec l'acheteur, qui conduit souvent à une interdépendance et un degré de spécificité du capital relativement haut. Des connaissances sont implicitement échangées entre des fournisseurs hautement compétents et des acheteurs désireux d'accroître leur savoir-faire. Le niveau de coordination explicite est important, ce qui implique des coûts de changement de partenaire élevés (Soullier, 2013)

La gouvernance du sous-système est beaucoup plus inclusive dans ses principes de fonctionnement que celle du sous-système informel puisqu'ils prennent explicitement en compte les intérêts des éleveurs et que ceux-ci sont associés collectivement à la définition des prix du lait, au niveau de la collecte comme à celui de distribution à l'industrie laitière par l'intermédiaire des coopératives. En termes d'impact, les difficultés d'écoulement des produits transformés en aval du sous-système du fait de l'étranglement du marché limitent de facto les capacités d'inclusion du sous-système et partant le nombre de bénéficiaires. Par ailleurs, la pérennisation de l'action collective et des CCL au sein de ce sous-système est confrontée à la consolidation des capacités humaines de gestion ainsi qu'à la faible rémunération de l'activité des CCL qui ne couvre pas l'amortissement de l'équipement. L'expansion de ce modèle reste donc pour le moment dépendant d'appui extérieur à la chaîne de valeur.

4.1.3 La plateforme interprofessionnelle lait

La mise en place d'une interprofession à l'instigation des coopératives, mais aussi de l'industrie laitière et avec l'appui des projets d'appui à la chaîne de valeur a pour objectif d'institutionnaliser le processus de mise à jour de la chaîne de valeur. La Plateforme Interprofessionnelle Lait (PINLAIT) a pour vocation de renforcer la concertation entre les acteurs, de renforcer leur capacité technique et enfin de représenter les intérêts de l'interprofession dans le dialogue avec les pouvoirs publics.

La PINLAIT est devenu effectivement le lieu de la concertation entre les acteurs qui sont représentés en son sein par différents collèges : éleveurs/coopérative, transformateur et commerçant. Elle a une capacité de mobilisation effective comme le montre l'organisation d'un atelier réunissant une vingtaine de représentants de ces différents collèges pour la réalisation de cette étude. Alors que ses adhérents étaient initialement des coopératives et des opérateurs industriels, l'interprofession a su élargir son périmètre en accueillant un collège d'intermédiaires qui s'approvisionnent auprès des CCL pour redistribuer du lait vers Bujumbura par le sous-système informel.

Cette capacité à s'ouvrir à de nouveaux groupes d'acteurs en dehors des coopératives d'éleveurs témoigne du dynamisme de l'institution. Cependant, comme pour les autres structures associatives de la chaîne de valeur, sa pérennisation dépendra de sa capacité à pouvoir générer des ressources et maintenir des capacités de gestion et d'animation sans le soutien des projets de développement.

4.2 Emplois et revenus

4.2.1 Emplois et activité

La création d'emplois et d'activité est un paramètre majeur pour l'analyse des performances d'une chaîne de valeur car c'est un des principaux vecteurs d'impact économique et social. Nous avons estimé le nombre d'acteurs opérants dans la chaîne de valeur à partir des volumes totaux de lait transitant par chaque catégorie d'acteurs, divisé par le volume moyen d'activité de chaque acteur (quantité de lait produite, commercialisé ou transformé par an).

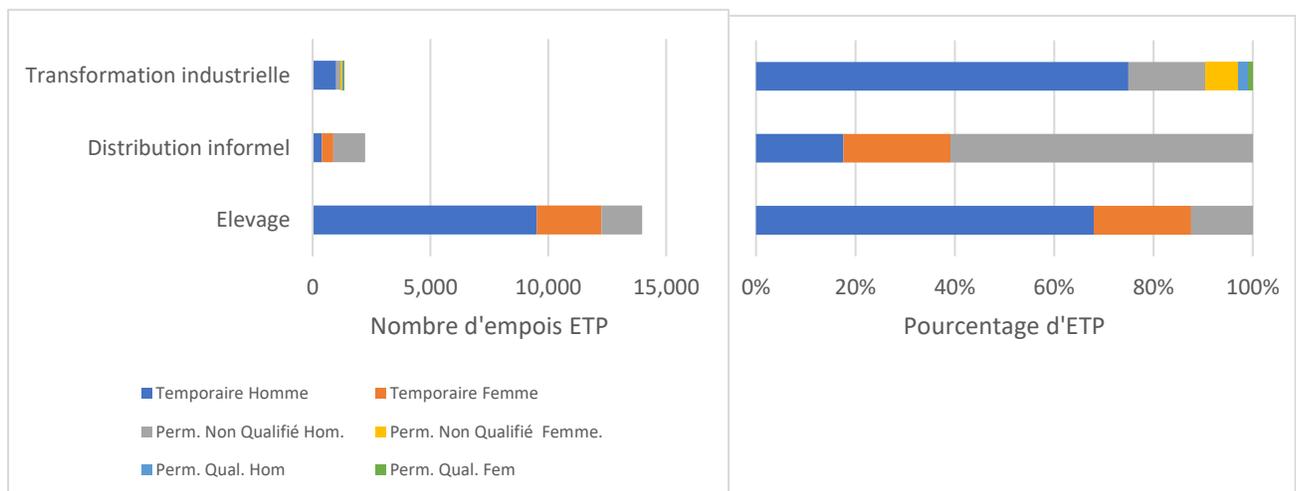
Sur cette base on estime que la chaîne de valeur est composée en tout de 371 000 acteurs dont 365 000 éleveurs (98%), 5800 acteurs dans l'aval du sous-système informel et une soixantaine qui opèrent dans l'aval du sous-système industriel. Les ménages qui pratiquent le système IASZ représente 72 % des éleveurs, ceux qui pratiquent les systèmes APT et les APS, 16% et 10% respectivement. On estime le nombre d'éleveur intensif à environ 600. Parmi les 5800 acteurs de l'aval dans le sous-système informel 5300 sont des collecteurs. Compte tenu de la configuration de la chaîne de valeur (peu de transformation et peu de vente à longue distance) la domination des éleveurs en nombre d'actif est logique.

A côté des acteurs directs, opérant une fonction dans la chaîne, celle-ci génère également de l'activité à travers l'emploi salarié mobilisés par différents acteurs. L'estimation de ces emplois directs est réalisée en répartissant la masse salariale de chaque type d'acteur en trois catégories : emplois temporaires (sans contrat correspondant aux emplois informels peu qualifié), emplois permanents non-qualifiés (emplois de manutentionnaires, gardiennage ...) et emplois permanents qualifiés (techniciens, managers) ; enfin chaque catégorie est subdivisée en emplois masculins et féminins. Le nombre d'emplois est estimé en appliquant à chaque catégorie un salaire moyen de référence (Tableau 133).

Type d'emplois		Salaire de référence		
		BIF Jour	BIF mois	BIF an
Permanent	qualifié	30 000	630 000	7 560 000
femme				
Permanent	qualifié	35 000	735 000	8 820 000
homme				
Permanent	non qualifié	4 500	94 500	1 134 000
femme				
Permanent	non qualifié	4 800	100 800	1 209 600
homme				
Temporaire	femme	1 300	27 300	327 600
Temporaire	homme	1 500	31 500	378 000

TABLEAU 13 : SALAIRE DE REFERENCE

On estime par cette méthode que la chaîne de valeur lait emploie 17 000 personnes, dont 80% sont employés par les éleveurs (45% pour les IASZ), 12% par les acteurs de l'aval du sous-système informel et les 8% restant par les acteurs du sous-système industriel (Figure 23). La répartition des emplois est similaire à celle des acteurs, dominé par la masse des éleveurs dans la chaîne de valeur.



Informel	5 848	0.015760972
Industriel	59	0.000159843

FIGURE 23 EMPLOIS SALARIES

En termes de qualification l'essentiel des emplois sont des emplois temporaires (80%) et masculins (80%). La chaîne de valeur génère donc en majorités des emplois précaires et peu rémunérateurs. Au total, si on exclut les acteurs de grande taille en termes de volume de lait géré par an (grossistes, distributeurs, CCL et industriel), la chaîne de valeur fournie une activité à 380 000 personnes par an, soit 2.7 personnes en moyenne occupées par tonne de lait produite et valorisée.

4.2.2 Répartition et niveau de revenu

La chaîne de valeur redistribue des revenus suivant deux modalités : l'excédent net d'exploitation qui rémunère les entrepreneurs individuels opérant à différents stades de la chaîne de valeur et les salaires versés. Bien que le salarié et l'entrepreneur n'aient pas par définition le même statut on peut considérer que l'activité d'un collecteur et d'un salarié employé dans une laiterie diffère peu en termes de qualification et que la rémunération perçue est dans les deux cas avant tout un moyen d'existence. Par contre la rémunération d'un collecteur et l'excédent net d'exploitation d'une entreprise industrielle bien qu'analytiquement similaire ne sont pas comparables en termes de niveaux et de fonction. L'ensemble des revenus (ENE et salaire) versé par la chaîne de valeur s'élève à 72 Mrd BIF (30M€), soit 75% de la valeur ajoutée directe. Dans cet ensemble la part des éleveurs représente 57% de l'ensemble, celles des acteurs de l'aval du sous-système informel 23% et celle des acteurs de l'aval du sous-système industriel 1%. Les salaires versés représentent 18% de l'ensemble (Figure 24).

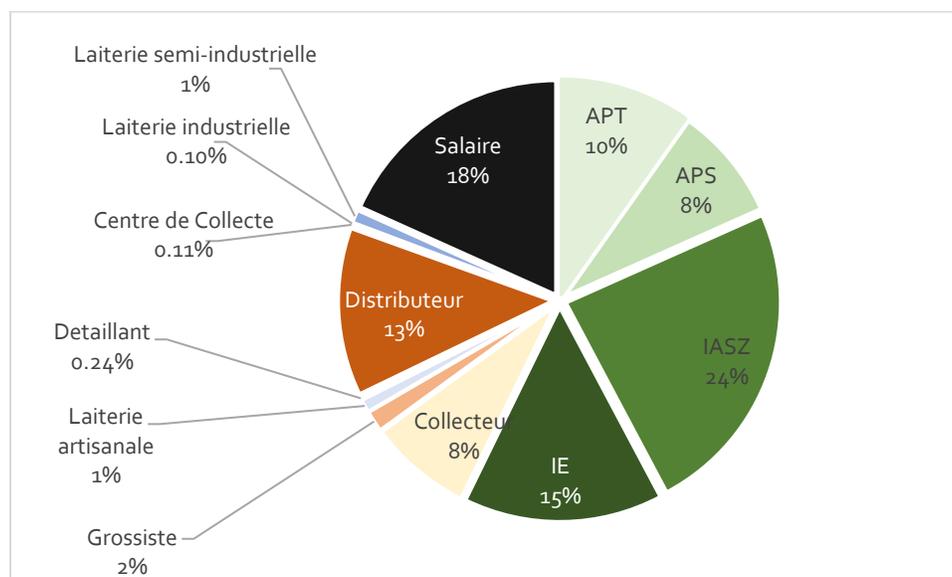


FIGURE 24 REPARTITION DES REVENUS ENTRE LES ACTIFS ET LES ACTEURS

Si l'on considère les revenus par actif, salarié ou entrepreneur, les revenus annuels les plus faibles sont ceux des éleveurs APT, APS et IASZ qui avoisinent les 100 000 BIF (Figure 25). On distingue un

deuxième groupe d'actif dont la rémunération atteint 1 000 000 de BIF (416€) par an qui comprends les collecteurs, les détaillants du secteur informel. C'est aussi le niveau moyen de rémunération des salariés. Enfin les éleveurs intensifs, grossiste et distributeurs ont des revenus annuels qui avoisinent les 10 000 000 de BIF (4 166€). Comme mentionnée plus haut les revenus des acteurs du sous-système industriel ne peuvent être assimilé à des revenus d'actif.

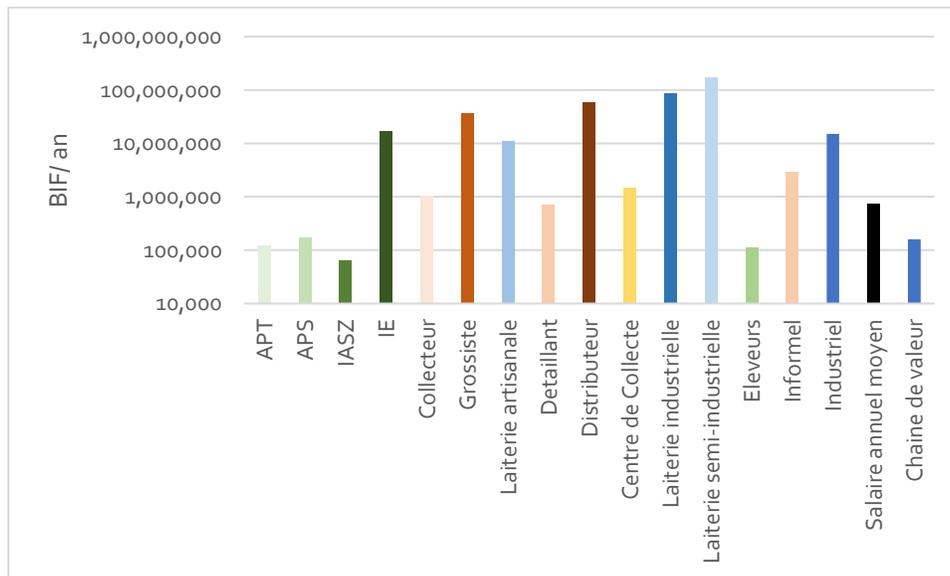


FIGURE 25 REVENU ANNUEL PAR TYPE D'ACTIF ET D'ACTEUR

Il est important de rappeler que si ces écarts de revenus sont importants (de 1 à 100) ils sont d'abord déterminés par le volume de lait que chaque actif gère dans la chaîne de valeur et qu'en terme de répartition l'essentiel des revenus générés dans la chaîne de valeur reviennent aux éleveurs. Il est également nécessaire de rappeler que pour la plupart des éleveurs APT, APS et IASZ l'obtention d'un revenu à partir des activités d'élevage est un objectif secondaire par rapport à la gestion de la fertilité. Par ailleurs le revenu de l'élevage n'est qu'un revenu parmi d'autres sources, alors que les acteurs de l'aval sont généralement spécialisés dans leur fonction dans la chaîne de valeur. Enfin, si l'on rapporte le résultat net de ces éleveurs au nombre de jours de travail consacré par eux et leur famille à l'élevage, on obtient une rémunération de la journée de travail qui varie de 6000 BIF (2.5€) à 4500 BIF (1.78€) par jour, soit une rémunération supérieure à celle qu'il pourrait obtenir pour un éventuel travail temporaire.

Question Structurante 2: Cette croissance économique est-elle inclusive ?		INDICATEURS	RESULTATS	
CQ2.1	Comment les revenus sont-ils répartis entre les acteurs de la CV ?	Revenus VA ventilés	APT	12%
			APS	12%
			IASZ	33%
			IL	17%
			CCL	1%
			Laiterie industrielle	3%
			Laiterie semi-industrielle	1%
			Collecteur	6%

			Grossiste	1%			
			Laiterie artisanale	1%			
			Détaillant	0%			
			Distributeur	12%			
		Revenu agricole total	41 746 M Bif soit 70% du Revenu total				
		Montant total des salaires et des rémunérations (à chaque étape, pour toutes les activités - en valeur absolue et en %)	Revenus d'exploitation		Salaire		
			M BIF	%	M BIF	%	
			Producteur	41 746	70%	9 153	69%
			Commerçants	16 333	27%	3 278	25%
			Transformateur	1 535	3%	897	7%
			Cf Figure 24				
		Revenus totaux des groupes marginalisés et vulnérables	N.A. Pas différencié dans la typologie				
CQ2.2	Quel est l'impact du système de gouvernance sur la répartition des revenus ?	Répartition des revenus entre les acteurs	APT	12.0%			
			APS	10.4%			
			IASZ	29.3%			
			IL	18.4%			
			CCL	0.1%			
			Laiterie industrielle	0.1%			
			Laiterie semi-industrielle	1.2%			
			Collecteur	9.5%			
			Grossiste	2.0%			
			Laiterie artisanale	1.2%			
			Détaillante	0.3%			
			Distributeur	15.5%			
			Cf Figure 24				
		Part (%) du prix bord champ dans le prix final	Circuit Rural 600/675= 88% Circuit C Urbain secondaire = 600/800 75% Circuit Bujumbura lait" informel"= 600/1300= 46% Sous-chaine lait industriel = 650/2300 = 28%				

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES INDICATEURS SUR LE CARACTÈRE INCLUSIF DE LA CROISSANCE

Question Structurante 2: Cette croissance économique est-elle inclusive ? (Question à analyser avec les compléments de l'Analyse Sociale)		INDICATEURS	RESULTATS																
CQ2.3	Comment l'emploi est-il réparti le long de la CV ?	Nombre d'emplois (emploi familial, indépendant et formel) à chaque étape de la CV (permanent/ temporaire, qualifié/non qualifié...)	<p>Nombre d'acteurs : 371 000 acteurs</p> <p>Emplois salarié Equivalent plein temps (EPT) :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Familial</th> <th>Indépendant</th> <th>Formel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elevage</td> <td>16 642</td> <td>12 248</td> <td>1 735</td> </tr> <tr> <td>Distribution informel</td> <td></td> <td>873</td> <td>1 356</td> </tr> <tr> <td>Transformation industrielle</td> <td></td> <td>993</td> <td>332</td> </tr> </tbody> </table> <p>Salaire indirect = 13% des salaires versés par la filière</p>		Familial	Indépendant	Formel	Elevage	16 642	12 248	1 735	Distribution informel		873	1 356	Transformation industrielle		993	332
			Familial	Indépendant	Formel														
Elevage	16 642	12 248	1 735																
Distribution informel		873	1 356																
Transformation industrielle		993	332																
	Emploi des femmes	Emplois salarié (EPT) 18% des emplois Indépendant et formel																	

TABLEAU 15: SYNTHÈSE DES INDICATEURS SUR LE CARACTÈRE INCLUSIF DE LA CROISSANCE (SUITE)

5. DURABILITE SOCIALE

5.1 Introduction

L'analyse de la durabilité sociale se concentre sur l'évaluation des conséquences établies et potentielles des opérations de la chaîne de valeur dans un éventail de six domaines d'importance capitale pour les décideurs parce qu'ils véhiculent des préoccupations clés du développement :

- Conditions de travail,
- Droits à la terre et à l'eau,
- Egalité des genres,
- Sécurité alimentaire et nutritionnelle,
- Capital social, et
- Conditions de vie.

La composante sociale de cette étude vise à répondre à la troisième question structurante du schéma VCA4D : Est-ce que la chaîne de valeur lait au Burundi est socialement durable ? L'analyse sociale a aussi contribué à la réponse de la deuxième question structurante, « Est-ce que la croissance économique attribuable à la chaîne de valeur lait est inclusive ? », discutée dans le chapitre précédent. Pour bien capter cet impact, il est nécessaire de comprendre comment le contexte sociétal fixe les conditions des opérations de Chaîne de Valeur à travers les institutions locales (formelles et informelles), l'organisation réglementaire et moyens physiques existants (infrastructures, équipements...), mais aussi le degré auquel la Chaîne de Valeur peut livrer aux acteurs, surtout aux éleveurs à petite échelle et aux employés, une diminution de la pauvreté et l'opportunité d'améliorer leurs moyens d'existence.

L'analyse est structurée par les six sous-questions sociales du schéma VCA4D :

- Les conditions de travail dans la CV sont-elles socialement acceptables et durables ?
- Les droits relatifs à l'eau et au foncier sont-ils socialement acceptables et durables ?
- L'égalité des genres dans l'ensemble de la CV est-elle reconnue, acceptée et encouragée ?
- Les conditions alimentaires et nutritionnelles sont-elles acceptables et sûres ?
- Le capital social est-il encouragé et distribué équitablement dans l'ensemble de la CV ?
- Dans quelle mesure les principales infrastructures et services sociaux sont-ils acceptables ? Les activités de la CV contribuent-elles à les améliorer ?

Les réponses à ces questions, organisées en 63 sous-questions, sont résumées en forme structurée du Profil Social de VCA4D en Annexe 7. Le texte ci-dessous présente les résultats pour les six thèmes de l'analyse sociale en plus grand détail, précédés par une explication de la méthodologie, et quelques remarques sur le rôle de l'élevage bovin dans la société burundaise.

5.1.1 Aperçu méthodologique

L'analyse sociale vise à identifier les contraintes sociales, institutionnelles et culturelles sous lesquelles la Chaîne de Valeur se développe, et aussi les avantages, actuels et potentiels, de la participation dans

la Chaîne de Valeur lait, surtout pour les éleveurs à petite échelle et aux employés. Pour ce faire, nous avons utilisé une méthodologie mixte comprenant des éléments quantitatifs et qualitatifs, et diverses activités de collecte de données :

- Une enquête structurée auprès des éleveurs à base d'un questionnaire générique commun aux trois composantes de l'étude. Le questionnaire a été administré à 292 ménages pratiquant l'élevage bovin, dont 42 étaient dirigés par des femmes.

Province	Ch de M. Femme	Ch de M. Homme	Total
Bubanza	2	24	26
Bururi	19	68	87
Muramvya	11	81	92
Ngozi	10	77	87
Total	42	250	292

TABLEAU 16: REPARTITION DE L'ECHANTILLON PART GENRE DU CHEF DE MENAGE

L'échantillon comprenait 26 éleveurs de la province du Bubanza, caractérisés par l'élevage intensif péri-urbain ; 92 éleveurs de la province de Muramvya et 87 de la province de Ngozi, caractérisés par l'élevage semi intensif, et 87 éleveurs de la province de Bururi, caractérisés par un élevage extensif basé sur la race bovine Ankolé. Pour plus de précisions sur l'échantillonnage et méthodologie voir 2.2.1). Pour l'analyse sociale, nous avons en général choisi de présenter les résultats par province plutôt que par système d'élevage.

- Des focus groupes semi-structurés avec des éleveurs, pour explorer d'une façon plus qualitative les aspects sociaux de la chaîne de valeur lait. Dans chaque province (Muramvya, Bururi et Ngozi), trois types de focus groups étaient conduits : (i) un FG pour les chefs de ménages éleveurs ouvert aux hommes et aux femmes, (ii) un FG pour les chefs de ménages éleveurs femmes, (iii) et un FG pour les chefs de ménage femmes membres des ménages éleveurs mais pas chefs de ménages. Pour la province de Bubanza nous avons conduit un seul focus group comprenant les éleveurs commerciaux hommes et femmes confondus.
- Les entretiens semi-structurés avec les employés des entreprises (en groupe ou individuellement), et avec les gestionnaires des entreprises (individuellement), pour discuter des conditions de travail des employés de ces entreprises (Tableau 17). Les focus groups et les entretiens sont résumés dans les tableaux présentés en Annexe 7.
- Revue de documents, y compris les lois et politiques officielles, les rapports et articles académiques, les rapports et statistiques officiels de l'ISTEEBU, des organismes internationaux et des projets de coopération, et les rapports produits par des ONGs.

Province	Catégories	Nombre de FG/Entretiens	No. Hommes	No. Femmes	Total
Bubanza	Eleveur	1	8	1	9
	Employé	0	0	0	0
	Employeur	1	1	0	1
Bururi	Eleveur	3	6	24	30
	Employé	1	1	1	2
	Employeur	1	1	0	1
Muramvya	Eleveur	3	8	22	30
	Employé	0	0	0	0
	Employeur	1	1	1	2
Ngozi	Eleveur	3	6	19	25
	Employé	1	0	2	2
	Employeur	1	1	0	1
Bujumbura	Eleveur	0	0	0	0
	Employé	1	1	0	1
	Employeur	2	2	1	3
	Informateur clés	3	3	0	3
Total		22	39	71	110

TABLEAU 17 : NOMBRE DES FOCUS GROUPS/ENTRETIENS ET NOMBRE DE PARTICIPANTS

5.1.2 Le rôle de l'élevage dans la communauté burundaise

Selon les statistiques officielles du Burundi, les ménages possédant des animaux d'élevage s'élèvent aux environs de 69%, dont 75% en milieu rural et 22,7% dans la zone urbaine selon les résultats de l'Enquête Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages (EICVM, 2021).

De tous les animaux d'élevage, le bovin occupe une place importante dans la société et la culture burundaise. Il a longtemps été associé avec le pouvoir et la richesse, surtout l'élevage de la race traditionnelle Ankolé, qui était même considérée comme sacrée. Dans une logique plus pratique, les bovins Ankolé sont connus pour leur tolérance aux tiques, la résistance significative à la theilériose, la résistance à la sécheresse sévère et la capacité à survivre sur des aliments de faible qualité. Cependant, les rendements de lait de cette race locale sont faibles (Desiere et al. 2015, Niragira 2016).

Les couches sociales du Burundi précoloniale et coloniale étaient largement définies par la possession ou non du bovin et pouvait résulter en une forme de domination dans la communauté. Tout agriculteur sans vache pouvait demander du fumier ou du lait, ou encore une vache auprès d'un grand propriétaire de troupeau. Dans la plupart des cas, les bénéficiaires devenaient automatiquement des serviteurs du nouveau maître qui leur avait donné un moyen de survie et devrait payer, en retour, un certain nombre de jours de travail et lui apporter des cruches de bière.

Le lait et la viande étaient les aliments de prestige. Les bovins jouaient un rôle important comme forme d'accumulation de capital, et dans les dots payées pour les mariages (Desiere et al. 2015). Aujourd'hui, il est estimé que seul 18% des ménages ruraux possèdent un bovin (CAPAD 2018).

Pour explorer les rôles multiples des bovins, le questionnaire comprenait une section sur la priorisation des rôles potentiels joués par la vache. Certains éleveurs ont donné un rang à tous les six

rôles, d'autres ont évoqué seulement un ou deux rôles. Le Tableau 18 et le Tableau 19 montrent les réponses sur le rôle attribué au premier rang pour simplification selon les provinces et le genre du chef du ménage.

Rôle principal (pourcentage)	Bubanza (n=26)	Bururi (n=87)	Muramvya (n=92)	Ngozi (n=87)	Total (n=292)
1. Source d'alimentation (lait)	23	5	2	3	5
2. Source d'alimentation (viande)	0	0	0	0	0
3. Source de revenu monétaire	61	7	18	16	18
4. Gestion de la fertilité (fumier)	0	84	78	79	73
5. Epargne (sécurité)	8	0	0	0	1
6. Prestige social (estime, cérémonie, fête, don, renforcement de son réseau)	8	5	1	1	3
Total ménages	100	100	100	100	100

TABLEAU 18: ROLES PRIORITAIRES DE L'ELEVAGE BOVIN SELON LA PROVINCE (EN POURCENTAGE)

Les résultats présentés dans le Tableau 19 montrent que la gestion de la fertilité des champs occupe le premier rang (73%) dans les objectifs de l'élevage au Burundi. Elle est suivie de la recherche de revenu et l'alimentation du ménage à travers la production du lait qui sont citées par 18% et 5% des ménages de l'échantillon respectivement. L'intensification de l'utilisation des terres, avec la multiplication des cycles de cultures par an, a créé un besoin accru de fertilisation des sols. Le bétail est de plus en plus intégré à l'exploitation et représente à la fois une source de fumier et une forme d'accumulation du capital (Niragira et al., 2016).

Notons que les proportions varient selon la province dans laquelle on se trouve. Alors que l'alimentation à travers le lait et le revenu monétaire domine dans la province de Bubanza, la gestion de la fertilité domine surtout dans les provinces de l'intérieur du pays. Les résultats sont semblables pour les ménages à chefs masculins et féminins.

Rôle principal (en pourcentage)	Homme	Femme
1. Source d'alimentation (lait)	6	0
2. Source d'alimentation (viande)	0	0
3. Source de revenu monétaire	18	17
4. Gestion de la fertilité (fumier)	72	78.5
5. Epargne (sécurité)	1	0
6. Prestige social (estime, cérémonie, fête, don, renforcement de son réseau)	2	4.5
Total ménages (%)	100	100

TABLEAU 19 : ROLES PRIORITAIRES DE L'ELEVAGE BOVIN SELON LE GENRE DU CHEF DE MENAGE

En présentant les résultats de façon plus compréhensive (Tableau 20- pour l'échantillon entier) on voit que l'autoconsommation de lait et la vente de lait pour un revenu monétaire sont forts représentées aux deuxièmes et troisièmes rangs parmi les rôles les plus importants pour les éleveurs. L'épargne, le prestige social et l'autoconsommation de viande ont une importance moindre dans les priorités des ménages.

Rôle joué par l'élevage	Rang						Non-applicable	Total
	1	2	3	4	5	6		
1. Source d'alimentation (lait)	7	44	37	10	2	0	0	100
2. Source d'alimentation (viande)	0	0	1	8	27	57	7	100
3. Source de revenu monétaire	19	38	36	6	1	0	0	100
4. Gestion de la fertilité (fumier)	71	13	9	2	3	2	0	100
5. Epargne (sécurité)	1	3	12	56	18	6	4	100
6. Prestige social (estime, cérémonie, fête, don, renforcement de son réseau)	2	1	3	13	41	33	5	100

TABLEAU 20 : RANG ATTRIBUE AUX DIFFERENTS ROLES DE L'ELEVAGE (POURCENTAGES)

Les ménages pratiquant l'élevage bovin pratiquent aussi d'autres activités génératrices de revenus (Tableau 21). À peu près 87% des ménages de l'échantillon (moins en Bubanza et plus en Muramvya) pratiquent l'activité agricole. Le pourcentage est presque égal pour les ménages ayants un chef de ménage féminin ou masculin. L'élevage d'autres espèces est largement pratiqué, en particulier les chèvres en province Ngozi, les porcs à Muramvya, les moutons et les volailles à Bubanza et les moutons à Bururi.

Activité du ménage	Province				Genre du chef de ménage		
	Bubanza (n=26)	Bururi (n=87)	Muramvya (n=92)	Ngozi (n=87)	CdM F* (n=42)	CdM M* (n=250)	Total (n=292)
Élevage de porcs	15	23	36	13	19	24	23
Élevage de chèvres	12	23	23	43	24	28	28
Élevage des ovins	42	40	1	5	31	15	17
Élevage de volailles	38	18	13	16	12	19	18
Élevage de cobaye/lapins	4	3	8	11	7	7	7
Activité agricole	62	89	91	87	88	86	87
Commerce	23	14	16	13	2	17	15
Services	4	1	2	6	0	4	3
Emplois salariés occasionnels	8	5	8	3	2	6	5
Emplois salariés réguliers	46	21	5	5	5	15	13
Retraité	15	16	0	0	2	7	6

TABLEAU 21 : POURCENTAGES DES MENAGES PRATIQUANT D'AUTRES ACTIVITES GENERATRICES DE REVENUS

Les chercheurs ont déjà noté que la facilité d'entretien, la taille et la reproduction rapide du petit bétail, la facilité de leur commercialisation ou utilisation dans l'autoconsommation de viande leur ont conféré une grande importance dans les petites exploitations, surtout pendant la période de pénurie de fourrage (Desiere 2015, Niragira 2016). L'élevage des moutons est nettement plus pratiqué par les ménages ayants un chef de ménage féminin ; cet état de fait peut être attribué à leur docilité de conduite. Le commerce et les emplois salariés réguliers sont pratiqués par une faible proportion des ménages, et beaucoup plus par les ménages dirigés par les hommes.

5.2 Conditions de Travail

5.2.1 Introduction

Cette sous-section examine le respect pour le droit du travail, l'attractivité et la sécurité au travail et la question du travail des enfants, pour la CV lait. Elle commence avec la politique nationale et internationale appliquée au Burundi envers le travail, puis sont discutés l'attractivité : i) pour le travail dans l'élevage et ii) pour le travail dans les entreprises à l'aval de la CV, puis la sécurité du travail et protection contre les accidents et le travail des enfants.

5.2.2 Droits formels au travail

Le Burundi a ratifié les huit conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) (Tableau 22) et a adhéré au Pacte internationale relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC) et le Pacte international relatif au droit civils et politiques (PICDP), les deux en 1990.

Convention	Année de ratification
C029 - Convention (n° 29) sur le travail forcé, 1930	1963
C087 - Convention (n° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948	1993
C098 - Convention (n° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949	1997
C100 - Convention (n° 100) sur l'égalité de rémunération, 1951	1993
C105 - Convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, 1957	1963
C111 - Convention (n° 111) concernant la discrimination (emploi et profession), 1958	1993
C138 - Convention (n° 138) sur l'âge minimum, 1973 (Age minimum spécifié : 16 ans)	2000
C182 - Convention (n° 182) sur les pires formes de travail des enfants, 1999	2002

TABLEAU 22 : RATIFICATION DES CONVENTIONS FONDAMENTALES DE L'OIT PAR LE BURUNDI

Les documents structurants nationaux sont la Politique Nationale de l'Emploi de 2014, sa Stratégie de Mise en Œuvre de 2018, la Politique Nationale de Protection Sociale de 2013, la Loi du Travail de 2020 (qui attend encore les textes d'application), la Convention Interprofessionnel sur le Travail de 1988, et La Charte Nationale sur la Dialogue Sociale. L'OIT a donné appui au Burundi pour développer un Programme Pays pour la Promotion du Travail Dégagé, le modèle de base de l'OIT, à être convenue et mise en œuvre par une partenariat tripartite de gouvernement, des employeurs, et les travailleurs. On a failli s'accorder sur ce texte en 2011 et 2015, et le brouillon de l'accord et la mise en œuvre du programme de 2020 a été retardé par le COVID, mais l'Organisation Internationale du Travail (OIT) continue à travailler au Burundi sur la sécurité au travail et le dialogue social.

Le gouvernement fournit des efforts à se conformer aux Conventions Internationales ratifiées, et comme obligé soumet un rapport annuel sur l'application des conventions, les employeurs et les travailleurs ont (et exercent) le droit de porter plainte sur les déchéances.

En générale les travailleurs du secteur formel profitent de contrats justiciables et équitables, mais il y a un manque de capacité opérationnelle de l'inspection du travail, et il y a des employeurs négligents, par exemple, très peu d'employeurs paient les soins de santé de leurs employés.

Il y a un droit à se joindre à un syndicat, sous la Convention sur la liberté syndicale. Il existe la Fédération Burundaise des Travailleurs de l'Alimentation, de l'Agriculture, de l'Hôtellerie-Restauration (FEBUTRA) qui est affiliée à la Confédération Syndicale du Burundi et reçoit un soutien fraternel du syndicat belge plus au moins homologue HORVAL, mais aucun de nos répondants a noté l'activité de ce syndicat dans la CV lait, et nous n'avons pas pu obtenir des renseignements de cet organisme.

La loi interdit la discrimination sur la base de race, ethnie ou genre, qui s'appliquent aussi à la distinction entre les anciennes couches sociales, mais les employeurs individuels peuvent néanmoins montrer un biais pour leur propre groupe.

Etant donné tout ce dispositif de politique et de loi sur le travail, il n'y a pas de régulation spécifique pour le secteur informel, y compris l'agriculture familiale, qui est essentiellement caractérisé par un manque de régulation.

5.2.3 Le travail de l'élevage

Presque la moitié des éleveurs n'emploient pas les travailleurs externes au ménage. D'autres part, la grande majorité n'emploient que les travailleurs à temps plein.

Province	Types de travailleurs				Total
	N/A	Temps partiel	Temps partiel + Temps plein	Temps plein	
Bubanza	0	0	5	21	26
Bururi	31	3	1	52	87
Muramvya	63	3	0	26	92
Ngozi	47	13	2	25	87
Genre du chef de ménage					
Dirigé par homme	126	17	5	102	250
Dirigé par femme	15	2	3	22	42
Total	141	19	4	124	292

TABLEAU 23 : EMPLOI DES TRAVAILLEURS AUX TEMPS PARTIEL ET PLEIN, PAR PROVINCE ET GENRE DU CHEF DE MENAGE

Pour les travailleurs rémunérés sur une base mensuelle, les chiffres moyens pour les provinces varient entre 25 400 BIF à Ngozi, 32 600 BIF à Muramvya, 39 037 BIF à Bururi jusqu'à 235 000 BIF à Bubanza. La différence entre les ménages dirigés par les hommes et les femmes était légère et non significative. Pour les travailleurs journaliers, les chiffres moyens varient entre 1714 BIF à Ngozi à 5000 BIF à Bubanza, mais les sous-échantillons étaient très petits pour garantir la représentativité.

Pour tous les ménages échantillonnés, le genre des travailleurs, y compris les travailleurs familiaux, était : seulement les hommes dans 174 ménages (soit 60%), seulement les femmes dans 14 ménages, et une combinaison des hommes et femmes dans 104 ménages. A Bubanza tous les 26 ménages utilisent exclusivement la main d'œuvre masculine, y compris les ménages à chefs féminins.

Les focus groups ont donné les réponses sur l'attractivité du travail dans la production de lait, et les contraintes majeurs rencontrés dans le travail quotidien (Annexe 77, Tableau A). Sauf à Ngozi, les répondants de toutes catégories (chefs de ménages masculins et féminins et femmes non-chefs de ménages) considéraient que le travail était attrayant pour les jeunes à cause des salaires, et à Bubanza d'autres avantages, c'est-à-dire qu'ils ont compris la question comme concernant le travail payé en dehors du ménage. Certains ont mentionné le problème de capital pour les jeunes désirants de s'engager dans l'activité d'élevage. A Bururi on a mentionné la tendance des jeunes à élever le petit bétail ; comme les lapins, pour la vente.

S'agissant des contraintes rencontrées « dans le travail quotidien », les enquêtés ont fourni essentiellement la liste des contraintes ressentis dans la gestion de l'élevage. Il n'y avait pas des grandes différences entre les provinces ou les catégories de répondants. Le manque de fourrage (certains ont spécifié après la loi de stabulation) a beaucoup été évoqué. D'autres contraintes comprennent : l'exiguïté des terres pour cultiver les fourrages, manque de bovins de race améliorée, maladies récurrentes des bovins et cherté des médicaments vétérinaires ; carence de lait dans la saison sèche ; le prix faible et fluctuant du lait ; manque de contrats déterminés avec les commerçants ; retard des paiements ; retours de lait sous prétexte de mauvaise qualité du lait, certains ont mentionné « la tricherie » prétendant à tort que le lait n'est pas de bonne qualité.

5.2.4 Rémunération, et attractivité du travail dans les entreprises

Les réponses des focus groups d'éleveurs sur l'attractivité pour les jeunes du travail dans la commercialisation de lait, et la possibilité pour les jeunes de se faire employer par les entreprises formelles sont données dans Annexe 8 Tableau B. Les perceptions des employés de quelques entreprises plus ou moins formelles à l'aval de la CV lait, et des gestionnaires de quelques entreprises, sont résumés en Annexe 8, Tableaux C et D. Il faut noter que le nombre de répondants dans ces deux catégories était très bas.

Attractivité de l'emploi pour les jeunes : Les éleveurs voient le travail de commercialisation du lait comme attractif pour les jeunes, et cite la visibilité de beaucoup de jeunes comme collecteurs etc. Certains ont parlé du problème de capital qui leur empêche d'investir dans la commercialisation. De l'employabilité des jeunes par des entreprises formelles, certains ont pris la question en référence à l'emploi sur les exploitations agricoles des autres, mais d'autres ont répondu que les jeunes diplômés peuvent trouver l'emploi, mais avec difficulté, dans les entreprises de transformation et commercialisation. Les employés et les gestionnaires des entreprises formelles ont en générale noté que le travail dans les entreprises est attractif pour les jeunes, comme montré par le grand nombre de demandes d'emploi adressé aux entreprises par les jeunes.

Rémunération : Des employés et les gestionnaires ont noté la difficulté de comparer les salaires, au sein d'une entreprise et/ou entre les entreprises. Les employés se montraient hésitant quant à l'affirmation sur la satisfaction des salaires en termes absolus et en comparaison avec les autres employés de la même entreprise et les employés des autres entreprises similaires. Les gestionnaires se montraient satisfaits que les salaires qu'ils offrent sont justes pour les postes respectifs et les compétences et qualifications demandées, et mieux ou au même niveau que ceux des entreprises comparables.

Contrats : il y avait une gamme de réponses sur l'existence des contrats, il y a sans doute les entreprises où les employés de niveau de technicien bénéficient des contrats de deux ou trois ans renouvelables, mais avec beaucoup de variations.

Avantages sociaux, à part les salaires : Pour cette question, il y avait aussi des réponses variées, des entreprises n'offrant que les salaires, à celles offrant les congés ordinaires, pré- et post-natal, les repas, et l'affiliation à l'Institut Nationale de Sécurité Sociale (INSS). L'accès au crédit bancaire est lié au présence ou absence de contrats, mais les travailleurs sans contrats bénéficient parfois des avances sur salaires.

Formation : les gestionnaires ont souligné l'offre de formations techniques par les experts, occasionnellement et dans certains cas, de façons régulières. Les employés étaient plus négatifs, et certains ont noté qu'ils préfèrent les visites d'échanges d'expérience aux formations sur place.

Attractivité du travail pour les femmes, et rations hommes/femmes : les employés étaient enthousiastes sur cette question, les conditions sont bonnes pour les femmes, par exemple la possibilité d'allaiter les enfants pendant les heures de travail. Les gestionnaires insistent qu'ils ne tiennent pas compte du genre pendant le recrutement. Il semble que les femmes soient présentes dans toutes les entreprises échantillonnées, mais pas dans les proportions comparables aux hommes, et que certaines tâches (par exemple la confection des gâteaux dans les cafétérias) sont considérées spécifiques aux femmes.

5.2.5 Santé et sécurité au travail

Il n'y a pas de provision légale au Burundi sur la santé et sécurité au travail. La loi du Travail de 2020 donne quelques provisions, mais elle n'est pas encore mise en application. Parmi les sociétés privées, c'est seulement les grandes sociétés multinationales (Heineken, Econet, Lumitel) qui ont vraiment les politiques de santé et sécurité au travail, et il n'y a qu'un spécialiste en la matière au pays entier, qui travaille avec BRARUDI. En cas d'accidents sérieux au travail, les entreprises ont le devoir de faire rapport à l'INSS. Si l'employé est couvert par l'affiliation de l'entreprise, c'est l'INSS qui assure les frais des soins, sinon, c'est à l'entreprise de décider du sort de l'employé.

Dans nos entretiens, il y avait une différence d'opinion entre les employés et les gestionnaires. Les employés n'étaient pas renseignés sur leurs droits en cas d'accident au travail, et croyaient qu'ils doivent eux-mêmes payer les frais de traitement. Les gestionnaires ont plutôt insisté que les entreprises prendraient en charge de ces soins. Mais ils n'ont mentionné ni des protocoles, systèmes

ou formations de minimiser les risques d'accidents, ni le devoir de rapporter des tels accidents aux autorités, ni l'appui des agences externes, privés ou publics, pour introduire les bonnes pratiques. Avec les risques présentés par la transformation et distribution du lait (risques de travailler avec l'équipement électrique, risque de manutention des charges lourdes, etc.), ce défi doit être notés et pris au sérieux.

5.2.6 Travail des enfants

L'âge minimum légale pour le travail des enfants au Burundi est 16 ans, ce qui est généralement respecté par les entreprises formelles. La nouvelle Loi du Travail envisage les régulations spécifiques pour le secteur informel, mais celles-ci n'ont pas encore été appliquées. Le problème des formes pires du travail des enfants est plus apparent dans le travail domestique, mais il y a un manque de statistiques fiables. On croit que le travail des enfants au secteur agricole est en train de régresser, grâce aux programmes de sensibilisation par UNICEF et le FNUAP. Il s'avère important de noter que depuis 2005, le Gouvernement du Burundi a rendu l'éducation primaire gratuite dans le cadre de l'éducation pour tous, rendant pour ce fait obligatoire l'inscription à l'école de tous les enfants en âge scolaire.

Les gestionnaires des entreprises ont souligné qu'ils ne tiennent pas compte de l'âge en recrutant, mais recrutent les gens bien qualifiés, et ont mentionné l'âge minimum en pratique est de 18 ans à 20 ans.

Dans leur focus groupe (Annexe 8 Tableau E), les éleveurs ont rapporté le travail des enfants dans l'élevage très répandu, surtout dans l'apport de l'eau et du fourrage pour le bétail, Bubanza, qui note la présence des enfants parmi les fournisseurs de fourrages, mais pas sur leurs propres fermes. Les autres éleveurs ont insisté que le travail intervient après la rentrée de l'école, et qu'il n'y a pas de conflit avec la scolarisation des enfants. Par contre, il y avait une forte insistance que ce travail est bon pour les enfants pour le fait qu'il inculque l'amour du travail, et qu'il limite la délinquance juvénile.

Concernant l'accès à l'école, parmi 222 ménages (soit 76% avaient des enfants en âge de scolarité (âge compris entre 5 à 17 ans) 164 étaient en ordre avec la scolarisation de leurs enfants. Mais 54 ménages (soit 24%) disposaient des enfants en âge scolaire mais qui n'étaient pas réellement sur banc de l'école. Ces derniers dominant en province de Ngozi surtout pour les enfants ayant complété le cycle fondamental sans toutefois réussir au concours d'accès au cycle post fondamental. Il y a également des cas d'abandon scolaires pour diverses raisons.

On peut conclure que le travail des enfants est présente dans la production familiale de lait, mais dans un cadre culturel, et avec les risques limités à la scolarisation des enfants. A l'aval de la CV lait, ce n'est pas un enjeu important pour la scolarisation des enfants.

5.2.7 Conclusions des Conditions de travail

Au niveau officiel, le Burundi respecte les standards élaborés dans les conventions internationales et les a incorporés dans les politiques et les lois, mais ces standards ne sont pas toujours respectés dans les petites entreprises et dans le secteur informel. La catégorie la plus importante de travail est la production laitière familiale, mais plus que 50% des éleveurs emploient les travailleurs externes du ménage, la plupart au temps plein. Les travailleurs sont bien rémunérés par rapport aux normes locales. La participation des enfants dans le travail d'élevage familiale n'est pas un obstacle à la scolarisation, et les formes pires du travail des enfants ne sont pas présentes dans la CV.

Le travail dans la commercialisation du lait aux différents niveaux est vu comme attractif pour les jeunes. C'est difficile pour les employés de comparer leurs salaires avec celui d'autres entreprises pour évaluer si leur rémunération est satisfaisante ou pas. Les réponses des employés sur la mise en œuvre des contrats à long terme, sur les avantages sociaux comme les congés payés, l'affiliation à la Sécurité Sociale, et l'accès au crédit, et sur la formation au travail, étaient très variés d'une entreprise à l'autre. L'aspect le plus négatif est la confusion sur les droits des employés en cas d'accident au travail, et le manque de protocoles, formations ou appui externes pour minimiser les risques d'accidents.

5.3 Droits fonciers et d'accès à l'eau

Actuellement, les enjeux les plus importants pour les droits fonciers en milieu rural au Burundi sont :

- Une politique foncière fortement liée à l'impératif de prévention des conflits ruraux,
- La faiblesse des superficies moyennes pour les ménages ruraux et leurs tendances à diminuer sous la forte pression démographique,
- La sécurisation des droits fonciers des ménages ruraux à travers les Services Fonciers Communaux,
- L'inégalité persistante entre les hommes et les femmes en matière foncière,
- Les impacts de la « Loi de Stabilisation » mis en œuvre en Octobre 2021.

Par contre, les acquisitions de terre à grande échelle pour des intérêts commerciaux domestiques ou étrangers ne sont pas largement pratiquées ni vues comme un enjeu important pour le pays.

5.3.1 Contexte historique et démographique

Pendant les périodes précoloniales et coloniales, les droits de défricher et cultiver les terres pouvaient être établis par attribution des chefs locaux, attribution qui en la plupart des cas créait des relations de servitude par lesquelles les cultivateurs étaient obligés de donner un certain nombre de jours de travail au chef ou autre grand propriétaire. Une fois établi, le droit d'usufruit pouvait être hérité par un système patrilinéaire qui divisait les terres à part égal entre les enfants masculins (divers auteurs cités par Niragira 2016). Le système de patronage a été aboli en 1976, l'héritage est devenu le principal canal par lequel la terre passe d'un utilisateur à un autre, dans un système que Serwat (2018) qualifie de « néo-coutumier ». En combinaison avec la croissance démographique rapide depuis les années

1950 – qui a fait du Burundi un des pays les plus densément peuplés de l'Afrique - l'héritage égale entre les enfants masculins a accéléré le morcellement des propriétés foncières et la plupart des familles possèdent des parcelles dispersées, parfois loin de leur village. Récemment, l'utilisation des contrats manuscrits de vente et parfois de location - signés (sur de petits papiers) devant des témoins, et parfois authentifiés (scellés) par les autorités municipales – a augmenté.

5.3.2 Politique et loi foncier au Burundi

La politique foncière actuelle au Burundi se fonde sur la *Lettre de Politique Foncière* de 2010 et la *Loi portant Révision du Code Foncier* de 2011. La Lettre souligne la centralité pour la politique foncière au Burundi de la question des conflits ruraux, surtout ceux liées au retour des réfugiés après 2005 : « plus de 70% des conflits portés devant les tribunaux de première instance [concernaient] ainsi des délimitations foncières ». Cette tendance a été ajoutée à une croissance démographique sous-jacente « sans précédent ». Face à ces pressions, les procédures foncières étaient jugées inadéquates et la gestion coutumière « en érosion », les conséquences de cette « crise foncière » comprenaient :

- Une prolifération des conflits sur la terre nuisant au climat social et à la sécurité,
- Un morcellement accélérant des terres agricoles et une augmentation du nombre déjà élevé des personnes sans terres,
- Une tendance à l'installation illégale sur des terres domaniales,
- Une réticence à l'investissement,
- Un encombrement du système formel foncier, qui est vu comme complexe et lourd dans ses procédures, coûteux, et sur-centralisé,
- Un recours des agriculteurs à des contrats manuscrits de faible portée juridique et utilité pratique limitée.

Dans ce contexte, « la Politique Foncière a pour objectif de développer une gestion foncière favorable à la réconciliation nationale et à l'atténuation des risques de conflits interpersonnels, à la production et au développement économique ». Les grands axes de la Politique donc étaient :

- Rénovation de la législation foncière et domaniale
- Restructuration, modernisation et décentralisation des services de gestion foncière
- Inventaire des terres domaniales
- Développement de solutions durables aux problèmes de personnes sans terres et à l'exiguïté des parcelles.

La *Révision du Code Foncier* de l'année suivante (2012) a ordonné que le droit de propriété foncière des personnes privées peut être établi par :

- Un titre foncier issu par le Conservateur des Titres Fonciers, une procédure presque inconnue en milieu rural (les titres couvrent 100 000 propriétés sur 2.6% de la superficie nationale, plutôt dans les villes et leurs environs)
- Un certificat foncier délivré par les Services Fonciers Communales (SFC) établis sous la Lettre et la Loi.

Les Certificats Fonciers Communaux (CFC) représentent pour les petits exploitants une alternative formelle mais moins coûteuse en temps et en argent que les titres. Les CFC peuvent servir comme collatérale pour l'accès au crédit auprès des Institutions de Microfinance, mais pas encore chez les banques. Ceux qui achètent les propriétés ayant des CFC sont (dès 2020) obligés de les convertir en titres en 60 jours. L'initiative a été répandue jusqu'il y a actuellement des SFC en 97 des 118 Communes au pays, financés par les Communes et par les bailleurs internationaux, et les administrations semblent enthousiastes. La superficie couverte par les CFC reste faible – 120 000 certificats sur 7.4% de la superficie nationale. Il reste des problèmes de méfiance dans certaines communes où l'administration a donné les terres des réfugiés aux autres au cours du temps, et dans quelques communautés où les familles résistent la division des terres, même après trois générations. En plus, les projets d'établissement et renforcement des SFC financés par les bailleurs de fond n'ont pas toujours les voies de sortie appropriées, qui peut mener à un ralentissement de provision des CFC et une augmentation des prix à la fin des projets. Le progrès est perçu comme étant rapide (pas moins par le Conservateur des Titres Fonciers, qui apparemment le voit comme une sorte de rivalité) mais il faut constater que la grande majorité de la superficie rurale nationale n'est couverte ni par les CFC ni par les titres : ce qui n'est pas terre domaniale est sujet aux droits coutumiers (Prof. Emery Nukuri, communication personnelle).

5.3.3 Inégalité des genres dans les systèmes fonciers

Selon Serwat (2018), le système foncier néo-coutumier défavorise fortement les femmes, avec l'héritage patrilinéaire, les saisies de terres dans les rares cas où les femmes héritent, et un manque de sécurité foncière pour les veuves et les divorcées, bien qu'il existe des coutumes qui atténuent les effets de l'inégalité, comme *l'igiseke* ou l'allocation des petites parcelles pour les femmes par leurs frères. Ces jugements négatifs ont été relayés par ActionAid Burundi (2016) sur la base de rapports des différents Comités des Nations-Unies et par les enquêtes menées par ActionAid.

En général :

- les femmes n'héritent que les biens de faible valeur les lois coutumières dictent que les femmes ne peuvent hériter les terres ni de leurs pères ni de leurs maris ;
- une femme mariée n'est pas considérée avoir la propriété ; tous les biens sont la propriété de son mari à disposer sans le consentement préalable de sa femme ;
- Les femmes mariées en générale ne tiennent que les droits d'usufruit sur la terre. Une femme peut cultiver, mais n'a pas le droit de contrôler la terre. Les décisions sur l'allocation des terres appartiennent au mari.
- De la même façon les veuves manquent le droit d'hériter des biens de leurs maris décédés, et sont parfois soumis à la violence aux mains des beaux-frères au cas des disputes. Même la propriété acquise par la veuve après le décès de son mari peut être le sujet d'une dispute familiale.

Dans la plupart des cas, les hommes se voient comme les seuls propriétaires de toute propriété familiale et prennent les décisions sur tout revenu apporté par l'épouse. Parfois ces revendications

sont poursuivies avec violence, y compris la violence physique, psychologique et économique (ActionAid Burundi 2016).

L'introduction des CFC ne paraît pas avoir amélioré cette situation (Emery Nukuri, communication personnelle). Serwat (2018) suggère pour les provinces de Makamba et Ngozi que la proportion des femmes parmi les détenteurs d'un CFC en 2017 était nettement inférieure au pourcentage reconnu comme propriétaires (id. est sous le système néo-coutumier) en 2008 : « À travers des dizaines de milliers de parcelles enregistrées à Makamba et Ngozi, les femmes étaient dépourvues des documents formels pendant le processus de registration. La registration n'a pas codifié ou amélioré la sécurité foncière identifiée comme ligne de base sous les normes néo-coutumières mais a réduit la propriété formelle des femmes. Cela exploite systématiquement les femmes « en fournissant à ses maris ou parents masculins un pouvoir de négociation augmenté », intra-ménage et avec les institutions coutumières et formelles.

5.3.4 La Loi de Stabulation Permanente

La *Loi Portant Stabulation Permanente et l'Interdiction de la Divagation des Animaux Domestiques et de la Basse-Cour au Burundi* de 2018, mise en application en octobre 2021, ne concerne pas en sens stricte la propriété en terre, mais aura un grand impact sur l'utilisation des terres par les éleveurs des bovins.

La Loi a été proposée au Conseil des Ministres par le MINEAGRIE en réponse à plusieurs préoccupations (selon des commentateurs informés) :

- Le besoin de réduire les conflits, surtout les conflits causés par l'existence en milieu rural de multiples dégâts de passages et des dommages causés aux champs par le bétail ;
- Le souhait de mieux organiser l'élevage, y compris la diminution des troupeaux (tout en restant avec les animaux les plus productifs) ;
- Des préoccupations sanitaires sur les risques de transmission des maladies animales ;
- Des raisons environnementales, y compris la réduction de feux de brousses sur terres domaniales ;
- L'exemple du Rwanda, qui a introduit une telle loi il y a plusieurs années, avec réussite apparente en termes de fertilité ;
- La tendance de certains éleveurs à pâturer les animaux sur les terres domaniales ;
- Une opinion que la loi pourrait avoir un impact positif sur la fertilité et que le système antérieur causait les pertes de fertilité. Avant la loi, les gens qui pouvaient pratiquaient le paddocking pour ne pas perdre le fumier. Les pauvres collectaient les bouses des animaux d'autrui en divagation.

Il paraît que la divagation pratiquée avant l'application de la loi était sur les terres domaniales ou sur les terres privées non-divisées, pas sur les terres communales en sens strict. La loi comprend les règlements différents pour les ruminants, les porcins et le petit bétail ; nous nous concentrons ici sur les règlements pertinents aux ruminants, incluant les bovins.

La loi interdit :

- La circulation de tout animal « en dehors des pacages réguliers de leurs communes » sans autorisation administrative et vétérinaire préalable ;
- L'élevage des ruminants et porcins en milieu urbain.

La loi exige pour les ruminants :

- L'enregistrement vétérinaire de tous les animaux ;
- Des modes d'exploitation limitées à la stabulation permanente, le paddocking et l'élevage biologique ;
- Le logement des ruminants dans les étables répondants aux normes zootechniques précisées ;
- L'alimentation des ruminants à l'étable sur la base de fourrage cultivé ou coupé dans les prairies naturelles ;
- La détention de chaque éleveur de preuve de possession d'une quantité suffisante de cultures variées suivant les normes zootechniques.

La loi admet que les espaces pâturables publics peuvent, avec autorisation administrative, être transformés en prairies pour la coupe du fourrage, mais pas pour le pâturage des animaux. Les espaces pâturables privés ne peuvent être exploités que sous forme de paddocks, et sur la base d'une seule exploitation, le « group ranching » n'étant pas prévu.

Les experts indiquent que la loi a été mise en œuvre et généralement respectée. Bien que le gouvernement ait donné trois ans (2018-2021) avant la mise en œuvre de la loi pour expliquer la loi à la population et pour que les éleveurs puissent s'adapter, certains ont observé que les éleveurs n'étaient pas bien préparés et que les mesures d'accompagnement nécessaires ont manqué. Il y avait quelques réclamations contre la loi, surtout au sud du pays où certains ont fait rumeur que c'était un acte de revanche contre les anciennes élites. On fait rapport aussi des augmentations de prix de viande et lait depuis l'application de la loi. Les résultats de nos enquêtes sur la loi et ses impacts sont discutés dans la prochaine sous-section.

5.3.5 Résultats des enquêtes

Presque la totalité des répondants ont indiqué qu'ils avaient le droit de propriété sur leurs exploitations, soit sur base coutumière ou des titres officielle (Tableau 24).

	Réponses	Pourcentage
Propriété comme seule réponse	252	86.3
Propriété et location	24	8.3
Autres combinaisons de réponses comprenant propriété	8	2.7
Non applicable	8	2.7

TABLEAU 24 : DROITS DE PROPRIETE FONCIERE SUR L'EXPLOITATION

Notre questionnaire n'a pas pu distinguer entre les droits de propriété coutumiers et ceux créés par les titres fonciers et les CFC. Mais étant donné que les CFC ne couvrent que 7.4% de la superficie

nationale et les titres fonciers même moins, et vu les réponses des focus groupes ci-dessous, on peut supposer qu'une grande majorité bénéficient des droits de propriété néo-coutumiers.

La superficie moyenne d'exploitation à travers l'échantillon était 200 ares, avec des chiffres supérieurs à Bururi et inférieurs à Bubanza. Les résultats pour les ménages à chef féminin sont nettement inférieurs relatifs aux ménages à chef masculin. Les résultats sur les superficies moyennes dédiées aux cultures alimentaires, cultures fourragères et pâturage ne nous paraissent pas fiables pour Bubanza ou Bururi. Pour Muramvya ils sont de l'ordre de 147, 30 et 36 ares respectivement et pour Ngozi 138, 33, et 12 ares respectivement. Mais la culture des fourrages n'est pas pratiquée par la totalité des ménages – seulement 78% à Muramvya et Ngozi. Les superficies de fourrage pour ceux qui le cultivent sont 30 ares à Muramvya et 33 ares à Ngozi.

Les réponses des focus groupes aux questions sur le foncier et la stabulation sont résumées dans l'Annexe 8, Tableau F. À Bururi et à Muramvya, les éleveurs admettaient que l'enregistrement de terres auprès des SFC était en cours, mais ne paraient pas très enthousiastes (également pour les hommes et les femmes). À Ngozi, au moins selon les chefs de ménages masculins, les gens ont enregistré leurs terres avec le SFC. À Bubanza, les SFC n'étaient pas mentionnés, les soucis étant la possibilité des anciens propriétaires (les enfants de ceux qui ont vendu leurs terres aux éleveurs par achat informel) réclamant leurs terres, ou déplacés par les projets de viabilisation.

Sur l'équité de la situation foncière entre les genres, qui n'était soulevé qu'à Muramvya et Ngozi, il y avait beaucoup d'accord que les filles n'héritent que partiellement, avec la coutume d'*igiseke* ou droit d'usufruit sur une petite parcelle, avec un souci que l'héritage équitable par les filles pourrait susciter les conflits au sein des familles. Les chefs de ménages et les femmes non-chefs de ménages étaient d'accord que le couple marié convienne sur les modalités de l'exploitation (choix de cultures, animaux etc.).

Les focus-groups n'ont pas rapporté des problèmes de droit ou coutume pour l'accès à l'eau, sauf certains problèmes pratiques (coût de main d'œuvre pour creuser les puits à Bubanza, endommagement d'infrastructure à Muramvya, eau d'irrigation limitée à Ngozi).

Les opinions sur la loi de stabulation étaient généralement positives à Muramvya et Ngozi, avec des multiples avantages cités : moins de fatigue pour le bétail, augmentation du fumier, augmentation de la quantité de lait, discipline alimentaire et bonne santé (diminution de risque des maladies) pour le bétail, meilleur règlement des conflits liés à l'élevage, gains du temps pour les autres activités familiales, sanctions pour le vol de fourrages, possibilités renforcés de scolariser les enfants. Les inconvénients comprenaient ; diminution de têtes de bétail, déplacement des cultures alimentaires par les cultures fourragères, exigence du suivi particulier du bétail, augmentation des vols de fourrages. À Bururi, les éleveurs étaient plus équivoques, marquant l'application subite et sans concertation de la loi, mais notant aussi quelques avantages. À Bubanza, la loi de stabulation n'a pas eu un impact direct sur les éleveurs, mais ils sentent une incertitude sur l'offre et le prix des fourrages à cause des éleveurs d'ailleurs changeant vers l'achat de fourrages. Ils voient les conflits liés au vol de fourrages comme inévitables.

5.3.6 Gouvernance foncière et acquisitions de terres à grande échelle

Le sujet des Directives Volontaires sur les Régimes Fonciers (DVGF, aussi connues sous l'acronyme anglaise VGGT), n'était pas soulevé par les acteurs de la CV lait pendant l'étude. Les DGVT étaient approuvées par le Comité de la sécurité alimentaire mondiale en 2012 et traitent de plusieurs enjeux fonciers, y compris les droits fonciers informels, la gestion des marchés fonciers, la transparence et équitabilité des investissements en terres, l'expropriation, et l'administration cadastrale. Elles sont adressées « aux gouvernements, à la société civile, au secteur privé et aux citoyens afin de juger si les actions qu'eux-mêmes ou d'autres acteurs proposent constituent des pratiques acceptables ». Le manque d'attention parmi les privés et les ONG peut être expliqué par un manque d'enjeu d'acquisition de terre à grande échelle dans la CV (au Burundi en générale). Au niveau gouvernemental, le Burundi, à travers le Projet d'Amélioration de la Gestion et de la Gouvernance Foncière au Burundi (PAGGF), est l'un des 17 pays qui participent dans l'Initiative sur la Gestion et la Gouvernance Foncière de l'Union Européenne, qui adresse les enjeux fonciers dans le contexte des problèmes structurels d'insécurité alimentaire et essaie de promouvoir l'adhésion aux DVGF (de Satgé 2021). Les DVGF sont aussi discutés au contexte d'acquisition de terres pour les projets publiques (routes, barrages) financés par les bailleurs.

Le problème ou enjeu d'acquisition de terre à grande échelle n'a pas été soulevé par les éleveurs dans les focus groupes, et les informateurs-clés sont aussi de l'opinion que ce n'est pas un enjeu important au Burundi, au moins pour les terres privées y compris les terres des éleveurs. Dans certains cercles il y a des peurs ou des rumeurs que l'acquisition à grande échelle peut se passer sur les terres domaniales, ou que la réquisition des terres non-utilisées peut être un résultat de la Loi de Stabulation, ou que les élites peuvent spéculer sur les terres (achetant pour une augmentation de prix, plutôt que pour l'utilisation).

Les entreprises à l'aval de la CV (qui ne sont pas des détenteurs de vastes terrains et sont établis aux milieux urbains) acquièrent les terres et les bâtiments par achat ou location. Parmi ceux que nous avons enquêtés, il existe : une laiterie rurale qui a acheté la terre sans difficultés ; une société de transformation qui loue les enceintes d'une coopérative avec l'implication de FIDA – encore sans difficultés ; une laiterie et cafétéria urbaine relativement petite qui loue ses bâtiments mais qui confronte aux défis de trouver les enceintes pour l'expansion ; et une laiterie urbaine à grande échelle qui a acquis une propriété par achat et sans difficulté. Par conséquent le « Guide d'analyse ex-ante de projets d'investissements agricole à emprise foncière » de l'Agence Française du Développement n'a pas été mentionné par les acteurs dans la CV lait.

5.3.7 Conclusions des Droits fonciers et d'accès à l'eau

Le système foncier dominant au Burundi est toujours un système « néo-coutumier » basé sur l'héritage des droits d'usufruit à part égal entre les enfants masculins, avec la vente et la location des terres faites informellement. Il y a les liens forts entre la politique foncière et la question de conflit rural au Burundi, et les droits fonciers sont en évolution avec le développement des Certificats Fonciers Communaux (CFC), une alternative formelle mais moins coûteuse que les titres fonciers. Pour les

éleveurs masculins, les CFC augmentent (lentement) la sécurité foncière. Cependant, la marginalisation des femmes, sous le système néo-coutumier et non résolue par les CFC, risque d'être une contrainte importante pour le développement de la CV. La Loi de Stabulation Permanente a été mise en œuvre et est généralement bien reçue par les éleveurs, même si, surtout dans les systèmes plus extensifs du sud du pays, ils sentent un manque de concertation et de communication. Il reste un risque que la loi accélère la marginalisation des éleveurs moins dotés en terres. Les droits d'accès à l'eau ne sont pas un problème courant et majeur pour l'élevage, et l'acquisition des terres à grande échelle n'est pas un enjeu répandu pour la CV.

5.4 Égalité des Genres

5.4.1 Introduction

La notion d'égalité de genre est souvent utilisée pour désigner l'égalité entre les femmes et les hommes. Elle décrit une situation dans laquelle femmes et hommes jouissent de l'égalité des droits et des chances, où le comportement, les aspirations, les souhaits et les besoins des femmes et des hommes sont également valorisés et favorisés. Elle implique également d'assurer leur égalité dans l'accès aux ressources et dans la distribution des ressources.

Cette sous-section traite des relations entre les genres dans la CV lait. Nous basons notre analyse principalement sur les données secondaires et les jugements des organismes de développement sur la position des femmes au Burundi (Annexe 8 Tableau G), et les réponses des focus groups à quelques questions sur le genre (Annexe 8 Tableau H). Celles-ci ont été supplémentées par les données en provenance de diverses sections du questionnaire de l'enquête structurée. Le constat est qu'il y a quelques contraintes socio-culturelles (mais pas insurmontables) à la plus grande participation des femmes dans la CV. Mais il est très difficile de préciser des impacts de la CV sur l'autonomisation des femmes.

5.4.2 La situation des femmes au Burundi

Au Burundi, un minimum de 30% de femmes dans les positions ministérielles est assuré par la constitution de 2018 en son article 128, dans le but de promouvoir l'égalité des genres. Il en est de même pour la représentativité dans les chambres parlementaires basses et hautes selon les articles 164 et 180 du même texte. Il y a un ministère chargé de l'égalité des genres (le Ministère de la Solidarité nationale, des Droits de la Personne Humaine et du Genre), une Politique nationale et un Plan d'action relative au genre datant de 2003, des points focaux genre dans les autres ministères et de nombreux agents formés. Le gouvernement a adopté des lois pour promouvoir les droits des femmes et le renforcement de l'égalité des sexes. Au secteur santé on a vu une nette amélioration des soins de santé pour les femmes, avec la suppression des frais d'accouchement dans les centres de santé, une augmentation du nombre d'accouchements assistés par un médecin ou une sage-femme, et une diminution du taux de mortalité infantile.

Le Tableau G de l'Annexe 8 montre quelques indicateurs et indices, comme utilisées par les organismes internationaux (PNUD et OCDE-CAD), sur l'inégalité des genres au Burundi. Bien que les femmes Burundaises soient soumises aux problèmes communs avec l'Afrique subsaharienne (e.g. courte durée moyenne de scolarisation pour les femmes maintenant adultes, un taux élevé de mortalité maternelle à 548/100 000 naissances), l'Indice de Développement de Genre est plus élevé (0.999) que le chiffre moyen pour l'Afrique Subsaharienne (0.894) et l'Indice d'Inégalité de Genre est moins élevé (0.504) que le chiffre subsaharienne (0.570).

Les indicateurs positifs comprennent une durée attendue de scolarisation pour les filles, équivalente que celle pour les garçons, un Revenu National Brut (RNB) par habitant apparemment supérieur pour les femmes (\$866) que pour les hommes (\$640) et un taux d'activité économique légèrement plus élevé pour les femmes (80.4%) que pour les hommes (78.8%). Mais ces indicateurs peuvent cacher des pressions qui excluent les femmes des opportunités économiques, et limitent leur autonomisation. Ces pressions sont principalement socio-culturelles, mais aussi au niveau de certains textes législatifs (la Constitution de 2005, le Code électoral, le Code pénal de 2009 et le Code des Personnes et de la Famille de 1993).

5.4.3 Activités économiques, prise de décision

Le rapport de APDH (2016) montre que la main d'œuvre féminin est peu qualifiée, 67% des femmes ayant une occupation n'ont pas de niveau d'instruction, et la majorité des femmes travaillent dans le secteur agricole. Dans les autres secteurs, les femmes ne représentent que 36% des employés, et sont concentrés dans le travail non-qualifié ou informel. Le CEDAW note que « la plupart des femmes continuent à confronter des barrières à leur autonomisation économique, étant donné leur condition socioéconomique faible et les stéréotypes rangés contre elles » (cité par OCDE-DAC 2019). Au sein de la famille, l'APDH note que « l'homme incarne l'autorité, prend les décisions capitales et fournit les moyens de subsistance aux membres du ménage ».

Spécifiquement pour la CV lait, un dirigeant d'ONG nous a communiqué qu'il y a de l'inégalité dans la répartition du travail à la CV lait. Dans peu de régions il y a des femmes ou des filles qui sont gardiens des troupeaux. Quoique ce soit avant et après la Loi de Stabulation, la majorité de travail dans la CV est fait par les hommes, surtout le trait. Les femmes peuvent vendre le lait, mais ce sont les hommes qui décident sur l'utilisation de l'argent parce que les animaux leurs appartiennent.

Les témoignages des éleveurs dans nos focus groupes, y compris les groupes limités aux femmes, indiquent qu'il offre beaucoup d'opportunités pour la participation économique des femmes. Dans un ménage produisant le lait, l'homme et la femme se conviennent sur les tâches, les responsabilités, et (avec qualifications) l'utilisation des revenus. Il y a donc l'incertitude mais une possibilité que dans la CV lait, les relations de genres plus équitables se développent.

Les éleveurs péri-urbains de Buringa ont noté que leur association comprend plusieurs femmes, et l'équipe a rencontré au moins une femme dirigeante d'une ferme laitière à grande échelle (50 ha) à Bururi. Pour les entreprises formelles en aval, la Loi du Travail interdit la discrimination basée sur le

genre, et exige les salaires égaux, et le congé post-natal payé à moitié du salaire (mais on nous a notifié que c'est possible que cette politique comporte une préjugée implicite contre l'emploi des femmes).

Les gestionnaires nous ont rapporté qu'ils embauchent les hommes et les femmes, bien que les femmes soient en minorité (deux gestionnaires ont mentionné 25% des emplois pour les femmes) et concentrés dans les postes typiquement féminins (boutiquières, pâtisseries). Les employés de ces entreprises ont affirmé que les conditions de travail (congé pré- et post-natal, considération des besoins des mères allaitantes etc.) ne désavantagent pas les femmes.

5.4.4 Accès aux ressources et aux services

Les droits fonciers des femmes sont discutés dans la section 5.3 : les femmes et les filles sont désavantagées par le système néo-coutumier des droits fonciers et d'héritage, et l'initiative relativement nouvelle de Certification Foncière Communale n'a pas fait le progrès attendu en enregistrant les propriétés des femmes et la propriété conjointe. Ces conclusions sont applicables à la CV lait.

Pour l'héritage des biens non-fonciers, il y a un manque d'information détaillée, pour la CV lait ou généralement, mais le rapport d'ActionAid Burundi (2016) note, sur la base de focus groupes à travers le pays, que « les femmes n'héritent que les biens de petite valeur,...les femmes mariées ne sont pas considérées d'avoir la propriété : tous les biens sont la propriété du mari pour disposer sans consentement préalable de sa femme...En la plupart des cas, les hommes se voient comme propriétaires de toute propriété familiale et prennent les décisions sur n'importe quel revenu apporté par la femme ».

L'accès au crédit est discuté par l'OCDE-DAC (2019) et APHD (2016). Constitutionnellement les femmes ont les mêmes droits que les hommes d'ouvrir les comptes bancaires et obtenir le crédit, mais suite à l'impossibilité d'utiliser les terres comme hypothèque, le crédit est souvent refusé aux femmes. Dans la période 2013-2014, les femmes ne représentaient que 30% de ceux obtenant les crédits de deux principales institutions de crédit, la FENACOBU et la CECM. Aujourd'hui une banque des femmes et une banque des jeunes ont été ouvertes et permettent aux femmes et aux jeunes filles d'accéder facilement à des financements. Notons qu'un fonds de garanties a été mis en place par le décret n° 100/116 du 21 avril 2015 portant création d'un établissement public à caractère administratif dénommé « fonds d'impulsion, de garantie et d'accompagnement ». Ces Institutions permettent aux jeunes et aux femmes d'accéder aux financements par des crédits promotionnels sans disposer des hypothèques.

Dans les initiatives de distribution du bétail des années récentes, les femmes ont été défavorisées, surtout par l'insistance des projets sur la nécessité d'avoir les terres suffisantes pour la culture fourragère. Dans cinq projets financés par le FIDA jusqu' en avril 2015, seulement 1915 vaches (ou 17% du total) ont été distribuées aux femmes (APDH).

Dans notre enquête, 57% des ménages à chef féminin ont reçu des appuis des projets, principalement les projets de repeuplement, contre 51% des ménages à chef masculin.

Concernant les sources des informations sur les pratiques zootechniques, les politiques agricoles et les prix de marchés (voire Section 5.6 ci-dessous), selon notre enquête, il n'y a pas des grandes différences entre les réponses des ménages à chef féminin et masculin. Les exceptions concernaient a) l'administration, où 4.8% des ménages à chef féminin l'ont indiquée comme source d'information, contre 11.2% des ménages à chef masculin, et b) les coopératives et association, où 35.7% des ménages à chef féminin les ont indiquées comme source d'information, contre 27.2% des ménages à chef masculin. Aux focus groups, les femmes et les hommes rapportaient recevoir les informations des sources très diverses.

5.4.5 Leadership et prise de responsabilité

Dans les résultats de l'enquête structurée, il y avait une légère différence entre la proportion des ménages dont les membres faisaient partie des coopératives et/ou associations pertinentes à la CV lait : 38.1% pour les ménages à chef masculin contre 34.4% pour les ménages à chef féminin. Pour le nombre d'années d'adhésion au groupe, la valeur médiane était 5 années pour les deux catégories de ménage. Il n'y avait pas de grande différence dans le degré auquel ils trouvaient la mission de la coopérative ou association utile (la réponse médiane était « utile » pour les deux catégories), ou dans le degré de confiance dans la gestion de la coopérative (la réponse médiane était « confiance » pour les deux catégories). Les ménages à chef féminin ont plus de confiance en acheteurs de lait et fournisseurs d'intrants (71.4% contre 57.6% « confiance » ou « confiance complète » aux acheteurs de lait, et 95.3% contre 73.6% aux fournisseurs d'intrants).

La capacité des femmes d'influencer les services et la prise de décision politiques est plutôt une fonction de la participation des gens en générale dans les décisions, qui peut être vue comme basse. Selon nos focus groupes, il n'y avait pas de grande différence (voire Section 5.6 ci-dessous) entre les femmes et les hommes en cet égard.

Pendant le travail des enquêtes, il était difficile d'évaluer à quel degré les femmes prennent les positions des leaders dans les coopératives et les autres organisations, mais il est fort probable que le nombre des femmes dans ces positions ne soit pas grand. Cependant, nous avons remarqué beaucoup de femmes s'exprimant en public.

5.4.6 Pénibilité et division du travail

Nos focus groupes ont en générale donné une image d'une division de travail équitable et mutuellement convenue entre les femmes et leurs maris, qui dépend aussi sur la disponibilité de la main d'œuvre payée. Cependant, vu l'état de connaissance sur les autres aspects des vies des femmes rurales Burundaises (ActionAid 2016, APDH 2016, OCDE-DAC 2019) et le phénomène bien connu du « triple fardeau » des femmes rurales africaines (travail de production, travail de reproduction et travail

domestique) il y a raison de cette conclusion. Nous n'avons pas noté d'efforts fournis par les hommes, les femmes ou les acteurs externes d'introduire les technologies ou autres solutions conçues pour minimiser la pénibilité des travaux associés avec les rôles des femmes dans l'élevage.

5.4.7 Conclusion sur l'Égalité de genre

L'égalité des genres est loin d'être atteinte dans la CV lait. Les réalités des relations entre les genres au Burundi en milieu rural sont nuancées et difficiles à évaluer, mais un constat très important est que la situation des femmes sous le système foncier néo-coutumier, à peine modifié par les SFC, est désavantageuse. Les femmes dans la CV semblent recevoir les services et avoir confiance dans le bon fonctionnement de la CV, mais il y a beaucoup d'autre d'évidence (rapports des organismes internationaux et des ONG) que les femmes rurales continuent à être désavantagées dans l'héritage, l'accès au crédit, la division de travail familiale etc. Dans les entreprises formelles les femmes sont en minorité et concentrées dans les postes typiquement féminins.

5.5 Sécurité alimentaire et nutritionnelle

Selon la définition de la FAO adoptée en 1996 au cours d'un sommet mondiale sur l'alimentation, la sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, la possibilité physique, sociale et économique de se procurer une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active.

Au Burundi, malgré les efforts des intervenants dans le secteur de la sécurité alimentaire, la malnutrition recule trop lentement et l'insécurité alimentaire persiste dans toutes les provinces du Burundi. Selon les résultats d'une enquête nationale sur la situation nutritionnelle et la sécurité alimentaire de 2019, 44.4% des ménages sont en insécurité alimentaire dont 9.5% en insécurité alimentaire sévère et 34.9% en insécurité alimentaire modérée. La consommation d'aliments riches en Vitamine A, protéine animale et fer était problématique car beaucoup de ménages n'avaient consommé aucun aliment riche en Vitamine A (15.7%), en protéines (15.2%) et pour le fer (50.2%). Le score moyen de diversité alimentaire du ménage (SDAM) était de 4.9 groupes alimentaires (ENSNSAB, 2019).

Selon la même étude, la malnutrition aigüe globale (MAG) du rapport poids-pour-taille affecte 5.1% des enfants de 6 à 59 mois avec 1.1% de malnutrition aigüe sévère (MAS). Le taux national de prévalence de l'insuffisance pondérale selon le rapport poids-pour-âge était de 27.2%. La prévalence de la malnutrition chronique selon le rapport Taille-pour-âge au niveau national était de 54.2%.

Au cours de l'enquête VCA4D, les ménages ont été interrogés sur la survenance de 8 expériences d'insécurité alimentaire au cours des 12 derniers mois (année). Ces expériences sont : (i) ménages ayant été inquiétés de ne pas avoir suffisamment de nourriture par manque de ressources, (ii) ménages n'ayant pas pu manger une nourriture saine et nutritive par manque d'argent ou d'autres ressources, (iii) ménages ayant mangé une nourriture peu variée par manque d'argent ou d'autres

ressources, (iv) ménages ayant dû sauter un repas parce qu'il n'a pas assez d'argent ou d'autres ressources pour s'en procurer à manger, (v) ménages ayant mangé moins que ce qu'ils pensent dû avoir mangé à cause d'un manque d'argent ou d'autres ressources, (vi) ménages n'ayant plus de nourriture parce qu'il n'y avait pas assez d'argent ou d'autres ressources, (vii) ménages dont les membres ont eu faim mais n'ont pas mangé parce qu'il n'y avait pas assez d'argent ou d'autres ressources pour s'en procurer à manger et (viii) ménages ayant passé toute une journée sans manger par manque d'argent ou d'autres ressources.

Expériences	Bubanza (n=26)	Bururi (n=87)	Muramvya (n=92)	Ngozi (n=87)	Moy (n=292)
Inquiété de ne pas avoir suffisamment de nourriture	3.8	21.8	21.7	35.6	24.3
Manque de nourriture saine et nutritive	3.8	24.1	27.2	32.2	25.7
Nourriture peu variée	3.8	24.1	29.3	41.4	29.1
Sauter d'un repas	0.0	10.3	16.3	25.3	15.8
Manger moins que d'habitude	3.8	26.4	21.7	40.2	27.1
Pas de nourriture du tout	3.8	13.8	13.0	26.4	16.4
Avoir faim sans manger	0.0	3.4	5.4	14.9	7.2
Toute une journée sans manger	0.0	0.0	3.3	6.9	3.1

TABLEAU 25 : ÉCHELLE D'EXPERIENCE D'INSECURITE ALIMENTAIRE DANS LES MENAGES

Les résultats du Tableau 25 montrent que parmi les expériences d'insécurité alimentaire plus fréquentes dans les ménages, on distingue le manque de diversité alimentaire (29% des ménages), la réduction des quantités consommées que d'habitude (27%) et manque de nourriture nutritives (26%). Toutefois, une comparaison avec les résultats de l'enquête intégrée sur les conditions de vies des ménages se présentent avec des valeurs trop élevées dans le pays ; ce qui indique que les conditions de sécurité alimentaire dans les ménages participant dans la chaîne de valeur lait sont bonnes par rapport aux autres.

Pour tester cette hypothèse, une question pour savoir si les ménages intervenant dans la chaîne de valeur lait voient une amélioration ou une détérioration dans l'accès à la nourriture suffisante et de bonne qualité pour la population rurale générale, a été posée.

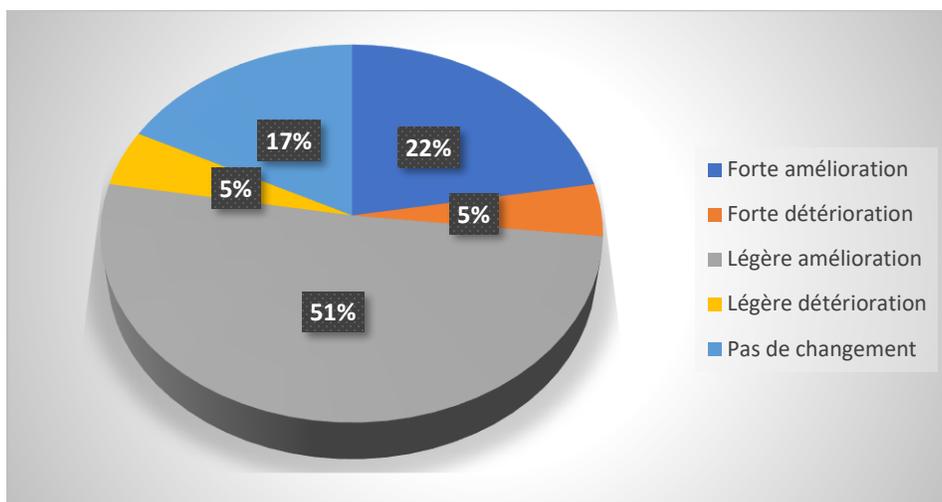


FIGURE 26: EVOLUTION DE LA SECURITE ALIMENTAIRE DES MENAGES

Les résultats de l'enquête montrent que la situation a évolué positivement par rapport à la population en général. En effet, plus de 63% des ménages ont déclaré qu'il y a une certaine amélioration dont 22% avec une forte amélioration et 51% une faible amélioration.

La question de savoir si les ménages produisant le lait pour la vente ont un accès meilleur ou pire à la nourriture suffisante et de bonne qualité que la population rurale générale, a été également posée.

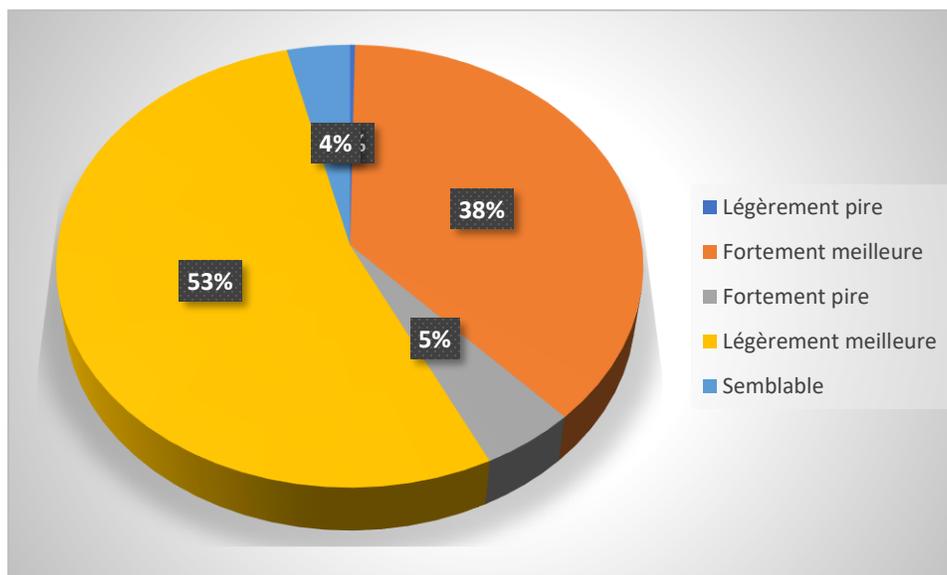


FIGURE 27 SITUATION ALIMENTAIRE DES MENAGES IMPLIQUE DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT

Les participants aux focus groupes garantissent que la sécurité alimentaire est meilleure pour les éleveurs que pour les non-éleveurs. Selon eux, les éleveurs ont une production agricole élevée grâce à l'utilisation intensive du fumier. Les ménages non-éleveurs utilisent du fumier en faible quantité car ils doivent en acheter pour y accéder. Une autre raison est que les ménages des éleveurs peuvent tirer de l'argent de la vente du fumier ou du lait leur permettant l'accessibilité aux autres besoins fondamentaux du ménage et cela renforce l'amélioration des conditions de vie des ménages des éleveurs. Les exploitants agricoles affirment que la pratique d'élevage/lait contribue efficacement à

l'amélioration de la situation nutritionnelle des ménages. Ils évoquent qu'ils ont une diversité alimentaire (avec de l'argent tiré de l'élevage) car ils peuvent se procurer toute sorte d'aliments voulus même s'ils ne sont pas produits au sein de l'exploitation. La consommation du lait qui est régulière dans les ménages des éleveurs est très importante dans la lutte contre les maladies liées à la malnutrition. La possession du bétail contribue donc à la diversification des régimes alimentaires et à la lutte contre la malnutrition au sein des ménages.

5.5.1 Conclusion de la Sécurité alimentaire et nutritionnelle

Au Burundi, beaucoup d'efforts sont fournis pour assurer la sécurité alimentaire des populations. Cependant les statistiques récentes montrent que la situation d'insécurité alimentaire reste une préoccupation pour beaucoup de ménages du pays. Alors que 44.4% des ménages sont en insécurité alimentaire dont 9.5% en insécurité alimentaire sévère, on observe également un problème d'accès aux aliments de bonne qualité pour assurer une alimentation saine et équilibrée. Toutefois les résultats de l'enquête montrent qu'il y a une amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les ménages intervenant dans la chaîne de valeur lait. Cette filière contribue efficacement à l'amélioration de la situation nutritionnelle des ménages car la situation est meilleure chez les éleveurs que les non-éleveurs. Ils ont une production agricole élevée grâce à l'utilisation intensive du fumier et peuvent tirer de l'argent de la vente du fumier ou du lait leur permettant de se procurer toute sorte d'aliments même s'ils ne sont pas produits dans l'exploitation. La possession du bétail contribue donc à la diversification des régimes alimentaires et à la lutte contre la malnutrition au sein des ménages.

5.6 Capital Social

5.6.1 Introduction

Le capital social désigne les réseaux de relations entre les personnes qui vivent et travaillent dans une société particulière, permettant à cette société de fonctionner efficacement. Cela implique le fonctionnement efficace des groupes sociaux à travers des relations interpersonnelles, un sentiment d'identité, une compréhension des normes et des valeurs partagées, la confiance, la coopération et la réciprocité. Le capital social est une mesure de la valeur des ressources, à la fois tangibles et immatérielles, et l'impact que ces relations ont sur les ressources impliquées dans chaque relation, et sur des groupes plus importants. Le capital social a été utilisé pour expliquer l'amélioration des performances de divers groupes, la croissance des entreprises entrepreneuriales, la performance supérieure de la gestion, l'amélioration des relations de la chaîne d'approvisionnement, la valeur dérivée des alliances stratégiques et l'évolution des communautés.

Le capital social renseigne sur les relations de confiance et de connexion pour un appui mutuel dans la communauté. Il caractérise la participation à des groupes formels et informels, les règles et sanctions communes, la représentation collective et le leadership dans une communauté.

Cette sous-section comprend des discussions : des coopératives laitières, comme la forme la plus importante des associations d'éleveurs ; de l'accès aux informations et formations sur les pratiques agricoles, les politiques agricoles et les prix du marché ; de la question de la confiance entre les acteurs dans la CV ; et de la participation des éleveurs dans les décisions et aux activités communautaires. Les perceptions des éleveurs dans les focus groups sont résumées dans le Tableau I de l'Annexe 8.

5.6.2 Le mouvement coopératif au Burundi

Au Burundi, le rôle de la coopérative dans le développement rural a été reconnu depuis l'époque coloniale. Toutefois, la croissance du mouvement coopératif n'a pas été soutenue par différents régimes qui se sont succédés malgré l'existence de nombreux textes législatifs en la matière.

La volonté renouvelée de redynamiser le mouvement coopératif s'est manifestée très récemment par la mise en place d'une nouvelle loi régissant les mouvements sociétés coopératives au Burundi. La n°1/12 du 28 juin 2017 a pour but de revitaliser les coopératives et d'en créer de nouvelles. Dans ce cadre, une Agence Nationale de Promotion et de Régulation des Sociétés Coopératives au Burundi, a été créée par le décret n°100/048 du 15 Mars 2019. Elle est une autorité chargée du contrôle, du suivi et de la régulation des activités des sociétés coopératives, ANACCOOP en sigle.

Elle a pour mission générale de promouvoir l'émergence et le développement des sociétés coopératives, et de réguler leurs activités en tenant compte des programmes de la politique nationale des sociétés coopératives. Elle s'occupe des activités suivantes :

- Promouvoir l'émergence et le développement des sociétés coopératives, et de réguler leurs activités
- Conseiller le Gouvernement du Burundi dans la formulation de sa politique générale concernant les sociétés coopératives
- Etudier et proposer toutes réformes législatives et réglementaires ou autres intéressant l'organisation, le fonctionnement et le développement des sociétés coopératives
- Veiller à l'application des lois, décrets, arrêtés, et règlements régissant les coopératives.

Depuis sa création, des efforts sont en train d'être déployés pour inciter la population à se regrouper en coopératives. Ainsi, plus de 5 756 sociétés coopératives sont déjà créées avec un capital social de plus de 35 milliards de BIF et des emplois prévisionnels estimés à plus de 217 403.

Actuellement, il a été créé des coopératives dénommées Sangwe (embrasser) sur toutes les collines du pays. Le gouvernement encourage les producteurs à intégrer les coopératives pour accroître la production dans différents secteurs surtout agrosylvopastoral. D'ailleurs, en 2019, lesdites coopératives collinaires ont bénéficié des financements dans la mise en œuvre de leurs projets de développement. Les Coopératives Sangwe constituent de véritables entreprises pour le développement rural du Burundi, étant donné que ces derniers sont établis sur tout le territoire national.

5.6.3 Coopérative et valorisation du secteur agropastoral

Une ordonnance ministérielle n°710/1364 du 20/9/2017 relative aux conditions de production, de collecte et du transport du lait et des produits laitiers destinés à la consommation humaine au Burundi encourage le développement de la filière laitière. Dans ce cadre, des plateformes provinciales et de la PINLAIT ont été récemment mises en place et regroupent l'ensemble des acteurs de la filière. Ces plateformes ont pour but de veiller à un approvisionnement régulier du marché en intrants nécessaires pour l'accroissement de la production et d'en améliorer l'accès.

	Bubanza	Bururi	Muramvya	Ngozi	ChdeM Homme	ChdeM Femme	Total
% membres d'une coop/association	23.1	10.3	52.2	44.8	34.4	38.1	34.9
Années médianes d'adhésion	3	5	5	6	5	5	5
% membres qui trouve la mission utile, très utile ou extrêmement utile	83	100	85	92	87	100	89
% membres qui ont confiance ou confiance complète dans la gestion	100	89	58	56	58	88	63

TABLEAU 26 : REPONSES SUR L'ADHESION AUX COOPERATIVES ET ASSOCIATIONS, LES ANNEES D'ADHESION, ET LES PERCEPTIONS D'UTILITE ET CONFIANCE.

Seulement 35% de notre échantillon de producteurs se déclaraient membres des coopératives ou associations, avec les chiffres nettement supérieurs à Muramvya et Ngozi. Des membres, une haute proportion trouvait la mission de la coopérative/association utile, mais une plus faible proportion avait confiance dans la gestion des coopératives. Les focus groupes suggèrent des conclusions semblables, surtout pour Ngozi, et partiellement pour Muramvya. A Bubanza, ce n'était pas clair si les éleveurs se sont convenu sur le prix de vente du lait à travers leur association. Ailleurs, on n'a pas pu vraiment évaluer si les coopératives étaient capables de négocier les prix d'intrants et du lait.

5.6.4 Source d'informations et formations des éleveurs

L'enquête a demandé aux éleveurs les sources d'informations qu'ils utilisent pour obtenir l'information sur les pratiques agricoles, les politiques agricoles et les prix du marché (Tableau 27). Aucune source d'informations n'est mentionnée par un pourcentage de plus de 32%. Trois sources les plus utilisées sont la radio, les visites des conseillers, et les coopératives (la dernière étant plus importante pour les ménages à chef féminin). Les chiffres suggèrent que les sources d'informations agricoles sont très diverses, mais qu'on n'a pas encore trouvé des voies vraiment efficaces pour transmettre les informations aux éleveurs. Dans les focus groupes, les hommes et les femmes ont mentionné d'une grande variété de sources d'information agricole, et aussi des différentes formations, surtout à Muramvya où les ONG et le projet PAIVAB semblent être actifs, mais n'ont pas fait des commentaires sur leurs utilités ou fiabilités. La transmission d'information de bouche à l'oreille était beaucoup

mentionnée. Pour le groupe à Ngozi, les participants ont évoqué que l'information sur les prix est obtenue de bouche à l'oreille ou en parlant avec les commerçants.

% listant la source des informations	Bubanza	Bururi	Muramvya	Ngozi	ChdeM M	ChdeM F	Total
Radio	34.6	40.2	27.2	26.4	30.8	35.7	31.5
TV	11.5	3.4	0.0	0.0	2.4	0.0	2.1
Journaux	7.7	0.0	1.1	0.0	0.8	2.4	1.0
Visites des conseillers agricoles	11.5	24.1	40.2	34.5	31.2	31.0	31.2
Eglises	0.0	0.0	0.0	2.3	0.8	0.0	0.7
Voisins	34.6	32.2	16.3	17.2	23.2	21.4	22.9
Administration	0.0	13.8	4.3	16.1	11.2	4.8	10.3
ONG/Projets	3.8	3.4	17.4	21.8	13.2	14.3	13.4
Coopératives/Associations	46.2	5.7	33.7	40.2	27.2	35.7	28.4

TABLEAU 27 : SOURCES D'INFORMATION SUR LES PRATIQUES AGRICOLES, LES POLITIQUES AGRICOLES ET LES PRIX DE MARCHÉ

5.6.5 Relations de confiance

Le Tableau 28 présente la proportion des ménages ayant confiance (ou « confiance complète ») en acheteurs du lait et fournisseurs des intrants (fourrage, compléments alimentaires, produits vétérinaires, services vétérinaires).

% ayant confiance ou confiance complète en :	Bubanza	Bururi	Muramvya	Ngozi	ChdeM Homme	ChdeM Femme	Total
Acheteurs du lait	84.6	62.1	51.1	58.6	57.6	71.4	59.6
Fournisseurs des intrants	73.1	78.2	78.3	74.7	73.6	95.3	76.7

TABLEAU 28 : CONFIANCE DES ÉLEVEURS AUX AUTRES ACTEURS DANS LA CV LAIT

Le niveau de confiance est haut, mais loin de totale, surtout pour les acheteurs du lait. La confiance est plus haute chez les ménages à chef féminin. Dans les focus groupes, les réponses sur la confiance étaient généralement positives, mais une autre question sur les contraintes au travail quotidien a suscité plusieurs réponses, surtout à Muramvya et Ngozi, concernant les retours de lait sous prétexte de mauvaise qualité.

5.6.6 Implication sociale

Les focus groupes ont clairement indiqué des écarts concernant les prises de décisions qui influencent leurs moyens de subsistance (sources de nourriture et de revenus) : « jamais nous ne sommes consultés, les décisions tombent comme la pluie qui tombe du ciel », voire aussi ci-dessus pour les perceptions sur le manque de concertation pendant la planification/élaboration et la mise en œuvre de la loi de stabulation. Seulement un groupe avec les chefs de ménages féminins de Ngozi, ont mentionné du respect pour les connaissances et ressources traditionnelles.

Concernant la question de participation aux activités communautaires volontaires au Burundi, elle est vraiment complexe par ce que la participation est obligatoire, et ce sont ces travaux, surtout la construction des infrastructures, qui ont été mentionnés par les focus groupes. De plus, à Muramvya et Ngozi, on a noté l'impôt de 1000 BIF par tête de bétail par an pour renforcer la caisse communale. Les références aux autres formes de participation telle que la participation dans l'employabilité et les contributions financières volontaires, n'étaient pas claires.

5.6.7 Conclusion du Capital Social

Le mouvement coopératif est beaucoup encouragé au Burundi; 35% des éleveurs échantillonnés sont membres d'une coopérative ou association semblable. Les membres trouvent la mission des coopératives utile, mais leur confiance dans les gestionnaires est limitée. Les éleveurs reçoivent les informations et formations sur les pratiques agricoles, les politiques agricoles et les prix du marché de divers source, mais aucune source n'est mentionnée par un pourcentage plus de 32%, qui suggère qu'on n'a pas encore trouvé des voies vraiment efficaces pour transmettre les informations. Le niveau de confiance des éleveurs dans les fournisseurs d'intrants est haut, celui pour les acheteurs du lait un peu moins élevé. Les focus groupes ont indiqué des écarts sur la prise de décisions qui influence leurs moyens d'existence.

L'opération des coopératives dans la CV lait est confrontée au problème lié à la confiance limitée des producteurs envers gestionnaires ainsi qu'aux problèmes des flux des informations suboptimaux, et au manque de participation dans les prises de décisions sur le développement rural.

5.7 Conditions de vie des ménages

Les conditions de vie constituent l'ensemble des éléments d'environnement, des biens, des services ou des comportements qui permettent aux ménages de vivre et d'exprimer extérieurement ou intérieurement leur « ego ». Cette notion s'entend de l'organisation politique à la possession d'un bien matériel donné en passant par de multiples formes de transmission de la connaissance, de formes de divertissements ou de moyens de guérison. Elles regroupent l'ensemble des moyens matériels et immatériels propres à une société et qui lui permettent d'exister et de se reproduire. La notion de condition de vie se trouve en effet à l'intersection de l'économie, de la politique, de la sociologie et de la psychologie sociale. Il se caractérise par un indice de développement humain qui élargit la gamme des choix offerts à la nation, qui permettent de rendre le développement plus démocratique et plus participatif. Ces choix doivent comprendre des possibilités d'accéder à des revenus et à l'emploi, à l'éducation et aux soins de santé et un environnement propre ne présentant pas de danger. L'individu doit également avoir la possibilité de participer pleinement aux décisions de la communauté et de jouir des libertés humaines, économiques et politiques.

	Espérance de vie à la naissance	Durée attendue de scolarisation	Durée moyenne de scolarisation	RNB par habitant (dollars de 2017 en PPA)	Valeur de l'IDH
1990	47.8	4.4	1.4	1,124	0.299
1995	46.8	4.6	1.6	924	0.292
2000	49.1	4.5	1.8	841	0.300
2005	53.4	5.9	2.3	786	0.337
2010	57.2	10.5	2.6	842	0.411
2015	60.1	11.8	2.9	825	0.437
2016	60.5	11.9	3.0	795	0.438
2017	60.9	11.6	3.0	772	0.434
2018	61.2	11.1	3.1	763	0.431
2019	61.6	11.1	3.3	754	0.433

TABEAU 29 : ÉVOLUTION DE L'IDH DU BURUNDI (PNUD, 2020)

Selon le rapport du PNUD en 2020 sur le Développement Humain au Burundi, en utilisant les données d'enquête les plus récentes accessibles au public de l'année 2016/2017, près de 74.3 % de la population (soit 8298 milliers de personnes) vivent en situation de pauvreté multidimensionnelle et 16.3 % autres sont considérées comme des personnes vulnérables à la pauvreté multidimensionnelle (soit 1820 milliers de personnes). L'ampleur (l'intensité) des privations, c'est-à-dire le score moyen de privation dont souffrent les personnes en situation de pauvreté multidimensionnelle, s'élève à 54.3 %.

Ce sont des ménages caractérisés par de très faibles capacités économiques et se trouvant dans le cercle vicieux de la misère. La description d'un ménage pauvre se réfère en général à son aptitude à travailler. C'est-à-dire avoir une santé permettant de participer à la production. Elle se matérialise également par l'état de son habitat, sa capacité d'instruire ses enfants et enfin, la capacité d'accéder aux biens et services de base nécessaires.

En pratique, les analyses se consacrent aux conditions économiques des populations, c'est-à-dire de la possession par ces populations d'un certain nombre de biens, de services ou de connaissances à leur disposition.

5.7.1 Satisfaction des ménages par rapport à l'accès aux services de base

Lors de l'enquête VCA4D menée en 2022 dans le cadre de l'analyse de la chaîne de valeur lait, les questions en rapport avec la possession de biens de base et l'accès aux services sociaux de base ont été posées au enquêtés pour évaluer la situation des ménages par rapport à cet indicateur.

Satisfaction d'accès service de base	Bubanza (n=26)	Bururi (n=87)	Muramvya (n=92)	Ngozi (n=87)	Moy (%)
Logement	88.46	88.51	78.26	60.92	79.04
Santé	100.00	96.55	98.91	95.40	97.72
Education	96.15	91.95	91.30	83.91	90.83

TABLEAU 30 : TAUX DE SATISFACTION DES MENAGES PAR RAPPORT A L'ACCES AUX SERVICES DE BASE

Les résultats du Tableau 29 montrent que 79% des ménages sont satisfaits par la situation de leur habitat contre 98% pour l'accès au service de santé et 91% pour l'accès au service de l'éducation.

5.7.1.1 Habitat

Dans le domaine de l'habitat, la situation reste encore précaire et fragile au Burundi. Le taux de croissance dans le secteur de l'habitat était de 3,3% par an dans tout le pays en 1992. L'objectif principal poursuivi était d'atteindre l'objectif d'habitat décent pour tous en l'an 2000 (RB,2005). Cependant, la faiblesse de revenu monétaire ne permet pas à la population l'accès à un abri de qualité. Le logement est généralement encore de mauvaise qualité chez les personnes vulnérables.

En général, la proportion des ménages enquêtés qui disposent d'un logement ayant connu une certaine amélioration est supérieure pour les ménages qui produisent du lait pour la vente. Alors que 79% de ménages affirment être satisfaits par l'état de leur logement, 83% indiquent que leur logement a connu, par rapport à la population en générale, une certaine amélioration (forte amélioration et légère amélioration) ces dernières années grâce à la pratique d'élevage (Figure 28).

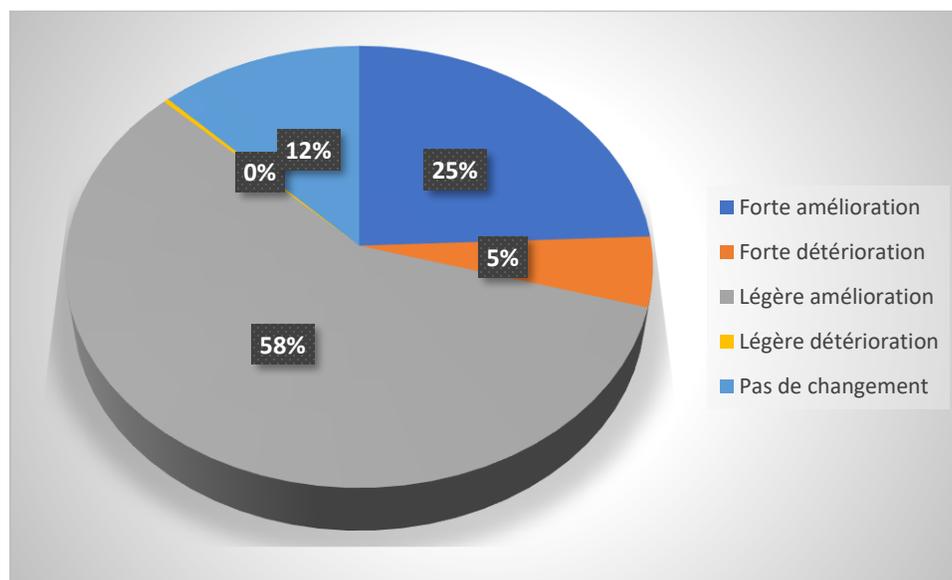


FIGURE 28: QUALITE DU LOGEMENT DES MENAGE IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT

Au cours des focus groupes, les échanges montrent que la pratique d'élevage a permis aux exploitants agricoles de réhabiliter leurs logements et par conséquent se distinguent de ceux des exploitants non-éleveurs. Cela est rendu possible par l'argent tiré de la vente du bétail et des produits d'élevage

(fumier, lait et cuir). Ils indiquent qu'il y en a même des éleveurs qui ont changé d'habitations pour construire les logements plus confortables avec la pratique d'élevage.

5.7.1.2 Santé

S'agissant des services de santé, les statistiques récentes issues de l'enquête Intégrée sur les Conditions de Vie de Ménage (EICVMB), montrent que globalement, 82,1% de la population se situe à moins de 5 km, soit à une heure de marche pour une personne normale. Selon la même étude, 95,1% personnes sont satisfait du service reçu lors de la première consultation pour le dernier problème de santé que les membres du ménage ont eu (EICVMB, 2020).

Selon les exploitants, la pratique d'élevage améliore l'accès aux services de santé. En effet, la possibilité d'accéder aux microcrédits à travers les centres de collecte du lait permet de couvrir rapidement les frais de soins de santé. Aussi, la vente des produits d'élevage permet aux ménages de disposer de l'argent nécessaire pour accéder aux services de santé en cas de besoin.

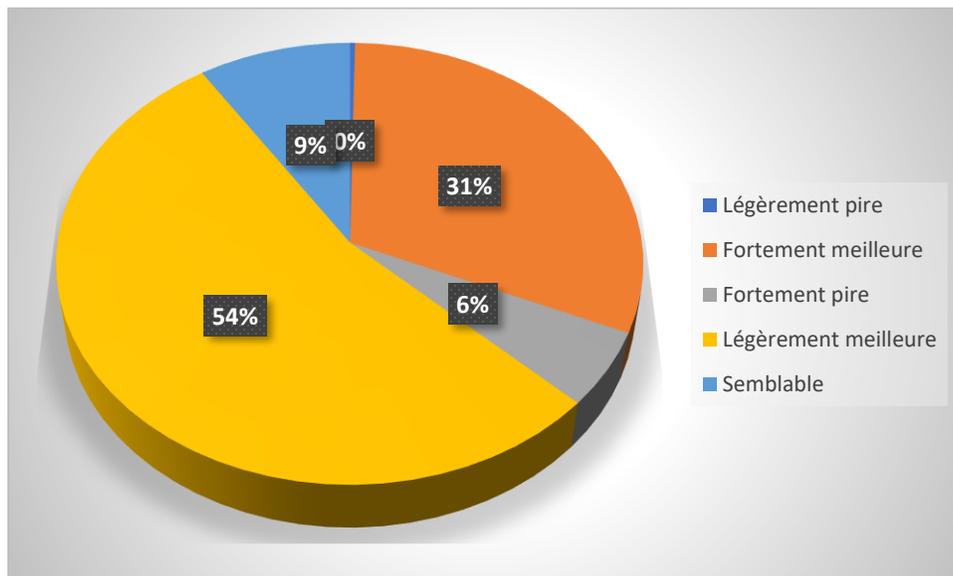


FIGURE 29 : ACCES AU SERVICE DE SANTE DES MENAGES IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT

Les résultats de l'enquête VCA4D montrent un meilleur accès aux services de santé dans les ménages produisant le lait pour la vente que pour la population rurale en générale (Figure 29). Selon les résultats de l'enquête VCA4D, 97,72% des ménages sont satisfaits de leur accès au service de santé contre 95,1% de la population totale selon les résultats de l'enquête Intégrée sur les Conditions de Vie de Ménage (EICVMB, 2021).

5.7.1.3 Education

L'accès à l'éducation est le principal outil qui permet à des individus marginalisés de sortir de la pauvreté et de réintégrer pleinement leurs communautés (BM, 2005). Au Burundi, l'évolution récente de l'éducation montre des progrès incontestables, même s'il reste des efforts restent à faire pour améliorer les performances du secteur et assurer la durabilité des réformes du Gouvernement.

Signalons que le taux brut de scolarisation TBS s'élève à 86.9% au fondamental contre 22.2% au post fondamental (EICVMB, 2020).

Les ménages impliqués dans la chaîne de valeur lait trouvent également une amélioration à l'accès au service de l'éducation à 63% dont 18% avec une forte amélioration contre 45 % présentant une légère amélioration par rapport à toute la population en général (Figure 30).

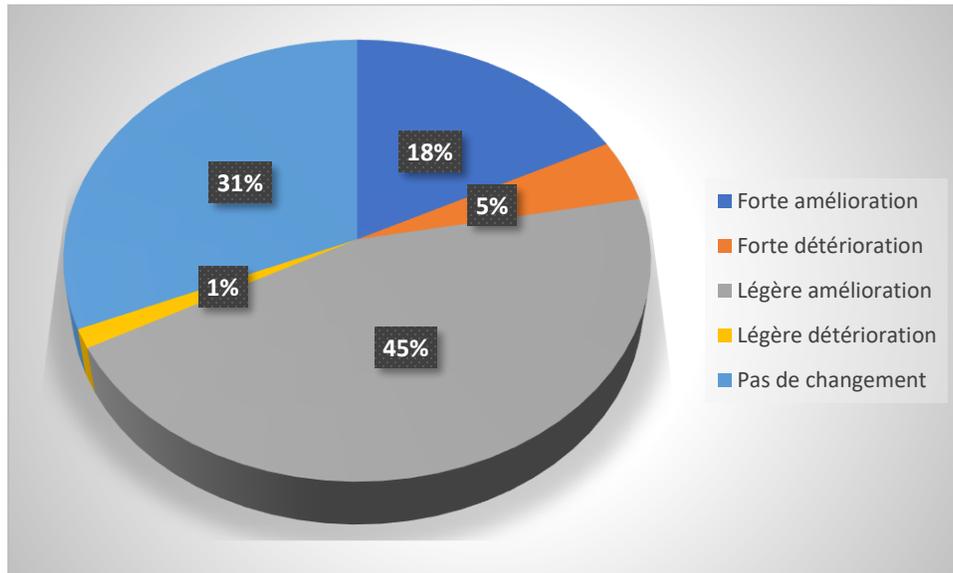


FIGURE 30 EVOLUTION DE L'ACCES AU SERVICE DE L'EDUCATION DANS LES MENAGES IMPLIQUES DANS LA CHAINE DE VALEUR LAIT

Les exploitants agricoles éleveurs affirment que la pratique d'élevage/lait améliore l'accès à l'éducation primaire et avancent quelques raisons :

A chaque fois que les frais de scolarité ou le matériel scolaire sont requis, le recours à la vente des produits d'élevage tel que le lait et du fumier, etc. L'accès aux crédits de court terme à travers les centres de collecte du lait permet d'avoir de l'argent pour résoudre le problème. De tout cela, il faut également signaler que le taux d'abandon scolaire est moins élevé chez les ménages éleveurs grâce à la disponibilité du matériel scolaire et de la nourriture à l'égard des écoliers.

Concernant cet indicateur, en moyenne 2,5 personnes adultes savent lire et écrire dans le ménage.

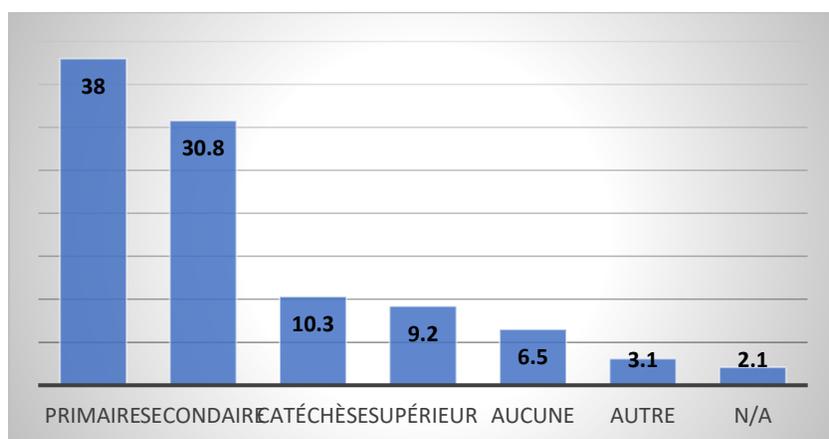


FIGURE 31: NIVEAU D'ÉDUCATION LE PLUS ÉLEVÉ DES MEMBRES DES MÉNAGES IMPLIQUÉS DANS LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT

5.7.1.4 Possession des ménages

La possession des biens de consommation durables par les ménages est révélatrice de leur niveau de vie et de leur accessibilité à certains services sociaux de base. L'enquête s'est focalisée sur la possession de bien de confort et les bien productifs du ménage.

Equipements	Bubanza	Bururi	Muramvya	Ngozi	Total
Ustensile/cuisine	92.31	89.66	86.96	87.36	89.07
Lits	100.00	90.80	91.30	90.80	93.23
Table	100.00	96.55	88.04	82.76	91.84
Chaise	100.00	94.25	79.35	74.71	87.08
Vélo	53.85	13.79	11.96	39.08	29.67
Radio	96.15	54.02	39.13	51.72	60.26
Torche	69.23	70.11	77.17	73.56	72.52
Téléphone	96.15	79.31	51.09	45.98	68.13
Moto	7.69	6.90	1.09	3.45	4.78
Voiture	69.23	3.45	0.00	1.15	18.46
Panneau solaire	19.23	49.43	44.57	41.38	38.65
Lampe	7.69	18.39	20.65	11.49	14.56

TABLEAU 31: POSSESSION DES BIENS DE CONFORT (POURCENTAGE DE MENAGE)

Dans les ménages de l'échantillon utilisés lors de l'enquête sur la chaîne de valeur lait, les résultats montrent que le niveau de possession des biens de confort des ménages est très satisfaisant. Cette situation est la même pour des biens productifs des ménages (Tableau 31 et Tableau 32).

	Bubanza (n=26)	Bururi (n=87)	Muramvya (n=92)	Ngozi (n=87)
Charrue	11.5	0.0	0.0	0.0
Moulin	3.8	0.0	1.1	1.1
Machette	80.7	98.8	95.6	96.5
Hache	57.6	89.6	90.2	94.2
Houe	100.0	100.0	98.9	100.0
Pelle	96.1	78.16	60.8	74.7
Tracteur	0.0	1.15	2.1	1.6

TABLEAU 32 : BIENS PRODUCTIFS

Comparé aux résultats de l'enquête intégrée des conditions de vie des ménages réalisée au niveau national, il est clair que les ménages participants dans la chaîne de valeur lait mènent des conditions de vies améliorées par rapport au reste de la communauté.

S'agissant de la situation pécuniaire, les ménages impliqués dans la production laitière ont un revenu moyen de 7 925 416 BIF par an avec une différence très hautement significative passant de 2 433 483 BIF à Ngozi, 3 469 592 BIF à Muramvya, 4 940 333 BIF à Bururi et 52 057 573 BIF à Bubanza. Toutefois, il faut noter que les moyennes peuvent mener à des conclusions erronées étant donné que les disparités à l'intérieur des provinces sont également trop élevées avec une déviation standard de 21 703 186 BIF. Ce revenu est de loin supérieur au revenu moyen des ménages en général. Signalons que les ménages qui pratiquent l'élevage intensif ont un revenu annuel supérieur aux autres types d'élevage.

Au cours des échanges dans les focus groupes, les éleveurs ont déjà constaté que rien ne peut donner mieux que la vache si elle est bien entretenue. Les ménages éleveurs affirment qu'ils ont déjà investi grâce à la pratique d'élevage/lait et ont pu citer quelques investissements :

- Renforcement de l'élevage en achetant des petits animaux, faciles à vendre à tout moment
- Construction d'une belle maison (logement décent) ;
- Acquisition d'autres parcelles (sur la colline et dans les marais) pour agrandir la taille de leur exploitation
- Diversification des sources de revenu plus sûrs comme le commerce

Il y en a d'autres producteurs qui disent qu'ils n'ont pas encore investi mais que l'argent obtenu de l'élevage permet de satisfaire les besoins ménagers. Parmi les biens acquis dans le ménage, on distingue les biens de confort et les biens de production.

5.7.2 Conclusion des Conditions de vie

Selon les statistiques récentes, l'accès aux services sociaux de base mérite une certaine amélioration. Le rapport de la Banque Mondiale (BM, 2020) montre que près de 74.3 % de la population (soit 8.3 millions de personnes) vivent en situation de pauvreté multidimensionnelle et 16.3 % (soit 1.8 millions de personnes) de la population correspond aux personnes vulnérables à la pauvreté multidimensionnelle. Toutefois, chez les ménages impliqués dans la chaîne de valeur lait, on observe

une certaine amélioration des conditions de vie. Ces ménages ont une bonne production agricole grâce à l'utilisation du fumier. Grâce au revenu provenant des produits d'élevage (fumier, lait, etc.), ces ménages améliorent leur accès aux services sociaux de base tel que le logement, l'éducation et le service de santé. Les ménages éleveurs affirment qu'ils ont déjà investi grâce à cette filière soit en augmentant leurs capitaux ou en achetant d'autres parcelles de terres. D'autres encore ont pu améliorer leurs conditions de vie en construisant de nouvelles maisons et en les équipant convenablement avec des biens de confort.

5.8 Conclusions sur la Durabilité Sociale

La Figure 32 présente le bilan de l'analyse sociale.

Les conditions de travail sont favorables : il y a un cadre légal favorable, bien que certains droits tel que le droit aux contrats équitables ne soient pas nécessairement respectés dans les petites entreprises, et le droit de syndicalisation ou la participation aux associations ne soient pas encore communs dans la CV. Le travail dans la CV (de production et de transformation) est attractif (y inclus pour les jeunes) et semble être relativement bien rémunéré par rapport aux normes locales. Les enfants travaillent dans la production laitière familiale, mais pas au degré qu'il est obstacle à la scolarisation, et les formes pires du travail d'enfant ne sont pas présentes dans la CV. Le manque de protection *systématique* pour la santé et sécurité au travail est concernant : il y a différentes opinions de la responsabilité concernant le rapportage et la prise en charge des frais de soins après un accident de travail. Les bonnes pratiques pour empêcher les accidents ne sont pas bien observées. Dans une CV qui est caractérisée (à l'aval) par l'utilisation d'équipement électrique, le risque n'est pas minimal.

Les droits fonciers sont en évolution avec le développement des Services Communaux Fonciers et c'est important de comprendre les liens entre la politique foncière et la question de conflit rural au Burundi. Pour les éleveurs masculins, les SFC augmentent (lentement) la sécurité foncière. Cependant, la marginalisation des femmes, sous le système néo-coutumier et sous SFC, est une contrainte importante pour le développement de la CV. Il reste un risque que la loi accélère la marginalisation des éleveurs moins dotés en terres. Les droits d'accès à l'eau ne sont pas un problème courant et majeur pour l'élevage, et l'acquisition de terres à grande échelle n'est pas un enjeu répandu pour la CV.

L'égalité des genres est loin d'être atteint dans la CV lait. Les réalités des relations entre les genres au Burundi rural sont nuancées et difficiles à évaluer. La situation foncière pour les femmes est décrite ci-dessus. Les femmes dans la CV semblent recevoir les services et avoir confiance dans le bon fonctionnement de la CV, mais il y a beaucoup d'évidence que les femmes rurales continuent à être désavantagées dans l'héritage, l'accès au crédit etc.

La sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages impliqués dans la CV lait peut être évalué positivement pour la plupart des aspects. La filière leur permet la disponibilité et l'accès à un régime alimentaire diversifié, sain et nutritif.

Le capital social ne peut qu'être évalué comme modéré. L'opération des coopératives dans la CV lait est confronté au problème lié à la confiance limitée des producteurs envers gestionnaires ainsi qu'au

problème des flux des informations suboptimaux, et au manque de participation dans les prises de décisions sur le développement rural.

Les conditions de vie des acteurs dans la CV, surtout pour les éleveurs familiaux, sont favorables, notamment pour le logement (l'indicateur met en évidence que les éleveurs ont meilleurs logements que les autres ménages ruraux) et l'accès aux services de santé et d'éducation.

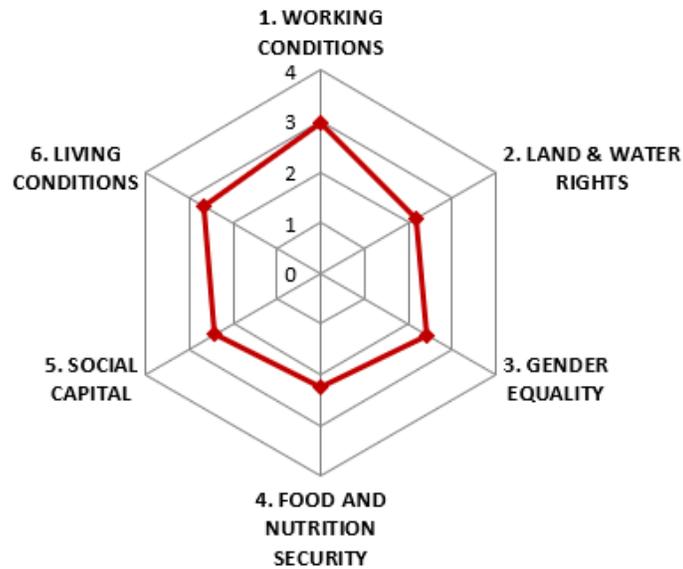


FIGURE 32: LES INDICATEURS DE DURABILITE SOCIALE

	Principaux problèmes identifiés dans la CV	Mesures d'atténuation
Conditions de travail	Manque de systèmes de sécurité pour minimiser les risques d'accidents au travail dans les entreprises de transformation	Assistance technique spécialisée dans la santé et sécurité au travail
Droits fonciers et d'accès à l'eau	Marginalisation des femmes continue dans les droits fonciers	Réorientation des Services Communaux Fonciers vers les droits fonciers réels des femmes
Egalité des genres	Dimensions multiples de l'inégalité des genres au milieu rurale	Actions multiples du gouvernement, des partenaires et du mouvement coopérative
Sécurité alimentaire et nutritionnelle	Exiguïté des terres arables et leur dégradation	Usage du fumier de ferme et des engrais pour augmenter la production et le revenu
Capital social	Confiance limitée des éleveurs dans les gestionnaires coopératives, et dans les acheteurs du lait. Manque de moyens fiables de disséminer les informations	Renforcement des coopératives. Augmentation de transparence dans l'évaluation de qualité par les acheteurs. Développement du radio et des services de conseil agricole
Conditions de vie	Pauvreté des ménages et l'environnement limitant les initiatives des population rurales	Don du bétail aux ménages pour augmenter les sources génératrices de revenu en milieu rurale

6. DURABILITE ENVIRONNEMENTALE

6.1 Méthodologie

La note méthodologique (Fabre et al., 2021) présente précisément les éléments méthodologiques de l'analyse environnementale. Cette section reprend de manière synthétique certains éléments de cette note tout en précisant certains choix méthodologiques, en particulier en lien avec l'analyse de cycle de vie (ACV), qui n'ont pas été abordés dans celle-ci.

6.1.1 Méthode d'Analyse de cycle de vie

6.1.1.1 Objectifs

Cette ACV fait partie d'une étude visant à produire des connaissances sur l'inclusion et la durabilité de la CV Lait au Burundi. Il vise plus particulièrement à répondre à la question structurante suivante : « **la CV est-elle durable du point de vue environnemental ?** ». Celle-ci est composée de 5 sous-questions structurantes :

- Quels sont les dommages potentiels de la CV sur l'épuisement des ressources ?
- Quels sont les dommages potentiels de la CV sur la qualité des écosystèmes ?
- Quels sont les dommages potentiels de la CV sur la santé humaine ?
- Quel est l'impact potentiel de la CV sur le changement climatique ?
- L'impact potentiel de la CV sur la biodiversité mérite-t-il des études spécifiques ?

Les objectifs clé de cette ACV étaient par conséquent de :

Evaluer les impacts de la CV lait au Burundi du berceau au marché (*cradle-to-market*),
Calculer les émissions liées aux différentes phases de la CV.

Compte-tenu de la spécificité de la structuration de la CV lait au Burundi, deux objectifs spécifiques ont été ajoutés :

- Evaluer et comparer plusieurs sous-CV structurantes (Figure 33):
 - o 3 sous-CV reliées aux trois types de consommateurs : les consommateurs ruraux, les consommateurs urbains des villes secondaires et les consommateurs urbains de Bujumbura;
 - o 2 sous-CV liées aux modalités de transformation : une sous-CV considéré comme formelle, i.e. impliquant les systèmes de production intensifiés, les CCL et les transformateurs (semi-industriels et industriels),
 - o et une sous-CV informelle, i.e. impliquant les systèmes de production les moins intensifiés et les collecteurs ruraux.
- Evaluer et comparer les différents types de systèmes de production identifiés pendant l'étude.

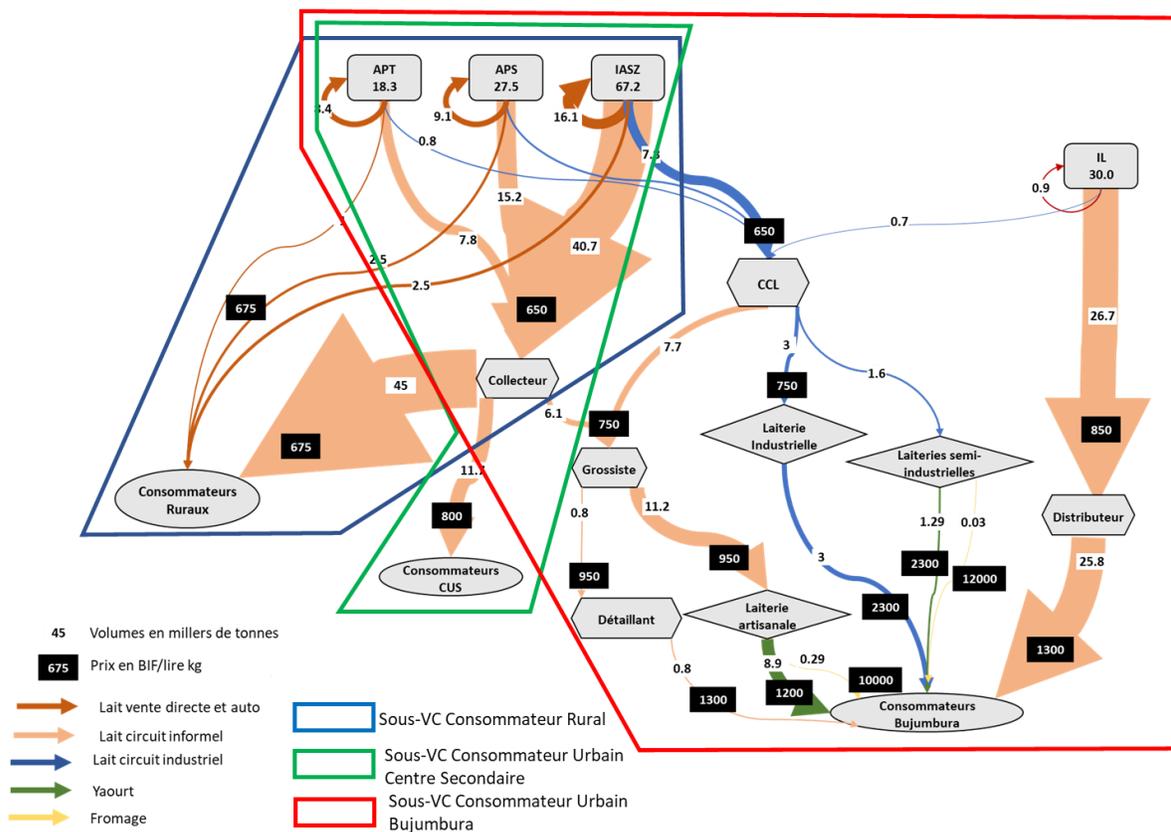


FIGURE 33 : DECOMPOSITION DE LA CV EN 3 SOUS-CHAÎNE DE VALEUR SELON LE TYPE DE CONSOMMATEUR

6.1.1.2 Limite du système étudié

Compte-tenu de l'objectif global de l'étude, les limites spatiales du système étudié ont été fixées depuis le berceau jusqu'au marché national. Celles-ci commencent donc en amont des systèmes de production pour la production et le transport des intrants jusqu'à la mise à disposition des produits laitiers pour les consommateurs burundais.

Les limites temporelles quant à elle s'étendent sur une année de fonctionnement de la CV. Plus particulièrement, l'étude a pris comme référence l'année 2020. Celle-ci précède la promulgation d'une disposition légale sur l'obligation de stabulation permanente au Burundi, puis d'une interdiction de d'utiliser les vélos en ville pour le transport ce qui ne permet plus de distribuer le lait en vélo aux habitants de Bujumbura. Les résultats de l'étude pourraient donc être considérés comme une baseline pour la situation environnementale de la filière avant les conséquences de ces changements qui devraient être majeurs sur l'organisation de la CV.

6.1.1.3 Unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle pour l'analyse de la CV dans sa globalité et l'analyse des différentes sous-CV est le kilogramme de produits laitiers mis à disposition du consommateur. A l'échelle des systèmes de production, l'unité fonctionnelle choisie est le kilogramme de lait produit, correspondant à un litre de lait multiplié par une densité du lait moyenne de 1,032 kg.l⁻¹.

6.1.1.4 Mode d'allocation

Dans cette étude, une allocation économique à l'échelle de chaque acteur, reliée aux prix relevés pendant les différentes missions, a été effectuée.

6.1.1.5 Qualité des données

Manque de données et incertitudes

Dans cette ACV, les éventuelles erreurs et incertitudes portent principalement sur :

- Les données d'alimentation des systèmes de production
- La représentativité des acteurs intermédiaires compte-tenu de la difficulté d'organiser des missions et des visites de terrain
- L'utilisation de facteurs d'émissions par défaut et la non-inclusion de la fixation de N et de la séquestration de C (en l'absence notamment de données spécifiques sur la composition des parcours naturels)
- Les distances de transport entre les différents acteurs de la CV

Toutefois, ces incertitudes et questions ne devraient pas changer drastiquement les principales conclusions de l'étude.

Evaluation de la qualité des données d'inventaire

La qualité des données de notre jeu de données a été évalué globalement selon les recommandations de l'ILCD handbook (European Commission et al., 2010). Cette évaluation se base sur 6 indicateurs de qualité des données : la représentativité technologique (*technological representativeness*, TeR), la représentativité géographique (*geographical representativeness*, GeR), la représentativité temporelle (*time-related representativeness*, TrR), la complétude des données (*completeness*, C), la précision et l'incertitude (*precision and uncertainty*, P), et l'adéquation et la cohérence méthodologique (*methodological appropriateness and consistency*, M). Pour chaque indicateur, un score entre 1 et 5 est attribué de manière indépendante, 1 étant le meilleur score et 5 le pire. Puis, un indicateur de qualité général du jeu de données est calculé selon l'Equation 1 :

$$DQR = (TeRc+GR+TiR+C+P+M+Xw*4)/(i+4) \quad \text{Eq. 1}$$

Où :

DQR: Data Quality Rating du jeu de données d'inventaire

TeR, GR, TiR, C, P, M: voir précédemment

Xw: Plus faible score de qualité obtenu (i.e. valeur la plus haute) parmi les indicateurs

i: nombre d'indicateurs de qualité des données applicable (i.e. non égal à 0)

Les valeurs données pour les différents critères de qualité des données sont les suivantes : TeR = 3; GeR = 2; TrR = 1; C = 2; P = 4; M = 2. Celles-ci résultent en une valeur general de DQR pour notre jeu de données d'inventaire de 3,0 correspondant à un niveau de qualité "basique" (entre 1,6 et 3).

6.1.1.6 Inventaire des émissions de GES

Afin de calculer les émissions au champ et à l'animal, et considérant la pertinence des données d'activité récoltées, nous avons choisi de nous appuyer principalement sur les facteurs d'émissions fournies par les guidelines de l'IPCC révisée en 2019 (TABLEAU 33). Des émissions de CO2 liées à la

combustion du bois, ainsi que les pertes de gaz réfrigérant liées aux équipements de réfrigération ont également été ajoutées.

Emissions		Value	Unit	Comment/sources
CH4 issu de la fermentation entérique	Vaches laitières	86 pour les systèmes les plus productifs 66 pour les systèmes les moins productifs	kg/tête/an	IPCC (2019), Tier 1
	Autres animaux laitiers	60 pour les systèmes les plus productifs 48 pour les systèmes les moins productifs	kg/tête/an	IPCC (2019), Tier 1
CH4 issu de la gestion des effluents		4,4 pour le stockage en tas 1,7 pour le stockage sous animaux 0,9 pour les déjections déposées au parcours	gCH4/kgVS	IPCC (2019), Tier 1
N ₂ O direct		0,01 pour le stockage en tas 0,02 pour le stockage sous animaux	Kg N ₂ O-N/N excrété	IPCC (2019), Tier 1
N ₂ O indirect issu de la volatilisation		0,01	Kg N ₂ O-N/N excrété	IPCC (2019), Tier 1
N ₂ O indirect issu du lessivage		0,011	Kg N ₂ O-N/N excrété	IPCC (2019), Tier 1
CH4 issu de la culture du riz		1,19	kgCH4/ha/j	IPCC (2019), Tier 1
CO2 issu de la combustion du bois		112000	kgCO2/TJ	IPCC (2019), Tier 1
N ₂ O issu de la combustion du bois		4	kgN ₂ O/TJ	IPCC (2019), Tier 1

TABLEAU 33 : METHODES DE CALCUL ET FACTEURS D'EMISSIONS UTILISES DANS L'ETUDE POUR LES EMISSIONS DE GES

6.1.1.7 Processus d'arrière-plan

L'ensemble des processus d'arrière-plan utilisées pour l'étude sont issus des bases de données d'inventaire Ecoinvent v3.7.1 (allocation, cut-off by classification – unit), Agri-footprint v5.0 (economic allocation), et Wolrd Food LCA Database v3.5 disponibles dans Simapro® v9.2.0.2.

6.1.2 Biodiversité

6.1.2.1 Introduction

Les relations entre les systèmes d'élevage et la biodiversité ont fait et font encore l'objet de nombreuses investigations et débats (Kok et al., 2020). Elles se limitent souvent au rôle des activités d'élevage sur la perte de biodiversité dans leurs milieux directes et indirectes. Les mécanismes de dégradation sont le plus souvent reliés à :

- La modification des habitats via la déforestation, la fragmentation des milieux, l'artificialisation, la désertification ou encore l'eutrophisation,
- La contribution au réchauffement climatique qui modifie les écosystèmes via le changement du climat moyen, le changement dans l'incidence ou la gravité des événements climatiques extrêmes et changement dans la variabilité du climat (Thomas et al., 2004),

- L'invasion biologique soit directement par l'introduction d'animaux d'élevage dans des espaces où ils étaient absents, soit indirectement par l'introduction de maladies auprès de la faune ou d'espèces végétales invasives,
- L'appauvrissement des ressources naturelles, notamment en lien avec l'intensification des systèmes, et la concurrence avec la faune sauvage pour ces ressources,
- La pollution des écosystèmes, en lien avec le rejet excessif de nutriments, de pesticides ou de produits médicamenteux, qui affecte la faune de diverses façons : mortalité directe, réduction de la fécondité de l'espèce, réduction des ressources alimentaires ou dégradation des habitats de reproduction ou d'alimentation.

Par ailleurs, un lien souvent oublié tient lieu au maintien de la diversité génétique des espèces d'élevage (Hoffmann, 2011) et plus particulièrement des différents services offerts par celle-ci (résilience aux aléas climatiques, protection contre des maladies, etc.).

6.1.2.2 Méthodologie

Dans cette étude, la réflexion sur l'impact de la CV lait au Burundi s'appuie sur deux composantes. En premier lieu, un examen de l'organisation spatiale de la CV exprimée pour une première identification des situations à risque liées aux espèces vulnérables présentes et à la présence d'aires protégées. Une description de la méthodologie plus complète est disponible dans le document technique fourni par la JRC (Robuchon et al., 2021). Celle-ci s'appuie notamment sur une estimation de la densité en vaches laitières (nombre de vaches laitières par km²) par commune. Pour parvenir à cette estimation, les experts environnementaux se sont appuyés sur le recensement du cheptel bovin issu du dernier recensement fourni par le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (2019) et des ratios femelle / cheptel total par commune selon le type de système de production.

Par ailleurs, un examen des impacts potentiels de la réglementation sur la diversité biologique a été menée grâce aux experts locaux et notamment leur connaissance des politiques en cours ou à venir liées au développement de l'élevage ou à la conservation de la biodiversité locale.

6.2 Résultats

6.2.1 Impacts de la CV sur la Santé Humaine, la Santé des Ecosystèmes et les Ressources Naturelles

Résultats globaux

L'ensemble des impacts mesurés au niveau Endpoint (Dommages) à l'aide du logiciel Simapro® (méthode Recipe 2016), exprimé par kg de produits laitiers consommés et à l'échelle totale de la CV est reporté dans le Tableau 34. Les impacts mesurés au niveau Midpoint (Impacts) sont également donnés à titre indicatif.

Catégorie	Unité	Par kg de lait produit	Total
Dommages			
Santé Humaine	DALY	$3,28 \times 10^{-6}$	446
Qualité des Ecosystèmes	species.yr	$2,18 \times 10^{-8}$	3,38
Ressources Naturelles	USD2013	$1,46 \times 10^{-4}$	$2,26 \times 10^6$
Impacts			
Réchauffement climatique	kg CO2 eq	3,18	$4,32 \times 10^8$
Déplétion de l'ozone stratosphérique	kg CFC11 eq	$1,36 \times 10^{-7}$	$1,85 \times 10^3$
Radiation ionisante	kBq Co-60 eq	$6,36 \times 10^{-3}$	$8,65 \times 10^5$
Formation d'Ozone Troposphérique, Santé Humaine	kg NOx eq	$4,28 \times 10^{-4}$	$5,82 \times 10^4$
Formation de Particules Fines	kg PM2.5 eq	$3,44 \times 10^{-4}$	$4,68 \times 10^4$
Formation d'Ozone Troposphérique, Ecosystèmes terrestres	kg NOx eq	$4,49 \times 10^{-4}$	$6,11 \times 10^4$
Acidification Terrestre	kg SO2 eq	$1,05 \times 10^{-5}$	$1,43 \times 10^5$
Eutrophisation des Eaux Douces	kg P eq	$4,89 \times 10^{-5}$	$6,65 \times 10^4$
Eutrophisation Marine	kg N	$1,40 \times 10^{-6}$	$1,90 \times 10^4$
Ecotoxicité Terrestre	kg 1,4-DCB	0,54	$7,34 \times 10^7$
Ecotoxicité des Eaux Douces	kg 1,4-DCB	$2,47 \times 10^{-2}$	$3,36 \times 10^6$
Ecotoxicité Marine	kg 1,4-DCB	$1,75 \times 10^{-4}$	$2,38 \times 10^6$
Toxicité Humaine Cancérigène	kg 1,4-DCB	$1,26 \times 10^{-4}$	$1,71 \times 10^6$
Toxicité Humaine Non-Cancérigène	kg 1,4-DCB	0,2	$2,72 \times 10^7$
Affectation des Terres	m2a crop eq	1,4	$1,91 \times 10^8$
Rareté des ressources minérales	kg Cu eq	$1,58 \times 10^{-5}$	$2,14 \times 10^5$
Rareté des ressources fossiles	kg oil eq	$4,38 \times 10^{-2}$	$5,96 \times 10^6$
Consommation d'eau	m ³	$1,22 \times 10^{-4}$	$1,68 \times 10^6$

TABLEAU 34 : IMPACT DE LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI SUR LES 3 DOMAINES DE DOMMAGES ET LES 18 DOMAINES D'IMPACT ÉVALUÉS À L'AIDE DU LOGICIEL SIMAPRO® (PAR KG DE PRODUITS LAITIERS CONSOMMÉS PAR LES CONSOMMATEURS BURUNDAIS ET AU TOTAL DANS LA CV)

L'indicateur de dommages sur la santé humaine est exprimé en Disability Adjusted Life Year (DALY) qui correspond au nombre d'années en bonne santé perdues à cause d'une maladie, d'une incapacité physique ou de la mort. Ainsi, selon l'étude, ce sont 446 années de vie qui sont affectées annuellement par la production de lait dans la CV au Burundi. Ce chiffre est à mettre en comparaison avec le nombre

de personnes impliquées dans la CV (371 000 selon notre étude) voire à l'échelle de la population burundaise, estimée pour 2020 à 12 309 600 selon l'ISTEEBU (2017). L'impact par personne impliquée dans la CV s'élèverait donc à 0,43 jours de vie en bonne santé par an alors qu'à l'échelle de la population totale, ce chiffre s'élève annuellement à 0,001 jours par habitant. Par ailleurs, on peut comparer ce chiffre avec une estimation de l'impact total des activités humaines à l'échelle nationale grâce aux facteurs de normalisation à l'échelle mondiale fournies par la méthode ReCiPe 2016 (Huijbregts et al., 2017), correspondant à l'impact mondial moyen par capita, et la population totale au Burundi. Les dommages sur la santé humaine liée à la CV lait correspondrait ainsi à 1,2% de l'impact de l'ensemble des activités humaines sur la santé humaine dans le pays.

L'indicateur de dommages sur la qualité des écosystèmes est exprimé en species.yr^{-1} correspondant au nombre d'espèces disparues annuellement du fait de l'activité du système étudié. Pour la CV lait, celui s'élève à 3,38 espèces. Toujours selon les mêmes estimations, la CV lait représenterait 0,2% de l'impact sur la qualité des écosystèmes des activités d'origine humaine à l'échelle nationale.

L'indicateur de dommages sur les ressources naturelles est exprimé en USD2013, correspondant au coût supplémentaire (en US\$ à son cours de 2013) dans le futur pour la production des ressources consommées et considérant des ressources finies. Ce montant s'élève à 2,26 millions d'US\$ pour la CV, correspondant à 0,001% de l'impact sur les ressources estimé de la population burundaise en 2020.

Analyse par étapes du processus et sous-systèmes

Au-delà de l'analyse globale des résultats, un intérêt majeur de l'ACV réside dans l'identification des étapes qui contribuent le plus aux impacts de la CV (hotspots) et sur lesquels des leviers de réduction des impacts sont identifiables. La **Error! Reference source not found.**4 représente ainsi la contribution de différentes étapes sur les trois domaines de dommages : la Santé Humaine, la Qualité des Ecosystèmes, et l'Épuisement des Ressources Naturelles.

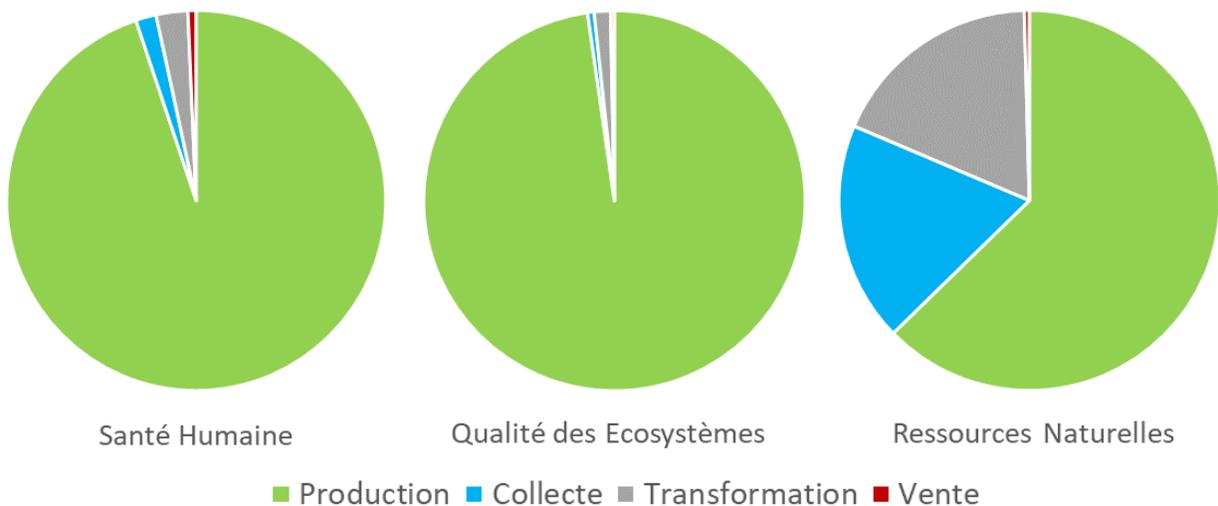


FIGURE 34 : CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTES PHASES AUX DOMMAGES ENGENDRES SUR LA SANTÉ HUMAINE, LA QUALITÉ DES ECOSYSTEMES ET L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES PAR LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI. LA PHASE DE PRODUCTION INCLUE LES 4 SYSTEMES DE PRODUCTION ET LA PRODUCTION DES INTRANTS, LA PHASE DE COLLECTE INCLUE LES COLLECTEURS RURAUX ET

On remarque ainsi que l'étape de production est un large contributeur aux différents impacts de la CV. Elle contribue ainsi à hauteur de 95% pour la Santé Humaine, 98% pour la Santé des Ecosystèmes et 63% pour la Déplétion des Ressources Naturelles. Comme exposé pour la contribution au réchauffement climatique, ceci est pour grande partie en lien avec la structuration de la VC et l'importance de l'autoconsommation ou de la vente directe, ou mobilisant peu d'intermédiaires. La plus importante contribution des autres secteurs sur la Déplétion des Ressources Naturelles est liée pour partie à l'utilisation de carburants pour le transport ou d'électricité pour le fonctionnement des infrastructures, mais surtout à l'utilisation de bois de chauffe pour la pasteurisation du lait par les différents intermédiaires.

L'importance de la phase de production apparaît également lorsqu'on analyse la répartition par impacts (FIGURE 35). Celle-ci varie de 49% pour la toxicité humaine non-cancérogène à 99% pour la déplétion de l'ozone stratosphérique, l'eutrophisation marine ou encore l'utilisation des terres. La contribution de la phase de vente au contraire apparaît toujours faible (au maximum 5% pour la consommation d'eau). La contribution de la phase de collecte est quant à elle relativement importante (>15%) pour la toxicité humaine, en lien principalement avec les pertes de liquide réfrigérant utilisés dans le matériel de réfrigérant mais également en lien avec les produits de nettoyage ainsi qu'en lien avec les émissions liées à la combustion de bois. Concernant la phase de transformation, on retrouve, pour les mêmes raisons des contributions aux impacts précédemment cités. Plus étonnant, on observe une contribution élevée à la radiation ionisante (37%). Ceci est probablement lié pour une grande partie aux choix de modélisation dans Simapro® concernant l'électricité consommée par les différents acteurs. En l'absence de processus de production d'électricité spécifique pour le Burundi, le choix s'est porté vers un processus moyen à l'échelle mondiale. Or celui-ci comporte de l'électricité issue de centrale nucléaire qui ont un effet majeur sur cet impact mais cette source n'existe dans le mix énergétique du Burundi.

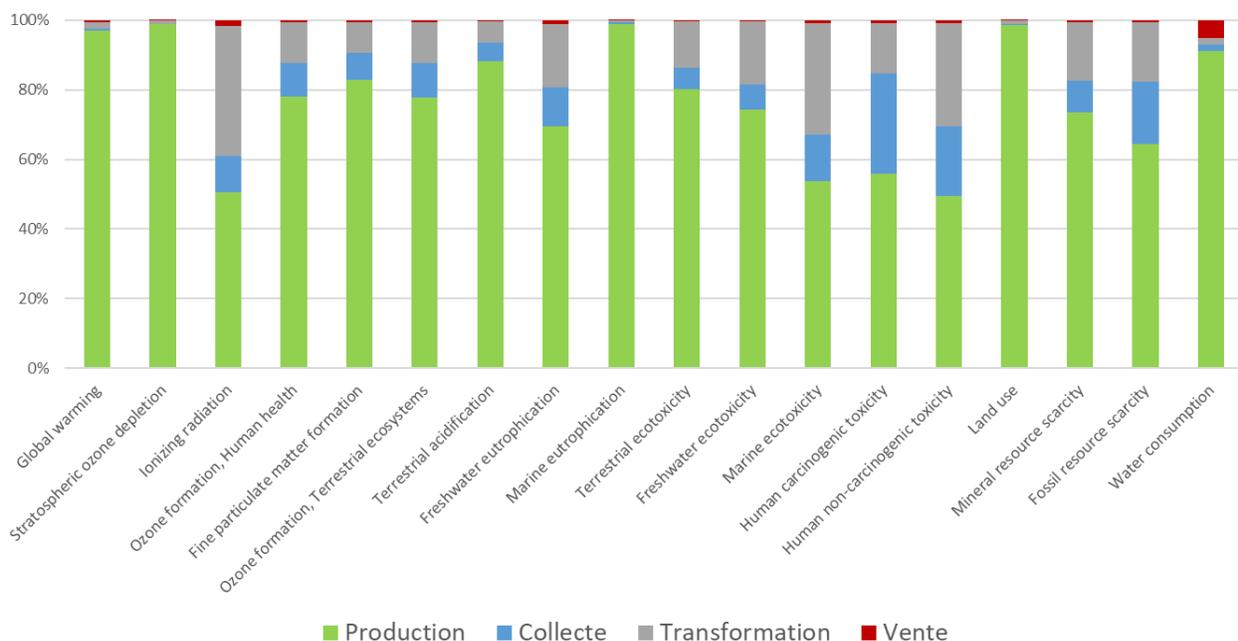


FIGURE 35: CONTRIBUTION DES DIFFERENTES PHASES AUX IMPACTS ENGENDRES PAR LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT AU BURUNDI. LA PHASE DE PRODUCTION INCLUE LES 4 SYSTÈMES DE PRODUCTION ET LA PRODUCTION DES INTRANTS, LA PHASE DE COLLECTE INCLUE LES COLLECTEURS RURAUX ET LES CENTRES DE COLLECTES DU LAIT, LA PHASE DE TRANSFORMATION INCLUE LES TRANSFORMATEURS ARTISANAUX, SEMI-INDUSTRIELS ET INDUSTRIELS ET LA PHASE DE VENTE INCLUE LES GROSSISTES, LES DÉTAILLANTS ET LES DISTRIBUTEURS

Analyse par sous-chaîne de valeurs et systèmes de production

L'intérêt d'une analyse par ACV d'une CV réside également dans l'analyse de différents scénarios de changements techniques ou organisationnelles. Dans cette étude, l'analyse par sous-chaînes et par système de productions peut nourrir des discussions sur l'évolution de la CV Lait au Burundi, notamment compte-tenu des dynamiques précédemment exposées dans ce rapport. En effet celle-ci, soutenue par les politiques publiques, tend à se structurer et à se professionnaliser avec l'émergence d'intermédiaires et des transports de plus en plus mécanisés. Par ailleurs, à l'échelle des systèmes de production, les actions de développement passés et le nouveau décret sur l'interdiction de divagation tendent à favoriser le développement de systèmes plus intensifiés.

Comme indiqué dans la section Méthodologie (6.1.1.2), l'analyse et la comparaison de plusieurs sous-chaîne de valeurs ont été menées :

- la comparaison des 3 sous-CV reliées aux 3 types de consommateurs : les consommateurs ruraux, les consommateurs urbains des villes secondaires et les consommateurs urbains de Bujumbura;
- la comparaison d'une sous-CV considéré comme formelle, i.e. impliquant les systèmes de production intensifiés, les CCL et les transformateurs (semi-industriels et industriels), et informelle, i.e. impliquant les systèmes de production les moins intensifiés et les collecteurs ruraux.

La comparaison entre les sous-chaines formelles et informelles montre que, rapporté au kg de produits laitiers consommés, les impacts sont proches pour la Santé Humaine et la Qualité des Ecosystèmes (FIGURE 36). Seule une différence très marquée apparaît sur les dommages liés à l'épuisement des Ressources Naturelles. Cette différence est principalement reliée à l'utilisation supplémentaire de 3 types de ressources dans la filière formelle, en particulier chez les transformateurs : le bois pour la pasteurisation, l'eau pour le nettoyage et les carburants pour les transports.

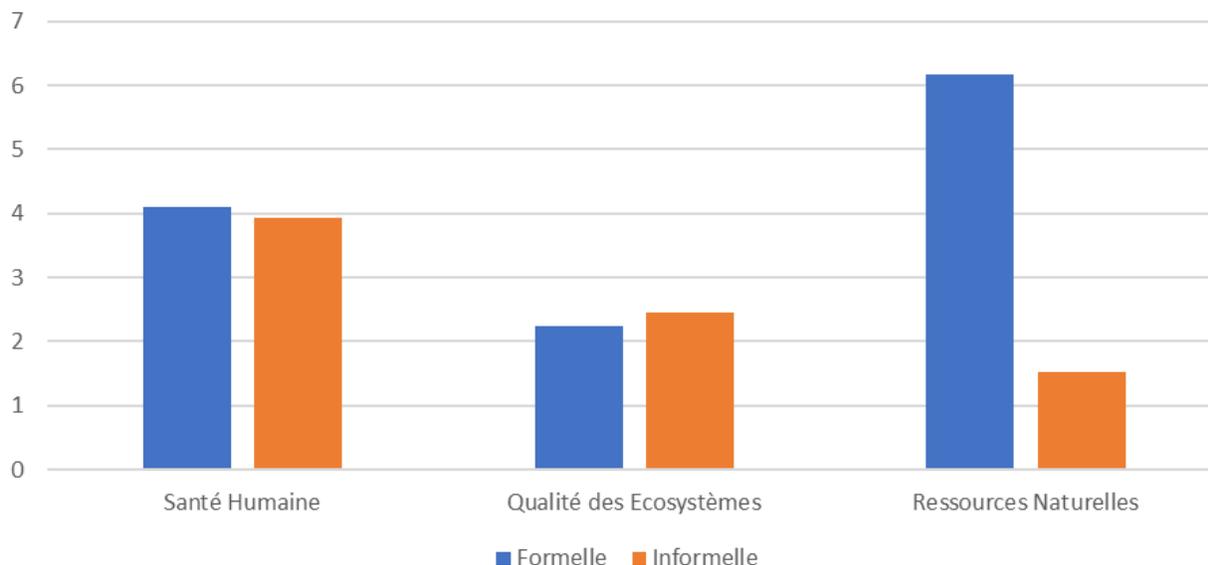


FIGURE 36: IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES DEUX SOUS-CHAINES ANALYSEES (FORMELLE ET INFORMELLE) SUR LA SANTE HUMAINE (EN 10^{-6} DALY), LA QUALITE DES ECOSYSTEMES (10^{-8} SPECIES.YR-1) ET L'EPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES (10^{-2} USD2013), EXPRIMES PAR KG DE LAIT PRODUIT

La comparaison des trois sous-CV reliées au type de consommateurs (FIGURE 37) montre que la sous-VC reliée aux consommateurs urbains à Bujumbura est beaucoup plus impactante sur les Ressources Naturelles, exprimée par kg de produits laitiers consommés. A l'inverse, elle est légèrement moins impactante sur les autres dimensions.

Une explication majeure de cette analyse par sous-chaine reliée au type de consommateurs se trouve pour une grande partie dans les types de systèmes de production qui les composent et qui représentant pour rappel une grande partie des impacts de la CV. Une spécificité de la sous-chaine reliée aux consommateurs urbains à Bujumbura est qu'elle s'appuie principalement sur les systèmes EI. Or, la comparaison des impacts par type de systèmes de production (FIGURE 38) montre que ceux-ci sont moins impactants sur l'ensemble des dommages. Comme pour la comparaison entre sous-chaine formelle et informelle, l'impact supplémentaire sur les Ressources Naturelles de la sous-chaine liée aux consommateurs urbains à Bujumbura est porté par les acteurs intermédiaires.

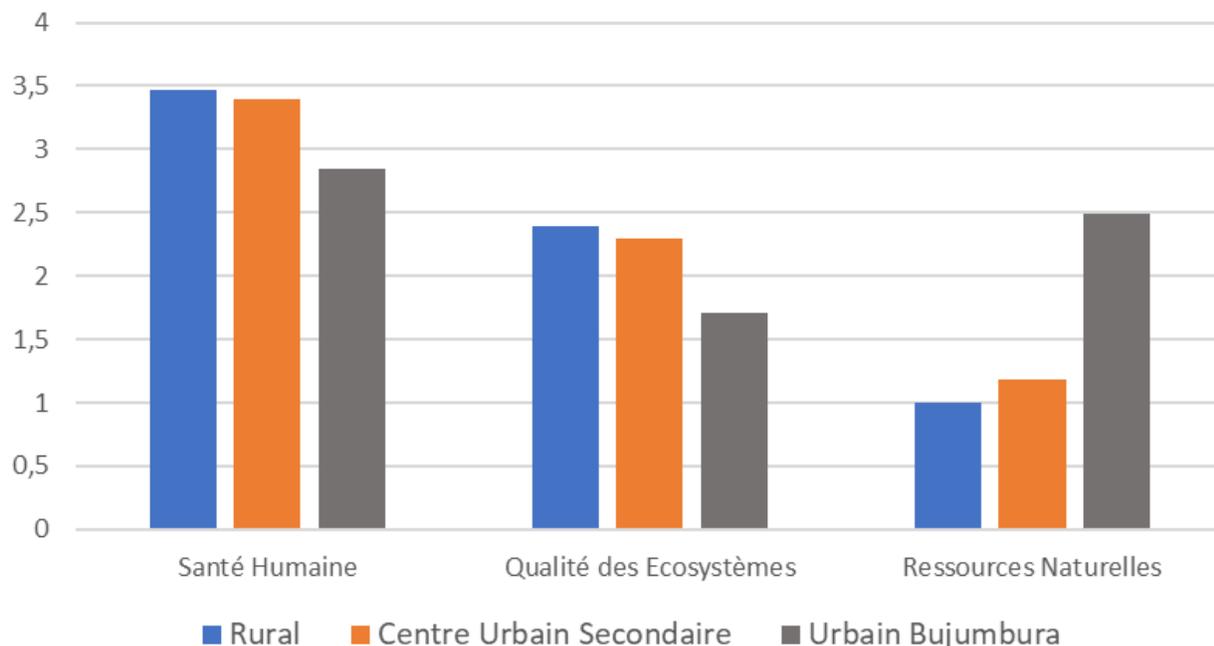


FIGURE 37: IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE TROIS SOUS-VC RELIEES AU TYPE DE CONSOMMATEURS (RURAL, URBAIN DANS LES CENTRES URBAINS SECONDAIRES ET URBAIN A BUJUMBURA) SUR LA SANTE HUMAINE (EN 10^{-6} DALY), LA QUALITE DES ECOSYSTEMES (10^{-8} SPECIES.YR-1) ET L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES (10^{-2} USD2013), EXPRIMES PAR KG DE LAIT PRODUIT.

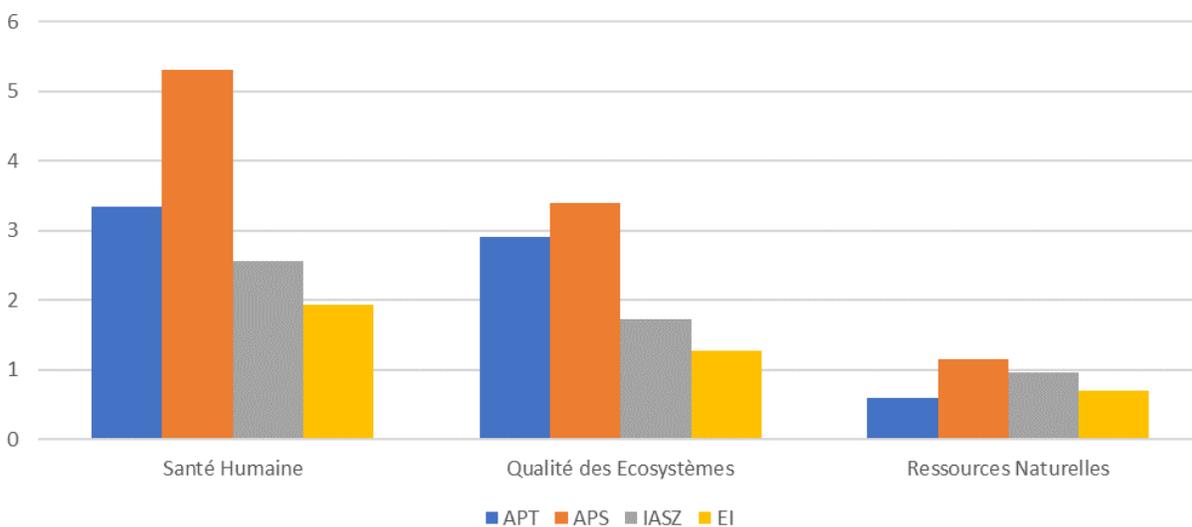


FIGURE 38: IMPACT DES QUATRE SYSTEMES DE PRODUCTION MODELISES (APT : ELEVAGE AGROSILVOPASTORAL TRADITIONNEL, APS : ELEVAGE AGROSILVOPASTORAL SEMI-PERMANENT, IASZ : ELEVAGE INTEGRE AGRO-SYLVO-ZOOTECHNIQUE, EI : ELEVAGE INTENSIF) SUR LA SANTE HUMAINE (EN 10^{-6} DALY), LA QUALITE DES ECOSYSTEMES (10^{-8} SPECIES.YR-1) ET L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES (10^{-2} USD2013), EXPRIMES PAR KG DE LAIT PRODUIT.

Il est toutefois intéressant de s'attarder sur cette comparaison entre systèmes de production. On observe une hiérarchie proche pour les différents dommages, exprimé par kg de lait produit. Le système APS est toujours plus impactant suivi du APT, du système IASZ puis du système EI. Pour l'épuisement des Ressources Naturelles, la hiérarchie est la même entre les systèmes APS, IASZ et EI, même si les écarts sont plus faibles, mais le système APT montre un impact inférieur.

En dépit du fait qu'il est un système à bas-intrants, le système APT consomme peu de ressources non-renouvelables, y compris l'eau qui est directement prélevée par les troupeaux, et émet peu de gaz à effet de serre, directement et indirectement. Mais son niveau de productivité est faible. Pour les systèmes EI, en dépit d'une consommation de ressources plus élevées, les niveaux de productivité plus élevés tendent à « diluer » les impacts quand ils sont rapportés au kg de lait. La raison est assez proche pour les systèmes IASZ qui consomment plus de ressources cultivées alors que le système EI s'appuie sur une partie importante de biomasse naturelle récoltée. Par contre, le système APS s'appuie sur des niveaux d'intrants relativement importants mais sa productivité reste faible.

6.2.2 Contribution aux Changements climatiques

Dans l'ACV, la contribution aux changements climatiques est calculée à partir des émissions de gaz à effet de serre. Exprimées par kg de lait produit, les émissions de GES par la CV Lait au Burundi s'élèvent à 2,79 kg CO₂eq. Comme pour les dommages sur les trois aires de protection précédemment traités, il est possible de rapporter les émissions liées à la CV par rapport aux émissions totales de la population burundaise estimée. Considérant des émissions annuelles nationales proches de 8 Mt de CO₂eq au Burundi selon le site <https://www.climatewatchdata.org/>, on peut donc considérer que la part des émissions nationales liées à la CV lait s'élève à 4,7%. Ce chiffre, bien qu'élevé est proche des estimations de la FAO à l'échelle mondiale qui estime ce chiffre aux alentours de 4% (Gerber et al., 2013).

Lorsque l'on analyse maintenant ces émissions par étape, on remarque que la quasi-totalité des émissions de la CV (97%) ont lieu dans les systèmes de production et en amont pour la production des intrants (*FIGURE 39*). La faiblesse de la contribution des étapes en aval des systèmes de production peut apparaître étonnante de premier abord. Elle peut être partiellement expliquée par la difficulté à comptabiliser les transports en aval et une sous-estimation potentielle de ceux-ci dans l'étude. Toutefois, l'explication réside principalement dans la structure de la VC. En effet, 8% des volumes produits sont perdus dès la phase de production alors que 22% des volumes sont autoconsommés sur l'exploitation. Or ces flux ne subissent donc aucun transport, ni transformation, qui peuvent être à l'origine d'émissions supplémentaires. 53% des volumes produits sont distribués via des filières courtes par les collecteurs ruraux pour le lait des systèmes les moins productifs ou des distributeurs, où le transport est réalisé en vélo, et la transformation absente. Autrement dit, plus de 80% des flux de lait produit entraînent des transports sans émission potentielle de GES et ne subissent aucune transformation.

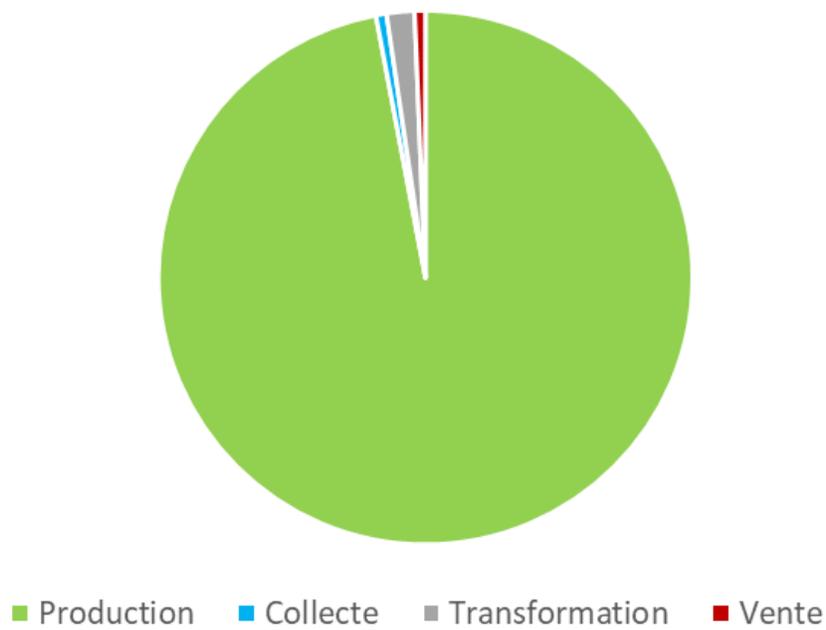


FIGURE 39: REPARTITION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE SELON DIFFERENTS GROUPES DE PROCESSUS (PROCESSUS LIES A LA PRODUCTION DE LAIT, A LA COLLECTE, A LA TRANSFORMATION ET A LA VENTE)

De plus, les émissions calculées à l'échelle de chaque système de production sont reportées dans la Figure 40.

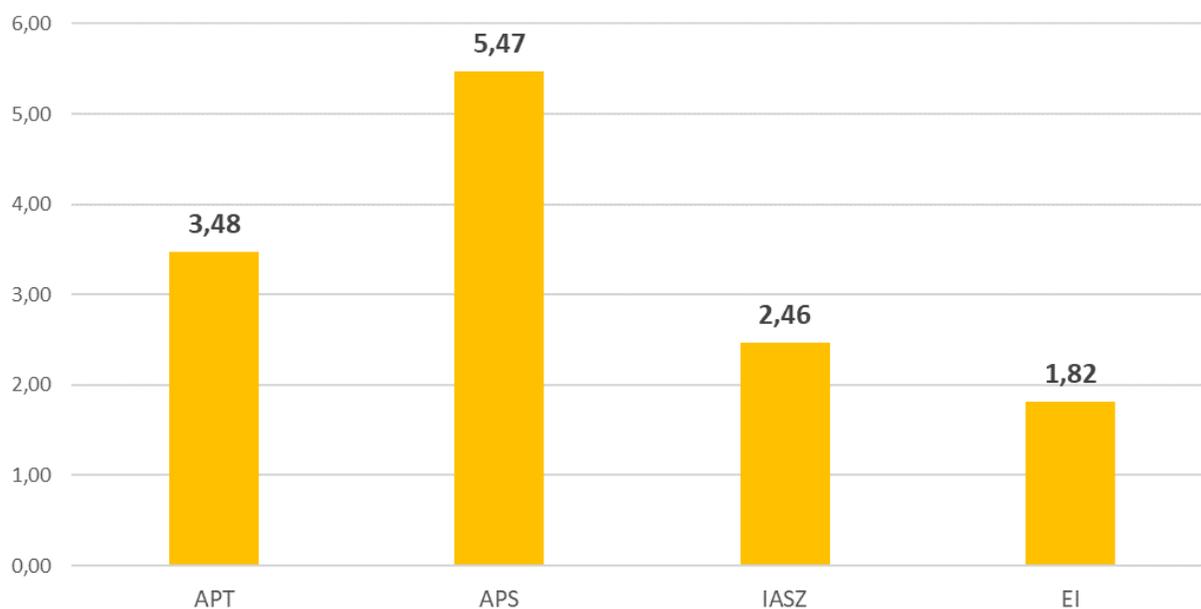


FIGURE 40: EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (EXPRIME EN KG CO₂EQ PAR KG DE LAIT PRODUIT) DES QUATRE SYSTEMES DE PRODUCTION MODELISES (APT : ELEVAGE AGROSYLVOPASTORAL TRADITIONNEL, APS : ELEVAGE AGROSYLVOPASTORAL SEMI-PERMANENT, IASZ : ELEVAGE INTEGRE AGRO-SYLVO-ZOOTECNIQUE, EI : ELEVAGE INTENSIF)

Ces émissions sont toutefois assez proches des émissions estimées par Gerber et al. (2011) qui visait à relier les niveaux de productivité de systèmes de production laitiers contrastés à travers le monde

avec leurs niveaux d'émissions de GES (FIGURE 41). Grâce à cette figure, on peut ainsi estimer des émissions attendues situées approximativement entre 2 et 6 kg CO₂eq par kg FPCM⁶ de lait produit, respectivement pour des productions de 1000 et 2500 kg FPCM de lait produit par femelle.

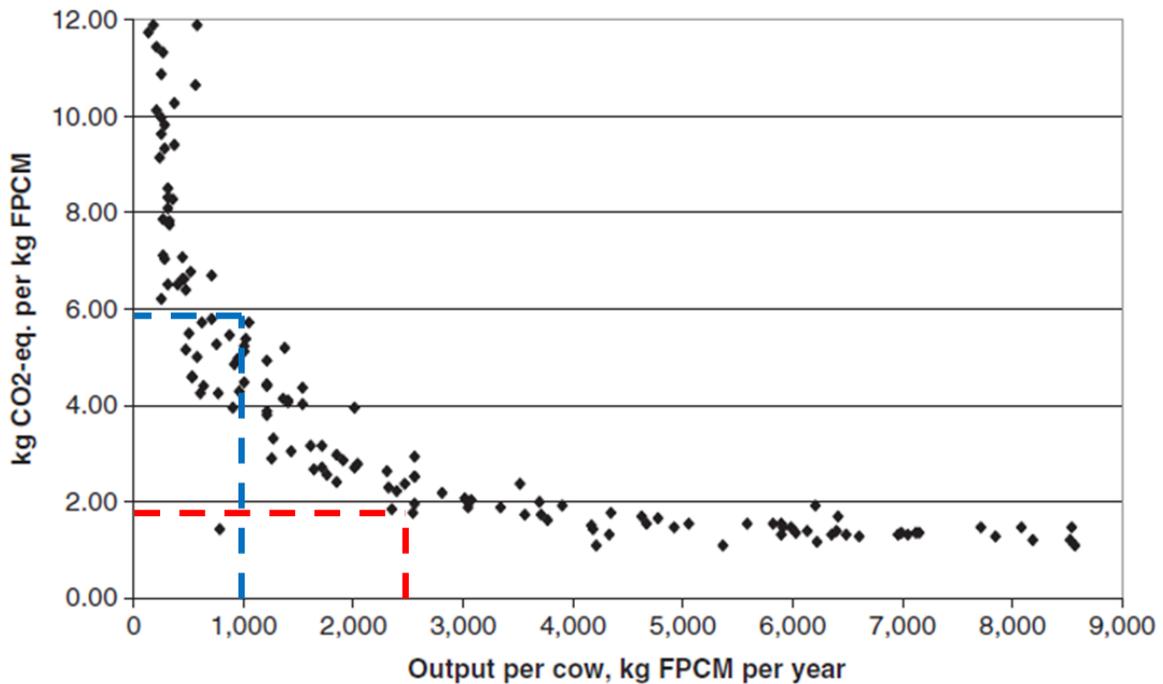


FIGURE 41 : ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ESTIMEES POUR DES SYSTEMES DE PRODUCTION AVEC DES NIVEAUX DE PRODUCTIVITE ENTRE 1000 KG FPCM PAR FEMELLE (EN BLEU) ET 2500 KG FPCM PAR FEMELLE (EN ROUGE) (D'APRES GERBER ET AL., 2011)

La diversité des niveaux d'émission de GES parmi les systèmes de production tient principalement à deux facteurs : les niveaux de consommation d'intrants et la productivité par femelle. Le système APS consomme des niveaux d'intrants, en particulier de fourrages cultivés, relativement élevés alors que les niveaux de productivité sont faibles. Ces niveaux d'émissions sont symptomatiques d'une intensification peu maîtrisée et sous contrainte (niveau génétique bas, faible disponibilité de ressources naturelles, etc.). Pour le système APS, en dépit d'une consommation de ressources alimentaires principalement d'origine naturelle (biomasse récoltée ou pâturée) ou de sous-produits des cultures, donc avec des émissions directes et indirectes faibles, les niveaux d'émissions sont élevés. Cela est la conséquence principalement d'émissions de CH₄ entérique difficilement compressibles et de niveau de productivité faible. Pour les systèmes IASZ et EI, en dépit de consommations de fourrages cultivés et de concentrés élevés, les niveaux d'émissions restent plus faibles que les deux systèmes car les niveaux de productivité sont plus élevés et tendent à « diluer » ces émissions. Malgré son nom, le système EI s'appuie sur plus de biomasse naturelle pâturée et récoltée et donc moins émettrice directement et indirectement de GES en comparaison des ressources cultivées. Par ailleurs, ces systèmes sont favorisés par le choix d'allocation économique et la

⁶ Fat and Protein Corrected Milk = Lait corrigé sur les teneurs en énergie et protéine selon l'équation de la FAO (2010) : $\text{kg FPCM} = \text{kg milk} \times (0.337 + 0.116 \times \% \text{fat} + 0.06 \times \% \text{protein})$

valorisation de la fumure organique à un prix élevé (130 000 BIF (54€) la tonne pour le système E1 vs 10 000 BIF (4.1€) la tonne pour les trois autres systèmes).

6.2.3 Biodiversité

Densité en vaches laitières

Sur la base des effectifs de bovins dans les différentes communes du Burundi et l'estimation du nombre de vaches laitières, les trois communes présentant les plus fortes densités en ferme laitière sont Gisozi (31/km²) de la province Mwaro ainsi que Mutambu (26/km²) et Mukike (46/km²) de la province Bujumbura (Figure 42).

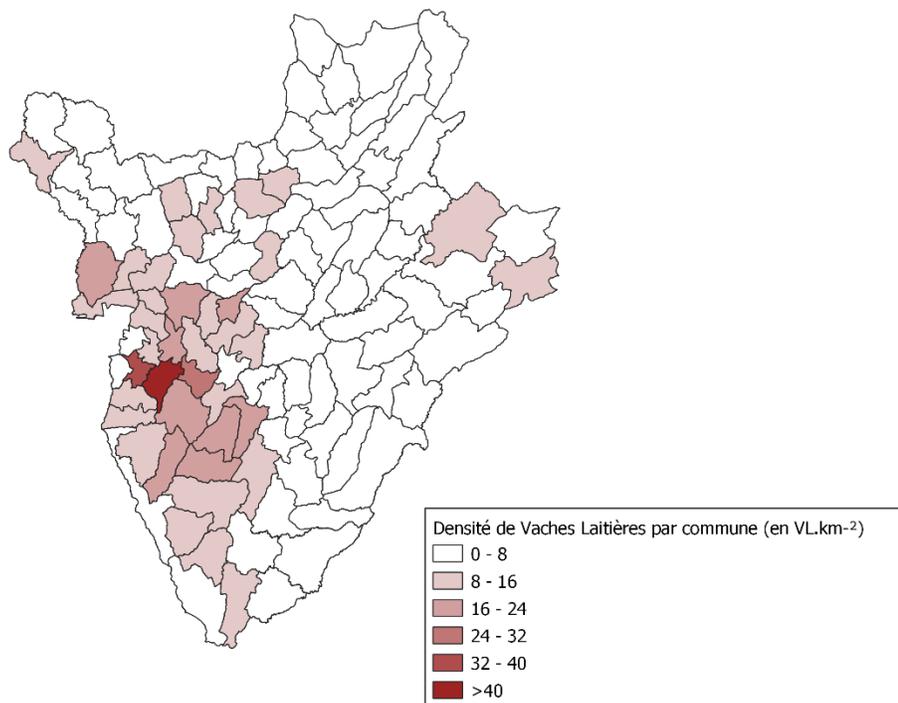


FIGURE 42: DENSITE DE VACHES LAITIERES PAR COMMUNE ESTIMEE (EN VL.KM²)

Impacts sur les espèces animales

Il n'existe pas dans la littérature des valeurs seuils permettant d'établir une limite de densité d'animaux d'élevage engendrant des impacts majeurs sur la biodiversité. En effet, cette relation est complexe car elle ne s'appuie pas seulement sur la densité. Elle est également liée aux pratiques d'élevage et de gestion des effluents, à l'hydrologie du territoire, au sol, etc.

Faisant l'hypothèse tout de même du rôle potentiellement majeur joué par la densité en animaux d'élevage dans les mécanismes d'érosion de la biodiversité, et s'appuyant sur la répartition spatiale

des espèces menacées (liste rouge de l'IUCN), le *TABLEAU 35* reprend la liste élaborée par le JRC (Robuchon et al., 2021) des espèces menacées et dont la distribution coïncide avec ces 3 communes.

Ainsi, selon le JRC, les communes à forte densité de vaches sont situées dans des zones de richesse spécifique intermédiaire au niveau national pour les mammifères et les oiseaux, et dans des zones de richesse spécifique élevée au niveau national pour les amphibiens, en particulier pour les municipalités de Mukike et Gisozi.

Impacts sur les aires protégées et les ressources végétales

L'étude cartographique du JRC souligne également le fait que la commune de Mukike abrite la Réserve Naturelle de Monge alors que dans la commune de Muramvya se trouve un des secteurs du Parc National de la Kibira, une des 4 principales aires protégées du Burundi.

Toutefois, le JRC note que, dans l'ensemble, ces communes à forte densité de vaches ne correspondent pas à des zones de forte dégradation des terres. Par contre, elles ont connu une forte perte de couverture forestière entre 2001 et 2019, particulièrement sur la commune Mukike. Malgré ces pertes, ces communes sont localisées dans des zones à stock de carbone important dans le pays.

Signalons aussi que même si la commune de Gihanga n'a pas été identifiée comme à haute densité d'élevage bovin, la localité de Buringa (15 900 têtes en 2020) qui jouxte le parc National de la Rusizi, abrite pour le moment la plus forte concentration de bovins au Burundi correspondant au système d'élevage intensif de la zone péri-urbaine de Bujumbura.

Classe	Famille	Espèce	Niveau de menace selon l'IUCN
Mammifères	Manidae	<i>Phataginus tricuspis</i>	En danger
	Cercopithecidae	<i>Lophocebus albigena</i>	Vulnérable
	Manidae	<i>Smutsia temminckii</i>	Vulnérable
	Felidae	<i>Caracal aurata</i>	Vulnérable
	Soricidae	<i>Ruwenzorisorex suncooides</i>	Vulnérable
Oiseaux	Accipitridae	<i>Necrosyrtes monachus</i>	En danger critique
	Accipitridae	<i>Gyps africanus</i>	En danger critique
	Gruidae	<i>Balearica regulorum</i>	En danger
	Accipitridae	<i>Aquila nipalensis</i>	En danger
	Locustellidae	<i>Bradypterus graueri</i>	En danger
	Estrildidae	<i>Cryptospiza shelleyi</i>	En danger
	Psittacidae	<i>Psittacus erithacus</i>	En danger
	Ardeidae	<i>Ardeola idae</i>	En danger
	Bucerotidae	<i>Bucorvus leadbeateri</i>	Vulnérable
	Accipitridae	<i>Aquila rapax</i>	Vulnérable
	Sagittariidae	<i>Sagittarius serpentarius</i>	Vulnérable
	Accipitridae	<i>Polemaetus bellicosus</i>	Vulnérable
Amphibiens	Phrynobatrachidae	<i>Phrynobatrachus sulfureogularis</i>	Vulnérable

TABLEAU 35: LISTE DES ESPÈCES POTENTIELLEMENT MENACÉES PAR L'ACTIVITÉ LAITIÈRE AU BURUNDI DANS LES TROIS COMMUNES AVEC LES DENSITÉS D'ANIMAUX LAITIERS LES PLUS ÉLEVÉS.

Impacts de la réglementation sur la diversité biologique

En 2018, le Burundi a promulgué la loi sur la stabulation permanente et interdiction de la divagation des animaux domestiques et de la Basse Cour (République du Burundi, 2018). Après 3 ans (Octobre 2021), la mise en application de cette loi est intervenue. Certains éleveurs ont vendu des animaux de la race locale Ankolé pour privilégier les races améliorées plus productives de lait. Le remplacement progressif de cette race s'était déjà observé avec les importations massives de bétail de race améliorée et leur croisement avec la race locale par les projets de développement depuis les années 2000, dans le cadre du repeuplement du Cheptel ayant suivi la crise socio-politique de 1993. Cette diminution de la race locale Ankolé, déjà inquiétante en 2013 (Ministère de l'eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, 2013), risque de se poursuivre et constituerait un impact négatif sur la diversité de l'élevage bovin au Burundi.

La mise en œuvre de cette loi s'est également accompagnée d'un nouvel élan dans la plantation de cultures fourragères. Dans les zones où l'on pratiquait l'élevage extensif, les pâturages pourraient être remplacés par l'installation de blocs de monocultures fourragères, surtout de graminées (Banagrass et/ou Tripsacum). Or, ces monocultures ne sont pas indiquées pour la biodiversité et la conservation des sols.

6.3 Réponse à la question sur la durabilité environnementale

Pour rappel, la question structurante de l'étude sur la dimension environnementale est : « **la CV est-elle durable du point de vue environnemental ?** ». L'interprétation des chiffres obtenus sur les dommages de la CV sur les trois domaines de protection n'est pas toujours aisée pour analyser la durabilité environnementale. D'abord, parce que les niveaux d'impacts peuvent être variables d'un impact ou dommage à un autre. Ensuite, parce qu'il n'existe pas de valeur seuil dans la littérature permettant de définir si la VC est durable ou non. Enfin, parce que la littérature manque également de référence sur des ACV complètes de filière. On peut alors, dans un premier temps, considérer 3 indicateurs d'impacts supplémentaires qui ont été largement mobilisés dans la littérature et qui contribuent aux trois domaines de protection : les émissions de GES, la consommation de ressources fossiles et la consommation d'eau.

Concernant les **consommations de ressources fossiles**, la conversion des consommations mesurées par le logiciel en MJ permet de calculer une valeur de 1,6 MJ/kg de lait produit. Au regard de la diversité des consommations énergétiques mise en lumière par Vigne et al. (2013) dans des systèmes de production laitier contrastés et qui s'élevait de 0,1 à 6,6 MJ/kg FPCM, celle-ci est relativement faible, d'autant qu'elle considère les consommations après la production. Cette valeur relativement faible semble en accord avec la description de la chaîne de valeur, i.e. :

des systèmes de production à bas intrants mobilisant peu voire pas de ressources fossiles, une VC plutôt orientée vers l'autoconsommation et la vente directe, mobilisant donc peu de processus de transformation, et des transports réalisés pour une grande partie à vélo consommant donc peu de carburants.

Concernant l'**épuiement des ressources en eau**, la valeur calculée dans cette étude s'élève à 12,2 litres d'eau par kg de lait produit. Les valeurs dans la littérature sont très diverses et peuvent varier de 3 à plus de 1000 litres d'eau par litre de lait. Elles sont dépendantes du contexte mais aussi et surtout de la méthodologie retenue. La méthodologie retenue dans la méthode d'évaluation Recipe 2016 s'intéresse uniquement aux consommations d'eau le long de la VC, i.e. l'utilisation d'eau qui entraîne une évaporation, l'eau incorporé dans les produits, transféré vers d'autres bassins versants ou rejeté à la mer (Falkenmark and Rockstrom, 2004). Cette valeur semble relativement élevée mais elle est à mettre en regard de la situation de la demande en eau au Burundi. Des méthodes proposent ainsi de corriger cette consommation par un Water Stress Index, témoignant du stress de la demande en eau dans le contexte étudié. Alors que la pluviométrie sur la CCN sont élevées, celles sur la plaine de Bujumbura à l'Ouest et les grandes plaines à l'Est sont plus faibles. L'impact de ces consommations issues de la VC pourrait donc dans ces zones être plus importantes.

Enfin, les **émissions de GES** calculées à l'échelle de la CV lait au Burundi peuvent être comparées avec les résultats obtenus par Gerber et al. (2013) qui visait à mesurer les émissions de GES de l'élevage à l'échelle globale à l'aide d'une démarche d'analyse de cycle de vie. Dans cette étude, les émissions calculées à l'échelle globale pour le secteur laitier s'élevaient en moyenne à 2,6 kg CO₂eq/kg FPCM. Cette valeur cachait toutefois une diversité de résultats par espèce mais surtout par région du monde.

Pour le secteur laitier, la valeur minimum s'élevait ainsi aux alentours de 1,7 kgCO₂eq/kgFPCM pour les régions en Europe de l'Est alors que la valeur maximum était proche de 9,0 kgC O₂eq/kg FPCM pour l'Afrique Sub-Saharienne. Or, cette dernière valeur est donc supérieure à la valeur trouvée dans notre étude démontrant que les émissions calculées pour la VC lait au Burundi sont inférieures à celles de la région.

A ces trois indicateurs peut être ajoutée l'analyse des impacts potentiels sur la **biodiversité**. Il apparaît ainsi que la CV impacte potentiellement 18 espèces menacés dont la distribution recoupe les trois communes présentant les densités de vaches laitières les plus élevées. Par ailleurs, une aire protégée est localisée dans une des communes. De plus, ces trois communes se trouvent dans des zones d'intérêt concernant la biodiversité (par exemple pour la présence d'espèces d'amphibiens protégés), la production de services écosystémiques (stock de carbone) ou l'utilisation de ressources naturelles (diminution des espaces forestiers). Toutefois, cette analyse est encore incomplète et permet difficilement de statuer sur le niveau d'impact de la CV sur la biodiversité. D'abord, parce que les liens entre les mécanismes d'impacts potentiels de l'activité laitière et la spatialisation des exploitations laitières n'est pas complètement aboutie. Une localisation plus précise des exploitations pourrait permettre de mieux les quantifier. Ensuite parce que les services écosystémiques apportés par l'activité, notamment sur la biodiversité, ne sont pas identifiés. Enfin, parce que l'approche spatiale ne s'intéresse qu'au lieu de production du lait mais pas aux processus en amont (production de l'alimentation, qui peut être dans d'autres zones comme le foin naturel récolté) et en aval (lieu de consommation, gestion des déchets, etc.).

En conclusion, il apparaît difficile de dire si la CV lait est durable d'un point de vue environnemental. Toutefois, on peut dire qu'au regard d'autres situations de CV lait dans d'autres pays, les impacts environnementaux de celle-ci sont encore faibles. Ces moindres impacts sont principalement liés au fait que la CV lait dans son ensemble est locale (peu d'importations d'intrants et transports courts et peu mécanisés) et qu'elle est constituée de systèmes de production encore peu intensifiés. Cependant, une attention particulière est à porter sur les dynamiques d'évolution de la CV qui, si elle veut se développer pour atteindre la demande locale, devra envisager un développement soutenable pour ses écosystèmes locaux, mais aussi pour l'environnement global, et ne pas reproduire les modèles de développement passés observés en Europe ou encore en Amérique du Nord.

7. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

7.1 Réponses aux questions structurantes

La chaîne de valeur lait est encore essentiellement une chaîne de valeur rurale, dont la dynamique est essentiellement liée à la multifonctionnalité de l'élevage au sein des exploitations. En effet il faut garder en mémoire que 80% des éleveurs interrogés considèrent que la fonction première de l'élevage est de maintenir la fertilité à travers la production de fumier, même si les revenus tirés du lait ont un impact certain sur les conditions de vies des ménages.

Le processus de reconstitution du cheptel soutenus depuis une décennie à atteint ses objectifs en terme quantitatifs (un cheptel en croissance de 6% l'an) et a permis de diffuser largement des races améliorées avec un potentiel de production de lait plus élevé, bien qu'il ne soit pas encore exploité. Cette croissance de l'offre de lait s'est traduite par une augmentation de la consommation de lait par tête, en particulier dans les populations urbaines, contribuant à une diète alimentaire plus diversifiée et aux bénéfices des plus jeunes en particulier.

Enfin ce développement du marché laitier est un processus endogène est, pour le moment, faiblement exposé à la concurrence internationale.

La chaîne de valeur lait est un des principaux contributeurs à la croissance au sein de la branche élevage, (50% de la VAD) mais sa contribution totale au PIB n'est que 2%. Même si cette chaîne de valeur n'est pas structurante en termes de contribution à la croissance elle contribue cependant aux moyens d'existence de 20% des ménages ruraux (365 000 ménages) auxquels s'ajoute 5800 autre acteurs dans les fonctions aval et 17 000 emplois rémunérés. La valorisation du lait est essentiellement réalisée à travers l'autoconsommation (32%) et la commercialisation dans les zones rurales et les centres urbains secondaires (38%). L'agglomération de Bujumbura représente 30% de la consommation essentiellement alimenté par le bassin laitier péri-urbain (60%) et dans une moindre mesure par des circuits plus long (30%), le solde (10%) correspondant au marché des produits laitier à plus haute valeur ajoutée (lait UHT, Yaourt industriel et fromage). En effet, le lait frais est la principale forme de consommation dans la chaîne, fourni en grande majorité par un sous-système informel, alors que seulement 5 millions de litre de lait (5.3 % du lait commercialisé) est écoulé par un sous-système industriel en émergence. Le sous-système industriel, formel est le principal pourvoyeur en taxes qui, combinées aux taxes indirectes payées par les fournisseurs de consommation intermédiaires, compensent largement le niveau des ressources investie par les pouvoir publics pour financer et soutenir le développement de la chaîne de valeur.

Les mécanismes de gouvernance promus dans le contexte des projets d'appui à la chaîne de valeur (coopérative) ainsi que la création de centre de collecte contribuent à l'inclusion des éleveurs dans ce sous-système industriel en émergence et à la prise en compte de leur intérêts (prix de collecte négocié). Il faut cependant souligner que seulement 39% des ménages enquêtés sont membres d'une coopérative et que si 89% pensent que leur mission est nécessaire, seulement 63% considèrent qu'elles sont bien gérées.

L'instauration d'une interprofession dynamique ouverte à l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur (éleveurs, intermédiaires et transformateur), cadre de concertation effectif est également un vecteur d'inclusion. Ces institutions permettent en particulier de contrebalancer les risques possibles de position de rente avec l'émergence d'acteurs industriels dotés de capacité de transformation élevée en aval. La prévalence de la concurrence (coût d'entrée dans l'activité faible) permet également de réduire les situations de rente dans le sous-système informel et la part des bénéfices allant aux intermédiaires et acteur de l'aval (30%). Bien que la chaîne de valeur soit viable du point de vue financier et économique dans le contexte de référence (année 2020), il faut souligner que l'étroitesse du marché pour les produits laitiers à hautes valeurs ajoutée limite les débouchés de l'industrie laitière et des CCL au niveau de la collecte et l'utilisation de leur capacités ce qui les fragilise.

L'analyse de l'impact de la chaîne de valeur sur les dimensions sociales ne met pas en exergue de points particulièrement préoccupants.

Les conditions de travail, que ce soit au niveau des ménages ou des emplois rémunérés sont considérées comme bonnes relativement aux opportunités et tâches similaires dans d'autres secteurs d'activité. Chez les éleveurs les enfants participent à la conduite des troupeaux mais occasionnellement et sans que cela ne remette en question leur accès à l'éducation. Les emplois rémunérés chez les éleveurs comme dans l'aval de la chaîne sont généralement perçus comme attractifs. Il a été, cependant, noté que les questions de santé et de sécurité au travail dans les ateliers de transformation ne sont pas prises en considération (pas de dispositif mis en place, pas de formation, règle de prise en charge des accidents du travail inexistantes) ; ceci constitue un point d'attention dans la perspective du développement du sous-système industriel.

La mise en application de la loi sur la stabulation en octobre 2021, interdisant la divagation du bétail, notamment sur les terres domaniales accélère la recomposition des systèmes d'élevage avec la remise en cause de l'élevage agro-sylvo pastoral traditionnel. Cette mesure renforce le caractère critique de l'accès aux fonciers. Les informations recueillies dans cette étude montrent que les éleveurs concernés ont la capacité et sont en train de s'adapter.

L'analyse de dimension foncière met l'accent sur les inégalités de genre et la marginalisation potentielle des femmes dans les processus de certification foncière. Les femmes ont une place mineure dans la chaîne de valeur que ce soit au niveau de l'élevage (14% des chefs d'exploitation sont des femmes) qu'en terme d'actifs salariés (20%). Par ailleurs, l'élevage est une activité qui requiert du capital et de la capacité à immobiliser dans la longue durée (l'amortissement du cheptel représente 30% de la VAD des éleveurs). L'accès au capital est un enjeu pour les femmes et les jeunes qui souhaitent se lancer dans cette activité.

Une grande majorité des ménages ruraux interrogés ont souligné la contribution positive de l'élevage à leur sécurité alimentaire et nutritionnelle, que ce soit à travers la disponibilité du lait pour la consommation dans le ménage, que par les achats des biens alimentaires liés aux revenus réguliers

du lait. Plus généralement ils estiment que l'élevage a un effet positif sur les conditions de vie des ménage ruraux.

Pour les systèmes d'élevage, ce sont les systèmes les moins intensifs (APT et APS) qui ont la plus forte contribution en termes d'émission par litre de lait à cause de la faible productivité de ces systèmes. Les systèmes plus intensifs (IASZ et IE) utilisent plus de fourrage et d'aliment mais ont une production plus élevée ce qui se traduit par des émissions plus faibles par litre de lait.

L'impact sur la consommation de ressources fossiles est modéré du fait de la faible consommation d'énergie de la chaîne de valeur où les activités de transport motorisé et de transformation ne concerne qu'une faible part des volumes produits. Il en va de même pour la consommation en eau dont le niveau n'est pas alarmant dans un contexte de bonne disponibilité. L'analyse par sous-système souligne la singularité du sous-système industriel où la consommation d'énergie, en particulier le bois de chauffe pour la pasteurisation et la transformation du lait génère un impact élevé sur les ressources naturelles.

L'évaluation environnementale estime que l'ensemble de la chaîne de valeur émet 2.79kg de CO2eq par kg de lait produit, soit un niveau d'émission de GES inférieur à d'autres évaluations réalisées en Afrique Sub-saharienne. Les activités d'élevage contribuent à hauteur de 97% des émissions. L'impact environnemental de chaîne de valeur de lait est donc d'abord l'impact de l'élevage. Ceci s'explique par la configuration de la chaîne de valeur : principalement rurale, avec une faible proportion de lait (20%) qui est commercialisé en dehors des zones de production et de moyens de collecte et de distribution économe en carburants (vélos).

En conclusion l'évaluation de la chaîne de valeur dans les trois domaines ne met pas en exergue de faiblesses particulières. La Matrice FFOM ci-après résume les principaux points retenus sur la dynamique de la chaîne de valeur.

Forces	Faiblesses
Repeuplement du cheptel en race améliorées réussi. Attractivité de l'élevage pour les producteurs (Fumier + revenus) et pour les acteurs de l'aval Capital social élevé (interprofession opérationnelle)	Productivité faible des systèmes d'élevages Offre de fourrage adaptée insuffisante Faible utilisation des capacités dans le sous-système industriel Qualité du lait « informel » incertain
Opportunités	Menaces
Marché en expansion pour le lait frais Interdépendance forte entre sous-système informel et industriel pouvant faciliter une modernisation graduelle du secteur informel.	Pouvoir d'achat limité des consommateurs contraint l'émergence d'un sous-système industriel. Intensification de la production peut accroître les effets environnementaux

TABLEAU 36 : MATRICE FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITES, MENACES

7.2 Analyse des risques

La mise en perspective de ces différents domaines d'évaluation peut se faire en se référant à leur sensibilité à des risques potentiels en fonction des trajectoires de développement possibles de la chaîne de valeur. La reconstitution du cheptel a été réalisé et aboutie à la transformation des pratiques

d'élevage (stabulation et races améliorées), mais sans atteindre le potentiel de productivité espéré en termes de lait produit par tête. À moyen terme, la croissance du cheptel risque d'être contrainte par la disponibilité en fourrage, un facteur qui pourrait être d'autant plus limitant que la stabulation est devenue la règle. Une demande en fourrage accrue, sans gain de productivité, peut avoir des répercussions en termes d'impact environnemental, mais également social en discriminant les éleveurs en fonction de l'accès à la ressource.

L'investissement dans l'autoproduction ou la vente de fourrage ne peut être justifiée que si les incitations à le faire se développent. Même si la vente du lait n'est généralement ni le premier objectif ni le seul des éleveurs, la stratégie publique de développement de la chaîne de valeur considère qu'une meilleure valorisation du lait est une condition nécessaire pour susciter et pérenniser un processus d'intensification. Cette option est pour le moment confrontée à l'étriqueté du marché bien que celui-ci ne soit pas soumis à la concurrence des chaînes de valeur lait des pays limitrophes, ou du marché mondial. La sensibilité des consommateurs face aux risques sanitaires au regard du différentiel de prix entre lait formel « sain » et lait informel « risqué » privilégie pour le moment un lait « risqué » et moins onéreux. Sans une amélioration de la productivité permettant de réduire le prix du lait en amont de la transformation industrielle, ce marché des produits laitiers à haute valeur ajoutée ne pourra pas croître, à moins que des marchés publics (approvisionnement des cantines scolaires) ne prennent le relais.

Certains acteurs ont commencé à, ou souhaitent, développer des élevages intensifs industriels, pensant ainsi briser le cercle vicieux de la faible productivité limitant l'expansion du lait à haute valeur ajoutée. La viabilité de cette option n'a pas pu être évaluée dans le cadre de cette étude, mais elle aurait certainement des répercussions en termes d'exclusion de certains éleveurs et catégorie d'intermédiaires, alors que c'est un des atouts de la chaîne de valeur dans sa configuration actuelle.

Risque	Croissance	Inclusion	Durabilité sociale	Durabilité environnementale
Disponibilité de fourrage	Stagnation de la production			Ralentissement des gains de productivité et faible efficacité Pression sur la ressource
Stagnation de la demande pour un lait de qualité	Processus de mise à jour à l'arrêt			Maintien de système de transformation avec énergie bois
Développement d'élevage industriel	Indéterminé	Exclusion Répartition plus inégalitaire		Indéterminé



TABLEAU 37: MATRICE D'ANALYSE DES RISQUES

7.3 Résumé des avantages et des impacts négatifs

Globalement la chaîne de valeur lait ne présente pas de points particulièrement négatifs. Son activité est dans le contexte actuel viable économiquement, sans impact environnemental sévère tout en présentant un intérêt sur le plan social en termes de contribution aux conditions de vie des ménages ruraux. Ses limites, ou ses points faibles sont la part limitée de la population rurale (20% des ménages) qui y participent, ainsi que les inégalités en genre avec une faible représentation des femmes dans tous les maillons de la chaîne et un coût d'entrée relativement élevé pour les jeunes.

Plus que la situation de référence analysée dans cette étude, les interrogations portent plutôt sur les effets des trajectoires d'évolution possibles de la chaîne de valeur lait, que ce soit sur la pression sur les ressources naturelles ou sur le maintien de ses capacités d'inclusions

7.4 Recommandations

Cette étude n'avait pas pour objectif de formuler des recommandations mais de produire un état des lieux de la chaîne de valeur pouvant nourrir la réflexion des décideurs sur des priorités de développement et d'action pour lesquelles la chaîne de valeur lait pourrait être un terrain d'action pertinent.

Nous souhaitons toutefois attirer l'attention du lecteur sur quelques domaines d'intervention possible qui pourrait éventuellement être compatible avec des priorités plus globales de développement.

La priorisation entre les interventions possibles relève donc bien évidemment des priorités de développement que l'on vise (production, productivité, inclusion, modernisation, création d'emploi, revenus, nutrition et qualité sanitaire...) mais aussi de la faisabilité des actions envisagées. Les projets de repeuplement du cheptel, d'établissement de CCL, les investissements privés dans les capacités de transformation/conditionnement du lait ont atteint leurs objectifs en termes de diffusion d'un capital technique (races améliorées, capacité de traitement). L'enjeu est maintenant de s'assurer que les acteurs de la chaîne de valeur développent leur capacité individuelle et collective pour valoriser ces investissements sur le long terme, ce qui requiert des appuis de natures différentes dont les impacts se concrétisent sur des temps plus long. L'existence d'une interprofession active, ouverte et mobilisant une grande diversité d'acteurs engagés (collectifs d'éleveurs de différente tailles, CCL, industriels, commerçants de la filière informelle) est un atout pour concevoir et envisager des actions ambitieuses relevant de la trajectoire d'inclusion dans le sous-système moderne et/ou d'accompagnement de la transformation du sous-système informel.

La liste des interventions possibles ci-après est une proposition initiale pour nourrir la réflexion :

L'amélioration de la productivité des élevages est un objectif majeur, le fourrage représentant la charge principale pour la chaîne de valeur. Cette hausse de la productivité doit permettre de répondre à une demande croissante dans un contexte de tension sur la ressource (fin de la divagation, et pression foncière croissante). L'amélioration des systèmes fourragers (type de fourrage et volume par

superficie, recyclage de co-produit) au niveau des exploitation et/ou par l'accroissement de l'offre marchande est donc un domaine d'intervention à privilégier.

Sur cette question, les actions d'appui pourraient porter sur :

- accompagner la diffusion de techniques d'alimentation et de production de fourrage adaptées en particulier pour accompagner la transformation des systèmes extensifs,
- maintenir, voire développer la production et la productivité, tout en favorisant l'utilisation des ressources locales en termes de fourrage (intégration et diversification des systèmes).
- poursuivre le soutien à l'accès aux races améliorées en particulier pour les femmes et les jeunes ménages ruraux.

Sur les fonctions aval, l'outil industriel est pour le moment largement dimensionné, sinon en surcapacité par rapport à la demande de lait au norme sanitaire. Des actions peuvent être entreprises pour améliorer la manutention du lait dans les circuits informels, en facilitant la diffusion de matériel adéquat (cruches, cuve isotherme) et à des coûts abordables (éventuellement combiné avec des financements bonifiés). Ceci pourrait faciliter le maintien de ses acteurs dans la chaîne de valeur si les consommateurs et transformateurs deviennent plus exigeant en matière de qualité sanitaire.

Les actions d'appui sur les fonctions aval pourrait porter sur :

- diffusion de système de contenants adaptés (bidons inox) avec des systèmes de financement appropriés.
- promouvoir l'équipement de grossiste en système de stockage améliorés (cuve isotherme, ou réfrigérée, véhicules adaptés)
- amélioration des systèmes de distribution de produits laitiers de qualité en milieu urbain (bar à lait, fontaine de lait frais promu par l'industrie laitière)

Enfin quelques soient les actions d'appuis formulés, l'adhésion des acteurs de la chaîne de valeur à leur mise en œuvre est une condition nécessaire à la réalisation des impacts escomptés. L'existence d'une interprofession active, et ouverte à l'ensemble des acteurs formels et informels est un atout considérable pour permettre cette adhésion. Des actions visant au renforcement de l'interprofession pour consolider ses capacités d'analyse des enjeux de la chaîne de valeur et de concertation entre acteurs est donc aussi un domaine d'intervention crucial.

Dans ce domaine les actions d'appui porteront sur :

- Capacité de formation des acteurs
- Capacités de concertation
- Capacité de production d'information en lien avec les institutions publiques pour faciliter un pilotage concerté de la chaîne de valeur (suivis des prix, bilan de campagne...).

BIBLIOGRAPHIE

ActionAid Burundi (2016) Parallel Report to the United Nations Committee on the Elimination of Discrimination against Women

APDH (2016) Les Enjeux de l'Accès de la Femme à la Terre au Burundi. Rapport Alternatif sur la Mise en Œuvre de la Convention sur l'Élimination de Toutes Formes de Discrimination à l'Égard des Femmes. Association pour la Paix et les Droits de l'Homme, CAPAD et Unissons Nous pour la Promotion des Batwa

Cazenave-Piarrot, A. (2004) 'Burundi : une agriculture à l'épreuve de la guerre civile', Les Cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux, 57(226-227), pp. 313-338. doi:10.4000/com.579.

CAPAD (2018) Diagnostic sur la Filière Lait et les Produits Dérivés. CAPAD, CSA et UAW

Desiere, S., D'Haese, M., & Niragira, S. (2015). Cow or Goat? Population pressure and livestock keeping in Burundi. *Agrekon*, 54(3), 23-42.

East African African Community (2107) Common External Tariff 2017 Version. EAC Customs Union.

EICVM (2020) Enquête Intégré sur les Conditions de Vie de Ménages

ENSNSAB (2018) Enquête Nationale sur la Situation Nutritionnelle et la Mortalité au Burundi

Fabre, P., Dabat, M.-H. and Orlandoni, O. (2021) Note Méthodologique Pour L'analyse Des Chaînes De Valeur Agricoles Cadre et outils - Eléments clés. Agrinatura EEIG.

Falkenmark, M. and Rockstrom, J. (2004). Balancing Water for Humans and Nature. The New Approach in Ecohydrology, Earthscan, London.

FIDA (2020) République du Burundi Evaluation de la stratégie et du programme de pays (ESPP) Document d'Orientation. Available at: <https://www.ifad.org/documents/38714182/42083598/Doc+orientation+ESPP+Burundi+15.9.2020.pdf/027ec64a-ac8e-ddd8-f279-cc3e6081d110> (Accessed: 15 May 2022).

Gerber, P., Vellinga, T., Opio, C., , Steinfeld, H., 2011. Productivity gains and greenhouse gas emissions intensity in dairy systems. *Livestock Science* 139, 100-108.

Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Faluccci, A. & Tempio, G. 2013. Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.

Hoffmann, I., 2011. Livestock biodiversity and sustainability. *Livestock Science* 139 (1-2), 69-79. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2011.03.016>.

ISTEEBU (2021) NOTE DE SYNTHÈSE DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE DU BURUNDI (Définitif 2018 et Provisoire 2019), p. 39.

Kok, A., de Olde, E.M., de Boer, I.J.M., Ripoll-Bosch, R., 2020. European biodiversity assessments in livestock science: A review of research characteristics and indicators. *Ecological Indicators* 112, 105902. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105902>.

Labailly, P., Niyongere, C., Nimenya, N., 2020. Analyse des Approches et Méthodes de Projets/Programmes au Burundi Rapport final, ATAB/ Agrinatura, Délégation de l'Union Européenne au Burundi

Makoni, N., Mwai, R. and Redda, T. (2014) Opportunities for Dairy Sector Development Collaboration in East Africa,

MINEAGRIE (2017) Politique Nationale D'élevage Au Burundi, Ministère De L'agriculture Et De L'élevage

Ministère de l'eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, 2013. Stratégie Nationale et Plan d'action sur la diversité biologique. Bujumbura, 109 p.

Ministère Des Finances (2021) 'Synthèse du budget général de la République du Burundi/budget citoyen, exercice 2021/2022'.

National Institute of Statistics Rwanda (2020) Agricultural Household Survey 2020. Available at: <https://www.statistics.gov.rw/datasource/agricultural-household-survey-2020> (Accessed: 12 May 2022).

Niragira, S. (2016) Understanding smallholder farming systems for food security in Burundi. Doctoral dissertation, Ghent University

Niragira, S., D'Haese, M., Buysse, J., Van Orshoven, J., & Ndimubandi, J. (2021). Historical changes in the traditional agrarian systems of Burundi: Endogenous drive to survive from food insecurity. *GeoJournal*, 86(2), 865-884.

Ndayikengurukiye (2013) Caractérisation primaire des bovins exploites au Burundi, des systèmes de production, de l'environnement et des systèmes de commercialisation (Version provisoire). Université du Burundi

Ndikumana J. and Sindayikengera S (2016) Etude De La Filiere Lait Dans La Plaine De La Rusizi et Le Long Du Lac Tanganyika. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE/ BANQUE MODIALE.

OCDE-CAD (2019) Social Institutions and Gender Index Burundi

Serwat, L (2016) A Feminist Perspective on Burundi's Land Reform. MSc Dissertation, London School of Economics

République du Burundi, 2018. Loi n°1/21 du 4 Octobre 2018 sur la stabulation permanente et interdiction de la divagation des animaux domestiques et de la basse cour loi.

Robuchon, M. , Mandrici, A., Delli, G., Dubois, G., 2021. Investigating the potential impacts of milk production on the maintenance of biodiversity and ecosystem services in Burundi : insights from the Digital Observatory for Protected Areas. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, JRC.D6 support to VCA4D in the frame of the AA TS4FNS-5.

Soullier, G. (2013) La Gouvernance Des Chaînes De Valeur En Afrique : Permanence Ou Changement ? Mémoire de Master. Université de Montpellier.

Thomas, C., Cameron, A., Green, R. et al. Extinction risk from climate change. Nature 427, 145–148 (2004). <https://doi.org/10.1038/nature02121>

TRADEMAP (2022), <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Twitezimbere (2021) Etude de marché Chaîne de valeur lait -Rapport Provisoire. PAPAB+/IFDC.

.

.

ANNEXES

Annexe 1. Méthode de calcul des volumes de lait produit et consommés

VCA4D/ ATAB Etude filière lait au Burundi
F.Lançon oct 2021

Cadrage des systèmes, volume et flux à l'échelle nationale

Evaluation de production et de la demande

L'objectif est de valider un paramètre d'échelle : la production totale de lait et sa répartition entre les différents Système d'Elevage (SE) ainsi que sa répartition entre les différentes catégories d'acteurs et usages. Ces paramètres sont nécessaires et déterminant pour l'analyse économique (valeur ajoutée, répartition des revenus, effets économiques et sur l'emploi).

Les sources actuelles ne sont pas catégoriques et claires (production totale, production échangée ?) ; la production totale mentionnée dans les différents rapports oscille entre 75 millions et 150 millions de litre de lait frais.

Les sources disponibles

Données de 2019 à l'échelle des communes sur le nombre de tête de cheptel, le nombre de vache et pour certaines communes la répartition par races et/ou âges du cheptel

Le rapport ENAB 2019 cité dans la présentation PINLAIT lors de l'atelier du 24 aout.

Le rapport sur l'étude de caractérisation transmis par les enseignants chercheurs qui donnent des paramètres techniques par SE et par Zone Agro6Ecologique : production de lait, inter-vêlage, part autoconsommée et part commercialisée, repris dans de nombreux autres publications

L'étude de la CV de 2016 sur le Limbo qui donnent des paramètres sur les taux de pertes au niveau de l'éleveur et dans les circuits de commercialisation.

L'Enquête nationale sur la situation nutritionnelle et la sécurité alimentaire au Burundi de 2019 (ENSNSAB, 2019) qui donne la fréquence de consommation de lait dans les ménages enquêtés par province (% des ménages ayant consommé du lait dans la semaine précédent l'enquête).

Le rapport ENAB 2017-2018 qui donne le nombre d'exploitation détenant du bétail par province, et la distribution des exploitations détenant du bétail en fonction du nombre de tête.

Les estimations de population des centres urbains tirées <https://africapolis.org/en>

L'estimation de la production brute

Données :Fichier : Analyse échantillonnage Rapport UB.xlsx

Note explicative

Onglet	Variable	Source données	Calcul
Exploitation		Rapport "CARACTERISATION PRIMAIRE DES BOVINS EXPLOITES AU BURUNDI, DES SYSTEMES DE PRODUCTION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES SYSTEMES DE COMMERCIALISATION"	Données brutes issues du rapport Proportion calculée
Bovin		Rapport "CARACTERISATION PRIMAIRE DES BOVINS EXPLOITES AU BURUNDI, DES SYSTEMES DE PRODUCTION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES SYSTEMES DE COMMERCIALISATION"	Données brutes issues du rapport Proportion calculée
Cheptel Commune	Cheptel total	BDD Bernadette (MINEAGRI ?)	Données brutes issues de la bdd
	Cheptel par SP	Onglets "Bovin", Cheptel total, "Commune ZAE"	Effectif total x Proportion SP selon type ZAE
Cheptel par commune par Race	Cheptel par SP par Srace	Onglets "Cheptel par commune - Variable Cheptel par race" et	Effectif par SP x proportion selon type SP
Commune ZAE		Carte des communes + carte ZAE	1: Imbo, 2 : Depressions NE, 3 : Mumirwa, 4 : CCN, 5 : PC recoupement manuel des deux couches 1 commune = 1 type de ZAE, la plus présente (pas de proportion)
PL selon ZAE, SP et race	Production par IVV	Rapport "CARACTERISATION PRIMAIRE Thèse Josiane	Données brutes issues du rapport
	Production		PL par lactation $/(IVV/12)$
EA par commune	EA par SP	Onglet "Cheptel par Commune" - variable "Cheptel par EA" et Onglet "Bovin" - Variable "COMPOSITION MOYENNE TROUPEAU"	Pour chaque commune et chaque SP : Cheptel / Composition moyenne
VL par commune par race	VL par race	Onglet "Cheptel par commune par race" et proportion de femelle calculée selon BDD effectif Bernadette si disponible ou moyenne de 48% (en rouge)	Effectif par commune par race x proportion de femelle
	VL tot VL pondéré	Facteur de spécialisation à dire d'expert (moi-même !)	Somme des VL de chacune des races par commune Somme des VL pondérées par un facteur de spécialisation en lait
PL par commune par race		Onglets "VL par commune par race" et "PL selon ZAE, SP et races - variable production annualisée"	Nombre de VL x production annualisée

Logique de calcul production

On part des données de cheptel par commune.

Chaque commune est rattachée à une ZAE

On applique un taux de répartition des animaux entre différent SE en fonction de la ZAE de la commune et des résultats de l'étude caractérisation

On estime la production de lait annualisé par Vache Laitière en fonction des paramètres de race et de la ZAE à partir des données de l'étude caractérisation (lactation, inter vêlage), pondérés par un facteur de spécialisation à dire d'expert par catégorie

Hypothèse : on raisonne à distribution des races, système d'élevage constant par ZAE entre 2015 et 2019

Résultat estimation de la production brute

La répartition du cheptel par système est identique à celle publiée dans le rapport PINLAI

APT : 55% (Ankolé et Ankolé métissé)

IAEZ : 24%

IL :11%

En termes de vache laitière en lactation la distribution est la suivante :

APT : 41%

IAEZ : 38%

IL :22%

Estimation production disponible, de l'autoconsommation et de la part commercialisée

On estime la production annuelle brute à 155 342 265 litres de lait.

On applique un taux de pertes de 8% au niveau de l'exploitation, uniforme par type de système (APT, IASZ et IL) ce qui nous donne une production de lait disponible pour l'autoconsommation de 142 914 884 litres de lait

Et en termes de production la répartition entre le système est de

APT : 33% (Ankolé et Ankolé métissé)

IAEZ : 46%

IL :21%

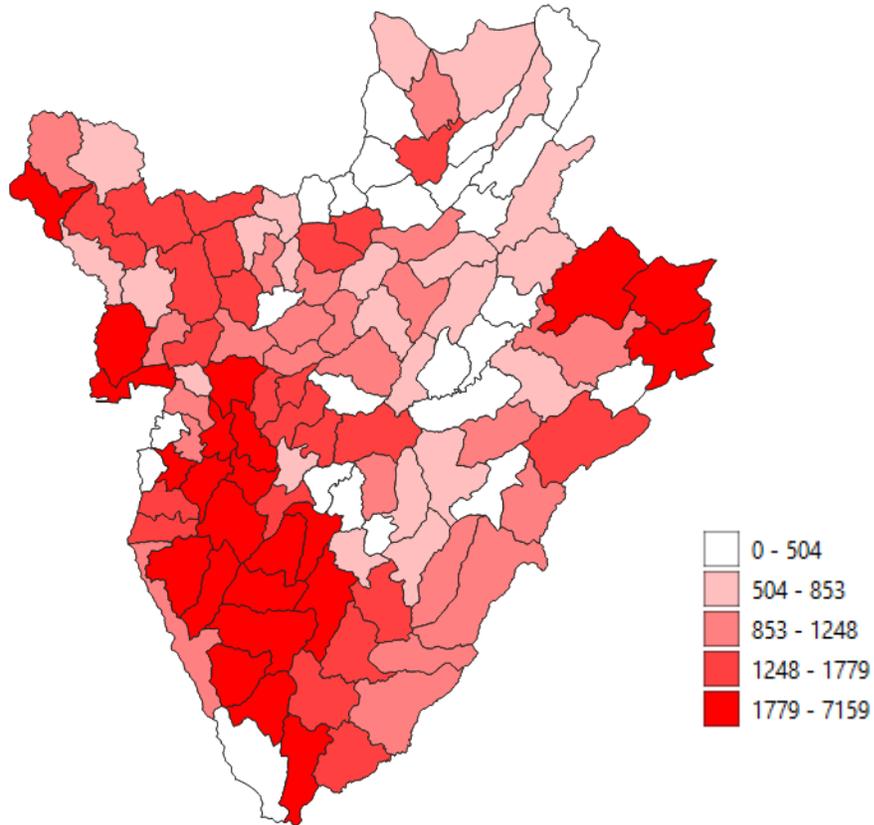
Remarque : interrogation sur le poids de IL dans la production totale : pas de différence majeure en termes de production de lait avec IAEZ (enjeux d'une alimentation non optimale ?)

Le taux de commercialisation et sont complémentaire (autoconsommation) est imputé par SE et ZAE sur la production disponible.

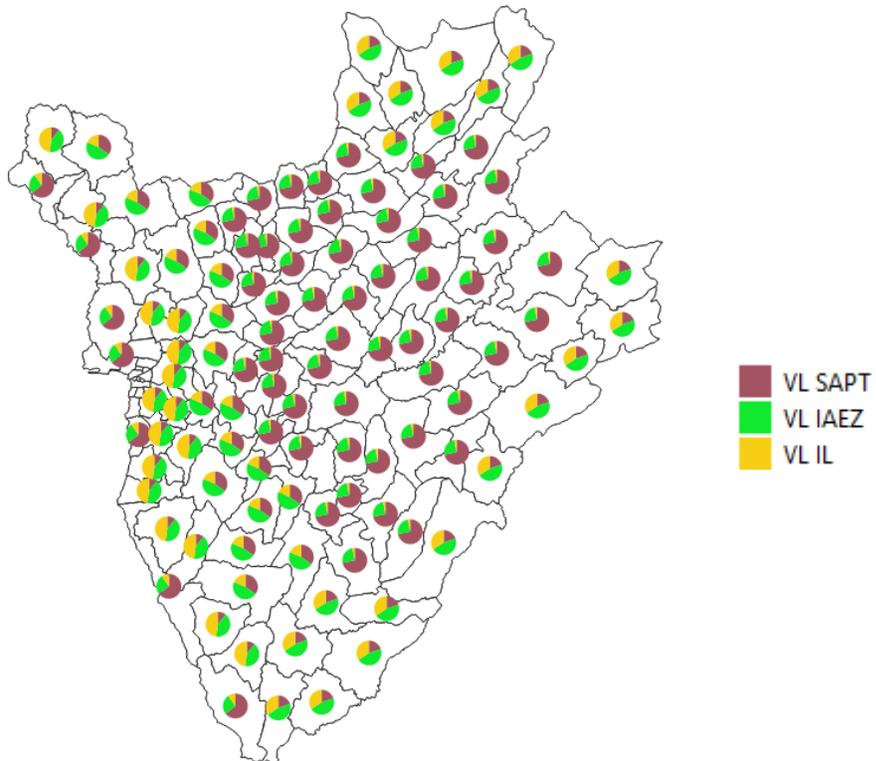
On impute un taux de perte de 0.04% à la production disponible commercialisé correspondant au taux de perte évalué en 2016.

La somme des volumes autoconsommés 48 051 656 litre et 91 068 699 litres de lait commercialisé nous donne le volume de la consommation annuelle soit 139 120 355, soit 35% pour l'autoconsommation et 65% pour la part commercialisée. Ramenée à la population totale estimée à 12 044 164 d'habitants en 2019 cela nous donne une consommation apparente de 11.5l de lait par an.

Carte 1 : Répartition du nombre des vaches laitières par commune



Carte : Répartition des VL par SE par commune



Estimation de la demande et des soldes par province

Données : Balance ressource emplois Burundi V3.xlsx

Logique de calcul

L'offre de lait

On part de la production brute et de l'autoconsommation par système d'élevage par province estimée à partir de l'agrégation des calculs par commune.

La demande

On part de l'estimation de la population par province

La population urbaine reprend les estimations des agglomérations de plus de 10000 habitants de la base Africapolis, et en déduit la population rurale.

Puis on estime la population des éleveurs dans la population rurale en prenant comme base d'estimation la part des exploitations ayant un cheptel bovin dans le total des exploitations par province (source ENAB 2017-2018) Hypothèse : La taille moyenne démographique (membres par exploitation) des exploitations d'éleveur et de non-éleveur est identique.

Estimation de la consommation par tête par province.

On calcule les variations de consommation par province sur la base des fréquences des ménages ayant consommés du lait durant la semaine précédant l'enquête ENSNSAB 2019. Par exemple à Bujumbura 32% des ménages enquêtés déclarait avoir consommé du lait la semaine précédant l'enquête contre seulement 2.9% à Ruyigi. On pondère ces fréquences par la population de chaque province pour obtenir une fréquence moyenne de consommation des ménages à l'échelle nationale soit 5.85% de la population ayant consommé du lait la semaine avant l'enquête. (NB. La fréquence de consommation de Bujumbura Mairie est réduite ensuite à 29.8% pour équilibrer les soldes entre zone excédentaires et déficitaires)

Hypothèse : on passe d'une donnée en termes de ménage à une donnée en termes de population. On fait donc l'hypothèse que la structure moyenne (nombre et composition par âge) des ménages est identique entre les provinces/

On mesure l'écart à la fréquence moyenne pour chaque province que l'on considère comme une approximation des volumes consommés par tête.

On fait l'hypothèse que l'acte de consommation quotidien par tête est identique entre les provinces (i.e. quand on achète du lait on achète toujours la même quantité pour une taille de ménage donnée) ce qui est cohérent pour un produit périssable et le faible niveau d'équipement des foyers en équipement de stockage (réfrigérateur ; c'est la fréquence de consommation (une fois par jour, par semaine, par mois...) qui détermine les niveaux différents de consommation annuel par tête. Ainsi si la consommation

moyenne par tête est de 12l pour une fréquence de 5.7 , celle d'un habitant de Bujumbura sera 5.48 (32/5.7) fois plus importante et celle de l'habitant de Ruyigi sera 0.496 moins importante (2.9/4.7).

On estime donc sur cette base des fréquences les consommations annuelles par tête par province, de 63L par tête par an à Bujumbura, (soit 17 cl par jour en moyenne) à 2.4l par an par tête à Kirundo.

Les soldes offre- demande

Le solde 1 est la production disponible après autoconsommation, soit le volume de lait commercialisé par les éleveurs pondéré par le taux de perte associé à la commercialisation du lait (4%).

On estime la consommation rurale marchande à partir de la consommation par tête basée sur la fréquence x la population rurale non éleveur. On fait l'hypothèse que le lait en surplus dans les exploitations répond d'abord à la demande de proximité dans la province sauf la population des centres urbains. Sur cette base 3 provinces ne couvrent pas la demande rurale et de proximité par leur offre : Karusi, Munyinga et Ngozi.

Le solde 2 qui est le surplus disponible après satisfaction de la demande rurale et de proximité (solde 2) répond d'abord à la demande urbaine de chaque province.

Enfin le solde 3 correspond au dernier surplus disponible (solde3) après satisfaction de l'autoconsommation, de consommation rurale et de proximité, de la consommation urbaine de chaque province est disponible pour combler le déficit dans les autres provinces.

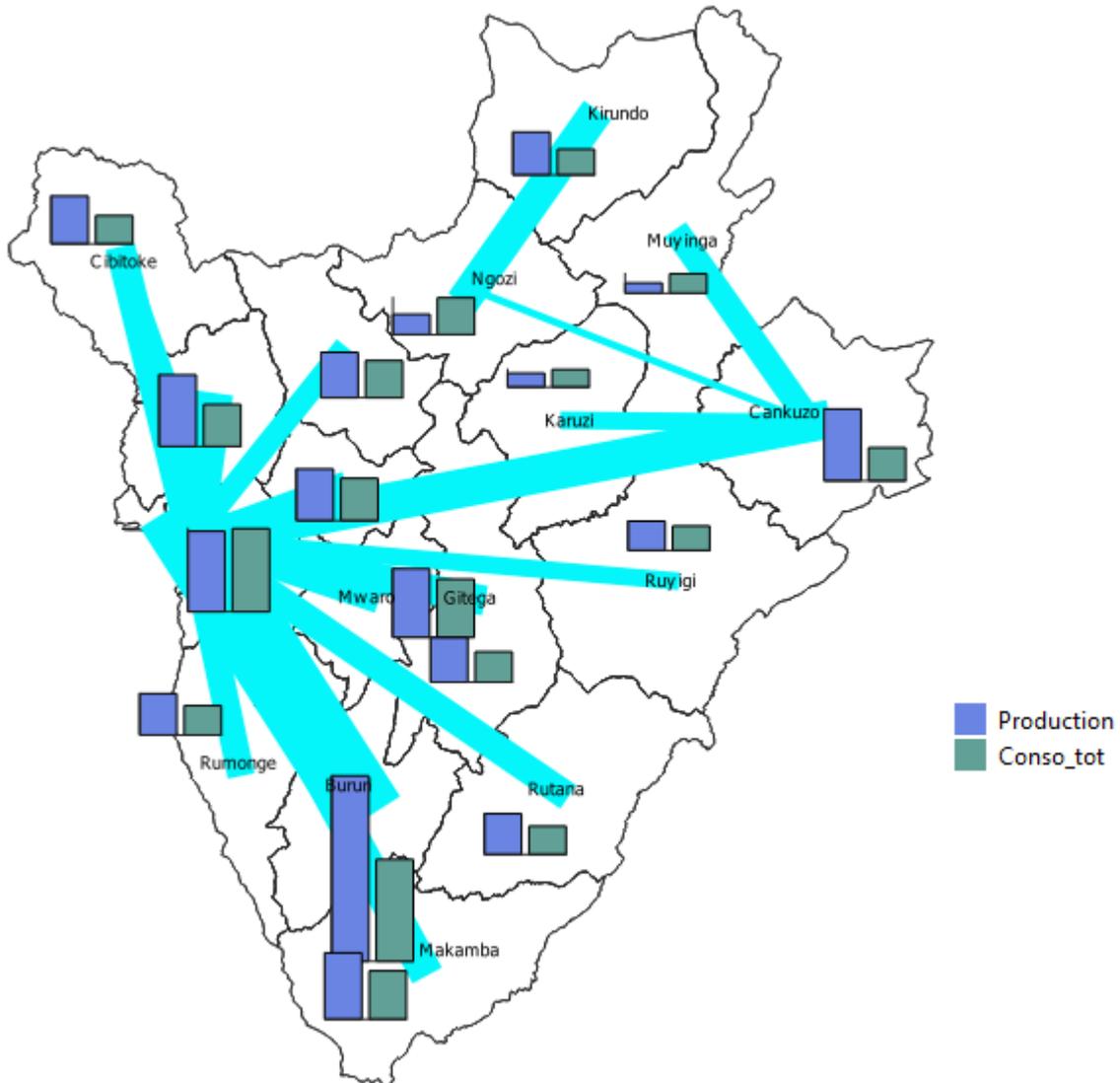
Colo	Titre	Explications	Unité	Sources
B	Prod SAPT (-8%)	Production système agropastoral déduction faite de 8% de pertes	litre de lait	Estimation production
C	Prod IAEZ (-8%)	Production système intégré déduction faite de 8% de pertes	litre de lait	Estimation production
D	Prod II (-8%)	Production système intensif laitier déduction faite de 8% de pertes	litre de lait	Estimation production
E	Auto SAPT	Autoconsommation système agropastoral	litre de lait	Taux d'autoconsommation par système mentionnée dans rapport caractérisation
F	Auto ISAZ	Autoconsommation système intégré	litre de lait	Taux d'autoconsommation par système mentionnée dans rapport caractérisation
G	Auto IL	Autoconsommation système intensif laitier	litre de lait	Taux d'autoconsommation par système mentionnée dans rapport caractérisation
H	Production brute	Production brute sans pertes tout SE (pour mémoire)	litre de lait	Estimation production
I	Production disponible	Total B+C+D	litre de lait	Calculé

K	Autocons base prod	Total E+F+G	litre de lait	Calculé
K	pop tot 19	Population totale par province	habitants	Projection ISTEEDU à partir de RGPH 2008
L	Pop urb	Population des agglomérations de plus de 10000 habitants	habitants	Donnés Africapolis 2015, ajustée en fonction des projections de croissance démographique avec hypothèse de 1% de plus de taux d'urbanisation entre 2015 et 2019 https://africapolis.org/en
M	pop rurale	K-L	habitants	Calculé
N	% ménage sans bovins	Pourcentage des ménages ne détenant pas de bovin	%	ENAB 2017-2018
O	Pop rural eleveur	=M*(1-(M/100))	habitants	Calculé
P	Pop rurale non eleveur	M-O	habitants	Calculé
Q	Freq_cons lait	% des ménages enquêtés ayant déclaré consommé du lait dans la semaine précédent l'enquête	%	ENSNSAB, 2019
R	Ecart_freq_moy	Rapport Freq_cons_lait/ moyenne pondérée (pop province)	ratio	Calculé
S	Conso-tête base fréq	Consommation moyenne*R - On estime la consommation moyenne par tête sur la production brute - les pertes de production et de commercialisation	litre de lait par tête an	Calculé
T	Auto/tête base prod	K/O estimation du niveau de l'autoconsommation en litre /an par population rurale élevant des bovins	litre de lait par tête an	Calculé
U	Auto	Auto-consommation par province TotalE+F+G	litre de lait	Calculé
V	Solde 1 disp com (-4%)	Solde disponible pour vente avec déduction des 4 % de pertes (I-K)*(1-0.04)	litre de lait	Calculé
W	Demande rurale-proximité	Consommation dans les provinces sans les agglomérations M* S	litre de lait	Calculé
X	Solde 2 disponible pour ville province	Solde disponible après satisfaction de la demande rurale en province V-W	litre de lait	Calculé
Y	Consommation ville locale	L*S	litre de lait	Calculé
Z	Solde 3 échange interprovinciaux	Solde 2 - consommation urbaine	litre de lait	Calculé
AA	Consommation totale	Consommation totale U+W+Y	litre de lait	Calculé

Les flux inter-provinciaux

Une matrice des flux interprovinciaux a été construite en prenant comme règle de configuration la proximité, une province excédentaire comble d'abord le déficit des provinces limitrophes, puis des provinces plus éloignées, le tout conditionnés par des axes de communication.

Carte : balance offre demande par province



Résultats à discuter

A l'échelle nationale

La production disponible serait de 142 millions de litre de lait au niveau de l'exploitation. En intégrant les 4% pour la commercialisation la production disponible pour l'autoconsommation et la consommation marchande est de 139 millions de litres de lait soit, 11.5 l en moyenne par habitant. Hors autoconsommation le marché du lait est de 8.9 litres de lait par habitant.

En termes de niveau d'échange, 57% des volumes de lait commercialisés le serait au sein de la même province, et 43% serait commercialisé en-dehors la province de production, dont 88% de ces flux dirigés vers Bujumbura.

Interrogations et point à confronter avec des personnes ressources (experts, acteurs) sur les situations par province

Remarque : la structure de répartition des SE est celle de 2014, elle a certainement évolué avec les projets de repeuplement en particulier dans les provinces du nord.

Annexe 2. Comptes d'exploitation-production détaillés par acteur

Operation budget									
Value chain	Lait			Practice	Divagation		Composition du troupeau		
Country	Burundi			Function	Primary production		Vache	2.4	
Currency Unit	BIF			Space			Taureau	0.3	
Year	2020			Location			Durée de vie vache	11.6	
Actor	Eleveur agro pastoral Trad			Description 1					
Operation Name	AgroPastoral Traditionnel			Description 2					
Operation Acronym	PAPT								
	653								
Size OP	2500			Unit (Size OP)	litre		par an		
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Lait	2 500	litre	1.000	600	BIF		1 500 000		
Veau	1	Tête	0.124	450 000	BIF		55 862		
Vèle	1	Tête	0.000	550 000	BIF		0		
Taunillon	1	Tête	0.034	550 000	BIF		18 966		
Génisse	1	Tête	0.026	1 500 000	BIF		38 793		
Réforme vache	1	Tête	0.207	1 000 000	BIF		206 897		
Réforme taureau	1	Tête	0.026	1 000 000	BIF		25 862		
Fumier			0.06858996	5 050 000			0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit			Value	Observations		
Achat de vache	1	2 011	BIF			2 011			
Vaccination	0.084569	19000	BIF			1 607			
						0			
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Médicaments	1	Unité	3.31034483	9 795			32 424		
							0		
Fourrage acheté	0	unité	1	254 822			0		
Bana grass	1.4	Fagot	1	2 000			2 897		
Tripsacum	14.5	Fagot	1	1 250			18 103		
Bloc à lécher melasse	2.7	Pièces	1	9 948			26 414		
sons de blé	102.4	Kg	1	455			46 575		
sons de riz	266.7	Kg	1	379			101 072		
Terres salées	20.4	Kg	1	259			5 288		
Tourteaux	86.45726	Kg	1	623			53 853		
							0		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Insémination	1	unité	0.1	6666.666667	BIF		564		
Monte	1	unité	1.6	12830.18868	BIF		20 887		
Vaccination	1	unité	1.1	3888.52459	BIF		4 090		
Vétérinaire	1	unité	7.0	345.5882353	BIF		2 431		
Adduction d'eau	1	unité	0.27586207	17833.33333	BIF		4 920		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Collecte et alimentation	6.206897	month	1	31658.33333	BIF		196 500		
Familial	63.21665	day	1	0	BIF		0		
							0		
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit			Value	Observations		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit			Value	Observations		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit			Value	Value		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value	
Vache	1	Tête	2.40	1 500 000	BIF	11.6	310 345		
Taureau	1	Tête	0.30	500 000	BIF	11.6	12 931		
Etable commune	1	Unité	0.30	203 500	BIF	4.5	13 541		
Etable compartimentée	1	Unité	0.70	251 095	BIF	5.2	33 801		
Sol Cimenté	1	Unité	0.00	210 500	BIF	7.5	0		
Mangeoire	1	Unité	0.20	22 100	BIF	3.2	1 381		
Abreuvoir	1	Unité	0.10	41 357	BIF	7.9	524		
Fosse à purin	1	Unité	0.03	15 000	BIF	6.0	70		
Seaux	1	Unité	1.70	7 657	BIF	4.1	3 175		
Summary									
Total cost							896 023		
Total income							1 849 997		
Net operating profit							953 974		

Operation budget								
Value chain	Lait		Practice	Stabulation semi-permanente		Composition du troupeau		
Country	Burundi		Function	Primary production		Vache	2.7	
Currency Unit	BIF		Space			Taureau	0.3	
Year	2020		Location			Durée de vie vache	11.1	
Actor	Eleveur agro pastoral semi-permanent		Description 1					
Operation Name	Elevage semi-permanent		Description 2					
Operation Acronym	PAPS							
	653							
Size OP	2500		Unit (Size OP)	litre			par an	
Production								
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations
Lait	3 600	litre	1.000	600	BIF		2 160 000	On réévalue la prouction au niveau au moins du PAPT
Veau	1	Tête	0.112	450 000	BIF		50 270	
Véle	1	Tête	0.000	550 000	BIF		0	
Taurillon	1	Tête	0.054	550 000	BIF		29 730	
Génisse	1	Tête	0.036	1 500 000	BIF		54 054	
Réforme vache	1	Tête	0.243	1 000 000	BIF		243 243	
Réforme taureau	1	Tête	0.027	1 000 000	BIF		27 027	
Fumier							0	
	Val tot ani		0.080	5 050 000	404 324			
Subsidy on operation								
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations
Achat de vache	1	33 940	BIF				33 940	
Vaccination	0.230774	19 000	BIF				4 385	
							0	
Consumable								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations
Médicaments	1	Unité	1.34579439	14 245			19 171	
							0	
Fourrage acheté	0	unité	1	840 480			0	
Bana grass	23.4	Fagot	1	1 200			28 042	
Sétaria sphacelata	12.6	Sac	1	1 000			12 632	
Tripsacum	70.1	Fagot	1	1 260			88 333	
Tripsacum	13.3	Tas	1	1 000			13 263	
Bloc à lécher	14.2	Pièces	1	7 807			110 937	
melasse	31.3	Kg	1	869			27 162	
sons de blé	382.9	Kg	1	500			191 447	
sons de riz	494.7	Kg	1	350			173 158	
Terres salées	33.6	Kg	1	576			19 378	
Tourteaux	317.1	Kg	1	556			176 128	
Service								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations
Insémination	1	unité	0.2	13750	BIF		3 173	
Monte	1	unité	2.0	12613.63636	BIF		24 743	
Vaccination	1	unité	0.5	2040.740741	BIF		1 030	
Vétérinaire	1	unité	5.4	0	BIF		0	
Adduction d'eau	1	unité	0.12149533	17541.66667	BIF		2 131	
Wages								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations
Collecte et alimentation	7.345794	month	1	17129.89865	BIF		125 833	
Familial	50	day	1	0	BIF		0	Défini de façon arbitraire equivalent au PIAEZ
Interest on loan								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations
Tax on operation								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations
Land fee								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value
Depreciation								
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expentancy	Value	Value
Vache	1	Tête	2.70	1 500 000	BIF	11.1	364 865	
Taureau	1	Tête	0.30	500 000	BIF	11.1	13 514	
Etable commune	1	Unité	0.10	301 508	BIF	7.1	4 247	
Etable compartimentée	1	Unité	0.33	249 046	BIF	6.1	13 355	
Sol Cimenté	1	Unité	0.03	210 500	BIF	7.6	777	
Mangeoire	1	Unité	0.15	29 417	BIF	3.5	1 249	
Abreuvoir	1	Unité	0.12	41 357	BIF	7.6	661	
Fosse à purin	1	Unité	0.03	23 500	BIF	8.7	76	
Seaux	1	Unité	2.00	12 450	BIF	5.3	4 698	
Summary								
Total cost							1 458 326	
Total income							2 602 649	
Net operating profit							1 144 323	

Operation budget										
Value chain	Lait		Practice	Standard		Composition du troupeau				
Country	Burundi		Function	Primary		Vache 1,1				
Currency Unit	BIF		Space	Rural		Taureau 0,1				
Year	2020		Location	Système intensif						
Actor	Eleveur intégré		Description 1							
Operation Name	Production stab intégré		Description 2							
Operation Acronym	PIASZ									
Size OP	2741		Unit (Size OP)	litre						
Production										
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations		
Lait	2 800	litre	1.000	650	BIF		1 820 000			
Veau	1	Tête	0.094	450 000	BIF		42 093			
Vêlé	1	Tête	0.009	550 000	BIF		5 093			
Taurillon	1	Tête	0.056	550 000	BIF		30 556			
Génisse	1	Tête	0.028	1 500 000	BIF		41 667			
Réforme vache	1	Tête	0.102	1 000 000	BIF		101 852			
Réforme taureau	1	Tête	0.009	1 000 000	BIF		9 259			
Fumier			0.046	5 050 000			0			
Subsidy on operation										
Name	Ratio	Amount	Currency unit			Value	Observations			
Achat de vache	1	103 351	BIF			103 351	0.80% de la valeur d'achat de 1500000/10.8 ans(frequence dans ces système)- 28627 BIF de valeur de vête donnée dans les chaines de solidarité			
Vaccination	0.175319	19000	BIF			3 331				
Consumable										
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations		
Médicaments	1	Unité	3.7	10 497			38 838			
Fourrage acheté	0	unité	1	612 326			0			
Affouragement	27.8	Fagot	1	1 750			48 694			
Affouragement	31.9	Sac	1	1 447			46 113			
Bana grass	1.9	Fagot	1	1 133			2 125			
Calliandra	0.3	Sac	1	500			150			
Paille de Mais	2.5	Fagot	1	1 000			2 475			
Paille de riz	0.7	Fagot	1	950			641			
Sétaria sphacelata	0.7	Fagot	1	2 000			1 350			
Tripsacum	2.6	Fagot	1	900			2 363			
Tripsacum	0.5	Tige	1	1 200			540			
Bloc à lécher	0.7	Kg	1	5 907			3 951			
Bloc à lécher	7.8	Pièces	1	12 407			96 807			
mélasse	1.5	2kg	1	3 875			5 813			
mélasse	17.0	Kg	1	3 424			58 294			
sons de blé	140.6	Kg	1	556			78 172			
sons de maïs	73.1	Kg	1	287			20 952			
sons de riz	324.6	Kg	1	309			100 138			
Terres salées	10.6	Kg	1	328			3 472			
Terres salées	0.1	Pièces	1	13 333			750			
Terres salées	1.8	Sac	1	25 000			45 469			
Tourteaux	151.8	Kg	1	619			94 059			
Service										
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations		
Insémination	1	unité	0.2	12000	BIF		2 400			
Monte	1	unité	1.0	14532	BIF		14 532			
Vaccination	1	unité	1.2	1653.513514	BIF		1 912			
Vétérinaire	1	unité	5.4	133.4902186	BIF		725			
Adduction d'eau	1	unité	0.10625	30000	BIF		3 188			
Wages										
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	Value	Observations			
Collecte et alimentation	5.9	month	1	23211.25	BIF	136 946				
Familial	49	day	1	0	BIF	0				
Interest on loan										
Name	Ratio	Amount	Currency Unit	Value	Observations					
Taxe on operation										
Name	Ratio	Amount	Currency Unit	Value	Observations					
Land fee										
Name	Ratio	Amount	Currency Unit	Value	Value					
Depreciation										
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value		
Vache	1	Tête	1.10	1 500 000	BIF	10.8	152 943			
Taureau	1	Tête	0.11	500 000	BIF	10.8	5 214			
Etable commune	1	Unité	0.38	225 091	BIF	4.5	18 722			
Etable compartimentée	1	Unité	0.71	235 927	BIF	4.2	39 556			
Sol Cimenté	1	Unité	0.42	274 148	BIF	7.5	15 276			
Mangeoire	1	Unité	0.46	14 547	BIF	3.5	1 885			
Abreuvoir	1	Unité	0.28	19 385	BIF	5.1	1 061			
Fosse à purin	1	Unité	0.13	24 163	BIF	8.9	356			
Seaux	1	Unité	1.38	11 328	BIF	4.7	3 346			
Summary										
Total cost							1 155 907			
Total income							2 157 192			
Net operating profit							1 001 285			

Operation budget									
Value chain	Lait			Practice	Intensif péri-urbain		Composition du troupeau		
Country	Burundi			Function	Primary production		Vache 17.8		
Currency Unit	BIF			Space			Taureau 0.8		
Year	2020			Location			Durée de vie vache 11.3		
Actor	Prod Laitier intensif			Description 1					
Operation Name	Elevage intensif diver.			Description 2					
Operation Acronym	PILD								
Size OP	45246			Unit (Size OP)	litre		par an		
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Lait	45 246	litre	1.000	850	BIF		38 459 100		
Veau	1	Tête	0.190	450 000	BIF		85 619		
Vèle	1	Tête	0.000	550 000	BIF		0		
Taurillon	1	Tête	0.088	550 000	BIF		48 673		
Génisse	1	Tête	0.044	1 500 000	BIF		66 372		
Réforme vache	1	Tête	1.575	1 000 000	BIF		1 575 221		
Réforme taureau	1	Tête	0.071	1 000 000	BIF		70 796		
Fumier							0		
			0.36567949	5 050 000					
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
Achat de vache	1	85 418	BIF				85 418		
Vaccination	13.31118	19000	BIF				252 912		
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Médicaments	1	Unité	18.3846154	62 728			1 153 231		
Fouillage acheté	0	unité	1	24 517 006			0		
Affouragement	1024.2	Autre	1	2 781			2 848 428		
Affouragement	9136.4	Fagot	1	962			8 790 309		
Résidus des cultures	25.8	Autre	1	6 750			174 462		
Résidus des cultures	87.7	Fagot	1	2 053			180 000		
Résidus des cultures	40.2	Sac	1	4 000			160 615		
Paille de Maïs	440.3	Fagot	1	2 333			1 027 385		
Paille de riz	142.2	Autre	1	3 875			550 846		
Paille de riz	855.7	Fagot	1	2 835			2 425 559		
Bloc à lécher	137.5	Kg	1	442			60 792		
Bloc à lécher	16.9	Pièces	1	16 749			282 800		
drèche	20947.8	Kg	1	150			3 135 617		
melasse	27.5	Kg	1	625			17 163		
sons de blé	3223.8	Kg	1	545			1 755 531		
sons de maïs	9880.6	Kg	1	472			4 663 621		
sons de riz	1329.2	Kg	1	379			503 431		
Terres salées	10.4	Kg	1	150			1 558		
Terres salées	14.7	Sac	1	1 550			22 713		
Tourteaux	1453.7	Kg	1	582			846 279		
							0		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Insémination	1	unité	13.3	20000	BIF		266 224		
Monte	1	unité	10.4	19000	BIF		198 511		
Vaccination	1	unité	1.3	31057.14286	BIF		41 808		
Vétérinaire	1	unité	59.9	1717.58665	BIF		102 923		
Adduction d'eau	1	unité	0.19230769	88440.33333	BIF		17 008		
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Collecte et alimentation	47.30769	month	1	89550.99491	BIF		4 236 451		
Familial	0	day	1	0	BIF		0		
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value	
Vache	1	Tête	17.80	1 500 000	BIF	11.3	2 362 832		
Taureau	1	Tête	0.80	500 000	BIF	11.3	35 398		
Etable commune	1	Unité	0.30	1 902 833	BIF	5.7	100 149		
Etable compartimentée	1	Unité	1.00	7 059 077	BIF	5.0	1 411 815		
Sol Cimenté	1	Unité	0.19	19 400 000	BIF	15.0	245 733		
Mangeoire	1	Unité	0.90	317 238	BIF	3.2	89 223		
Abreuvoir	1	Unité	1.00	484 197	BIF	9.1	53 208		
Fosse à purin	1	Unité	0.03	15 000	BIF	6.0	70		
Seaux	1	Unité	5.30	3 453	BIF	5.1	3 588		
Adduction d'eau	1	Unité	0.08	140 000	BIF	10	1 120		

Operation budget								
Value chain	Lait			Practice	Standard			
Country	Burundi			Function	Commerce			
Currency Unit	BIF			Space				
Year	2020			Location				
Actor	Collecteur			Description 1	tournée 2heure			
Operation Name	Collecte			Description 2				
Operation Acronym	COL							
Size OP	12000			Unit (Size OP)	Litre			
Production								
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations
Lait frais	39.2	Litre	1	675	BIF		26 460	
							0	
Subsidy on operation								
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations
							0	
							0	
Consumable								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations
Lait frais	40	Litre	1	600	BIF		24 000	
Bidon 20l	4	unité	0.01111111	4500	BIF		200	prix: moyen du bidon 450BIF par litre 90 jours d'utilisation moyenne
							0	
Service								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations
Entretiens vélo	1	Année	0.00333333	90000	BIF		300	
Communication/tél	1	mois	0.01111111	30000	BIF		333	Communication tel 1/3 pour la collecte
							0	
Wages								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations
Collecte	0,5	day	1	0	BIF		0	
Interest on loan								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations
							0	
Taxe on operation								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations
							0	
							0	
							0	
Land fee								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value
							0	
							0	
							0	
Depreciation								
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value
Vélo	1	Unité de quan	0.00333333	250000	BIF	10	83	
Testeur qualité								A préciser
Summary								
Total cost							24 917	
Total income							26 460	
Net opertaing profit							1 543	

Operation budget									
Value chain	lait			Practice					
Country	Burundi			Function	Commerce			CCL de capacité installé 1000L/jour	
Currency Unit	BIF			Space					
Year	2020			Location					
Actor	CCL			Description 1				Reference du budget 1 journée 800l	
Operation Name	CCL			Description 2					
Operation Accronym	CCL								
Size OP	198 000			Unit (Size OP)	Litre			par an	
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Lait pasteurisé	550	litre	1	750	Bif	2	412 500		
Fromage	10	kg	0	10000	BIF		0		
Yaourt	45	litre	0	1200	Bif		0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
							0		
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Lait frais	550	Litre	1	700	BIF		385 000	On compte 650 au producteur + 50 pour le collecteur	
							0		
Electricité	1	An	0.00194444	840 000	BIF		1 633		
Energie bois pour le	0	100 Litre de	0.5	3 000	BIF		0		
Ferment et sel	0	mois	0.03333333	120 000	BIF		0		
Emballage fromage	0	36 pièces	1	1 800	BIF		0	on fait l'hypothèse de 10kg/36 pièce fromage de 277g	
							0		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Employés	2	mois	0.03333333	250 000	BIF		16 667		
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
report taxe sur les produit	1	8250					8 250		
							0		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expentancy	Value	Value	
Bâtiments	1	unité	0.00277778	32 000 000	BIF	40	2 222		
Equipements	1	Unité	0.00138889	40 500 000	BIF	20	2 813		
Tank de réfrigération	1	Unité	0.00277778	0	BIF	10	0		
Pasteurisateur	1	Unité	0.00277778	0	BIF	20	0		
Cruche metaliques (50l)	5	Unités	0.00277778	500 000	BIF	15	463		
Réfrigérateur (150l)	0	Unité	0.00277778	0	BIF	15	0		
Cruche metallique(25 litre)	10	Unités	0.00277778	300 000	BIF	15	556		
Bidons	25	unités	0.00277778	4 000	BIF	0.5	556		
Summary									
Total cost								418 159	
Total income								412 500	
Net opertaing profit								-5 659	

Operation budget									
Value chain	Lait Burundi			Practice					
Country	Burundi			Function	Transformation				
Currency Unit	BIF			Space					
Year	2020			Location					
Actor	Laiterie industrielle			Description 1					
Operation Name	Transformatin industrielle			Description 2					
Operation Accronym	TIND			Budget construit sur une base mensuelle					
Size OP	3 600 000			Unit (Size OP)	litre		10000jour x30		
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Lait carton	50 000	Carton 6l	1	14000	FBU	0.152542373	700 000 000	Montant de la tva déduit sur montant TTC = 1-(1/(1+0.152542373))	
							0		
							0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
							0		
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Lait	300 000	litre	1	750	FBI		225 000 000		
Energie Electricité	1	Mois	1	30 000 000	BIF		30 000 000		
Fuel	1	Mois	1	34 000 000			34 000 000		
Emballage Tetrapak	150 000	piece	1	460	BIF		69 000 000	0.250 ml à 0.30 USD Taux de change 2300	
Carton	50 000	piece	1	2000	BIF		100 000 000		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Salaire	1	mois	1	33 000 000	BIF		33 000 000		
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
Financement stock	5 625 000	5 625 000	BIF				5 625 000		
							0		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
Impot sur les société	1	3 200 000	BIF				3 200 000		
Charges sociales	1	2 640 000	BIF				2 640 000		
TVA	1	106 779 661					106 779 661		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expentancy	Value	Value	
Equipement	1	initial	0.08333333	6 000 000 000	BIF	6	83 333 333	Amortissement 1 mois	
Summary									
Total Cos							692 577 994		
Total income							700 000 000		
Net operating profit							7 422 006		

Operation budget									
Value chain	Lait		Practice	Semi-industriel		Capacité installée de 3000l			
Country	Burundi		Function	Transformation		exemple base sur RuKecco			
Currency Unit	BIF		Space						
Year	2020		Location			1000 l6 jours sur 7			
Actor	Laiterie semi-industrielle		Description 1			6000l * 4 semaines par mois = 24000 litre			
Operation Name	Transformation semi-industrielle		Description 2			24 000 litre * 12 mois par an = 288000			
Operation Acronym	TSIND				Budget construit sur une journée				
Size OP	288 000		Unit (Size OP)	litres		par an			
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Yaourt nature	490	litre	1	1600	BIF	15.2	784 000	voir taxe On rajoute le prix du bidon de 1/2 litre à 400 bif	
Yaourt aromatisé	505	litre	1	3000	BIF	15.2	1 515 000	voir taxe On rajoute le prix du bidon de 1/2 litre à 400 bif	
							0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Lait pasteurisé	1000	litre	1	750	BIF		750 000		
							0		
Energie	1	mois	0.04166667	450 000	BIF		18 750		
Bois	1	jour	1	10 000	BIF		10 000		
Eau	1	mois	0.04166667	1 500 000	BIF		62 500		
Sucre	5	kg	1	25 000	BIF		125 000	pour 505 litre de lait aromatisé	
Arôme	1	Litre	0.5	105 000	BIF		52 500	5 mm pour 50 litre de lait = 0.1ml par litre soit 1 litre pour 1000litre	
Ferment	1	paquet	0.25	50 000			12 500	17.1 g pour 2000l de lait 100UD les 5 paquets de 17.1 g 1 USD =	
							0		
Détergeant	1	mois	0.04166667	300 000	BIF		12 500		
Bidon 1/2l	497.5	unités	1	400	BIF		199 000		
							0		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Transport	9.95	100 litre	1	5000	BIF		49 750	pour 100 litre de yaourt	
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Employés (4)	4	mois	0.04166667	250 000	BIF		0	A revoir et préciser	
1 Gérant directeur	1	mois	0.04166667	700 000	BIF		29 167		
1 administratif (drh,	1	mois	0.04166667	350 000	BIF		14 583		
1 commercial	1	mois	0.04166667	350 000	BIF		14 583		
1 homme tech	1	mois	0.04166667	300 000	BIF		12 500		
1 femme tech	1	mois	0.04166667	300 000	BIF		12 500		
2 homme transfo	2	mois	0.04166667	250 000	BIF		20 833		
2 nettoyeur	2	mois	0.04166667	150 000	BIF		12 500		
2 collecteur auprès des	2	mois	0.04166667	250 000	BIF		20 833		
3 femmes agent point	3	mois	0.04166667	100 000	BIF		12 500		
7 homme agent point	7	mois	0.04166667	100 000	BIF		29 167		
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
TVA	1	349448					349 448		
							0		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expentancy	Value	Value	
Equipement	1	unité	0.00347222	27 000 000	BIF	10	9 375		
Testeur qualité									
Summary									
Total cost							1 830 490		
Total income							2 299 000		
Net operating profit							468 510		

Operation budget								
Value chain	Lait Burundi			Practice				
Country	Burundi			Function	Commerce			
Currency Unit	BIF			Space				
Year	2020			Location				
Actor	Grossiste			Description 1				
Operation Name	Commerce			Description 2				
Operation Acronym	CGRO							
Size OP	600000			Unit (Size OP)	litre de lait			
Production								
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations
Lait Frais	1 960	litre	1	950	BIF		1 862 000	Pertes de 2%
							0	
Subsidy on operation								
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations
							0	
Consumable								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations
Lait	2 000	Litre	1	750	BIF		1 500 000	
Bois de chauffe	10	Unité de	1	3000	BIF		30 000	200l de lait 3000 de bois à 100l de lait 1/5 stère pour 50 l de la
Bidon 35 litre	114.2857	Bidons	0.00833333	20000	BIF	1	19 048	2 bidon de 35 par jours (Un remonte à vide)
Eau	1	mois	0.03333333	10000	BIF		333	nettoyage des bidons
							0	
Service								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations
Transport	57	bidon	1	2500	BIF		142 857	Aller-retour du bidon (100km en moyenne)
Electricité	1	mois	0.03333333	26 667			889	
							0	
Wages								
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	Value		Observations
Aide pasteurisation	2	Mois	0.03333333	35000	BIF	2 333		2 personne / 35000 /mois/ 1/2 journée par jours
						0		
Interest on loan								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations
							0	
Tax on operation								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations
Taxe communale							0	
							0	
Land fee								
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value
							0	
Depreciation								
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value
Summary								
Total cost							1 695 460	
Total income							1 862 000	
Net operating profit							166 540	

Operation budget										
Value chain	Lait			Practice						
Country	Burundi			Function						
Currency Unit	BIF			Space						
Year	2020			Location						
Actor	Transformateur artisanal			Description 1	Transformateur rencontré le 24 à Bujumbura					
Operation Name	Transformation artisanale			Description 2	500 litre de lait /jour					
Operation Acronym	TART1									
Size OP	180 000			Unit (Size OP)	litres		par an			
Production										
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations		
Yaourt	454.5455	litre	1	1200	BIF		545 455			
Lait pasteurisé	0	litre	1	1100	BIF		0	30 litre sur place - 140l abonnés		
							0			
								taux de trf 0.909090909		
Subsidy on operation										
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations		
							0			
							0			
Consumable										
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations		
Lait pasteurisé	500	litre	1	950			475 000			
Lait frais	0	litre	1	950			0			
							0			
Energie bois	1.5	jour	1	3 000			4 500			
Electricité	1.5	mois	0.03333333	200 000			10 000			
Ferment	4.5	litre	1	1 400			6 300			
Bidon (35 litre)	24	unités	0.00833333	20000			4 043	Nombre de bidon nécessaire pour distribuer le lait/et yaourt 4 mois		
							0			
Service										
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations		
Entretiens vélos	2	mois	0.03333333	10 000	BIF		667			
Réactif test	1	litre	0.00833333	60 000	BIF		500	1 litre de réactif pour 4 mois		
							0			
							0			
Wages										
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations		
Livreurs vélos HOMME	3	mois	0.03333333	50 000			5 000			
Aides 2F	2	mois	0.03333333	35 000			2 333			
							0			
Interest on loan										
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations		
							0			
Tax on operation										
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations		
Taxe commerciale	0.002778	20000	BIF				56	20000/An		
							0			
Land fee										
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value		
Location local	0.033333	150000	BIF				5 000	150 000 BIF par mois		
							0			
Depreciation										
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value		
Cuve réfrigérés (500 l)	1	Unité	0.00277778	2 000 000	BIF	15	370			
Réfrigérateur	2	Unités	0.00277778	600 000	BIF	15	222			
Vélos	2	Unités	0.00277778	200000	BIF	10	111			
Testeur qualité										
Summary										
Total cost							514 103			
Total income							545 455			
Net operating profit							31 352			

Operation budget									
Value chain	Lait			Practice					
Country	Burundi			Function					
Currency Unit	BIF			Space					
Year	2020			Location	Ngozi				
Actor	Transformateur artisanal			Description 1	300 litres de lait /jour				
Operation Name	Transformation artisanale			Description 2					
Operation Acronym	TART2								
Size OP	108 000			Unit (Size OP)	litres		par an		
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/+Tax	Value	Observations	
Fromage	28.6	kg	1	12000	BIF		342 857		
Beurre	10	kg	1	20000	BIF		200 000	A partir de 75 litres de petit lait, on obtient 13 litres de crème qui donnent 10 kg de beurre	
							0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Lait frais	300	litre	1	950			285 000		
							0		
Energie bois	1	jour	1	3 750			3 750		
Electricité	1	mois	0.03333333	30 000			1 000		
Pressure	3	g	1	1 000			3 000		
Ferment	3	sachets	1	5 000			15 000		
Bidon (20 litre)	7	pièces	0.00555556	4000			156	Les bidons plastiques ont une durée de vie de 6 mois	
Emballages	30	pièces	1	800			24 000		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Réparation presse	1	mois	0.03333333	60 000	BIF		2 000		
Réparation écremeuse	1	mois	0.03333333	10 000	BIF		333	Frais de réparation de 50 000 BIF une fois les 5 mois	
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	Value		Observations	
Motards (transport du)	3	mois	0.03333333	90 000		9 000			
Autres salariés	4	mois	0.03333333	75 000		10 000			
Aide-familial	1			0		0			
						0			
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
Taxe commerciale	0.002778	20000	BIF				56	20000/An	
							0		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
Location local	0.033333	150000	BIF				5 000	150 000 BIF par mois	
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value	
Local abritant la fromagerie	1	pièce	0.00277778	12 000 000	BIF	25	1 333		
Cruches métalliques	5	pièces	0.00277778	500 000	BIF	10	694		
Presse à fromage	1	Unités	0.00277778	700 000	BIF	5	389		
Ecrémeuse	1	Unités	0.00277778	1 500 000	BIF	10	417		
Bagages pour eau	2	Unités	0.00277778	100 000	BIF	3	185		
Tranche caillée	1	unités	0.00277778	100 000	BIF	5	55.56		
Barrate	1	pièce	0.00277778	1 800 000	BIF	10	500		
Etagères en bois	5	pièces	0.00277778	25 000	BIF	5	69.44		
Bassins	8	unités	0.00277778	7 000		1	155.56		
Summary									
Total cost							361 869		
Total income							542 857		
Net operating profit							180 989		

Operation budget									
Value chain	Lait			Practice					
Country	Burundi			Function	Commerce				
Currency Unit	BIF			Space					
Year	2020			Location					
Actor	Distributeur			Description 1					
Operation Name	Distribution			Description 2					
Operation Acronym	DIST								
Size OP	180000			Unit (Size OP)	litre de lait				
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Lait frais	490	Litre	1	1300	BIF		637 000		
							0		
							0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Lait frais	500	Litre	1	1000	BIF		500 000		
Bidon 20l	32	Bidons	0.00555556	8000	BIF		1 422	Les bidons durent 6 mois	
Cannette	8	cannettes	0.00277778	3000	BIF		67	Une cannette dure une année	
Gobelet	8	gobelets	0.00277778	500	BIF		11	Un gobelet dure une année	
							0		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Bois	1	mois	0.03333333	100 000	BIF		3 333	100 000 BIF pour le charbon de bois et 100 000 BIF pour l'eau et les savons de nettoyage des bidons	
Eau	1	mois	0.03333333	100000			3 333		
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Transporteurs	8	cyclistes	0.03333333	150 000	BIF		40 000		
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Tax on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
Taxe communale	32	1600					51 200	taxe communale	
							0		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expectancy	Value	Value	
Vélo	0	unité	0.00277778	240000	BIF	10	0		
Testeur qualité	0	unité	0.00273973	20000		3	0		
Summary									
Total cost							599 367		
Total income							637 000		
Net operating profit							37 633		

Operation budget									
Value chain	Lait			Practice					
Country	Burundi			Function	Commerce				
Currency Unit	BIF			Space					
Year	2020			Location					
Actor	Détaillant			Description 1					
Operation Name	Vente au détail			Description 2					
Operation Acronym	DET								
Size OP	5400			Unit (Size OP)	litre		par an		
Production									
Product	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit Price	Currency Unit	+sub/-Tax	Value	Observations	
Lait Frais	10	litre	1	1800	BIF		18 000	A préciser proportion yaourt et lait frais	
Yaourt	5	Litre	1	1800	BIF		9 000		
							0		
Subsidy on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency unit				Value	Observations	
							0		
Consumable									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
Lait Frais	10	litre	1	1300	BIF		13 000		
Liat frais	5	litre	1	1200	BIF		6 000		
Electricité	1	mois	0.01666667	23000	BIF		383		
							0		
Service									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit	-Sub/+tax	Value	Observations	
							0		
Wages									
Name	Quantity	Unit of Quantity	Ratio	Unit price	Currency Unit		Value	Observations	
Salaire	1	mois	0.01666667	50000	BIF		833	1 employée femme	
							0		
Interest on loan									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Taxe on operation									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Observations	
							0		
Land fee									
Name	Ratio	Amount	Currency Unit				Value	Value	
Location boutique	0.016667	50000	BIF				833		
							0		
Depreciation									
Name	Quantity	Unité de quantité	Ratio	Unit Price	Currency Unit	Life expentancy	Value	Value	
Frigo	1	Unité de quan	0.00333333	400000	BIF	10	133		
Summary									
Total cost							21 183		
Total income							27 000		
Net operating profit							5 817		

Annexe 3. Importations de lait du Burundi en équivalent lait.

Produits	HS	Coef lait	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lait frais/diff cond	0401	1	13	13		1	26	76	200	427	26	607	1029	1071	1207	580	1550	300	173	89	114
Lait poudre < 1.5% de MG	040210	6.7	256	195		82	306	362	364	157	125	130	198	53	94	134	237	21	117	119	70
Lait poudre > 1.5% de MG	040221	6.7	1	2		18	1	139	37	39	114	138	158	239	25	60	593	68	15	25	113
Lait poudre > 1.5% de MG avceedul.	040229	6.7	58	79		57	31	711	232	86	108	70	34	53	16	3	858	4	4	3	49
Lait concentré ns	040291	2.1				5		265	272	10	1	3	6	27	17	1	3840	18	1	0	2
Lait concentré sucré	040299	2.1	464	39		7	40	7	7	127	52	68	206	58	32	27	1524	31	39	14	26
Equivalent lait																					
Lait frais/diff cond	0401	1	13	13		1	26	76	200	427	26	607	1029	1071	1207	580	1550	300	173	89	114
Lait poudre < 1.5% de MG	040210		1715	195		82	306	362	364	157	125	130	198	53	94	134	237	21	117	119	70
Lait poudre > 1.5% de MG	040221		7	2		18	1	139	37	39	114	138	158	239	25	60	593	68	15	25	113
Lait poudre > 1.5% de MG avceedul.	040229		389	79		57	31	711	232	86	108	70	34	53	16	3	858	4	4	3	49
Lait concentré ns	040291		0			5		265	272	10	1	3	6	27	17	1	3840	18	1	0	2
Lait concentré sucré	040299		974	39		7	40	7	7	127	52	68	206	58	32	27	1524	31	39	14	26
Total (Tonnes)			3098	328	0	170	404	1560	1112	846	426	1016	1631	1501	1391	805	8602	442	349	250	374

Source : Calcul d'après <https://www.trademap.org>

Taux de conversion lait en poudre et condensé en lait frais :

1kg (environ 1 litre) de lait est composé de 875g d'eau et 125g de matière sèche (0% d'eau)

1kg de lait est donc composé de 871,25g d'eau et 128,75g de poudre de lait (à 3% d'eau)

Il faut donc ajouter 6,77 le poids de la poudre de lait en eau pour reconstituer du lait

Lait concentré 60% d'eau en moins

Annexe 4. Comptes de Production-Exploitation par acteurs et consolidés

Acteurs	Productions	Subventions	CI	Salaire	Taxes	Frais financier	Rente	Amortissement	Excédent net d'exploitation	Valeur ajoutée
APT	13 645	26	2 346	1 438	0	0	0	2 751	7 137	11 299
APS	21 453	422	9 800	1 412	0	0	0	4 440	6 223	11 653
IASZ	46 800	2 615	14 929	3 388	0	0	0	13 654	17 444	31 871
IE	34 056	224	17 440	2 915	0	0	0	2 983	10 942	16 616
Centre de Collecte	15 153	130	14 103	869	108	0	0	121	82	1 050
Laiterie industrielle	7 272	0	4 759	343	1 170	58	0	866	76	2 514
Laiterie semi-industrielle	3 098	0	1 781	260	309	0	0	14	734	1 317
Collecteur	44 256	0	38 588	0	0	0	0	0	5 668	5 668
Grossiste	14 213	0	13 020	18	1	0	0	0	1 174	1 193
Laiterie artisanale	14 959	0	13 746	294	3	0	149	41	724	1 212
Detaillant	1 750	0	1 331	112	0	0	112	18	177	420
Distributeur	36 290	0	24 677	2 279	101	0	0	0	9 232	11 613
Chaîne de Valeur	146 899	3 418	50 473	13 328	1 693	58	261	24 888	59 614	96 426

Annexe 5. Coefficients utilisés pour la décomposition des Consommations intermédiaires en importations, CI indirect et VA indirecte

Consommations intermédiaires	Valeur des CI de la CdV MBIF	Part de la CI importé directement par un acteur de la Cdv	Part des CI importé indirectement de rang 1	Valeur ajoutée indirecte de rang 1	Composition de la Valeur ajoutée de rang 1						Part des CI importé indirectement de rang 2	Valeur ajoutée indirecte de rang 2	Composition de la Valeur ajoutée de rang 2					
					Salaires	Taxes	F. Fin	Revenu	Amor.	EN E			Wag 2	Tax 2	Fin 2	Pro 2	Dep2	Net 2
Produit de l'agriculture	13 037	0	0.02	0.58	0.01	0.01	0	0	0	0.99	0.02	0.48	0.01	0.01	0	0	0	0.99
Produits de l'agroalimentaire	27 526	0	0.04	0.29	0.17	0.24	0	0	0	0.59	0.2	0.45	0.01	0.05	0	0	0.12	0.82
Terre salée	386	0	0.14	0.82	0.01	0.04	0	0	0	0.95	0	0	0	0	0	0	0	0
Bois energie	568	0	0.03	0.7	0.01	0.01	0	0	0	0.96	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricité, eau	1087	0	0.01	0.59	0.41	0.36	0	0	0	0.23	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits manufacturé	1 768	0	0.59	0.19	0.04	0.05	0	0	0.89	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0
Biens importé	2 425	0	0.8	0.16	0.3	0.5	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetrapak	717	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel	353	0	0.8	0.16	0.3	0.5	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Autre service marchand	1 438	0	0.04	0.76	0.03	0.01	0	0	0	0.96	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport	1 168	0	0.54	0.33	0.21	0	0	0	0	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 6. Décomposition des charges et produits en bien échangeable, Travail et Capital au prix de marché et prix de référence

	Charges et Produits	Valeur	Part Echang-eable	Part du Travail	Part du Capital	+Taxe/ - Sub-vention	Prix de marché				Prix de référence			
							Output Echang-eable	Input Echang-eable	Travail	Capital	Output Echang-eable	Input Echang-eable	Travail	Capital
Consom-mables	Produits Agroalimentaire	27 526	0.72	0.07	0.21	0.07		19 819	1 927	5 780		18 522	1 927	5 780
	Produits agricoles	13 037	0.39	0.01	0.6	0.01		5 084	130	7 822		5 034	130	7 822
	Bois énergie	568	0.25	0.01	0.74	0.02		142	6	420		139	6	420
	Terre salée	386	0.08	0.04	0.88	0.71		31	15	340		18	15	340
	Bien importés	2 425	0.96	0	0.04	0.1		2 328	0	97		2 116	0	97
	Produits manufacturés	1 768	0.56	0.04	0.4	0.56		990	71	707		635	71	707
	Electricité eau	1 087	0.62	0.25	0.13	0.53		674	272	141		440	272	141
	Fuel	353	0.96	0.01	0.03	0.68		339	4	11		202	4	11
	Tetrapak	717	1	0	0	0		717	0	0		717	0	0
Service	Autre service marchands	1 438	0.22	0.02	0.76	0.05		316	29	1 093		301	29	1 093
	Transport	1 168	0.44	0.23	0.33	0.51		514	269	385		340	269	385
Salaire	Salaire	13 328	0	1	0	0		0	13 328	0		0	13 328	0
Rente		261								261				261
Amortis- sement	Cheptel	11 989	0.74	0.01	0.25	0		8 872	120	2 997		8 872	120	2 997
	Bâtiments	11 410	0.36	0.09	0.55	0.07		4 108	1 027	6 276		3 839	1 027	6 276
	Equipements	977	0.96	0	0.04	0.1		938	0	39		853	0	39
	Petit équipement	512	0.56	0.04	0.4	0.56		287	20	205		184	20	205
Produits	Cheptel	13 867	1	0	0	0	13 867	0	0	0	13 867	0	0	0
	Fumier	7 948	1	0	0	0	7 948	0	0	0	7 948	0	0	0
	Lait	99 362	1	0	0	0.5	99 362	0	0	0	66 241	0	0	0
	Produit laitier	18 058	1	0	0	0.5	18 058	0	0	0	12 039	0	0	0
	Lait UHT	7 272	1	0	0	0.38	7 272	0	0	0	5 270	0	0	0
Total							146 507	45 158	17 217	26 575	105 365	42 213	17 217	26 575

Annexe 7. Profil social de la chaîne de valeur

Value chain: <i>Chaîne de valeur lait</i>	Country: <i>Burundi</i>			Date Last Modification: 15 / 05 / 2022			
Question	Source	Score level	Count	Comments			
1. WORKING CONDITIONS							
1.1 Respect of labour rights							
1.1.1 To what extent do companies involved in the value chain respect the standards elaborated in the 8 fundamental ILO international labour conventions and in the ICESCR and ICCPR?	Interviews with companies, employees and representative of ILO	Substantial		<i>Enterprises generally have a favourable attitude to workers' rights, though this may be put into practice informally depending on the size and formality of the enterprise</i>			
1.1.2 Is freedom of association allowed and effective (collective bargaining)?	Interviews with companies, employees and representative of ILO	Moderate/Low		<i>Freedom of association is allowed by law, but in practice trade unions are not present even in formal enterprises in the milk value chain, and there is little evidence of collective bargaining</i>			
1.1.3 To what extent do workers benefit from enforceable and fair contracts	Interviews with companies, employees and representative of ILO	Moderate/Low		<i>Employees noted the difficulty of comparing salaries within and between enterprises and were hesitant to say their salaries were adequate in absolute terms or in comparison with other similar enterprises. At a national level the team was told that employees benefit from fair and enforceable contracts, but there is a lack of capacity for labour inspection</i>			
1.1.4 To what extent are risks of forced labour in any segment of the value chain minimised?	Interviews with companies, employees and representative of ILO	High		<i>The team found no evidence of forced labour</i>			
1.1.5 To what extent are any risks of discrimination in employment for specific categories of the population minimised?	Interviews with companies, employees and representative of ILO	Substantial		<i>The law forbids discrimination on grounds of race, ethnicity or gender, though some employers may show favouritism to their won social group</i>			
	Average:	Substantial			Final :	Substantial	Justification if adjustment of the score level = ...

Question	Source	Score level	Count	Comments			
1.2 Child Labour							
1.2.1 Degree of school attendance in case children are working (in any segment of the value chain)?	Interviews with companies, employees and representative of ILO. Focus Groups with livestock producers	Substantial		School attendance is high. 76% of producer households with children under 17 reported they were in school. Rural livestock producers were very clear that children's work in livestock production took place after school and does not conflict with education			
1.2.2 Are children protected from exposure to harmful jobs?	Interviews with companies, employees and representative of ILO	High		The team found no evidence harmful child labour			
	Average:	High		Final:	High	Justification if adjustment of the score level = ...	
1.3 Job safety							
1.3.1 Degree of protection from accidents and health damages (in any segment of the value chain)?	Interviews with companies, employees and representative of ILO	Moderate/Low		Burundi has no legal provision on occupational health and safety, and no cadre of specialist advisers on the topic. There was difference in opinion on how much enterprises took responsibility for treatment costs following accidents at work. There seemed to be no protocols or training to reduce ex-ante the risk of work related accidents			
	Average:	Moderate/Low		Final:	Moderate/Low	Justification if adjustment of the score level = ...	
1.4 Attractiveness							
1.4.1 To what extent are remunerations in accordance with local standards?	Interviews with companies, employees and representative of ILO. Focus Groups with livestock producers	Substantial		For rural livestock producers and their workers, remuneration is highly competitive with other opportunities in rural areas. For workers in formal enterprises, see 1.1.3 above.			
1.4.2 Are conditions of activities attractive for youth?	Interviews with companies, employees and representative of ILO. Focus Groups with livestock producers	High		General agreement that employment in formal enterprises within the VC is attractive			
	Average:	High		Final:	High	Justification if adjustment of the score level = ...	

Question	Source	Score level	Count	Comments			
2. LAND & WATER RIGHTS							
2.1 Adherence to VGGT							
2.1.1 Do the companies/institutions involved in the value chain declare adhering to the VGGT?	Interviews with stakeholders and experts	Moderate/Low		<i>The VGGT were not generally cited in interviews</i>			
2.1.2 If large scale investments for land acquisition are at stake, do the involved companies/institutions apply the 'Guide to due diligence of agribusiness projects that affect land and property rights'?	Interviews with stakeholders and experts	n/a		<i>Large-scale land acquisition is not currently an issue in the milk VC</i>			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	Justification if adjustment of the score level = ...
2.2 Transparency, participation and consultation							
2.2.1 Level of prior disclosure of project related information to local stakeholders?	Interviews with livestock-producers, stakeholders and experts	Moderate/Low		<i>Livestock-producers are not well-informed on new initiatives</i>			
2.2.2 Level of accessibility of intervention policies, laws, procedures and decisions to all stakeholders of the value chain?	Interviews with livestock-producers, stakeholders and experts	Moderate/Low		<i>Livestock-producers are not well-informed on new initiatives. In particular, the introduction of the Law on Zero-Grazing was criticised as involving poor communication with livestock-producers</i>			
2.2.3 Level of participation and consultation of all individuals and groups in the decision-making process?	Interviews with stakeholders and experts	n/a		<i>Large-scale land acquisition is not currently an issue in the milk VC</i>			
2.2.4 To what extent prior consent of those affected by the decisions was reached?	Interviews with stakeholders and experts	n/a		<i>Large-scale land acquisition is not currently an issue in the milk VC</i>			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	Justification if adjustment of the score level = ...
2.3 Equity, compensation and justice							
2.3.1 Do the locally applied rules promote secure and equitable tenure rights or access to land and water?	Focus groups with livestock-producers, interviews with experts, document review	Substantial		<i>With the important exception of gender inequality in land tenure, there is reasonable security of tenure even in land with certificate or title, and livestock-producers are satisfied with the land tenure situation. The Law on Zero Grazing is not seen as a problem by livestock-producers</i>			
2.3.2 In case disruption of livelihoods is expected, have alternative strategies been considered?	Focus groups with livestock-producers, interviews with experts, document review	n/a		<i>Expropriation of land is not an issue in the milk VC</i>			

Question	Source	Score level	Count	Comments			
2.3.3 Where expropriation is indispensable: is a system for ensuring fair and prompt compensation in place (in accordance with the national law and publically acknowledged as being fair)?	Focus groups with livestock-producers, interviews with experts, document review	n/a		Expropriation of land is not an issue in the milk VC			
2.3.4 Are there provisions foreseen to address stakeholder complains and for arbitration of possible conflicts caused by value chain investments?	Focus groups with livestock-producers, interviews with experts, document review	Moderate/Low		Expropriation of land is not an issue in the milk VC. However, there are inadequate provisions for dealing with potential problems under the Law for Zero-Grazing			
	Average:	Substantial		Final:	Substantial		Justification if adjustment of the score level = ...
3. GENDER EQUALITY							
3.1 Economic activities							
3.1.1 Are risks of women being excluded from certain segments of the value chain minimised?	Focus groups, document review	Moderate/Low		National statistics and reports show that women are less qualified than men for formal-sector employment and suffer economic disadvantages, and this is reflected in formal employment in the milk VC. Women are also less likely to have decision-making roles in livestock production, although focus group findings were more optimistic on this point than expert opinion and some women were found among wealthier peri-urban producers.			
3.1.2 To what extent are women active in the value chain (as producers, processors, workers, traders...)?	Focus groups, document review	High		Women are highly active in livestock-production though the level of their decision-making power is questionable, and have some representation elsewhere in the value chain.			
	Average:	Substantial		Final:	Substantial		Justification if adjustment of the score level = ...
3.2 Access to resources and services							
3.2.1 Do women have ownership of assets (other than land)?	Document review	Moderate/Low		NGO reports suggest that ownership of non-land assets is very limited			
3.2.2 Do women have equal land rights as men?	Focus groups, document review	Moderate/Low		The modified customary land tenure system is highly discriminatory against women, and new land certification initiatives are making very little progress in rectifying this			
3.2.3 Do women have access to credit?	Focus groups, document review	Moderate/Low		Access to credit has historically been limited, though there are now positive signs			
3.2.4 Do women have access to other services (extension services, inputs...)?	Focus groups, document review	Substantial		Focus Groups suggest that women have comparable access to agronomic, policy and market information to men			
	Average:	Moderate		Final:	Moderate		Justification if adjustment of the score level = ...

Question	Source	Score level	Count	Comments			
3.3 Decision making							
3.3.1 To what extent do women take part in the decisions related to production?	Focus groups, document review	Substantial		Overall finding of focus groups though some secondary literature suggests lower decision-making role			
3.3.2 To what extent are women autonomous in the organisation of their work?	Focus groups, document review	Substantial		Overall finding of focus groups			
3.3.3 Do women have control over income?	Focus groups, document review	Moderate/Low		Overall finding of focus groups			
3.3.4 Do women earn independent income?	Focus groups, document review	Moderate/Low		Overall finding of focus groups			
3.2.5 Do women take part in decisions on the purchase, sale or transfer of assets?	Focus groups, document review	Moderate/Low		overall finding of focus groups			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	Justification if adjustment of the score level = ...
3.4 Leadership and empowerment							
3.4.1 Are women members of groups, trade unions, farmers' organisations?	Focus groups, structured surveys	Substantial		Similar proportions of female-headed and male-headed household members of cooperatives			
3.4.2 Do women have leadership positions within the organisations they are part of?	Focus groups, structured surveys	Moderate/Low		Difficult to evaluate, but our judgement is that the number of women in leadership positions is low			
3.4.3 Do women have the power to influence services, territorial power and policy decision making?	Focus groups, structured surveys	Moderate/Low		Both genders saw their opportunities for influence as low			
3.4.4 Do women speak in public?	Focus groups, structured surveys	Substantial		Women were speaking in public, including in mixed-gender focus groups			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	Justification if adjustment of the score level = ...
3.5 Hardship and division of labour							
3.5.1 To what extent are the overall work loads of men and women equal (including domestic work and child care)?	Focus groups, document review	Moderate/Low		Focus groups tended to give a positive picture of an equitable gender division of labour, but major international reports are less optimistic			
3.5.2 Are risks of women being subject to strenuous work minimised (e.g. using labour saving technologies...)?	Focus groups, document review	Moderate/Low		We saw little evidence of the development of labour saving technologies or other strategies to minimise strenuous work. The Law on Zero-Grazing may have negative impact on women's workloads			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	Justification if adjustment of the score level = ...

Question	Source	Score level	Count	Comments			
4. FOOD AND NUTRITION SECURITY							
4.1 Availability of food							
4.1.1 Does the local production of food increase?		Substantial		<i>Please add justification.</i>			
4.1.2 Are food supplies increasing on local markets?		Substantial		<i>Please add justification.</i>			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	<i>Justification if adjustment of the score level = ...</i>
4.2 Accessibility of food							
4.2.1 Do people have more income to allocate to food?		Moderate/Low		<i>Please add justification.</i>			
4.2.2 Are (relative) consumers food prices decreasing?		Not at all		<i>Please add justification.</i>			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	<i>Justification if adjustment of the score level = ...</i>
4.3 Utilisation and nutritional adequacy							
4.3.1 Is the nutritional quality of available food improving?		Substantial		<i>Please add justification.</i>			
4.3.2 Are nutritional practices being improved?		Substantial		<i>Please add justification.</i>			
4.3.3 Is dietary diversity increased?		Substantial		<i>Please add justification.</i>			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	<i>Justification if adjustment of the score level = ...</i>
4.4 Stability							
4.4.1 Is risk of periodic food shortage for household reduced?		Moderate/Low		<i>Please add justification.</i>			
4.4.2 Is excessive food price variation reduced?		Not at all		<i>Please add justification.</i>			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	<i>Justification if adjustment of the score level = ...</i>

Question	Source	Score level	Count	Comments			
5. SOCIAL CAPITAL							
5.1 Strength of producer organisations							
5.1.1 Do formal and informal farmer organisations /cooperatives participate in the value chain?	Structured survey and multiple sources of information	Substantial		<i>Cooperatives form an important part of the VC, although only 35% of livestock-producers sampled are members</i>			
5.1.2 How inclusive is group/cooperative membership?	Structured survey and multiple sources of information	Substantial		<i>as above</i>			
5.1.3 Do groups have representative and accountable leadership?	Structured survey, focus groups	Substantial		<i>63% of members having confidence or high confidence in cooperative leadership, although focus groups were more equivocal</i>			
5.1.4 Are farmer groups, cooperatives and associations able to negotiate in input or output markets?	Structured survey, focus groups	Moderate/Low		<i>It was difficult to research this, possibly more ability to negotiate milk prices than input prices</i>			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	Justification if adjustment of the score level = ...
5.2 Information and confidence							
5.2.1 Do farmers in the value chain have access to information on agricultural practices, agricultural policies, and market prices?	Structured survey	Moderate/Low		<i>There are multiple sources of information, but none attract a majority of livestock producers, and word of mouth remains important</i>			
5.2.2 To what extent is the relation between value chain actors perceived as trustworthy?	Structured survey	Substantial		<i>60% of livestock producers have trust in milk purchasers, and 77% in input suppliers</i>			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	Justification if adjustment of the score level = ...
5.3 Social involvement							
5.3.1 Do communities participate in decisions that impact their livelihood?	Focus groups	Moderate/Low		<i>Clear indication from focus groups that they are not consulted</i>			
5.3.2 Are there actions to ensure respect of traditional knowledge and resources?	Focus groups	Moderate/Low		<i>Only one focus group reported respect for traditional knowledge</i>			
5.3.3 Is there participation in voluntary communal activities for benefit of the community?	Focus groups	Moderate/Low		<i>Yes, but participation in community work is compulsory</i>			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	Justification if adjustment of the score level = ...

Question	Source	Score level	Count	Comments			
6. LIVING CONDITIONS							
6.1 Health services							
6.1.1 Do households have access to health facilities?		Substantial		Please add justification.			
6.1.2 Do households have access to health services?		Substantial		Please add justification.			
6.1.3 Are health services affordable for households?		Moderate/Low		Please add justification.			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	Justification if adjustment of the score level = ...
6.2 Housing							
6.2.1 Do households have access to good quality accomodations?		Substantial		Please add justification.			
6.2.2 Do households have access to good quality water and sanitation facilities?		Substantial		Please add justification.			
	Average:	Substantial			Final:	Substantial	Justification if adjustment of the score level = ...
6.3 Education and training							
6.3.1 Is primary education accessible to households?		Substantial		Please add justification.			
6.3.2 Are secondary and/or vocational education accessible to households?		Moderate/Low		Please add justification.			
6.3.3 Existence and quality of in-service vocational training provided by the investors in the value chain?		Moderate/Low		Please add justification.			
	Average:	Moderate			Final:	Moderate	Justification if adjustment of the score level = ...
6.4 Mobility ??????							
6.4.1		n/a	n/a	Please add justification.			
6.4.2		n/a	n/a	Please add justification.			
6.4.3		n/a	n/a	Please add justification.			
	Average:	n/a	n/a	n/a	Final:	n/a	Justification if adjustment of the score level = ...

Annexe 8. Tableaux Supplémentaires pour l'Analyse Sociale

Tableau A Attractivité du travail de l'élevage pour les jeunes, et contraintes rencontrées dans le travail : réponses des focus-groups

Question	Chefs de Ménages (ouvert)	Femmes non-Chefs de Ménages	Femmes Chefs de Ménages
Attractivité du travail dans la production de lait pour les jeunes	<p>Buringa : Les jeunes sont attirés par les salaires de FBU 100000-150000, plus logement, équipements de logement, soins de santé et frais de communication. Chaque étable possède un jeune travailleur. Mais les jeunes continuent à réclamer l'augmentation des salaires.</p> <p>Bururi : Enormément, les jeunes le souhaitent, mais ont des problèmes de capital.</p> <p>Muramvya : Oui, nous employons les jeunes de plus de 18 ans dans l'entretien du bétail, apport de l'eau et fourrage, pour FBU48000/mois. Pas énormément, la jeunesse s'intéresse plus aux activités génératrices du revenu à court terme (souvent non-agricole).</p>	<p>Bururi : Oui, les jeunes sont attirés.</p> <p>Muramvya : Oui.</p> <p>Ngozi : Oui, les jeunes s'en réjouissent car ils y tirent profit.</p>	<p>Bururi : Oui, ils achètent souvent du petit bétail comme les lièvres, qui montre leur volonté, si le problème de capital ne ferait pas défaut.</p> <p>Muramvya : Oui.</p> <p>Ngozi : Les jeunes sont attirées mais les moyens leur manquent.</p>
Contraintes majeur rencontrés dans le travail quotidien	<p>Buringa : Manque de fourrage, prix faible et variable de lait, manque de race bovine hautement améliorée, maladies récurrents et cherté des médicaments vétérinaires.</p> <p>Bururi : Manque de fourrage, manque de capital pour établir les terrains fourragères, prix faible de lait, manque de bétail de race améliorée.</p> <p>Muramvya : Lié au lait, prix faible, manque de contrats déterminés avec les commerçants, retard du paiement. Lié au fourrage, manque d'espace pour cultiver (mais les plaintes sont souvent faites par ceux qui sont retardés dans la stabulation).</p> <p>Ngozi : Cherté des médicaments (pas clair humaines ou animales), l'exiguïté des terres pour cultures fourragères, prix faible du lait (les acheteurs les donnent FBU 800 et vendent pour FBU1400), retours de lait sous prétexte de mauvaise qualité, carence de lait pendant la saison sèche.</p>	<p>Bururi : Manque de fourrages.</p> <p>Muramvya : Travaux fastidieux, coups vétérinaires élevés, prix faible du lait, manque de contrat pour la vente, retours de lait sous prétexte de mauvaise qualité.</p> <p>Ngozi : manque de fourrage après la politique de stabulation, cherté des médicaments vétérinaires, prix faible du lait, mensonges et conflits d'intérêts avec les commerçants, retours de lait sous prétexte de mauvaise qualité.</p>	<p>Bururi : Maladies des bovines, manque de fourrages, manque de lait à vendre, elles produisent plus de fumier que de lait, surtout après la loi de stabulation.</p> <p>Muramvya : Elles n'ont pas de contraintes, tout est bon.</p> <p>Ngozi : Exiguïté des terres, prix faible du lait, pertes fréquentes de lait en saison sèche.</p>

Tableau B : Perceptions des éleveurs sur le travail pour les jeunes dans la commercialisation de lait

Question	Chefs de Ménages (ouvert)	Femmes non-Chefs de Ménages	Femmes Chefs de Ménages
Attractivité du travail dans la commercialisation de lait pour les jeunes	<p>Buringa : Apparemment oui, par exemple les jeunes qui transportent le lait sur le vélo.</p> <p>Bururi : Non, suite au manque de capital.</p> <p>Muramvya : oui, les jeunes sont vraiment nombreux dans la commercialisation.</p> <p>Ngozi : Oui, en certains cas.</p>	<p>Bururi : Ils sont attirés, mais le temps et le capital leur font défaut.</p> <p>Muramvya : Les jeunes sont attirés, mais le capital leur fait obstacle.</p> <p>Ngozi : Oui</p>	<p>Bururi : Oui, en voit souvent les jeunes qui vendent le lait en différents milieux.</p> <p>Muramvya : Non, ici les jeunes ne s'impliquent pas dans la commercialisation.</p> <p>Ngozi : Oui, ils sont attirés, en observe les jeunes diplômés qui vendent le lait dans les cafétérias pour leur compte ou pour le compte des investisseurs, aussi les jeunes dans la collecte du lait.</p>
Possibilité pour les jeunes de se faire employer par les entreprises formelles	<p>Buringa : Oui, pour les jeunes de 18 ans ayant une carte d'identité. Les éleveurs de Buringa n'emploient que les jeunes hommes.</p> <p>Bururi : Oui, les jeunes scolarisés d'environ 20 ans.</p> <p>Muramvya : Oui, les jeunes diplômés sont employés souvent par les entreprises de transformation et commercialisation.</p> <p>Ngozi : Les éleveurs emploient les enfants des autres familles en besoin d'emploi, dans l'approvisionnement des fourrages et de l'eau.</p>	<p>Bururi : (Réponse pas pertinente).</p> <p>Muramvya : Les jeunes de >25 ayant terminés les études secondaires sont employés, mais c'est difficile à trouver l'emploi.</p> <p>Ngozi : Les jeunes sont en grand parti dans la collecte de lait des producteurs vers les centres de collecte.</p>	<p>Bururi : Oui, il y a des jeunes scolarisés qui sont employés et payés annuellement.</p> <p>Muramvya : Ils sont employés dans l'approvisionnement en fourrage, dans la traite et la collecte du lait.</p> <p>Ngozi : C'est impératif, avec le chômage des jeunes diplômés, pour les entreprises formelles d'employer les jeunes, mais telles entreprises sont rares.</p>

Tableau C : Perceptions des employés des entreprises formelles

	Laiterie, Ngozi	Laiterie et fromagerie coopérative, Bururi	Laiterie et cafétéria, Bujumbura
Participants	2 femmes, commerçantes	1 technicien agroalimentaire (M), 1 boutiquière (F)	1 comptable (M)
Rémunération, et équitabilité avec les autres entreprises et avec le travail agricole familial	Bien rémunérées mensuellement avec une convention entre eux et l'employeur. Leurs salaires sont plus basses que ceux des journaliers, mais c'est une avantage de recevoir le montant à un seul coup.	Il n'y a pas de choix, ils doivent se réjouir. Les salaires ne sont guère suffisants, mais mieux qu'aux autres entreprises similaires.	Les salaires, d'un minimum de FBU80000 sont généralement satisfaisants, mais il n'a pas des informations suffisantes avec les salaires ailleurs.
Sécurité du travail	Non, elles ne sont pas sécurisées à long terme parce qu'elles ne bénéficient d'aucune charge sociale de la part de l'employeur. Les techniciens ont plus de sécurité.	Ils sont affiliés à l'INSS et ont des contrats déterminés de 2 ou 3 ans renouvelables.	Un processus de préparations des contrats est en cours. Une entreprise du même propriétaire ont déjà les contrats.
Avantages sociaux	Rien, à part les salaires.	Congés ordinaires pré- et post-natals, frais d'allocation supplémentaires pour un nouvel enfant, et l'accès au crédit bancaire.	Repas de midi, congés et avances sur salaires : pas encore l'accès au crédit parce qu'ils n'ont pas encore les contrats. Le processus d'affiliation à la Mutualité Solis pour assurance maladie est en cours.
Équitabilité des différentiels des salaires entre les niveaux d'employés	Difficile à avoir une idée sur le salaire des autres.	Le salaire est en fonction du niveau scolaire, mais ils ne peuvent pas savoir les salaires des autres.	Les salaires sont en fonction du poste occupé et du niveau d'étude de l'employé. Ça donne les grandes différences entre les employés - de FBU80000 jusqu'à 300000.
Attractivité du travail pour les femmes	Les conditions sont vraiment bonnes pour les femmes et les filles.	Oui, il n'y a aucune entrave pour les femmes. Une femme aurait le temps d'allaiter son enfant ou de s'occuper d'un enfant malade pendant la journée.	Oui, il y a « pas mal de filles » surtout dans la fabrication des gâteaux et dans le service. Les conditions sont bonnes parce qu'il y a des périodes de service avant et après le midi.
Attractivité du travail, et emplois des jeunes	Les travaux différents, comme les siens, sont appréciés par les gens différents. Les jeunes sont employés de l'âge de 18, souvent ayant terminé l'école secondaire.	Oui, les jeunes nouvellement diplômés les adressent intensivement les demandes de stages professionnels.	Oui, la majorité des travailleurs sont des jeunes, dans le recrutement on tient simplement compte du dynamisme.
Provision de formation par l'entreprise	Elles n'ont jamais assisté une formation, mais elles ne la regardent pas comme nécessaire à cause de leurs capacités.	Ils commencent à bénéficier des cours offerts dans l'entreprises, mais préféreraient les visites d'échanges d'expérience aux autres entreprises similaires.	Aucune formation n'est organisée par l'entreprise, mais la permission de faire une formation ailleurs est facilement accordée.

Syndicats et associations de personnel	Non, elles ne sont membres ni d'un syndicat, ni d'une association.	Ils n'ont qu'une association d'entraide sociale, pour laquelle ils cherchent l'agrément ministériel pour diversifier ses activités	Non, ils n'ont adhéré à aucun syndicat ou association.
Protection contre les accidents et atteintes à la santé	Elles n'ont pas d'idée, elles ne sont pas tenues au courant.	En cas d'accident pendant le travail, ils se prennent eux-mêmes en charge pour les soins de traitement.	Non, nous portons les équipements ordinaires du travail (tabliers, gants). En cas d'accident, c'est la victime lui-même qui paie les soins de traitement.

Tableau D : Perceptions des représentants/gestionnaires des entreprises formelles

	Laiterie, Muramvya	Laiterie et fromagerie coopérative, Bururi	Laiterie et cafétéria, Bujumbura	Laiterie à grande échelle, Bujumbura
Echelles de rémunération	Les salaires sont déterminés selon le poste occupé, qui est attribué selon le niveau d'étude et les compétences professionnels nécessaires.	Rémunération en fonction du poste occupés, qui impliquent le niveau de scolarisation.	Il n'y pas de réglementation parfaite pour les seuils salaires aux entreprises privés. Il tient principalement comptes des besoins primaires de l'employé.	Le salaire est fixé en fonction du poste, ainsi les employés qualifiés d'experts sont les plus rémunérés.
Comparaison aux normes locales	Ils ne connaissent pas exactement la politique salariale des autres entreprises, mais pensent rémunérer mieux ou à même niveau,	Ils ne sont pas bien informés et donc pas capables de faire la comparaison.	Il espère rémunérer les employés mieux que les entreprises similaire, les employés « simples » (6 ans d'études) reçoivent autour de FBU 70000.	« Se basant sur les normes nationales de rémunération, le salaire que reçoivent nos employés est au-dessus de celui recommandé par le texte légal national. C'est dans la logique de maintenir la main d'œuvre stable ».
Contrats/ sécurité du travail	Ils exigent un niveau d'étude fondamental, et les qualifications appropriées pour les postes techniques. Les techniciens ont les contrats d'une année renouvelable.	Oui, les contrats de 2 ou 3 ans, renouvelables.	Les nouveaux recrutés sont donnés 6 mois d'essais. Si l'employé souhaite un contrat de longue durée, l'entreprise négocie avec lui. Mais la plupart des employés se fichent des histoires contractuelles » !	Les employés bénéficient des contrats en trois catégories : indéterminés (pour ceux ayant des bonnes compétences professionnelles et 3 ans d'expérience), déterminés et temporels.
Avantages sociaux	Les congés ordinaires, de santé, et pré- et post-natales. Ils sont affiliés à l'INSS donc donne garanties à la sécurité sociale.	Multiple avantages ; frais d'allocation familiale, congés ordinaires, pré- et post-natales, avances sur salaires.	Les congés ordinaires, et 1-2 repas par jour. Des cas de congé pré- et post-natal n'ont pas survécu, s'ils apparaissent, ils en discuteront. L'affiliation avec l'INSS est en cours. Des avances sur les salaires, mais pas de crédits en l'absence des contrats.	Les congés, l'affiliation à l'INSS et à la Mutualité Solis pour les soins de santé. Les charges sociales de l'entreprise s'élevaient à FBU 6 millions par trimestre.
Attractivité du travail pour les jeunes	Oui, ils le remarquent à travers les demandes d'emplois qu'ils reçoivent, notamment des jeunes diplômés et universitaires.	Apparemment attractif, parce qu'ils reçoivent les demandes de stages professionnels des jeunes diplômés.	Apparemment oui, on reçoit beaucoup de demandes d'emploi.	Oui, les jeunes sont nombreux, et ils le remarquent à travers les demandes d'emplois qu'ils reçoivent.
Provision de formation par l'entreprise	Il recrute occasionnellement les experts en transformation laitière pour les formations sur place.	L'entreprise recrute parfois des experts pour renforcer les capacités des employés dans les domaines spécifiques.	Ils ont besoin d'appui par les experts techniques externes, mais depuis le démarrage de l'entreprise en 2019, ils n'ont pu qu'inviter un expert – pour former les employés en fabrication de beurre et crème. Ils ont projet d'inviter des partenaires techniques néerlandais, mais ont été empêchés par les tensions politiques.	Les formations de mise à jour sont organisés une fois le semestre pour tous les employés.
Age minimum d'emploi	Ils emploient les diplômés et ceux de plus de 20 ans.	Pas d'exigence d'âge requis – mais les compétences et connaissances requis sont ceux des personnes qui ont terminé leurs études.	Le recrutement ne tient pas compte de l'âge, seulement de la capacité et compétences. L'âge minimum légal est 16 ans.	Pas d'âge exacte exigé lors du recrutement, mais tous les employés sont en âge de travailler (plus de 18 ans).

Nombres/rations-hommes et femmes	Ils ne tiennent compte de l'équilibre genre, plutôt la capacité et compétence. Il y a deux filles parmi 8 employés.	Le genre n'est pas considéré au recrutement, mais tous les postes comprennent au moins une femme.	Le recrutement ne tient pas compte du genre, seulement de la capacité et compétences. Pourtant il y a des tâches confiées aux femmes, e.g. la confection des gâteaux.	De tous les 80 employés, 24% sont des femmes, des femmes, trois n'ont pas terminé leurs études.
Syndicats et associations de personnel	Il n'y a pas de syndicat ou association. Les employés sont libres d'adhérer en cas de besoin.	Les employés ne sont membres d'aucun syndicat mais ont une association d'entraide sociale qui est utilisée pour l'auto-développement est l'assistance sociale.	Il n'y a pas de syndicat ou d'association.	Il n'y a pas de syndicat, mais une association de personnel. Nous (l'entreprise) faisons les cotisations et des assistances sociales en cas de besoin.
Protection contre les accidents et atteintes à la santé	En cas d'accident, les soins de traitement sont pris en charge par l'entreprise. Aucun organisme les appuie, pas même la mutuelle de la fonction publique.	On fait le tous possible pour protéger les employés, évitant les situations pouvant porter atteinte. L'entreprise prends charge des soins de traitement. L'entreprise n'est appuyée par aucun organisme en ce regard.	La société, y compris le personnel, est assurée. Il n'y a pas de programme particulier pour la protection contre les accidents, les employés portent les matériels de travail et s'apprêtent avec prudence. Il n'y a pas d'appui externe.	Les employés possèdent et doivent porter le matériel de travail. En cas d'accident, les frais de soins de traitement sont pris en charge par l'entreprise. Le Croix Rouge du Burundi est venu faire un cours sur le bonne marche cardiaque et a formé un employé.

Tableau E : Perceptions des éleveurs sur le travail des enfants

Question	Chefs de Ménages (ouvert)	Femmes non-Chefs de Ménages	Femmes Chefs de Ménages
Utilisation du travail d'enfants dans la chaîne de valeur	<p>Buringa : Pratiquement absent, parfois parmi les fournisseurs du fourrage, mais ce n'est pas à la charge des éleveurs.</p> <p>Bururi : Les enfants sont beaucoup impliqués dans l'apport de l'eau et l'alimentation du bétail – après la rentrée de l'école.</p> <p>Muramvya : Les enfants sont rarement impliqués dans l'élevage, ils sont occupés par l'école.</p> <p>Ngozi : Oui, dans l'approvisionnement de l'eau et du fourrage après la rentrée scolaire</p>	<p>Bururi : L'apport du fourrage et de l'eau est notamment fait pas les enfants après l'école. Parfois ils aident leurs parents dans la traite.</p> <p>Muramvya : Oui, en dehors des activités scolaires.</p> <p>Ngozi : Les enfants sont souvent impliqués, hors des heures scolaires, dans l'approvisionnement en eau et en fourrage.</p>	<p>Bururi : Les enfants nous aident après l'école.</p> <p>Muramvya : Oui, quand ils ne sont pas occupés aux activités scolaires.</p> <p>Ngozi : Elles sont souvent obligées d'impliquer leurs enfants pour manque d'argent pour payer la main d'œuvre – la contribution des enfants devient indispensable.</p>
Désirabilité du travail d'enfants dans la chaîne de valeur	<p>Buringa : Non, le travail est lourd et pénible.</p> <p>Bururi : Oui c'est souhaitable.</p> <p>Muramvya : Oui, car ça diminue l'indépendance des enfants et la délinquance.</p> <p>Ngozi : Oui, ils doivent être familiarisés avec les activités ménagères et développer l'amour du travail. Les écoles favorisent l'éducation formelle coûte que coûte.</p>	<p>Bururi : Oui « ils nous complètent ».</p> <p>Muramvya : Ça ne fait rien.</p> <p>Ngozi : Oui, ça permet de diminuer la délinquance, et il peut gagner l'argent.</p>	<p>Bururi : C'est nécessaire car ça renforce leur esprit de travail.</p> <p>Muramvya : Oui, ça occupe les enfants en dehors de l'école.</p> <p>Ngozi : Oui, dans la culture burundaise, il faut éduquer les enfants par le travail, et ça lutte contre la délinquance</p>
Impact négatif du travail d'enfants sur la scolarisation	<p>Buringa : Non applicable.</p> <p>Bururi : Pas du tout l'enfant échoue à cause de sa faiblesse, pas des activités d'élevage. L'enfant organise son temps lui-même.</p> <p>Muramvya : Non. Les enfants s'offrent le temps suffisant pour l'école.</p> <p>Ngozi : Non, les activités pendant les heures supplémentaires ne compromettent pas les résultats scolaires.</p>	<p>Bururi : Non, pas d'inconvénients, ils ne travaillent pas dans l'élevage en cas d'activités scolaires intenses.</p> <p>Muramvya : Pas d'inconvénients pour un enfant raisonnable.</p> <p>Ngozi : Non, tout se fait à un moment opportun.</p>	<p>Bururi : non, ils s'occupent en premier lieu des études et ont suffisamment les temps.</p> <p>Muramvya : Pas de conséquences.</p> <p>Ngozi : Avec la communication familiale, si l'enfant est surchargé par les études, elles ne lui surchargent plus.</p>

Tableau F : Perceptions des éleveurs sur la situation foncière et la Loi de Stabulation

Question	Chefs de Ménages (ouvert)	Femmes non-Chefs de Ménages	Femmes Chefs de Ménages
Les règles locales en application promeuvent-elles des droits fonciers sûrs et équitables ?	<p>Buringa : Propriétés acquise par achat informel, « il y a longtemps ». Soucis sur la possibilité des enfants des vendeurs réclamant les propriétés, et sur déplacement par un projet de viabilisation. Suggestion au pouvoir public de déclarer une zone pour l'élevage.</p> <p>Bururi : Le SFC est récent dans la commune, certains ont enregistré et certains sont en processus.</p> <p>Muramvya : Le SFC existe mais seulement quelques-uns font enregistrer leurs terres, surtout pour les petites parcelles.</p> <p>Ngozi : Ils pensent que tout le monde est en possession avec l'appui du service communal</p>	<p>Bururi : Le SFC est récent dans la commune, et peu ont enregistré. Enregistrement essentiellement des propriétés acquises par achat. Les filles n'héritent généralement pas.</p> <p>Muramvya : Le SFC existe mais n'est utilisé que pour enregistrer les terres acquises par achat, malgré la sensibilisation.</p>	<p>Bururi : Le SFC est récent dans la commune, et l'enregistrement est en processus.</p> <p>Muramvya : Le SFC existe mais elles ne sont pas intéressées à enregistrer leurs terres.</p> <p>Ngozi : Elles détiennent les titres fonciers avec l'appui du service et de l'administration communale.</p>
Sous-question sur l'équité pour les genres	<p>Muramvya : Sur la propriété de la famille, les filles ne reçoivent l'<i>igiseke</i>, un droit de usufruit sur une petite parcelle, que pendant leurs vivants, mais l'héritage des terres acquises par achat se fait équitablement entre les filles et garçons.</p> <p>Ngozi : Les filles héritent mais pas équitablement ; l'ensemble des filles sont attribuées une petite parcelle et le reste est équitablement réparti entre les garçons. Suite à l'exiguïté des terres, l'héritage des filles pourrait causer les conflits. Les modalités de l'exploitation des parcelles est déterminé aimablement entre l'homme et femme.</p>	<p>Muramvya : Les hommes et femmes conviennent pour organiser le patrimoine familial, mais les conflits s'observent en certain ménages.</p> <p>Ngozi : L'homme et la femme se conviennent sur la façon de l'exploitation (cultures, animaux) et sur la distribution des parcelles aux enfants</p>	<p>Muramvya : Les garçons héritent, les filles reçoivent l'<i>igiseke</i>. L'héritage des filles peut susciter les conflits dans les familles.</p> <p>Ngozi : Les filles héritent mais pas équitablement ; l'ensemble des filles sont attribuées une petite parcelle et le reste est équitablement réparti entre les garçons.</p>
Les règles locales en application promeuvent-elles l'accès à l'eau ? (tous les usages ; agricole, domestiques etc.)	<p>Buringa : L'eau est disponible de puits profonds creusés à l'initiative des éleveurs, mais de pauvre qualité. La main d'œuvre est chère, et certains éleveurs puisent l'eau de la rivière, qui est loin.</p> <p>Bururi : Provision par source aménagée ou par régie communale (eau de robinet), payante en fonction de la quantité utilisée.</p> <p>Muramvya : En générale, pas de problèmes d'accès, mais les établissements RUSENGO deviennent endommagés et doivent être réhabilités.</p> <p>Ngozi : L'eau est suffisamment disponible et bien entretenue dans le cadre des travaux communautaires. Dans le marais l'eau d'irrigation est</p>	<p>Bururi : Eaux en abondance des sources aménagées et de robinet. L'eau d'irrigation disponible en quantité aux marais.</p> <p>Muramvya : L'eau est accessible à tous les usagers.</p> <p>Ngozi : Réponses semblables aux celles des chefs de ménages.</p>	<p>Bururi : L'eau accessible à tous les usagers, des sources aménagées et de robinet</p> <p>Muramvya : L'accès à l'eau est facile.</p> <p>Ngozi : pas de problème avec la disponibilité de l'eau, chaque sous-colline possède au moins deux sources aménagées.</p>

	limitée et le sujet des conflits – qui sont réglés par le comité des usagers.		
Comment les gens prévoient les résultats de la stabulation permanente ?	<p>Buringa : La loi de stabulation ne les affecte pas directement, ils la pratiquent depuis l'installation, mais ils sentent une incertitude sur l'offre et le prix des fourrages à cause des éleveurs d'ailleurs changeant vers l'achat de fourrages. Ils voient les conflits liés au vol de fourrages comme inévitables.</p> <p>Bururi : Une politique difficile à mettre en application, subitement adoptée sans concertation. Ils les suivent « parce que nous n'avons pas d'autres choix » mais quelques fois pratiquent la divagation clandestine. Ils s'approvisionnent en fourrage cultivé, mais il y a des cas de vol, qui doivent être gérés par l'administration.</p> <p>Muramvya : Avantages de la loi ; moins de fatigue pour le bétail, augmentation du fumier, augmentation de la quantité de lait, diminution des conflits, gains du temps pour les autres activités familiales, réglementation de l'élevage, sanctions pour le vol de fourrages. Inconvénients ; diminution de têtes de bétail, déplacement des cultures alimentaires par les cultures fourragères, exigence du suivi particulier du bétail, augmentation des vols de fourrages.</p> <p>Ngozi : C'est avantageux car ça renforce la possibilité de scolariser les enfants, diminue les conflits et la délinquance des hommes, et augmente le fumier.</p>	<p>Bururi : « Une mesure fatigante », qui amène un manque de fourrages suffisants, mais qui a des avantages : augmentation du fumier, diminution des conflits, gain du temps pour les autres activités.</p> <p>Muramvya : Aux premiers jours de l'application, la politique les a bouleversés, mais maintenant elles la saluent, à cause de ; diminution des conflits ; discipline alimentaire pour le bétail ; bonne santé pour le bétail (diminution de risque des maladies).</p> <p>Ngozi : La stabulation est très importante pour augmentation du fumier et diminution des risques de maladies de bétail.</p>	<p>Bururi : La loi les a surpris, elles n'étaient pas prêtes pour s'approvisionner en fourrages. Elles n'ont pas encore marqué les avantages, mais avec le temps il peut y avoir un avantage de fumier.</p> <p>Muramvya : Des bons résultats ; augmentation du lait ; gain du temps pour les autres activités, augmentation du fumier, augmentations du revenu.</p> <p>Ngozi : La stabulation permet l'augmentation de temps pour les autres travaux de production. Les bovins sont soumis à la discipline alimentaire (alimentation par échéance).</p>

Tableau G : Indicateurs sur l'égalité/inégalités des genres pour le Burundi

Indicateurs de l'Indice de Développement Humaine du PNUD 2019		
Indicateur	Femmes	Hommes
a) Espérance de vie à la naissance	63.4	59.8
b) Durée attendue de scolarisation des garçons et filles	11.0	11.1
c) Durée moyenne de scolarisation des adultes actuellement âgés >25	2.6	4.1
d) RNB per habitant	866	640
Indice de Développement Humaine (fonction de a,b,c,d)	0.432	0.432
IDH pour l'Afrique subsaharienne pour comparaison	0.516	0.577
Indice de Développement de Genre (écart entre l'Indice de Développement Humaine des femmes et celles des hommes - les valeurs élevées indiquent une situation plus égale)	0.999	
IDG de l'Afrique subsaharienne pour comparaison	0.894	
Indicateurs de l'Indice d'Inégalité de Genre du PNUD 2019		
e) Taux de mortalité maternelle (décès sur 100,000 naissances)	548	
f) Taux de fécondité chez les adolescentes (nombre de naissances pour 1000 femmes âgées 15-19 ans)	55.6	
g) Sièges parlementaires occupés par des femmes	38.8%	
	Femmes	Hommes
h) Population ayant au moins commencé des études secondaires	7.5	11.4
i) Taux d'activité économique	80.4	77.8
Indice d'Inégalité de Genre (fonction de e,f,g,h,i - les indices élevés indiquent une situation moins égale)	0.504	
IIG pour l'Afrique subsaharienne pour comparaison	0.570	
Indicateurs de l'Indice des Institutions Sociales et le Genre de l'OCDE-CAD (% - dans tous les cas une valeur élevée indique une plus haute inégalité)		
j) Cadre légal sur la violence contre les femmes	50	
k) Proportion de la population féminine justifiant la violence domestique.	73	
l) Prévalence de la violence contre les femmes (pendant la vie)	47	
m) sexe-ratio à naissance (ratio naturel = 105)	105	
n) cadre légal sur les droits reproductifs	75	
o) population féminine avec des besoins insatisfaits pour la planification familiale	30	
Indice d'Atteintes à l'intégrité physique (fonction de j,k,l,m,n,o)	32	
Cadre légal sur le mariage précoce	50	
Filles mariées sous l'âge de 18	10	
Cadre légale sur les responsabilités ménagères	75	
Cadre légale sur le divorce	25	
Cadre légale sur les droits au travail	100	
Proportion mâle des gestionnaire	73	
Cadre légale sur l'accès aux biens non-fonciers	25	
Proportion mâle des propriétaires des maisons	83	
Cadre légale sur l'accès aux biens fonciers	25	
Proportion mâle des propriétaires des terrains agricoles	25	
Proportion mâle des titulaires des comptes bancaires	52	

Tableau H : Perceptions des éleveurs de l'égalité des genres

Question	Chefs de Ménages (ouvert)	Femmes non-Chefs de Ménages	Femmes Chefs de Ménages
Comment les gens voient la répartition de tâches et responsabilités entre hommes et femmes dans la CV ?	<p>Buringa : L'association des éleveurs comprend plusieurs femmes. L'élevage constitue un investissement familial. Les tâches et les responsabilités ne sont pas réservées uniquement pour les hommes ou pour les femmes. Le tâche le plus important est la supervision des employés.</p> <p>Bururi : L'homme et la femme s'entraident entre eux. Une fois l'homme n'est pas disponible à la maison, il laisse le travailleur pour combler son absence. Si non le travail d'élevage c'est pour la famille.</p> <p>Muramvya : La répartition des tâches se fait entre les parents, les enfants sont occupés à l'école.</p> <p>Ngozi : Chaque maison possède sa façon d'organisation, entretenu par l'homme et la femme. Si le mari n'est pas disponible pour une entraide, il laisse l'argent pour payer la main d'œuvre nécessaire.</p>	<p>Bururi : L'homme et la femme se conviennent sur les activités à accomplir. Mais, les hommes peuvent parfois transférer le plus d'activités à leurs femmes.</p> <p>Muramvya : Les tâches et les responsabilités sont équitablement réparties entre les femmes et leurs maris, et parfois les enfants.</p> <p>Ngozi : l'homme et la femme partagent les tâches et les décisions, e.g. achat de bétail.</p>	<p>Bururi : « Nous nous organisons nous-mêmes; les enfants eux s'occupent de l'école ».</p> <p>Muramvya : Elles s'organisent elles-mêmes.</p> <p>Ngozi : Toute est à leur charge avec les enfant et les domestiques. Elles utilisent souvent des travailleurs journaliers surtout pour l'approvisionnement en fourrage.</p>
Impact de la CV lait sur les relations de genre, d'équité et d'autonomisation des femmes	<p>Buringa : Aucun impact, l'élevage fait partie du patrimoine familial, ils accomplissent les activités de l'élevage au même titre que les autres activités familiales.</p> <p>Bururi : La femme peut être autonome en matière de gestion des activités familiales, notamment les activités relatives à l'élevage.</p> <p>Muramvya : Les femmes se conforment avec leurs maris sur les activités à accomplir, e.g. le fumier est rarement vendu.</p> <p>Ngozi : Les activités de l'élevage sont si fatigantes, donc ils divisent les tâches. La destination des revenus de l'élevage est orientée conjointement. Les femmes qui vendent certains produits doivent justifier aux maris l'utilisation des revenus obtenus</p>	<p>Bururi : Parfois, l'homme peut ne pas être à la maison et s'il rentre, il est considéré comme un visiteur. Il existe donc des activités appropriées à la femme que l'homme ne peut pas effectuer : traire, racler, apporter de la litière.</p> <p>Muramvya : Les femmes agissent dans les activités domestiques, nourrir les animaux, et les autres activités agricoles.</p> <p>Ngozi : Dans certain ménages l'homme peut utiliser le revenu laitier à l'insu des femmes, qui provoque une détérioration de la cohabitation et la disparition éventuelle de l'élevage dans le ménage. Dans certain cas, peut céder le revenu sous condition de justifier son utilisation.</p>	<p>Bururi : « Certainement nous devons être autonomes ; toutes les activités sont à notre charge ».</p> <p>Muramvya : Toutes les activités et dépenses familiales sont à leur charge.</p> <p>Ngozi : (pas de réponse)</p>

Tableau I : Perceptions des éleveurs sur le capital social, les informations, et l'implication sociale

Question	Chefs de Ménages (ouvert)	Femmes non-Chefs de Ménages	Femmes Chefs de Ménages
Participation aux groupes, y inclus les coopératives, confiance à la gestion et inclusivité, et leur efficacité en représentant les producteurs	<p>Buringa : Les membres de l'Association sont caractérisés par l'unité, e.g. qu'ils conviennent sur le prix de vente de lait.</p> <p>Bururi : Ils font confiance aux représentants de leur coopérative parce qu'ils sont payés deux fois par mois.</p> <p>Muramvya : Les membres de la coopérative ne sont pas tenus au courant de la situation financière, ou la façon de diviser les dividendes. Ils suggéreraient que la coopérative fasse les cartes mutuelles pour soins de santé.</p> <p>Ngozi : La coopérative constitue un meilleur marché que s'ils vendraient aux commerçants indépendants, mais ils n'ont pas contrat avec la coopérative, et elle n'achète pas quand elle est fermée.</p>	<p>Bururi : Elles ont confiance en leurs représentants, qui peuvent même leur faire crédit en cas de besoin.</p> <p>Muramvya : Elles ont confiance dans la coopérative, parce qu'elle est proche, elle paie tous au même moment, et elle fait les emprunts en cas de besoin.</p> <p>Ngozi : Auparavant elles n'avaient pas de confiance aux représentants de la coopérative « car ils faisaient beaucoup de magouilles lors de la vente du lait collecté. Actuellement, elles en sont fières. Le président de la coopérative est primé FBu 100000/mois.</p>	<p>Bururi : Confiance totale aux dirigeants de leur coopérative.</p> <p>Muramvya : Leur représentants accomplissent mieux toutes leurs fonctions. Le président de la coopérative rend des visites chez elles.</p> <p>Ngozi : La confiance n'est pas totale, les conflits existent entre les représentants de la coopérative, que les fait penser qu'il y a des jeux d'intérêts. Il y a des pertes de lait inexplicables, mais à part ça, le reste est bien fait.</p>
Accès aux informations sur les pratiques agricoles, les politiques agricoles et les prix de marché ? Par quels moyens, est-ce qu'elles sont fiables?	<p>Buringa : Comme Association ils n'organisent pas les formations, qu'ils considèrent inutiles parce qu'ils ont été formés comme éleveurs par leurs parents. Les connaissances supplémentaires s'acquièrent par expérience, de bouche à oreille, ou via Google.</p> <p>Bururi : Ils reçoivent les informations de bouche à l'oreille, par les médias, par formation et par entretien avec les autorités locales – mais pour des raisons inconnues, il n'y pas des ONG chez eux.</p> <p>Muramvya : Ils reçoivent les connaissances et formations agricoles des ONG et des moniteurs agricoles collinaires, et ils s'en réjouissent.</p> <p>Ngozi : Ils reçoivent les informations des moniteurs agricoles collinaires, et de certains représentants collinaires qui ont été formés par les ONG. Ils reçoivent les formations des partenaire techniques. Ils apprennent les prix des commerçants et de bouche à l'oreille.</p>	<p>Bururi : Elles reçoivent les informations des moniteurs agricoles collinaires, de la coopérative, des rassemblements organisés par les autorités locales, et au marché.</p> <p>Muramvya : Elles bénéficient des formations et de l'information sur le prix des produits agricoles, de l'ONG Tubura (dont les agents viennent deux fois par semaine), le projet PAIVAB et des moniteurs agricoles.</p> <p>Ngozi : Elles apprennent les prix par contact avec les commerçants, et les connaissances agricoles de moniteurs agricoles collinaires.</p>	<p>Bururi : Les information sont transmises de bouche à l'oreille, et par les formations des moniteurs agricoles.</p> <p>Muramvya : Elles tirent les informations des coopératives/associations et du projet PAIVAB, via les formations.</p> <p>Ngozi : Elles reçoivent les informations des moniteurs agricoles, à l'église, et chez les voisins.</p>

<p>Confiance aux autres acteurs dans la chaîne de valeur avec lesquelles les producteurs interagissent</p>	<p>Buringa : Ils travaillent en pleine confiance entre eux, avec les travailleurs et les clients, sauf avec une entreprise de fertilisants organo-minéraux qui en 2020 a cessé d'acheter leur fumier – ils étaient « déçus ».</p> <p>Bururi : La confiance est bonne, mais il y a peu d'acteurs pour les appuyer – une seule ONG.</p> <p>Muramvya : Pas du tout, ils sont oubliés dans certaines activités.</p> <p>Ngozi : Généralement la confiance et cohabitation entre les acteurs sont bonnes.</p>	<p>Bururi : La cohabitation est bonne avec la coopérative et le projet Bututsi qui distribue les vaches de race améliorée.</p> <p>Muramvya : Il y a de la confiance « bien totale » entre les ménages éleveurs, et entre les producteurs et les commerçants. La solidarité et les relations sociales ont été renforcées entre les éleveurs et les autres ménages ruraux, par échange de produits de l'élevage contre les fourrages, et le don gratuit de lait aux enfants des non-éleveurs.</p> <p>Ngozi : La confiance est généralement bonne, e.g. elles sont payées régulièrement tels que convenus.</p>	<p>Bururi : Il n'y a pas de relations entre eux et les autres acteurs.</p> <p>Muramvya : La cohabitation entre les acteurs est bonne.</p> <p>Ngozi : A chaque stade de la CV, elles voient que la confiance est bonne, et elles entretiennent les relations mutuellement bénéfiques.</p>
<p>Participation aux prises de décisions sur le développement rural en générale. Est-ce que les décideurs respectent des connaissances et des ressources traditionnelles ?</p>	<p>Bururi : Jamais ils ne sont pas consultés : « les décisions tombe comme la pluie qui tombe du ciel ».</p> <p>Muramvya : Ils ne participent pas ni sont consultés aux prises de décisions, mais en plusieurs cas ils trouvent les décisions bonnes.</p> <p>Ngozi : Les décisions leur tombent brusquement et ils les acceptent aveuglement, ils ne sont jamais consultés (e.g. les changements de prix des denrées alimentaires. Mais ils trouvent certaines décisions bénéfiques après leurs mis en applications, comme la Loi de stabulation.</p>	<p>Bururi : Elles sont consultées aux moments de prise de décisions via les assemblées publiques.</p> <p>Muramvya : Elles ne participent pas ti tout aux prises de décisions.</p> <p>Ngozi : Elles ne font que suivre et mettre en application les décisions telles qu'elles sont prises.</p>	<p>Bururi : Elles ne sont impliquées dans les prises de décisions, elles ne font que respecter et mettre en place les décisions déjà prises.</p> <p>Muramvya : Elles ne participent pas mais ça ne les fit rien du tout.</p> <p>Ngozi : Les connaissances et les ressources traditionnelles sont respectées, mais les décisions tombent brusquement sans- être avisées, et les sont disposées à les obéir.</p>
<p>Y a-t-il une participation aux activités communautaires volontaires au bénéfice de la communauté ?</p>	<p>Bururi : Leur coopérative est en phase débutante, ils ne contribuent pas encore aux travaux de développement. Ils participent dans la communauté pour améliorer l'employabilité, et sont imposés sur une tête de bétail par an.</p> <p>Muramvya : Ils participent aux activités de développement communale, et contribuent financièrement à l'aise si c'est nécessaire.</p> <p>Ngozi : Effectivement ils contribuent par l'impôt annuel de FBU 1000.tête de bétail – cela renforce la caisse communale.</p>	<p>Bururi : Elles participent aux travaux de développement communautaire, et sont imposées sur une tête de bétail par an.</p> <p>Muramvya : Elles participent aux travaux de développement communautaire comme la construction des infrastructures publiques. Elles sont imposées FBU 1000 par tête de bovin par an.</p> <p>Ngozi : Elles contribuent souvent aux travaux de développement communautaire e.g. la construction du stade provinciale.</p>	<p>Bururi : Elles participent activement aux travaux de développement communautaire et à la construction des infrastructures publiques, et donnent l'impôt annuel par tête de bovin.</p> <p>Muramvya : Elles participent aux travaux de développement communautaires comme la construction, et paient l'impôt de FBU 1000/tête/an.</p> <p>Ngozi : Dans les travaux communautaires chaque samedi elles sont toujours présentes. Elles donnent les contributions pour les infrastructures communautaires, et elles paient les impôts sur chaque tête de bovin.</p>

