

République du Burundi



Etude de faisabilité de la mise en œuvre d'un site de production piscicole dans le lac Tanganyika et hors sol ainsi que l'évaluation de son impact sur l'économie burundaise en général et particulièrement sur l'amélioration de la sécurité alimentaire et la réduction de la malnutrition

Rapport de faisabilité final

Préparé par:

COFAD GmbH

Tel: +49 881 901 15 170

E-mail: cofad@cofad.de

Web: www.cofad.de

cofad

Août 2026

Table des matières

Table des matières.....	i
Table des figures	vi
Abréviations	ix
Résumé exécutif.....	xi
Carte de navigation du rapport.....	xiv
1. Introduction.....	1
1.1. Contexte et justification	1
1.2. Objectifs de l'étude de faisabilité et calendrier.....	2
1.3. Démarche méthodologique utilisée.....	4
1.3.1. Approche générale	4
1.3.2. Enquêtes socioéconomiques	4
1.3.3. Enquêtes techniques, économiques et institutionnelles	7
1.3.4. Etude de marché	7
1.3.5. Outils d'analyse mobilisés.....	7
1.3.6. Limites méthodologiques.....	10
2. Analyse sectorielle.....	12
2.1. Description et cartographie des zones analysées	12
2.1.1 Province de Bujumbura	12
2.1.2 Province de Burunga.....	13
2.1.3 La province de Butanyerera.....	14
2.1.4 La province de Gitega.....	14
2.1.5 La Province de Buhumuza.....	15
2.2. Analyses de la production aquacole au Burundi et positionnement régional	17
2.2.1 Etat des lieux de la production aquacoles actuelle au Burundi	17
2.2.2 L'aquaculture au niveau régional	18
2.2.3 Analyse des Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (FFOM)	21
2.2.4 Analyse de la production en étangs	23
2.2.5 Analyse de la production en cage	30
2.2.6 Analyse de la production hors sol.....	38
2.3. Analyse de la chaîne de valeur amont et aval aquacole	41
2.3.1 Les systèmes de reproduction et d'alevinage	41
2.3.2 La production d'aliment	44
2.3.6 Les fournisseurs d'équipement et de matériels.....	52
2.3.7 Le marché et la commercialisation du poisson au Burundi.....	53
2.4. Analyses des institutions publiques de formation, vulgarisation et recherche en aquaculture	61

2.4.1 Les institutions de formations et vulgarisation	61
Le Centre National de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche Artisanale (CNDAPA)	61
L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU)	64
L'université du Burundi.....	66
Centres d'Enseignement des Métiers (CEM).....	66
Force de Réserve et d'Appui au Développement – FRAD.....	66
2.4.2 Les besoins en formation et renforcement des capacités.....	67
2.5. Analyse de la gouvernance (cadre réglementaire, stratégie, etc...).....	69
2.6. Etude socio-économique de la pisciculture au Burundi.....	72
2.6.1 Profil et détail de l'échantillon de l'étude.....	72
2.6.2 Profil sociodémographique des acteurs de la chaîne de valeur pêche/aquaculture	75
2.6.3 Profil sociodémographique des pisciculteurs	77
2.6.4 Etude de la consommation de poisson.....	79
3. Recommandations pour le développement de l'aquaculture	86
3.1. Synthèse du contexte suite à l'analyse sectorielle	86
3.2. Recommandations sur les espèces et les zones géographiques.....	90
3.1.1 Le tilapia du Nil <i>Oreochromis niloticus</i>	91
3.1.2 Le tilapia du lac Tanganyika <i>Oreochromis tanganicae</i>	92
3.1.3 Le poisson-chat africain <i>Clarias gariepinus</i>	92
3.1.4 La carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	93
3.1.5 Autres espèces	94
3.1.6 Conclusion	94
3.3. Recommandations sur les systèmes de productions	96
3.2.1 La production en étang	96
3.2.2 La production en cage.....	101
3.2.3 La production en bassin hors-sol	108
3.4. Recommandations sur les stratégies des intrants	113
3.3.1 Stratégie alimentation	113
3.3.2 Stratégie pour la production d'alevins (reproduction et alevinage).....	114
3.5. Recommandations pour la formation, services d'extension et recherche	118
3.4.1 Formation qualifiante et vulgarisation.....	119
3.4.2 Formation diplômante et Curriculum Universitaire	122
3.4.3 Recherche et développement	123
3.6. Recommandations pour un renforcement de la gouvernance	124
3.5.1 Révision du cadre réglementaire	124
3.5.2 Renforcement des outils de gouvernance	125
4. Plan d'investissement d'un programme de soutien aquacole	128

4.1.	Détails des objectifs, axes et activités du programme d'investissement.....	128
4.1.1	Résumé du programme d'investissement	128
4.1.2	Détails des axes stratégiques et des activités	128
4.2.	Impacts attendus et risques	134
4.2.1	Cadre logique d'intervention et indicateurs.....	136
4.2.2	Impacts sociaux, de genre et environnementaux	137
4.2.3	Analyse des risques :	141
4.3.	Budget et investissements nécessaires	142
5.	Conclusion	145
	Références bibliographiques	148
	Annexes.....	150
	Annexe 1 : Institutions visitées et interviewées	150
	Annexe 2 : La reproduction artificielle du poisson chat africain <i>Clarias gariepinus</i>	153
	Annexe 3 : La reproduction sur substrat de la carpe <i>Cyprinus carpio</i>	161
	Annexe 4 : Pourquoi produire des populations monosexes mâles chez le tilapia.....	164
	Annexe 5 : L'inversion hormonale du sexe chez les tilapias du genre <i>Oreochromis</i>	166
	Annexe 6 : Le sexage manuel chez les tilapias du genre <i>Oreochromis</i>	168
	Annexe 7: Questionnaire socio-économique.....	169

Liste des Tableaux

Tableau 1: Volumes de poisson (en tonnes) issus de l'aquaculture et de la pêche dans les.....	18
Tableau 2: forces, faiblesses, opportunités et menaces du secteur aquacole au Burundi.....	21
Tableau 3 : Performances d'élevage de la carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>), du tilapia du Nil (<i>Oreochromis niloticus</i>) et du tilapia du Nil associé au clarias (<i>Clarias gariepinus</i>) en étang en terre à Madagascar (Région des Hauts Plateaux – 1600m d'altitude) et à Pointe-Noire en République du Congo (Région sur la côte atlantique – altitude 0m).	27
Tableau 4 : Comparaison du prix (en Fbu) du son de blé et de différents types d'aliment au Burundi et en République du Congo.....	28
Tableau 5 : Détails du calcul du coût de production au Burundi d'un juvénile (30g) de <i>Oreochromis niloticus</i> à partir d'un alevin de 1g	29
Tableau 6 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un taux de conversion de l'aliment de 1,50	33
Tableau 7 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un taux de conversion de l'aliment de 1,75	33
Tableau 8 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un taux de conversion de l'aliment de 2,00	34
Tableau 9 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un taux de conversion de l'aliment de 2,25	34
Tableau 10 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un taux de conversion de l'aliment de 2,50	35
Tableau 11 : Croissance (en g/jour/poisson) et durée (jours) de la phase d'élevage pour les gammes de poids moyen (g) entre 30 et 800g chez les tilapias <i>Oreochromis niloticus</i> (température 24 et 28°C) et <i>Oreochromis tanganicae</i> (température 28°C) élevés en cage (données collectées sur les lacs Kariba au Zimbabwe, Tanganyika en Zambie, Kivu au Rwanda et Victoria en Ouganda).	37
Tableau 12 : Nombre d'alevins de 1g produits annuellement par les femelles <i>Oreochromis tanganicae</i> (Mpende Fisheries 2015/2017) et par les femelles <i>Oreochromis niloticus</i> (Ferme au Rwanda 2024 et 2025)	37
Tableau 13: Ligne de production d'aliment au Burundi avec la capacité annuelle de production (en tonne/an).....	47
Tableau 14: Liste et prix de vente (en Fbu) des matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, avril 2026)	48
Tableau 15: formulation et prix de revient d'aliments pour le tilapia et la carpe en étang (extensif à semi intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, calculé sur Allix ³).....	49
Tableau 16: formulation et prix de revient d'aliments pour le tilapia ou la carpe en cage (semi intensif à intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, calculé sur Allix ³)	49
Tableau 17: formulation et prix de revient d'aliments pour le clarias en bassin hors-sol (semi intensif à intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, calculé sur Allix ³).....	50
Tableau 18: relevés de prix (en FBU) des poissons sur les marchés du Burundi (COFAD avril 2026)	54

Tableau 19 : Comparaison du prix de vente du poisson d'aquaculture à la ferme (US\$/kg) et du prix de vente de l'aliment aquacole à l'usine (US\$/kg) au Burundi, en Ouganda, au Rwanda et au Kenya	86
Tableau 20 : Prix des principales matières premières utilisables dans la fabrication d'aliment aquacoles au Burundi (COFAD 2026) et en Ouganda (COFAD 2025 & 2026) et variation (en %) entre les deux pays	87
Tableau 21 : Formulation et prix de revient d'aliments croissance et finition pour le tilapia et la carpe en étang (extensif à semi intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi	96
Tableau 22 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 0,5 à 6,0 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 15 000 Fbu/kg	98
Tableau 23 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 0,5 à 6,0 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 12 500 Fbu/kg	98
Tableau 24 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 8 à 12 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 15 000 Fbu/kg	100
Tableau 25 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 8 à 12 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 10 000 Fbu/kg	100
Tableau 26 : Performances techniques et financières de l'élevage en cage (1 200 m ³) du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> dans les lacs du nord du Burundi (température moyenne 24°C) pour la production de tilapias de 500g à partir de juvéniles de 30g	102
Tableau 27 : Revenu, dépenses, résultat opérationnel et ROI de l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un prix de vente du tilapia de 15 000 Fbu/kg	104
Tableau 28 : Revenu, dépenses, résultat opérationnel et ROI de l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un prix de vente du tilapia de 12 500 Fbu/kg	104
Tableau 29 : Revenu, dépenses, résultat opérationnel et ROI de l'élevage du tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en cage avec un prix de vente du tilapia de 10 000 Fbu/kg	105
Tableau 30 : Hypothèse sur le revenu, les dépenses et ROI de l'élevage du tilapia <i>Oreochromis tanganicae</i> en cage avec un prix de vente du tilapia de 15 000 Fbu/kg	107
Tableau 31 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage du poisson-chat africain <i>Clarias gariepinus</i> en bassin hors-sol avec un prix de vente de 15 000 Fbu/kg.....	110
Tableau 32 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage du poisson-chat africain <i>Clarias gariepinus</i> en bassin hors-sol avec un prix de vente de 12 500 Fbu/kg.....	111
Tableau 33 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage du poisson-chat africain <i>Clarias gariepinus</i> en bassin hors-sol avec un prix de vente de 10 000 Fbu/kg.....	112
Tableau 34 : Activités proposées pour la composante 1.....	129
Tableau 35 : Activités proposées pour la composante 2.....	130
Tableau 36 : Activités proposées pour la composante 3.....	132
Tableau 37 : Risques et mesures d'atténuation du programme d'investissement	141
Tableau 38 : Principales composantes budgétaires du programme d'investissement	142

Table des figures

Figure 1: Calendrier de l'étude et de remise des livrables	3
Figure 2: zones géographiques ciblées	4
Figure 3: Répartition géographique des répondants de l'enquête socio-économique	5
Figure 4: visualisation des flux dans la chaîne de valeur aquacole	9
Figure 5: zones d'étude et de collecte de données dans la province de Bujumbura.....	12
Figure 6: zones d'étude et de collecte de données dans la province de Burunga	13
Figure 7: zones d'étude et de collecte de données dans la province de Butanyerera	14
Figure 8: zones favorables à la reproduction et la croissance des espèces aquacoles au Burundi ...	16
Figure 9: Limites du bassin versant du Lac Tanganyika en accord avec le protocole de l'élevage en cage de l'ALT (source Autorité du Lac Tanganyika)	16
Figure 10 : Carte des flux régionaux de tilapia d'aquaculture (source COFAD 2026)	20
Figure 11 : diverses photos de pisciculture en étang en système intégré, extensif ou semi-intensif	24
Figure 12: Classification des exploitations agricoles en fonction de la surface des étangs (étude socio-économique COFAD 2026)	25
Figure 13: Pourcentage des piscicultures élevant en étang les 3 espèces majeures (tilapia, clarias et carpe) et les autres espèces (étude socio-économique COFAD 2026)	25
Figure 14: Accès à la ressource en eau dans les piscicultures en étang en fonction du type de source et de l'origine de l'eau (étude socio-économique COFAD 2026)	26
Figure 15 : cage sur le lac Dogodogo (Cibitoke) - Aqua Burundi sur le lac Cohoha.....	30
Figure 17 : Température mensuelle moyenne dans le Tanganyika et dans les infrastructures hors-sols d'élevage de Mpende Fisheries (Région sud du lac Tanganyika – Mpulungu / données 2014 et 2015).	36
Figure 18 : exemples de bassins hors-sols au Burundi : Bassins en béton du CNDAPA (en haut à gauche) - Bassins de l'écloserie de clarias de la société ELAGA (en haut à droite) - Bassins en résine d'Aqua Burundi (en bas à gauche) - Bassins en béton de la station d'Isale (en bas à droite).39	
Figure 19 : Les principaux paramètres de l'environnement influençant la reproduction des poissons	41
Figure 20 : Esquisse de calendrier cultural pour la reproduction et de l'alevinage des tilapias du genre <i>Oreochromis</i> , de la carpe <i>Cyprinus carpio</i> et du clarias <i>Clarias gariepinus</i> au Burundi	42
Figure 21: happa de reproduction (en haut à gauche), écloserie en jarre de Zoug pour le tilapia ou le clarias (à droite) et écloserie en aquarium pour tilapia (en bas à gauche).	44
Figure 22: Matrice de faisabilité en stratégie d'alimentation pour tilapia et carpes	45
Figure 23: carte des emplacements des usines de production d'aliment (la ligne de production d'aliment de TFF est en cours d'acheminement)	46
Figure 24 : Unité de granulation du CNDAPA (en haut gauche) et unité de granulation industrielle MINOLAC à Bujumbura (en bas gauche et photo de droite)	47
Figure 25 : photos de différents aliments aquacoles importés et présents au Burundi lors de la mission de terrain	51
Figure 26 : Localisation géographique des usines d'aliment poissons en Afrique de l'Est	51
Figure 27: Répartition des acteurs dans la chaîne de valeur selon l'étude socio-économique (COFAD, 2026 sur 314 répondants)	52
Figure 28 : photos des principaux produits halieutiques et aquacoles au Burundi	56
Figure 29 : Prix moyen en FBU/kg du tilapia, du poisson-chat (clarias) et des autres espèces issues de la pêche et d'aquaculture (source : étude socioéconomique COFAD 2026)	56
Figure 30 : Facteurs influençant la formation des prix sur le marché du poisson au Burundi (source : étude socioéconomique COFAD 2026)	57

Figure 31 : Canaux de commercialisation du poisson au Burundi (source : étude socioéconomique COFAD 2026).....	57
Figure 32 : Accès au marché : moyens de transport et distance par rapport au marché des pêcheurs et des pisciculteurs (source : étude socioéconomique COFAD 2026).....	58
Figure 33 : carte de représentation du prix moyen du tilapia d'aquaculture (BIF/kg) par province au Burundi (source visites de terrain COFAD 2026)	58
Figure 34 : Prix moyen (+/- écart type) du poisson par zone géographique (Enquête socio-économiques, COFAD 2026).....	59
Figure 35 : Schéma représentant la variation de prix moyen du poisson en fonction de la région au Burundi.....	60
Figure 36 : carte des stations piscicoles du CNDAPA au Burundi.....	62
Figure 37 : diverses photos de la station du CNDAPA à Bujumbura.....	63
Figure 38 : étang de la station de Gisozi (Mwaro) et étangs de la station en cogestion à Mparambo (Cibitoke)	65
Figure 39 : Répartition géographique des 313 répondants à l'enquête socio-économique (étude socio-économique COFAD, 2026)	73
Figure 40 : Répartition des répondants par secteur d'activité de la chaîne de valeur et par zone géographique (étude socio-économique COFAD, 2026).....	73
Figure 41 : Caractéristiques socioéconomiques des ménages de l'échantillon de l'étude socio-économique (COFAD, 2026).....	74
Figure 42 : Répartition par genre des acteurs de la chaîne de valeur pêche et aquaculture dans l'échantillon de l'enquête (étude socio-économique COFAD, 2026).....	75
Figure 43 : Caractéristiques socioéconomiques des acteurs de la chaîne de valeur pêche et aquaculture dans l'échantillon de l'enquête (étude socio-économique COFAD, 2026).....	75
Figure 44 : Caractéristiques socioéconomiques des pisciculteurs (étude socio-économique COFAD, 2026)	77
Figure 45 : Structure démographique des ménages piscicoles (étude socio-économique COFAD, 2026)	77
Figure 46 : Analyse des rôles et de l'adhésion à une organisation selon l'ancienneté des pisciculteurs (étude socio-économique COFAD, 2026)	78
Figure 47 : Analyse de la main d'œuvre sur les piscicultures enquêtées (étude socio-économique COFAD, 2026).....	79
Figure 48 : Statut et origine du foncier des piscicultures en étang au Burundi (étude socio-économique COFAD, 2026)	79
Figure 49 : Préférences des consommateurs concernant la fréquence d'achat & de consommation du poisson, la qualité du produit et la quantité achetée (étude socio-économique COFAD, 2026)	80
Figure 50 : facteurs déterminants le prix du poisson et facteurs de choix d'approvisionnement en poisson (étude socio-économique COFAD, 2026)	81
Figure 51 : facteur d'achat du poisson et prix du poisson jugé abordable par les consommateurs (étude socio-économique COFAD, 2026)	81
Figure 52 : Sources d'approvisionnement en poisson des consommateurs au Burundi (étude socio-économique COFAD, 2026)	82
Figure 53 : Niveau de difficulté d'Accès au poisson et alternatives alimentaires (étude socio-économique COFAD, 2026)	83
Figure 54 : Analyse des connaissances nutritionnelles et des sources d'information des consommateurs (étude socio-économique COFAD, 2026)	83
Figure 55 : Importance du poisson comme source protéique et intérêt pour la diversification des produits (étude socio-économique COFAD, 2026)	84

Figure 56 : Poisson chat africain, <i>Clarias garipienus</i> (en haut à gauche) - Carpe commune, <i>Cyprinus carpio</i> (en haut à droite) - Tilapia Tanganyika, <i>Oreochromis tanganyicae</i> (en bas à gauche) - Tilapia du Nil, <i>Oreochromis niloticus</i> (en bas à droite).	91
Figure 57 : Liste des contraintes rencontrées par les pisciculteurs sur l’approvisionnement en alevin (Etude socio-économique COFAD 2026).....	114
Figure 58 : Origine des alevins sur les piscicultures enquêtées (Etude socio-économique COFAD 2026)	114
Figure 59 : Pourcentage de pisciculteurs élevant la carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	115
Figure 60 : Accès au service de soutien techniques sur les piscicultures enquêtées (étude socio-économique COFAD, 2026)	118
Figure 61 : Besoins prioritaires de renforcement des capacités techniques et thématiques (étude socio-économique COFAD 2026)	119
Figure 62 : Préférences logistiques et disponibilité des pisciculteurs pour la formation professionnelle (étude socio-économique COFAD 2026)	119
Figure 63 : Analyse des compétences rares et des besoins en expertise au sein de la filière aquacole au Burundi (étude socio-économique COFAD 2026).....	120
Figure 64 : Concept de service d’extension et de vulgarisation en aquaculture (source COFAD, GIZ).....	121
Figure 65 : Conformité réglementaire et cadre administratif des exploitations piscicoles en étang (N = 76). (a) Connaissance de la réglementation ; (b) permis possédés ; (c) difficultés administratives rencontrées (étude socio-économique COFAD 2026).	124
Figure 66 : Impact sur la production sur un scénario d’appui technique et financier.....	135
Figure 67 : Impact sur les revenus totaux sur un scénario d’appui technique et financier	135
Figure 68 : Impact sur la sécurité alimentaire sur un scénario d’appui technique et financier.....	136
Figure 69 : Participation et implication des femmes et des jeunes dans les exploitations piscicoles en étang (étude socio-économique COFAD 2026).	137
Figure 70 : Contribution de la pisciculture aux revenus des pisciculteurs en étang (étude socio-économique COFAD 2026).	138
Figure 71 : Perception de l’impact environnemental et mesures de protection mises en place par les piscicultures en étang (étude socio-économique COFAD 2026).....	139
Figure 72 : Vulnérabilité climatique et capacité d’adaptation au changement climatique des pisciculteurs en étang (étude socio-économique COFAD 2026).....	140

Abréviations

A	Activité
ACFPT	Appui Complémentaire à la Formation Professionnelle et Technique
AFCM	Analyse Factorielle des Correspondances Multiples
ANAGESSA	Agence Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire
ALT	Autorité du Lac Tanganyika
AT	Assistance/Assistant technique
BAD	Banque Africaine de Développement
BCM	Bujumbura City Market
FBU - BIF	Franc Burundais - Burundi International Franc
C	Axe stratégique
CAH	Classification Ascendante Hiérarchique
CAPEX	Capital Expenditure (Investissement en capital)
CdV	Chaine de valeur
CEM	Centre pour l'Enseignement des Métiers
CFA	Franc de la Communauté financière africaine
CNDAPA	Centre National de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche Artisanale
COFAD	Consultants dans le secteur de la pêche, l'aquaculture et du développement régional
CP	Crude Proteins (protéines brutes)
DPFH	Direction de la Promotion des Filières Halieutiques
EAC	East African Community (Communauté d'Afrique de l'Est)
EANSI	East African Nutritional Sciences Institute(Centre d'Excellence sous Régional en Sciences de la Nutrition)
Eds	Editions
EFTP	Enseignement et Formation Technique et Professionnelle
FABI	Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie -Université du Burundi
FAO	Food Agriculture Organisation (Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation)
FBU ou Fbu	Franc Burundais
FCR	Feed conversion ration / Indice de Conversion en français
FFOM	Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (SWOT en anglais)
FRAD	Force de Réserve et d'Appui au Développement
F2F	Formation de formateurs
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
ISABU	Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
ISFA	Institut Supérieure de Formation Agricole
ITC	International Trade Centre (Centre du Commerce International)
J0, J-1, J-3...	Jour 0, Jour moins 1, Jour moins 3...
LFL	Live Stock Feed Limited
Ltd	Limited

MG	Matières Grasses
MINEAGRIE	Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage
MoU	Memorandum of Understanding (Protocole d'accord)
MP	Matières premières
NaCl	Chlorure de sodium
OBR	Office Burundais des Recettes
OPEX	Operational Expenditure (Fond de roulement ou trésorerie)
OS	Objectif stratégique
PA	Département des Production Animale – Université du Burundi
PND	Plan National de Développement
PNIA	Plan National d'Investissement Agricole
PNDAPBU	Politique Nationale de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche au Burundi
R&D	Recherche et Développement
RC	République du Congo
RDC	République Démocratique du Congo
ROI	Résultat Opérationnel incluant l'Investissement
SA	Sous-département de la Santé Animale – Université du Burundi
SADC	Southern African Development Community (Communauté Economique d'Afrique Australe)
SAE	Département des Sciences Agro-Environnementales – Université du Burundi
SAN	Stratégie Agricole Nationale
S&E	Suivi et évaluation
SETIDO	Société d'Elevage du Tilapia au Dogodogo
SGMP	Société des Grands Moulins du Phare
SIG	Système d'Information Géographique
SPA	Département des Sciences et de la Production Animale – Université du Burundi
TAFIRI	Tanzania Fisheries Research Institute (Institut Tanzanien de Recherche Halieutique)
TFF	Tilapia Fish Farming
TilVir	Tilapia Virus (Virus du Tilapia en français)
UB	Université du Burundi
USD ou US\$	United States Dollar (Dollar des Etats-Unis)
UGX	Shilling Ugandais
WUR	Wageningen University and Research
17α-MT	17 alpha-méthyltestostérone

Résumé exécutif

Cette étude de faisabilité évalue les perspectives de développement de l'aquaculture au Burundi et identifie les conditions techniques, économiques, institutionnelles et environnementales nécessaires à l'émergence d'une filière durable, inclusive et contributive à la sécurité alimentaire nationale.

Le Burundi fait face à un déficit structurel d'accès aux protéines animales de qualité et à une prévalence élevée de la malnutrition (WFP, 2024). Malgré des ressources hydriques importantes, la consommation de poisson demeure faible et l'offre nationale insuffisante pour répondre à une demande en croissance. Dans ce contexte, l'aquaculture représente une option de diversification des systèmes alimentaires et de renforcement de la résilience des ménages, mais son développement reste aujourd'hui limité.

L'analyse conduite à partir d'enquêtes de terrain, d'entretiens avec les acteurs publics et privés, montre que le secteur aquacole burundais est encore embryonnaire. La production est faible, dispersée entre de petites exploitations familiales et insuffisamment structurée. Les systèmes d'élevage existants présentent des niveaux de productivité modestes et les modèles commerciaux intensifs ne disposent pas encore des conditions nécessaires à leur déploiement à grande échelle.

L'étude met en évidence plusieurs contraintes majeures : accès limité à des alevins de qualité, dépendance à l'aliment extrudé importé, coûts élevés des équipements spécialisés, faiblesse des compétences techniques, insuffisance des services de vulgarisation, contraintes énergétiques et environnement économique peu incitatif. Ces facteurs réduisent fortement l'attractivité du secteur pour l'investissement privé et justifient une approche progressive centrée sur la levée des principaux verrous de développement.

Les analyses de faisabilité, notamment les modélisations technico-économiques réalisées, montrent une situation contrastée selon les systèmes de production :

- **Les étangs piscicoles (plans d'eau artificiels ou aménagés, conçus et gérés pour l'élevage des poissons dans des conditions contrôlées afin de produire du poisson destiné à la consommation, à la vente ou au repeuplement des milieux aquatiques)** constituent aujourd'hui l'option la plus réaliste pour une intervention publique à court et moyen terme. Ils sont déjà présents sur le territoire, mobilisent des investissements relativement limités et offrent des perspectives crédibles d'amélioration de la production grâce à la diffusion de bonnes pratiques, à une meilleure gestion de l'alimentation et à un accompagnement technique renforcé.
- **Les élevages en cages (un système d'aquaculture qui consiste à élever des poissons dans des cages flottantes ou fixes, constituées d'une armature rigide et de filets, installées dans des plans d'eau naturels ou artificiels tels que les lacs, les réservoirs, les fleuves ou les retenues d'eau)** sur les lacs du nord et le lac Tanganyika sont techniquement réalisables et présentent un potentiel significatif de production commerciale. Les modélisations technico-économiques montrent qu'ils peuvent atteindre des niveaux de rentabilité satisfaisants dans les conditions actuelles de marché, à condition de lever plusieurs verrous critiques : sécurisation durable de l'approvisionnement en aliments extrudés, allègement de la fiscalité sur les intrants importés, accès aux équipements spécialisés et mise en place d'un cadre réglementaire et environnemental garantissant la biosécurité et la gestion durable des plans d'eau.
- **Les bassins hors-sol intensifs (structures artificielles construites au-dessus du niveau du sol, destinées à l'élevage intensif des poissons dans un environnement où les**

conditions de production (qualité de l'eau, alimentation, densité de stockage et santé des poissons) sont étroitement contrôlées afin d'obtenir une forte productivité), notamment pour le clarias, sont également techniquement envisageables. Les analyses technico-économiques indiquent qu'ils peuvent être viables dans des sites disposant d'un accès fiable à l'électricité, à l'eau et aux intrants de qualité. Dans le contexte actuel du Burundi, marqué par des contraintes énergétiques importantes, leur développement apparaît toutefois plus pertinent pour des usages ciblés, tels que la production d'alevins ou des unités intensives localisées, plutôt que pour une diffusion à grande échelle à court et moyen terme.

Sur cette base, l'étude recommande la mise en place d'un **programme national de développement de l'aquaculture** commerciale structuré autour de trois composantes complémentaires :

Composante 1 : Développement de l'aquaculture commerciale et de la chaîne de valeur aquacole

Cette composante vise l'amélioration des systèmes de production, l'intensification durable des élevages, la sécurisation des intrants (alevins, aliments, équipements, ect.), le renforcement des mécanismes de financement des exploitations commerciales et la structuration de la chaîne de valeur.

Composante 2 : Soutien aux mécanismes de formation technique et de recherche appliquée

Elle vise la mise en place d'un système d'extension et de vulgarisation durable, le développement de formations qualifiantes et diplômantes en aquaculture, ainsi que le renforcement de la recherche appliquée au service du secteur privé.

Composante 3 : Renforcement de la gouvernance sectorielle

Cette composante porte sur l'amélioration du cadre réglementaire, de la biosécurité, des systèmes statistiques, de la planification spatiale des zones aquacoles potentielles, du dialogue public-privé et de l'intégration régionale, notamment autour du lac Tanganyika.

Le programme proposé serait mis en œuvre sous la coordination du MINEAGRIE en tant que partenaire politique et du CNDAPA en tant que partenaire technique de mise en œuvre. Une assistance technique internationale ciblée en l'absence de la compétence locale est recommandée afin d'accompagner le développement des capacités nationales et d'assurer le suivi technique du programme.

Un programme indicatif d'une durée minimale de **cinq ans**, estimé à **10 millions d'euros** (soit environ 11.7 millions USD), est proposé (à noter que ce budget pourra être ajusté). Il ciblerait prioritairement les provinces de Bujumbura, Burunga, Butanyerera et Gitega et Buhumuza, tout en intégrant une dimension régionale avec les pays riverains du lac Tanganyika.

Les impacts attendus doivent être appréciés avec réalisme. A court et moyen terme, le programme vise avant tout à accroître l'offre locale de poisson, en particulier dans les zones rurales, afin de contribuer à la diversification alimentaire et à l'amélioration de l'apport protéique des ménages vulnérables. Il devrait également soutenir la création d'emplois le long de la chaîne de valeur, renforcer les compétences nationales et favoriser l'émergence progressive d'initiatives privées viables. Les analyses technico-économiques ne concluent pas à une rentabilité généralisée des systèmes intensifs dans les conditions actuelles. Toutefois, le faible niveau de développement du secteur laisse entrevoir des gains rapides de production et de revenus pour les exploitations

bénéficiant d'un accompagnement technique, d'un meilleur accès aux intrants et d'une organisation renforcée de la filière, notamment dans les systèmes d'élevage en étang.

En conclusion, le développement de l'aquaculture au Burundi apparaît moins comme une opportunité immédiate d'investissement privé à grande échelle que comme un **investissement public structurant** visant à créer les conditions d'un développement futur du secteur. Une intervention des partenaires techniques et financiers apparaît pertinente si elle privilégie une approche graduelle fondée sur le renforcement des capacités, la réduction des contraintes critiques et l'amélioration mesurable de la sécurité alimentaire et de la nutrition de la population.

Carte de navigation du rapport

Chaque thème est traité deux fois : d'abord le constat (Diagnostic), puis les préconisations (Recommandations). Les numéros de page sont des liens cliquables qui renvoient directement à la section correspondante du rapport.

L'ARCHITECTURE DU RAPPORT EN CINQ CHAPITRES

1 Introduction & méthode p. 1	2 Diagnostic sectoriel p. 11	3 Recommandations p. 81	4 Plan d'investissement p. 116	5 Conclusion p. 129
---	--	---	--	---

Ce que l'on observe → ce que l'on recommande → comment le mettre en œuvre

TROUVER L'INFORMATION PAR THÉMATIQUE

THÉMATIQUE	DIAGNOSTIC	RECOMMANDATIONS
Systèmes de production		
Élevage en étang	p. 21	p. 89
Élevage en cage flottante	p. 28	p. 94
Production hors-sol (bassins)	p. 37	p. 101
Intrants & chaîne de valeur		
Aliment aquacole	p. 43	p. 105
Alevins & reproduction	p. 39	p. 106
Marché & commercialisation	p. 50	p. 79
Appui institutionnel & cadre		
Formation, vulgarisation & recherche	p. 57	p. 109
Gouvernance & réglementation	p. 64	p. 114
Contexte & données de terrain		
Espèces & zones géographiques	p. 11	p. 84
Socio-économie & consommation	p. 68	p. 122

PLAN D'INVESTISSEMENT p. 116

Objectifs, axes & activités p. 116	Impacts, genre & risques p. 122	Budget & investissements p. 128
--	---	---

Fiches techniques (annexes) :

- Reproduction du clarias p. 136
- Reproduction de la carpe p. 143
- Monosexage et inversion hormonale du tilapia P. 146-147

- Sexage manuel

P.149

CHAPITRE 1

Introduction

Cette première partie situe l'étude dans son contexte et en précise le cadre. Elle rappelle les enjeux du développement de la filière aquacole au Burundi, les objectifs et le calendrier de la mission de faisabilité, ainsi que la démarche méthodologique retenue.

[Lien de retour à la carte de navigation du rapport](#)

1. Introduction

1.1. Contexte et justification

Le Burundi dispose de ressources hydriques importantes et de conditions naturelles favorables au développement de l'aquaculture. Pourtant, malgré ce potentiel, la production aquacole nationale demeure insuffisante pour répondre à la demande croissante en protéines animales et contribuer pleinement à la sécurité alimentaire, à la création d'emplois et au développement économique du Pays. Dans un contexte marqué par la pression croissante sur les ressources halieutiques naturelles et par l'augmentation des besoins alimentaires, le développement structuré et durable de la filière aquacole apparaît comme un enjeu stratégique important pour le Burundi, mais aussi à l'échelle de la sous-région. C'est dans cette perspective que le Centre d'excellence en sciences de nutrition/East African Nutritional Sciences Institute (EANSI), financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), sur le développement de l'aquaculture au Burundi, avec pour objectif général d'évaluer les perspectives de mise en œuvre de systèmes de production aquacole adaptés au contexte national, notamment à travers l'élevage en cages flottantes dans les lacs (Tanganyika et autres) et les systèmes d'élevage hors-sol.

Conformément aux termes de référence établis par l'EANSI, l'étude doit en définitive apporter des réponses aux questions suivantes :

1. Quelles espèces de poissons sont adaptées à un élevage de type industriel, dans le lac Tanganyika et en dehors, et quelles sont les zones propices/potentielles à leur production ?
2. Quelles sont les options techniques à développer pour la mise en œuvre de cette pisciculture industrielle, dans le lac et en dehors, dans une perspective régionale intégrant notamment la République Démocratique du Congo ?
3. En quoi la mise en place d'un tel projet pourrait-elle entraîner une transformation structurelle de l'économie burundaise, notamment en termes de contribution sectorielle de la filière au PIB, de lutte contre la malnutrition et l'insécurité alimentaire, d'amélioration de la balance commerciale et de création d'emplois pour les jeunes ?
4. Quels sont les retours sur investissement dans le secteur, c'est-à-dire combien rapporterait chaque dollar investi dans chacun des deux types de pisciculture, dans le lac et en dehors ?
5. Quelles sont les compétences critiques à développer pour accompagner le programme d'investissement dans l'élevage de poissons, en milieu aquatique et hors sol ?

L'étude vise ainsi à mobiliser des arguments économiques solides de nature à convaincre les décideurs politiques et le secteur privé d'investir dans la pisciculture industrielle et hors-sol au Burundi.

La réalisation de cette étude a été confiée à COFAD dans le cadre d'une mission de consultance conduite sur une durée de cinq mois et demi. La mission est structurée autour de trois livrables successifs permettant d'approfondir progressivement l'analyse du secteur aquacole burundais et de préparer les futures orientations de développement et d'investissement :

- (i) un rapport de démarrage,
- (ii) un rapport de pré faisabilité et
- (iii) un rapport de faisabilité.

Le Livrable 1 (Rapport de démarrage), remis en avril 2026, a défini le cadre méthodologique de l'étude, les outils de collecte de données, les approches d'analyse ainsi que l'organisation des investigations de terrain.

Le Livrable 2 (Rapport de pré faisabilité), transmis le 20 mai 2026 et consolidé dans sa version finale le 15 juin 2026, a restitué les résultats des investigations de terrain conduites entre fin avril et début mai 2026 dans plusieurs régions du Burundi (le long du lac Tanganyika, zone des lacs du Nord et zones de production aquacole continentale). Ces travaux, combinant enquêtes socio-

économiques, étude de marché, visites de fermes aquacoles et de stations de recherche, ainsi que consultations des principaux acteurs publics et privés du secteur, ont permis de dresser un premier état des lieux de la filière aquacole burundaise selon une approche de chaîne de valeur intégrée.

Le Livrable 3 (Rapport de faisabilité), objet du présent document, constitue le dernier livrable de l'étude et en présente les résultats complets. Il consolide l'analyse sectorielle issue des phases précédentes, qu'il complète par les résultats de l'étude socio-économique de la pisciculture au Burundi ainsi que par les modèles technico-économiques de production finalisés. Sur cette base, il formule des recommandations pour le développement de l'aquaculture au Burundi et propose un plan d'investissement quinquennal destiné à soutenir la structuration et la croissance durable du secteur.

1.2. Objectifs de l'étude de faisabilité et calendrier

Sur la base du cadre fixé par l'EANSI et des résultats de l'étude de pré-faisabilité, l'étude de faisabilité a pour objectif d'évaluer les perspectives de mise en œuvre de systèmes de production aquacole adaptés au contexte national, notamment à travers l'élevage en cage dans les lacs (Tanganyika et autres), les systèmes d'élevage hors-sol, ainsi que les systèmes de production en étang, sur la base des pratiques existantes. Au-delà de l'analyse des options techniques et économiques de production, elle vise également à évaluer les conditions nécessaires au développement durable du secteur, à identifier les principales limites techniques, économiques et institutionnelles, et à formuler des orientations stratégiques susceptibles de soutenir l'émergence d'une filière aquacole compétitive et résiliente.

Le présent rapport de faisabilité est organisé selon une progression en trois temps, allant du diagnostic du secteur aux propositions opérationnelles.

Il présente d'abord une analyse complète du secteur aquacole burundais ([chapitre 2](#)), s'appuyant sur une cartographie des zones étudiées et couvrant la production aquacole et son positionnement régional, la chaîne de valeur en amont et en aval, les institutions de formation, de vulgarisation et de recherche, la gouvernance du secteur, ainsi qu'une caractérisation socio-économique de la pisciculture au Burundi. Cette analyse permet également d'apprécier les impacts potentiels de différents scénarios de développement de la pisciculture sur les revenus des producteurs, l'emploi, la sécurité alimentaire et le développement économique local.

Sur la base de ce diagnostic, le rapport formule ensuite des recommandations pour le développement de l'aquaculture au Burundi ([chapitre 3](#)). Celles-ci portent sur les espèces et les zones géographiques à privilégier, les systèmes de production, les stratégies d'approvisionnement en intrants, la formation, les services de vulgarisation et la recherche, ainsi que le renforcement de la gouvernance sectorielle.

Ces recommandations sont enfin traduites en un plan d'investissement pour un programme de soutien au secteur aquacole ([chapitre 4](#)), qui détaille les objectifs, axes et activités du programme proposé, ses impacts attendus et ses risques, ainsi que les budgets et investissements nécessaires à sa mise en œuvre. Ce rapport marque ainsi l'aboutissement de l'étude et vise à fournir à l'EANSI une base opérationnelle solide pour la préparation des futures interventions de développement et d'investissement dans le secteur aquacole burundais.

Les analyses et propositions présentées dans ce rapport reposent sur les observations et données collectées lors des investigations de terrain conduites au Burundi, complétées par l'expérience de COFAD et de ses Experts dans d'autres pays de la région d'Afrique de l'Est. Les modèles technico-économiques s'appuient en particulier sur des données de base observées en conditions réelles de production et issues de références documentées dans la région. Cette combinaison de données de terrain et de références régionales éprouvées permet d'assurer la robustesse des hypothèses retenues, y compris lorsque certaines données techniques ou financières pourraient s'avérer incomplètes ou indisponibles au niveau national.

Le calendrier général de l'étude et des livrables est présenté dans la [figure 1](#).

Activités / phases	Mois	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout
Phase 1 : Démarrage et cadrage (1 mois)							
Réunion de démarrage							
Revue documentaire et collecte des données existantes							
Identification préliminaire des sites et des parties prenantes clés							
Planification des missions de terrain							
Rédaction et validation du rapport de démarrage			L1 V				
Phase 2 : Préfaisabilité (2 mois)							
Visites des sites prioritaires, Entretiens avec les acteurs locaux , collecte de données			M1 M1				
Analyse des espèces et des zones potentiels à partir des données terrain							
Evaluation technique préliminaire et infrastructures existantes							
Analyse du marché et du cadre réglementaire et recommandations de renforcement							
Identification des besoins en compétences							
Rédaction et soumission du rapport de préfaisabilité				L2			
Réunion de restitution				V			
Phase 3 : Faisabilité (2 mois)							
Conception technique du prototype de ferme aquacole							
Analyse approfondie de la production et de la santé des poissons							
Modélisation économique et financière, analyse coûts-bénéfices							
Elaboration de la stratégie de développement des compétences							
Evaluation des impacts socio-économiques et environnementaux							
Présentation des resultats, atelier restitution					M2		
Rédaction du rapport de faisabilité et remise draft L3					V		L3
Phase 4 : Finalisation (1 mois)*							
Intégration des retours des parties prenantes et finalisation des recommandations							
Présentation PPT des resultats							
Remise du rapport final et des annexes techniques							V L3

Figure 1: Calendrier de l'étude et de remise des livrables

1.3. Démarche méthodologique utilisée

1.3.1. Approche générale

La présente étude repose sur une démarche méthodologique intégrée combinant plusieurs outils complémentaires de collecte et d'analyse de données. Elle associe notamment une revue documentaire, des investigations de terrain, des consultations des principales parties prenantes, des analyses techniques, économiques et socio-économiques, ainsi que des exercices de modélisation technico-économique. La combinaison de ces différentes approches permet de croiser les sources d'information, de consolider les analyses et de garantir la robustesse des résultats.

Cette démarche a été conçue afin d'appréhender de manière cohérente les différentes dimensions du développement de l'aquaculture au Burundi, depuis la caractérisation du secteur et des systèmes de production jusqu'à l'évaluation des options de développement et de leurs implications techniques, économiques et socio-économiques.

Sur le plan géographique, l'analyse de la chaîne de valeur aquacole s'est concentrée sur les provinces de Bujumbura, Butanyerera, Burunga et Gitega. Ce choix s'explique par la disponibilité de contacts locaux et d'informations préalables dans ces provinces, permettant une collecte de données efficace dans le temps limité et avec les moyens impartis au projet. La province de Buhumuza, quant à elle, n'a pas pu être couverte dans cette phase en raison de l'absence de relais locaux et du manque de temps pour établir de nouveaux contacts dans la zone. Toutefois, il est recommandé d'intégrer Buhumuza lors de futurs projets en aquaculture afin d'assurer une couverture géographique complète. À noter que, depuis la récente réforme administrative, le Burundi est désormais divisé en cinq provinces, contre dix-huit auparavant.

a) La province de Bujumbura (chef-lieu : Bujumbura) est formée des anciennes provinces de Bujumbura (Rural), Bujumbura Mairie, Cibitoke et Bubanza.

b) La province de Burunga (chef-lieu : Makamba) inclue les anciennes provinces de Bururi, Matana, Makamba, Mpinga-Kayove, Mabanda, Rumonge et Rutana.

c) La province de Butanyerera (chef-lieu : Ngozi) regroupe plusieurs anciennes communes du nord du pays.

d) La province de Gitega (chef-lieu : Gitega, capitale politique du Burundi) est composée de 9 communes.

e) La province de Buhumuza (chef-lieu : Cankuzo) regroupe les anciennes provinces de Cankuzo, Muyinga et Ruyigi.

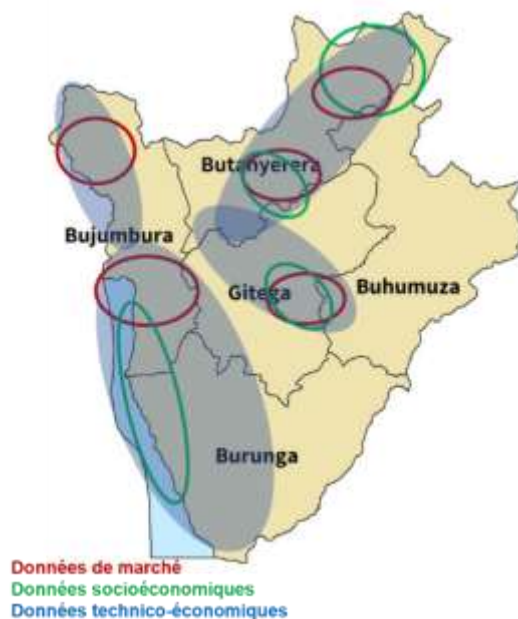


Figure 2: zones géographiques ciblées

Les investigations ont été réalisées dans plusieurs régions clés du Burundi, notamment sur les bords du lac Tanganyika, à Bujumbura et dans sa périphérie, à Rumonge et à Nyanza, ainsi que dans les zones des lacs du Nord (au nord de Kirundo) et dans les principales régions de production aquacole continentale (Cibitoke, Gitega, Kirundo et Ngozi). Un résumé synthétique des zones géographiques couvertes dans le cadre des investigations de terrain est présenté sur la [figure 2](#).

1.3.2. Enquêtes socioéconomiques

Dans le cadre de l'étude des enquêtes socioéconomiques ont été conduites auprès des ménages et des acteurs de la chaîne de valeur halieutique et aquacole. L'objectif principal de ces enquêtes était

de caractériser les dynamiques socioéconomiques du secteur piscicole, notamment les habitudes de consommation du poisson, les niveaux d'accès aux produits halieutiques, les systèmes de production existants, les contraintes rencontrées par les acteurs, ainsi que les perceptions locales relatives au développement de l'aquaculture industrielle et à ses impacts potentiels sur l'économie nationale, la sécurité alimentaire et la réduction de la malnutrition.

Sites et couverture géographique

Les enquêtes socioéconomiques ont été conduites dans les principales zones identifiées pour l'analyse de la chaîne de valeur piscicole, telles que présentées dans la section précédente et illustrées dans la [figure 2](#). Le choix des sites a visé à couvrir les différents systèmes de production et de commercialisation du poisson au Burundi.

Le dispositif initial prévoyait une couverture prioritaire de Bujumbura, Gitega et Kirundo. Toutefois, les investigations préparatoires ont montré une faible densité d'acteurs aquacoles accessibles dans la province de Gitega. Afin d'éviter une sous-représentation de la pisciculture continentale et d'améliorer la robustesse statistique de l'échantillon, la province de Ngozi a été intégrée au dispositif final. Cette adaptation a permis d'obtenir une meilleure représentativité des systèmes de production des collines intérieures du nord du pays.

La répartition finale des 313 répondants enquêtés est la suivante (voir la **figure 3**) :

- Ngozi : 105 répondants (34 %), principal site d'enquête pour la pisciculture en étang ;
- Bujumbura et zone du lac Tanganyika : 91 répondants (29 %), représentant la pêche lacustre et les marchés urbains ;
- Kirundo – lac Cohoha : 61 répondants (19 %), représentant les systèmes liés aux lacs du Nord ;
- Gitega : 28 répondants (9 %), représentant les zones des plateaux centraux ;
- Lac Rweru : 28 répondants (9 %), complétant la couverture des systèmes lacustres.

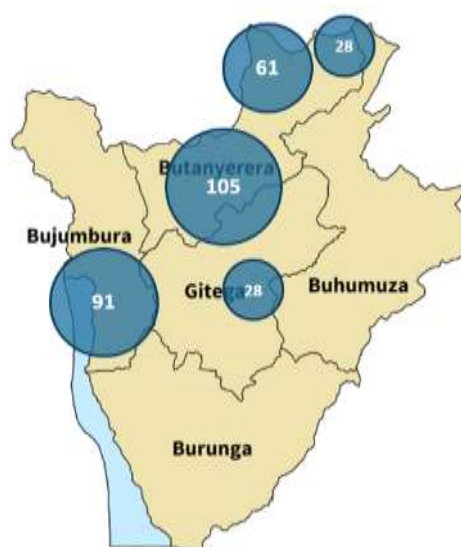


Figure 3: Répartition géographique des répondants de l'enquête socio-économique

Échantillonnage et profils ciblés

La taille initialement prévue pour l'enquête était de 300 répondants. Grâce à la mobilisation des acteurs sur le terrain et à la volonté d'intégrer l'ensemble des catégories professionnelles de la filière, l'échantillon final a atteint 313 répondants. Un échantillonnage aléatoire a été appliqué au niveau des villages et sites ciblés afin d'assurer une diversité des profils socioéconomiques.

L'enquête a couvert l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur piscicole :

- Producteurs et pisciculteurs/pêcheurs : 146 répondants (95 pisciculteurs et 51 pêcheurs) ;
- Transformateurs : 14 répondants ;
- Commerçants : 46 répondants ;
- Fournisseurs d'intrants : 3 répondants ;
- Consommateurs : 104 répondants.

Une attention particulière a été portée à l'analyse des systèmes de production aquacole à travers un sous-échantillon spécifique de 76 pisciculteurs en étang, considéré comme représentatif du cœur de l'aquaculture intérieure burundaise.

Outil de collecte et organisation opérationnelle

La collecte des données a été réalisée au moyen d'un questionnaire structuré administré sous format numérique via la plateforme KoboCollect. Cet outil a permis :

- Une saisie directe et sécurisée des informations sur le terrain ;
- Une géolocalisation automatique des enquêtes réalisées ;
- L'intégration de contrôles de cohérence limitant les erreurs de saisie ;
- La transmission des données en temps réel pour un suivi permanent de l'avancement de l'enquête.

Le déploiement opérationnel a mobilisé une équipe de 8 enquêteurs, tous étudiants en Master Agronomie à l'Université du Burundi (UB), placés sous la supervision directe de l'expert socio-économiste. Avant le démarrage des travaux de terrain, une formation spécifique a été organisée afin de renforcer les compétences des enquêteurs. Une pré-enquête (test préalable du questionnaire) a également été réalisée afin de vérifier la compréhension des questions, identifier les éventuelles difficultés d'administration et ajuster l'outil avant son déploiement définitif.

Contrôle qualité et supervision

Le dispositif de contrôle qualité a reposé sur un suivi quotidien de la collecte via le serveur KoboCollect, permettant d'identifier rapidement les questionnaires incomplets, les incohérences ou les éventuels doublons. Des réunions quotidiennes de débriefing avec les enquêteurs ont permis d'évaluer l'avancement des travaux, de résoudre les difficultés rencontrées et d'harmoniser les pratiques de collecte. Le taux de complétude des questionnaires a dépassé 95 %, témoignant de la qualité des données recueillies. La géolocalisation systématique des observations a également permis de vérifier la couverture effective des différents sites d'enquête.

Traitement et analyse des données

La base de données brute a fait l'objet d'un processus rigoureux d'apurement comprenant :

- La suppression des doublons ;
- L'identification et le traitement des questionnaires incomplets ;
- L'harmonisation des codifications et unités de mesure ;
- La vérification des valeurs aberrantes et la gestion des données manquantes.

Le nettoyage et la structuration initiale des bases ont été réalisés sous Microsoft Excel. Les analyses statistiques approfondies ont ensuite été conduites à l'aide du langage de programmation Python et de ses bibliothèques dédiées à la science des données et à l'économétrie.

Deux niveaux d'analyse ont été mobilisés :

Analyses descriptives et bivariées :

Ces analyses ont permis de caractériser les profils socioéconomiques des acteurs, les performances techniques des exploitations, les structures de coûts, les niveaux de revenus, les prix du marché et les comportements de consommation. Elles ont reposé notamment sur le calcul de fréquences, moyennes, médianes, écarts-types et indicateurs de relation entre variables.

Analyses multidimensionnelles et typologie des exploitations piscicoles :

Des méthodes statistiques avancées ont été appliquées au sous-échantillon des 76 pisciculteurs en étang afin d'identifier des profils homogènes d'exploitation et de mieux comprendre les facteurs déterminant la performance des systèmes aquacoles :

- **Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) :** utilisée pour synthétiser l'information contenue dans plusieurs variables qualitatives relatives aux caractéristiques des exploitations (niveau de technicité, taille des étangs, accès aux alevins, statut organisationnel, disponibilité foncière, etc.) et identifier les principales dimensions structurant les systèmes de production.

- **Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)** : appliquée aux coordonnées factorielles issues de l'AFCM afin de construire une typologie des exploitations selon leurs caractéristiques communes. Cette méthode a permis d'identifier plusieurs groupes homogènes d'exploitations, distinguant notamment les structures traditionnelles faiblement intensifiées des systèmes plus professionnalisés.
- **Analyse en Composantes Principales (ACP)** : appliquée aux variables quantitatives liées aux investissements, coûts de production, revenus, marges économiques et mortalités. Les variables monétaires ont été transformées logarithmiquement afin de limiter l'influence des valeurs extrêmes et de mieux analyser les dimensions économiques et techniques des exploitations.

1.3.3. Enquêtes techniques, économiques et institutionnelles

Des enquêtes techniques et économiques ont également été réalisées auprès des principaux acteurs intervenant dans le développement de la chaîne de valeur (CdV) aquacole. Les visites de terrain et les entretiens réalisés ont permis d'évaluer les systèmes de production existants, les infrastructures disponibles, les pratiques techniques utilisées, les performances observées ainsi que les principales contraintes opérationnelles rencontrées par les producteurs. Les consultations institutionnelles ont également permis d'analyser le cadre réglementaire, les dispositifs d'appui existants ainsi que les enjeux liés à la gouvernance et au développement du secteur aquacole au Burundi. Le détail des institutions visitées est présenté en [Annexe 1](#).

1.3.4. Etude de marché

Dans le cadre de l'étude de faisabilité, une analyse de marché a été conduite sur les principaux marchés du Burundi (Bujumbura, Gitega, Kirundo, Rumonge, Nyanza, Ngozi et Gatumba/Uvira) afin d'évaluer l'offre, la demande et les débouchés des produits piscicoles. Une représentation visuelle des zones enquêtées est présentée dans la carte en [Figure 2](#). L'enquête porte sur différentes espèces (notamment *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis tanganyicae*, *Clarias gariepinus*, *Limnothrissa miodon*, *Rastrineobola argentea*, *Lates niloticus*, *Bagrus docmak*, *Cyprinus carpio*) et différents produits (poisson frais, fumé et séché), issus de la pêche ou de l'aquaculture. L'enquête couvre divers circuits de commercialisation et aussi les produits importés (poissons congelés essentiellement).

Pour chaque zone et produit, les données collectées incluent : prix, volumes vendus, saisonnalité, origine, calibre, ainsi que des informations sur les lieux et les vendeurs. Cette analyse vise à estimer la consommation, suivre les mécanismes de formation des prix, identifier les flux d'approvisionnement et repérer les opportunités pour la production aquacole nationale, tout en tenant compte des tendances régionales pouvant influencer le secteur.

1.3.5. Outils d'analyse mobilisés

Approche chaîne de valeur :

L'étude a été conduite selon une approche simplifiée d'analyse de chaîne de valeur (CdV) appliquée au secteur aquacole. Cette approche vise à analyser les interactions entre les différents maillons de la filière, depuis l'approvisionnement en intrants jusqu'à la consommation des produits aquacoles. L'analyse de la chaîne de valeur a permis d'identifier les principaux acteurs du secteur, les relations fonctionnelles entre les différents segments de la filière ainsi que les contraintes structurelles susceptibles de limiter le développement de l'aquaculture au Burundi. Cette approche a également facilité l'identification des principaux leviers techniques, économiques et institutionnels nécessaires au développement progressif du secteur.

La [figure 4](#) propose une représentation méthodologique des interactions et des flux considérés dans une analyse de la chaîne de valeur aquacole, mettant en évidence la complexité du système ainsi que l'importance d'intégrer l'ensemble des maillons dans une analyse sectorielle.

FLUX DANS LA CHAÎNE DE VALEUR AQUACOLE

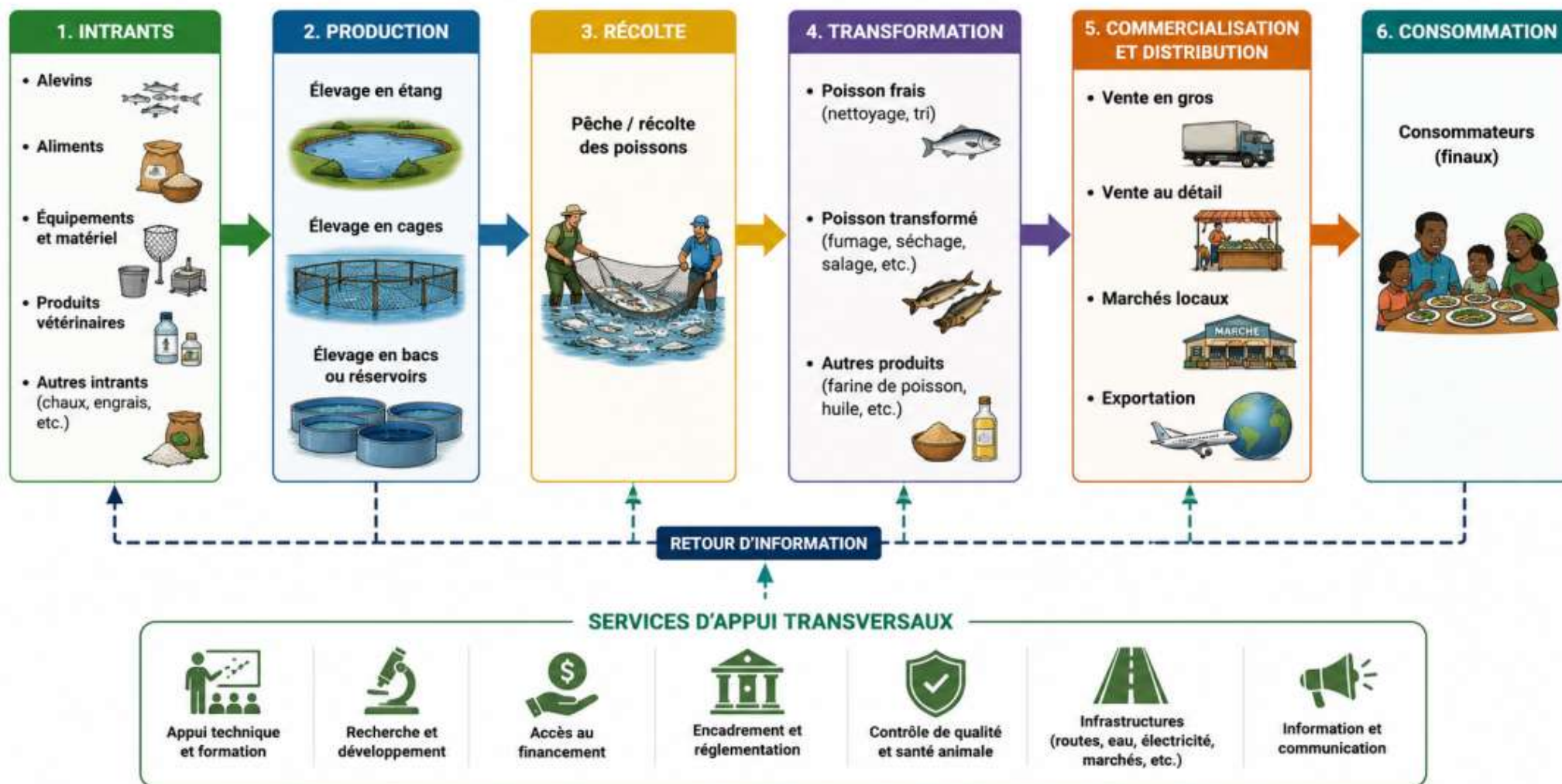


Figure 4: visualisation des flux dans la chaîne de valeur aquacole

Analyse FFOM :

Une analyse FFOM (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces) a été effectuée afin de structurer l'analyse stratégique du secteur aquacole burundais. Cette analyse a permis d'identifier :

- Les atouts du secteur ;
- Les principales contraintes internes ;
- Les opportunités de développement ;
- Les risques et facteurs externes susceptibles d'influencer la viabilité des futurs investissements aquacoles.

Analyses technico économiques des systèmes de productions rencontrés

Les analyses technico-économiques ont été faite sur la base des données collectées lors des missions de terrains et des visites à des acteurs de la CdV ainsi que sur les fermes piscicoles ayant participées aux enquêtes socioéconomiques (n = 76). L'analyse des performances technico économique s'est faite sur la base de ses informations ainsi qu'un croisement de données régionales acquises par les experts de la COFAD impliqué dans cette étude. Ces données reposent sur un set de données technico-économique du secteur aquacole recueillies entre 2018 et 2026 dans différents pays (Malawi, Rwanda, Ouganda, République du Congo, Madagascar, Zambie, Kenya et République Unie de Tanzanie).

Ces données combinées à l'expertise de l'équipe mobilisée a permis d'avoir une vision réelle et pragmatique de la situation technique et économique des fermes aquacoles visitées et enquêtées lors des missions sur le terrain au Burundi. Toutes les analyses ont repris une approche empirique incluant les aspects de genre, les aspects environnementaux & sociaux et de respect de la biodiversité également.

1.3.6. Limites méthodologiques

L'étude a été réalisée dans un contexte où certaines données techniques, économiques et financières demeurent limitées, en particulier pour les systèmes de production aquacole intensifs, encore peu développés au Burundi. D'autre part, le calendrier de réalisation de l'étude, relativement serré, a limité les possibilités d'approfondir certaines investigations de terrain et de collecter des données plus exhaustives sur l'ensemble des thématiques étudiées.

Afin de répondre à ces contraintes, les investigations de terrain ont été ciblées sur les principaux bassins de production et les acteurs clés de la filière, tandis que les données collectées ont été systématiquement croisées avec une revue documentaire, les consultations des parties prenantes et l'expérience de COFAD ainsi que de ses experts dans le développement de l'aquaculture en Afrique de l'Est. Les analyses technico-économiques s'appuient également sur des références issues d'exploitations aquacoles en fonctionnement dans la région, notamment au sein du secteur privé, permettant de compléter les informations indisponibles au niveau national et de construire des hypothèses adaptées au contexte national, tout en s'appuyant sur des situations comparables et éprouvées. Cette combinaison de données de terrain, d'expertise régionale et de références techniques constitue une base solide pour l'évaluation de la faisabilité des différents systèmes de production étudiés et pour la formulation des recommandations et du programme d'investissement proposés dans ce rapport. Les hypothèses retenues pourront naturellement être affinées lors de la mise en œuvre des projets, à mesure que de nouvelles données de production seront disponibles.

CHAPITRE 2

Analyse sectorielle

L'analyse sectorielle repose sur les données collectées au cours des missions de terrains (visites et entretiens avec des acteurs de la chaîne de valeur) et lors de l'enquête de référence. L'objectif de l'analyse sectorielle est de caractériser les aspects essentiels de la chaîne de valeur, d'un point de vue technique et/ou économique, afin d'être en mesure de proposer des recommandations pour le développement de la filière piscicole au Burundi. Les recommandations seront présentées dans le [chapitre 3](#).

[Lien de retour à la carte de navigation du rapport](#)

2. Analyse sectorielle

2.1. Description et cartographie des zones analysées

A l'échelle nationale, certaines provinces sont plus attrayantes que d'autres pour l'aquaculture et ont donc fait l'objet d'investigation plus poussées. Afin d'harmoniser la présentation des zones analysées, chaque province est décrite selon une structure commune portant sur : sa localisation, sa population, ses ressources et potentiel aquacole, les acteurs et sites visités, ainsi que les observations spécifiques issues de l'analyse menée.

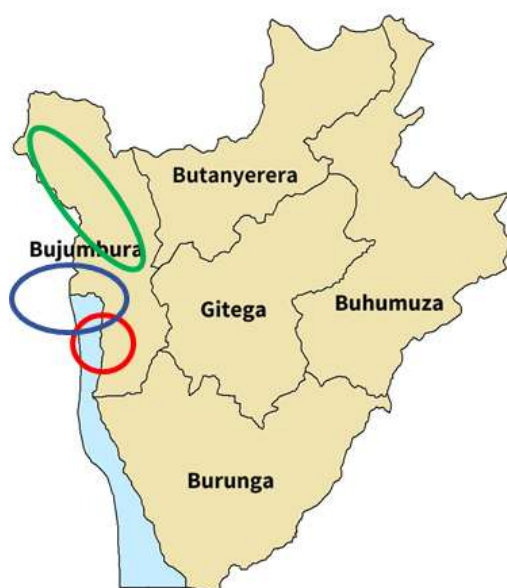
2.1.1 Province de Bujumbura

Localisation et caractéristiques générales : La province de Bujumbura, dont le chef-lieu est Bujumbura, est formée des anciennes provinces de Bujumbura Rural, Bujumbura Mairie, Cibitoke et Bubanza. Elle inclut la ville de Bujumbura, capitale économique du pays. L'altitude varie d'environ 774 à 2 666 m.

Population et rôle économique : Avec 3,35 millions d'habitants (INSBU, 2024), la province de Bujumbura est la plus peuplée des provinces du Burundi. Bujumbura étant la ville la plus peuplée du Pays, elle constitue logiquement le principal débouché pour les produits de la pêche et de l'aquaculture. La demande en poisson y est également renforcée par la proximité de la ville d'Uvira, en RDC, notamment au marché situé à la frontière entre le Burundi et la RDC.

Ressources et potentiel aquacole : La province présente plusieurs zones et infrastructures favorables au développement de l'aquaculture. Elle compte notamment la région de Cibitoke, où la pisciculture en étang est particulièrement développée, une zone du lac Tanganyika où la pisciculture en cage est autorisée (Kabezi-Karava et Rubindi-Mvugo), ainsi qu'un petit lac intérieur, le lac Dogodogo.

Acteurs, institutions et infrastructures rencontrés (voir la [figure 5](#)) : A Bujumbura, les représentants des principales institutions ont été rencontrés, notamment le CNDAPA, l'ISABU, l'Université du Burundi, l'OBR et l'Autorité du Lac Tanganyika. La majorité des fournisseurs de matériel, des producteurs d'aliments, notamment Minolac-CNDAPA, des producteurs de matières premières et des acteurs intervenant dans le secteur de la formation, tels que FRAD, CEM et l'Université du Burundi, ont également été rencontrés dans cette province. La province compte par ailleurs trois stations de recherche du ministère en charge de la pêche et de l'aquaculture : la station de Bujumbura, la station d'Isale située à 25 km sur les hauteurs de Bujumbura, et la station de Cibitoke, au nord de Bujumbura.



Rond vert : région de Cibitoke / Piscicultures en étang et une pisciculture en cage flottante au Lac Dogodogo (SETIDO) / Station de Mparambo CNDAPA-ISABU

Rond bleu : Bujumbura présence des institutions, des fournisseurs de matériel, de producteurs d'aliment et des acteurs de la formation / Uvira (RDC) en vis-à-vis de Bujumbura/ Stations d'Isale et de Bujumbura CNDAPA

Rond rouge : zone de Kabezi où l'élevage en cage sur le lac Tanganyika est autorisé / Une pisciculture en cage installée (TFF)

Figure 5: zones d'étude et de collecte de données dans la province de Bujumbura

Sites visités : Dans cette province, les visites ont porté sur une ferme d'élevage en cage du tilapia *Oreochromis niloticus* sur le lac Dogodogo, une ferme d'élevage en cage du tilapia *Oreochromis tanganicae* dans la zone de Kabezi, ainsi que trois piscicultures en étang

2.1.2 Province de Burunga

Localisation et caractéristiques générales : La province de Burunga, dont le chef-lieu est Makamba, inclut les anciennes provinces de Bururi, Matana, Makamba, Rumonge et Rutana. Elle est bordée à l'ouest par le lac Tanganyika et au sud par la province tanzanienne de Kigoma. L'altitude varie de 1 325 à 2 600 m.

Population et rôle économique : La province de Burunga compte 2,12 millions d'habitants (INSBU, 2024). Rumonge est la ville la plus importante de la province.

Ressources et potentiel aquacole : La province dispose d'un accès direct au lac Tanganyika et comprend l'une des deux zones du lac où l'élevage en cage est autorisé au Burundi. Cette localisation constitue un atout important pour le développement de la pisciculture commerciale, notamment en cage.

Acteurs, institutions et infrastructures rencontrés (voir la [figure 6](#)) : La pisciculture de la société ELAGA à Nyanza Lac a été visitée. Cette pisciculture est actuellement la plus importante pisciculture commerciale du Burundi, avec une production annuelle d'environ 50 tonnes de poissons, principalement tilapias et clarias, ainsi qu'une production d'environ 1 million d'alevins de tilapias et de clarias par an. La pisciculture d'ELAGA à Nyanza est située en bordure du lac Tanganyika, dans l'une des deux zones du lac où l'élevage en cage est autorisé au Burundi. La société ELAGA a d'ailleurs pour projet d'y installer une unité de production en cage et de diversifier sa production en ajoutant *Oreochromis tanganicae*.

Sites visités et infrastructures complémentaires : Le site principal visité dans la province est la pisciculture ELAGA de Nyanza. ELAGA exploite également 3 piscicultures en étang délocalisées à l'intérieur du Pays : une à Gitega (Colline Gicumbi, zone Buraza, commune de Gishubi), une à Ngozi (Colline Ntaho, zone Mugomera, commune de Tangara) et une autre à Cibitoke (Colline Kagazi TR4, zone et commune de Cibitoke). Ces unités en étang sont approvisionnées en alevins et en aliment depuis le site de Nyanza. Nous n'avons pas eu l'opportunité de visiter ces piscicultures.



Rond rouge : zone de Mvugo où l'élevage en cage sur le lac Tanganyika est autorisé.

Nyanza (au centre du rond rouge) : Pisciculture Elaga, production de tilapia & de clarias en étang, production d'alevins de tilapia et de clarias en bassin hors-sol

Figure 6: zones d'étude et de collecte de données dans la province de Burunga

2.1.3 La province de Butanyerera

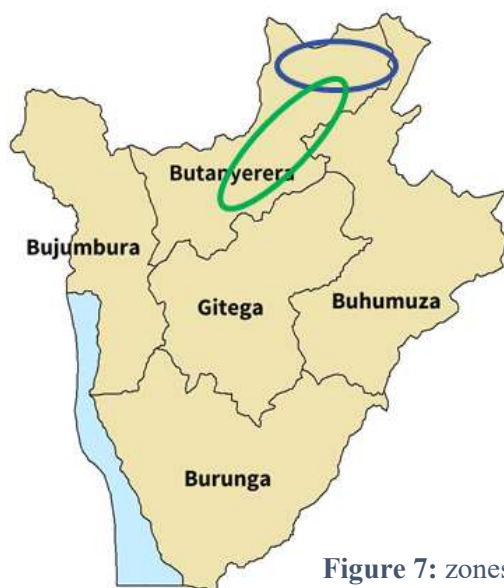
Localisation et caractéristiques générales : La province de Butanyerera, dont le chef-lieu est Ngozi, regroupe plusieurs anciennes communes du nord du pays. Elle est située au nord du Burundi et est frontalière avec les provinces du sud et de l'est du Rwanda. L'altitude varie de 1 325 à 2 600 m.

Population et rôle économique : La province de Butanyerera compte 2,53 millions d'habitants (INSBU, 2024). Elle couvre notamment les régions de Kirundo et de Ngozi, où plusieurs activités piscicoles ont été identifiées.

Ressources et potentiel aquacole : De nombreuses piscicultures en étang sont installées dans les régions de Kirundo et de Ngozi. Les lacs du nord, inclus dans cette province, constituent également des espaces favorables au développement de la pisciculture en cage.

Acteurs, institutions et infrastructures rencontrés (voir la [figure 7](#)) : Dans la région de Kirundo, deux fermes d'élevage du tilapia du Nil en cage ont été visitées : Aqua Burundi, installée sur le lac Cohoha, et Tilapia Fish Farming, installée sur le lac Rwihinda. Une pisciculture en étang, exploitée par la Coopérative Abasangirakivi, a également été visitée. Dans la région de Ngozi, les visites ont porté sur la station du CNDAPA à Mwumba ainsi que sur une pisciculture privée, la Coopérative Anacoh.

Sites visités et infrastructures complémentaires : Les sites visités dans la province comprennent Aqua Burundi sur le lac Cohoha, Tilapia Fish Farming sur le lac Rwihinda, la Coopérative Abasangirakivi, la station du CNDAPA à Mwumba et la Coopérative Anacoh. ELAGA, basée à Nyanza, dispose également d'une unité de production en étang à Ngozi.



Rond bleu : région des lacs du nord / Piscicultures en cage sur les lacs Cohoha (Aqua Burundi) et Rwihinda (Tilapia Fish Farming)

Rond vert : régions de Kirundo et de Ngozi / Piscicultures en étangs / Station de Ngozi CNDAPA

Figure 7: zones d'étude et de collecte de données dans la province de Butanyerera

2.1.4 La province de Gitega

Localisation et caractéristiques générales : La province de Gitega, dont le chef-lieu est Gitega, capitale politique du Burundi, est composée de neuf communes. L'altitude varie de 1 350 à 2 300 m.

Population et rôle économique : La province de Gitega compte environ 2,17 millions d'habitants. Située au centre du pays, elle abrite Gitega, deuxième plus grande ville du Burundi (INSBU, 2024). Elle constitue le pôle d'affaires de la région centre-est du pays, comme Bujumbura pour l'ouest, Ngozi pour le nord et Rumonge pour le sud.

Ressources et potentiel aquacole : Le développement de la pisciculture en étang dans la province de Gitega est assez proche de celui observé dans les provinces de Butanyerera, notamment dans les régions de Kirundo et de Ngozi, et de Bujumbura, notamment dans la région de Cibitoke.

Acteurs, institutions et infrastructures identifiés : ELAGA exploite une pisciculture en étang à Gitega. La province a également été incluse dans l'enquête socio-économique réalisée dans le cadre de cette étude, dont les résultats seront présentés dans le rapport de faisabilité, correspondant au livrable 3.

Sites visités et limite des informations : Aucune visite n'a été effectuée dans la province de Gitega dans le cadre de cette analyse. Les informations présentées reposent donc sur les éléments disponibles concernant le rôle économique de Gitega, le développement de la pisciculture en étang et la présence d'une unité exploitée par ELAGA.

2.1.5 La Province de Buhumuza

Localisation et caractéristiques générales : La province de Buhumuza, dont le chef-lieu est Cankuzo, regroupe les anciennes provinces de Cankuzo, Muyinga et Ruyigi. Elle est située au nord-est du pays et est frontalière avec la province de l'Est du Rwanda ainsi qu'avec les provinces de la Kagera et de Kigoma en Tanzanie.

Population et rôle économique : Avec 2.05 millions d'habitants, la province de Buhumuza est la moins peuplée des cinq provinces du Burundi (INSBU, 2024).

Ressources et potentiel aquacole : La province possède des ressources naturelles, notamment des gisements aurifères, ainsi que des terres agricoles fertiles. Le potentiel de développement aquacole devra toutefois être analysé spécifiquement dans cette province.

Acteurs, institutions et infrastructures identifiés : Aucun retour d'information n'a été obtenu sur les acteurs, institutions ou infrastructures liés à la pêche et à l'aquaculture dans la province de Buhumuza.

Sites visités et limites d'information : Aucune visite n'a été effectuée dans cette province dans le cadre de l'analyse. La plus faible population, l'absence de grand centre urbain et l'éloignement du bassin économique Bujumbura/Uvira pourraient constituer des freins au développement de la pisciculture commerciale.

2.1.6 Le relief du Burundi

Le relief joue un rôle dans le développement de la pisciculture, notamment sur répartition géographique des espèces élevées dans les différentes régions du Burundi. Le lac Tanganyika et les plaines qui bordent le lac sont à environ 800 m d'altitude. La température de l'eau dans les étangs à cette altitude se situe autour de 28°C en moyenne, avec une légère diminution lors de la grande saison sèche du milieu d'année (juin-septembre). Dès que l'on quitte les plaines bordant le lac Tanganyika, l'altitude s'élève rapidement (1600m à Gitega - 1400m à Kirundo – 1250m à Ngozi – 1700m à Isale sur les hauteurs de Bujumbura) (<https://fr-fr.topographic-map.com>). Nous avons relevé en avril une température de l'eau de 21°C dans les étangs des stations du CNDAPA d'Isale et de Ngozi (observation de terrain de la mission, COFAD 2026).

Le régime thermique dans la vallée du Rift (les plaines bordant le lac et le lac Tanganyika) est favorable, voire optimal, pour la croissance et la reproduction des 2 espèces de tilapia (*Oreochromis niloticus* et *O. tanganyicae*) et du clarias (*Clarias gariepinus*). Il restera favorable à la croissance et la reproduction du tilapia *O.niloticus* dans les régions d'altitude. En revanche dans ces régions, la reproduction du clarias risque d'être négativement impacté (voir la **figure 8**).

Concernant la carpe commune (*Cyprinus carpio*), qui exige pour se reproduire, une période de vernalisation où la température descend en dessous de 20 °C, la reproduction ne sera possible que dans les zones d'altitude. La croissance de cette espèce peut être réalisée dans toutes les régions. Les pisciculteurs confirment qu'ils n'observent pas de reproduction de la carpe dans la vallée du Rift et qu'ils achètent des alevins de carpe dans la région de Ngozi. En revanche la croissance de la carpe est très rapide dans la vallée (3 à 5 kg en 24 mois) (voir la **figure 8**).

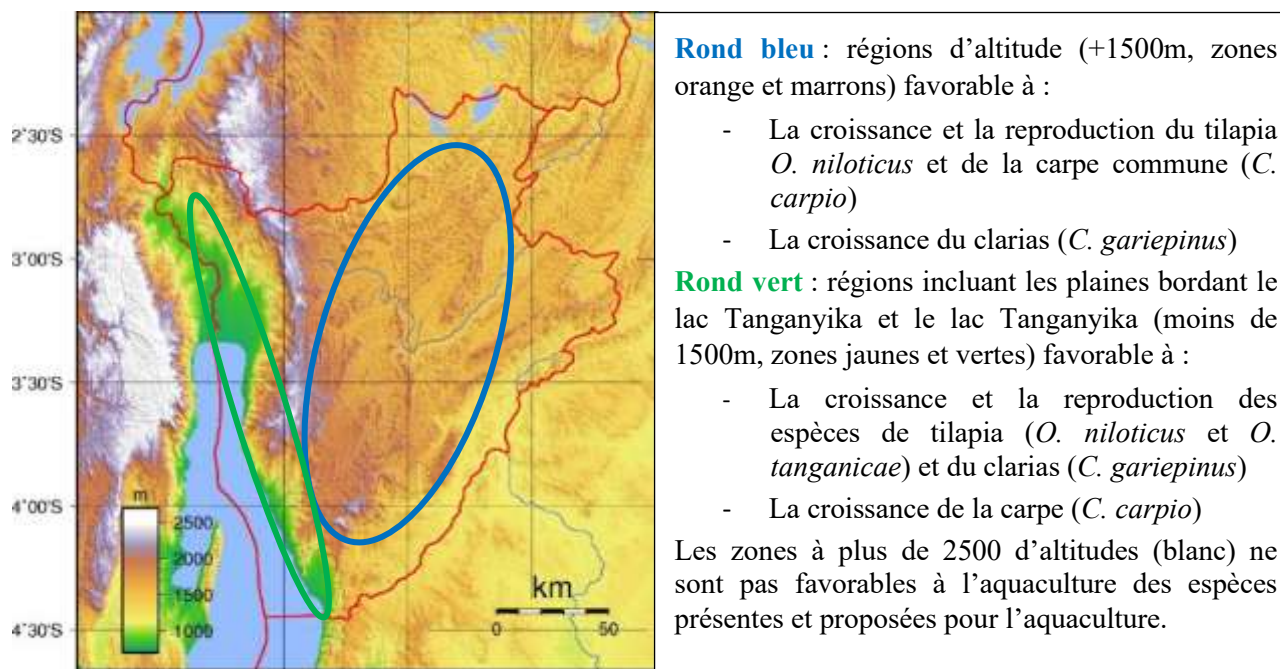


Figure 8: zones favorables à la reproduction et la croissance des espèces aquacoles au Burundi (source, Copernicus adapté par COFAD)

La carte du bassin versant du lac Tanganyika se trouve sur la **figure 9** et permet d'apprécier les zones où les espèces non endémiques tels que la carpe et le tilapia du Nil ne peuvent pas être produits en aquaculture. Les recommandations de production de certaines espèces dans le chapitre 3 devront en prendre compte en s'appuyant sur la législation en vigueur au niveau de l'Autorité du Lac Tanganyika (ALT ou LTA en anglais).

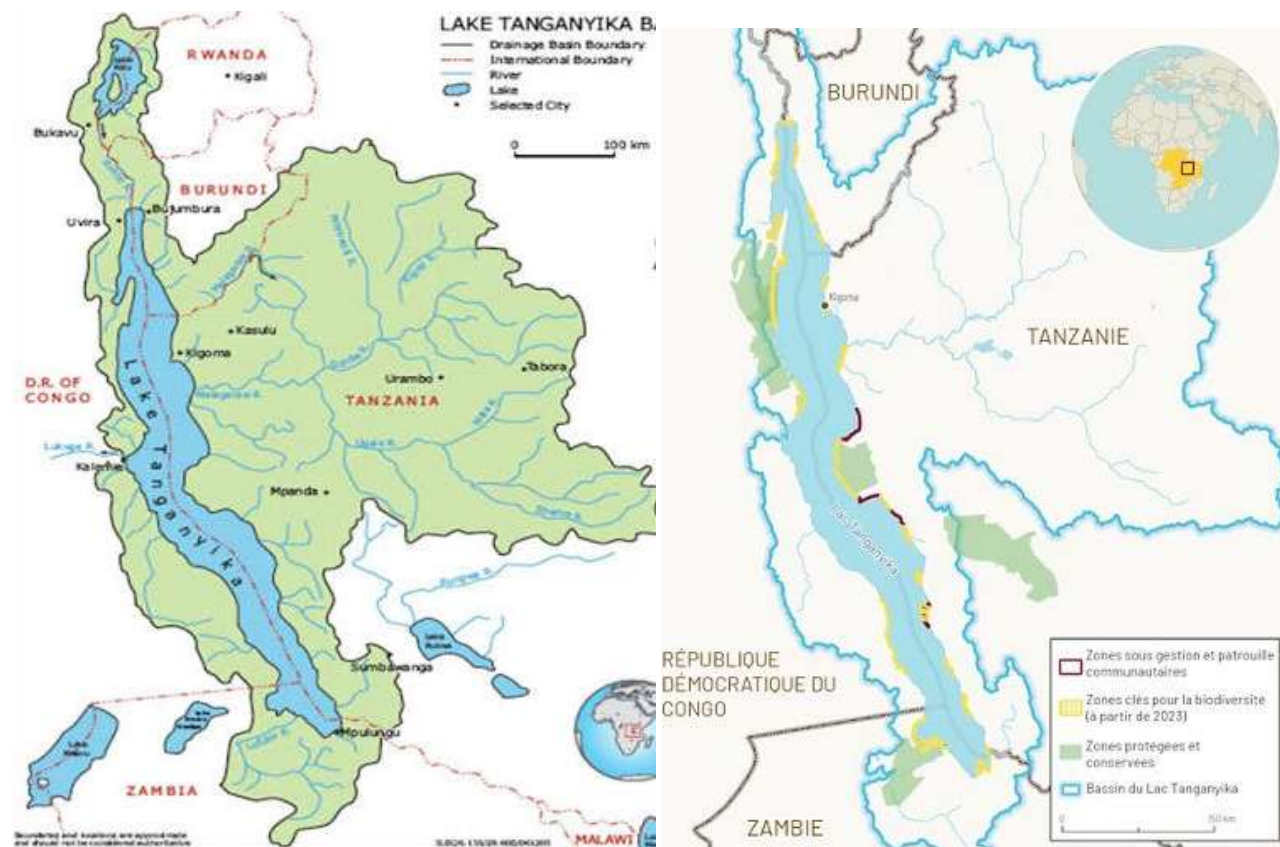


Figure 9: Limites du bassin versant du Lac Tanganyika en accord avec le protocole de l'élevage en cage de l'ALT (source Autorité du Lac Tanganyika)

2.2. Analyses de la production aquacole au Burundi et positionnement régional

2.2.1 état des lieux de la production aquacoles actuelle au Burundi

Au Burundi, l'aquaculture fut introduite par l'administration coloniale belge au début des années 1950, dans un contexte où la pisciculture était envisagée comme une activité de subsistance destinée à améliorer l'alimentation des populations rurales et à réduire la pression sur les ressources halieutiques naturelles.

Les méthodes employées par les éleveurs européens, notamment pour l'élevage de carpes, furent progressivement adaptées aux conditions locales du Burundi. Ces méthodes reposaient principalement sur des systèmes extensifs, utilisant de vastes étangs individuels dont la superficie variait généralement entre 0,25 et 0,50 ha.

Les infrastructures, telles que les moines, les canalisations et les ouvrages de vidange, étaient souvent construites en briques ou en béton. La vulgarisation de la pisciculture s'appuyait sur un réseau de stations piscicoles et d'écloseries chargées de produire et de distribuer des alevins aux pisciculteurs, tout en assurant la formation du personnel d'encadrement sur le terrain. Les premières espèces élevées comprenaient principalement différentes espèces de tilapias du genre *Oreochromis*, ainsi que la carpe commune (*Cyprinus carpio*) et, dans une moindre mesure, certaines espèces de poissons-chats, notamment le poisson-chat africain (*Clarias gariepinus*).

Après l'indépendance du Burundi en 1962, les efforts de promotion de la pisciculture se sont poursuivis à travers les services de vulgarisation agricole, la création ou le maintien de stations piscicoles, l'encadrement des producteurs ruraux et l'appui aux coopératives. Durant les années 1970 et 1980, plusieurs projets soutenus par la coopération bilatérale et multilatérale ont encouragé la construction d'étangs piscicoles, la distribution d'alevins et la formation des pisciculteurs. Malgré ces interventions, l'aquaculture est demeurée essentiellement artisanale, familiale et réalisée à petite échelle.

Entre les années 1950 et les années 2000, de nombreux essais et projets furent ainsi mis en œuvre pour stimuler le développement du secteur aquacole au Burundi. Toutefois, ces initiatives n'ont pas permis d'assurer une croissance durable et significative de la production, en raison notamment des limites techniques, institutionnelles et économiques qui ont freiné la professionnalisation de la filière.

Aujourd'hui l'aquaculture au Burundi est essentiellement orientée vers une aquaculture de subsistance, avec la production du tilapia (*O. niloticus*), du poisson chat (*C. gariepinus*) et de la carpe commune (*C. carpio*). Elle est pratiquée surtout dans des étangs privés et les retenues de barrages. On retrouve également de nombreux systèmes d'étangs semi intensif en polyculture intégrée avec volailles, caprins ou cochons.

Enfin, dans les cinq dernières années, le secteur s'est diversifié avec des systèmes de production plus intensifs tels que l'élevage en cage (3 fermes) et en bassin hors-sol (1 ferme). Toutefois ces fermes commerciales n'ont pas encore montré la rentabilité de ces systèmes, ni vraiment produit des volumes de poissons en accord avec les investissements consentis et avec les capacités de production annoncées.

En 1966, le nombre d'étangs construits au Burundi était estimé à 352 (Meschkat, 1967). Les statistiques actuelles du CNDAPA indiquent 6 732 étangs fonctionnels selon les déclarations enregistrés mais non vérifiées sur le terrain (faute de temps et de moyens). D'après nos observations de terrain et les discussions sur site, de nombreux étangs aquacoles sont aujourd'hui utilisés pour la production du riz ou ne sont pas mis en charge pour la production aquacole (insuffisance d'intrants, de moyens financiers etc.). La productivité des étangs reste aussi très faible (moins de 1 tonnes / ha)

pour la majorité des fermes en étang et la production est destinée au marché local uniquement. La majorité des fermes vend le poisson en direct, à la ferme, au détail ou en gros. Le CNDAPA estime la production à 6 000 tonnes au Burundi en 2025. En 2023, la production aquacole du Burundi était estimée à 615 tons (FAO, 2025). Il semble toutefois difficile d’avoir une idée précise de la production étant donné que 90% de la production se fait en étangs extensif et les données sont des données déclaratives des pisciculteurs.

La production aquacole ne représente donc qu’une petite contribution qui vient compléter la production de la pêche dans les eaux naturelles du lac Tanganyika (estimée à 15 502 tonnes en 2025, sources DPFH et ALT - 18 855 tonnes en 2024 source FAO), les lacs du Nord, les rivières, ainsi que d’autres retenues d’eau de l’intérieur du pays (volume cumulé estimé à 4 548 tonnes en 2025, sources DPFH). Il s’agit donc d’un secteur naissant en cours de développement.

Ces faibles volumes de poisson conduisent un taux de consommation du poisson à 2,1 kg / individu par an au Burundi (parfois 2,3kg / individu selon les sources), contre une moyenne en Afrique de 8,3 kg / individu par an (Source FAO, 2018). Les importations de poissons sont limitées avec un volume constant d’environ 5 000 tonnes / an de petits pélagiques congelés entre 2020 et 2025 (sources FAO 2025, Trademap ITC 2025).

En résumé, le secteur aquacole au Burundi peine à se développer depuis les années 1960 comme dans de nombreux pays du continent africain. L’aquaculture reste donc une activité de subsistance et est souvent considérée comme peu rentable ou peu attractive par les acteurs du secteur privé. La pisciculture est souvent une activité complémentaire des paysans et non leur activité principale (seulement 16,2% des piscicultures sont en activité principale (source COFAD, étude socioéconomique 2026). Une analyse FFOM (SWOT) est proposée ci-dessous pour évaluer les forces, les faiblesses, les opportunités et les risques du secteur aquacole au Burundi.

2.2.2 L’aquaculture au niveau régional

Au niveau régional (pays de la Communauté d’Afrique de l’Est), l’aquaculture s’est développée sur le lac Victoria (en Ouganda et au Kenya principalement, plus récemment la Tanzanie) et sur le lac Kivu (Rwanda), principalement avec l’élevage en cage du tilapia *Oreochromis niloticus*. Dans tous les pays, une partie de la production aquacole provient des élevages en étang dans les zones rurales.

Les statistiques de la pêche et de l’aquaculture en 2023 (source FAO 2026) montrent une production aquacole significative dans la région même si les volumes produits restent inférieurs aux volumes de la pêche (voir le [tableau 1](#)). L’aquaculture représente moins de 10% (124 273 tonnes) du volume total de poissons produits et capturés (1 481 907 tonnes).

Tableau 1: Volumes de poisson (en tonnes) issus de l’aquaculture et de la pêche dans les pays de la sous-région

Pays	Aquaculture (en tonnes)	Pêche (en tonnes)
Ouganda	50 000*	716 513**
Kenya	32 105	129 544***
Tanzanie	34 868	479 977***
Rwanda	7 300	31 600**
Total	124 273	1 357 634

* : 129 980 tonnes dans les données statistiques de la FAO mais la production aquacole a été revue à la baisse lors de la dernière mise à jour de la stratégie de développement de l’aquaculture de l’Ouganda en 2024 ;

** : pêche dans les lacs intérieurs, notamment le lac Victoria pour l’Ouganda et le lac Kivu pour le Rwanda

*** : pêche dans les lacs intérieurs et dans l’Océan Indien

Une partie significative des poissons de pêche en Ouganda, au Kenya et en Tanzanie sont exportés à l’international, notamment la perche du Nil (*Lates niloticus*) capturée dans le lac Victoria (Ouganda, Kenya et Tanzanie) et les poissons de mer de l’Océan Indien (Kenya et Tanzanie).

La production aquacole régionale de tilapia est écoulee sur deux principaux marchés : le Kenya et les villes de Goma et Bukavu en RDC. Les fermes d'élevage de tilapia au Rwanda écoulent 90% de leur production en RDC. Les fermes d'Ouganda ont longtemps écoulee leur production sur les marchés de la RDC mais avec le développement de l'aquaculture au Rwanda, les fermes ougandaises se sont tournées vers le marché kenyan. Les fermes aquacoles du Kenya écoulent également leur production sur le marché kenyan. Le marché ougandais est globalement peu demandeur de poisson d'aquaculture, la pêche dans les lacs et les rivières ougandaises, qui couvrent une large partie du pays, approvisionnent le marché local.

Contrairement aux produits de la pêche qui sont exportés à l'international (perche du Nil, poissons de mer), les produits issus de l'aquaculture, principalement du tilapia, sont exclusivement écoulés à l'échelle régionale. Des pays comme l'Ouganda, le Kenya et la Tanzanie disposent d'une industrie de la pêche avec des usines de transformation de poissons agréées pour l'export (Union Européenne, Asie etc.). Ces pays pourraient envisager à plus ou moins longue échéance d'exporter des produits d'aquaculture.

Le développement de l'aquaculture au Burundi doit donc s'insérer dans ce schéma régional avec une production destinée au marché national et aux marchés régionaux, notamment dans les régions de la RDC frontalières avec le Burundi.

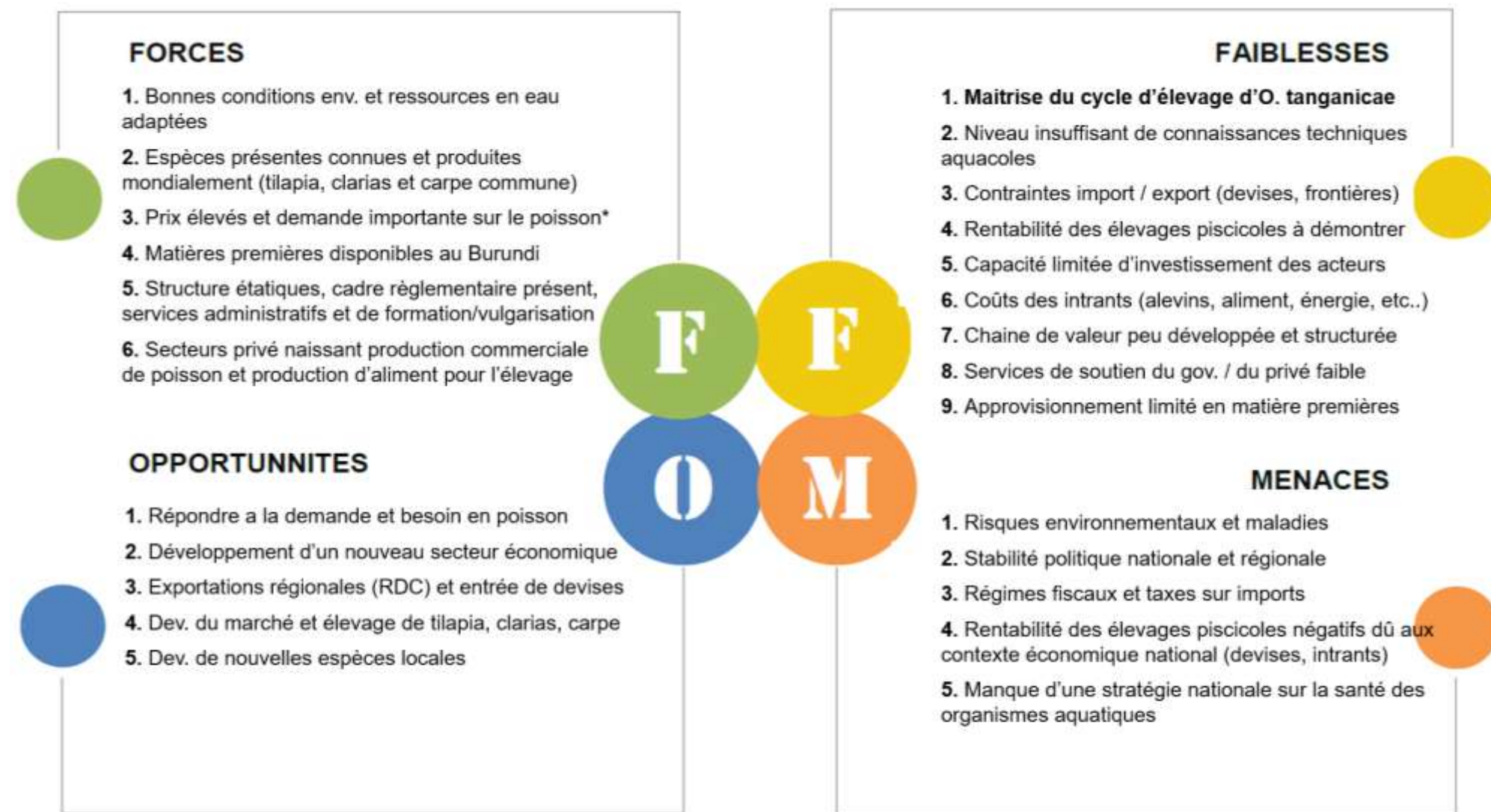


Figure 10 : Carte des flux régionaux de tilapia d'aquaculture (source COFAD 2026)

2.2.3 Analyse des Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (FFOM)

L'analyse du FFOM (SWOT en anglais) est présentée sur la figure ci-dessous et les détails en page suivante :

Tableau 2: forces, faiblesses, opportunités et menaces du secteur aquacole au Burundi



*: le détail des prix se trouvent page suivante

Analyse FFOM

FORCES

L'approche FFOM montre que le secteur aquacole burundais comporte des forces importantes, avec un environnement propice à la pisciculture et de nombreuses sources d'eau douce (les lacs du Nord, le lac Tanganyika, les rivières etc.).

Ces différentes ressources en eau offrent un environnement adapté pour les trois espèces principalement produites dans le monde (et sur le continent Africain) : le tilapia du Nil, le poisson chat africain et la carpe commune. Les trois espèces sont présentes au Burundi sauf dans le lac Tanganyika où l'élevage de ces espèces n'est pas autorisé.

Les volumes de la pêche issus du lac Tanganyika sont variables et en diminution, ce qui entraîne un prix de vente du poisson très élevé au Burundi (entre 12 000 et 120 000 FBU/kg), laissant une place sur le marché pour le poisson d'aquaculture vendu en moyenne à 25 000 FBU/kg. Le contexte local offre des possibilités d'intensification de la production qui peuvent conduire, en théorie, à de bonnes marges pour les pisciculteurs.

Le Burundi dispose également d'une diversité de matières premières pouvant entrer dans la composition de l'alimentation des poissons, toutefois la qualité et quantité seront mises à l'épreuve lors du développement du secteur. Enfin, le secteur aquacole « naissant » dispose des cadres réglementaires.

FAIBLESSES

Le secteur aquacole doit surmonter un grand nombre de faiblesses, comme le coût des intrants (aliments, équipements, énergie, matières première, géniteurs, etc.) qui entrave la rentabilité des élevages aquacoles et rend les opérations d'aquaculture intensive difficiles, voire impossibles, techniquement mais surtout financièrement.

S'ajoute à cela des connaissances aquacoles faibles chez la majorité des acteurs et des moyens financiers gouvernementaux insuffisants pour assurer un développement efficace du secteur.

Les contraintes actuelles liées à l'export / import freinent, d'une part l'accès aux intrants et, d'autre part, l'accès aux marchés régionaux. Le manque de devises limite l'importation des intrants (aliment, équipements) et réduit fortement la capacité d'investissement du secteur privé.

La chaîne de valeurs est peu développée (normal pour un secteur naissant) et absolument pas structurée. Certains maillons de la chaîne de valeur sont totalement absents notamment sur les services de soutien à la maîtrise des élevages ou dans le secteur financier (fonds privés ou étatiques).

OPPORTUNITÉS

Les opportunités sont fortes sur le marché national afin de répondre à la demande en protéine animale et en poisson. Rappelons que la population du Burundi croît de 2,36% par an (données 2025) avec 5,5 enfants par femme.

La proximité du Burundi avec la RDC ouvre également le marché congolais où la demande est importante. Rappelons qu'environ 60% de la production de tilapia de l'EAC est exportée vers la RDC. Toutefois la fermeture de certaines frontières reste un frein pour accéder au marché congolais, le limitant actuellement à Uvira. La Tanzanie est également un marché potentiel pour le poisson.

Se tourner vers le marché d'export, à l'échelle régionale, pour le poisson permettrait des entrées de devises (USD en RDC) et de considérer l'aquaculture comme un moteur économique du pays.

Enfin des opportunités sur la maîtrise de nouvelles espèces est possible notamment pour le tilapia du lac Tanganyika (*O. tanganicae*) afin de consolider des modèles d'élevage en cage sur le lac. Le marché de la consommation de poissons d'aquaculture reste toutefois à développer en sensibilisant les consommateurs burundais.

MENACES

A ces difficultés techniques et financières s'ajoutent les facteurs de risque « classique » d'ordre environnementaux (sécheresses, fortes pluies et inondations, pollutions, etc.) ou sanitaires (développements de maladies) pouvant affecter fortement la production.

Rappelons que sur le tilapia et la carpe, certains virus et bactéries sont dévastateurs (TiLVir, Fransicella et Streptococcus chez le tilapia en Afrique de l'Est sur certains grands lacs et au Ghana, vibriose et herpès de la carpe etc.).

Enfin, les risques géopolitiques régionaux ne doivent pas être sous-estimés. Ils peuvent se traduire par une instabilité sécuritaire, la perturbation des échanges transfrontaliers, la fermeture ponctuelle de frontières, ainsi que des difficultés d'approvisionnement en carburant, en intrants et en devises.

Ces situations peuvent affecter les coûts de production, réduire le pouvoir d'achat des consommateurs et limiter l'accès aux marchés. Par conséquent, elles peuvent compromettre la rentabilité des élevages aquacoles et rendre certaines exploitations économiquement non viables.

L'analyse FFOM donne une appréciation globale du secteur aquacole et fait ressortir les améliorations et les actions à planifier et à mettre en œuvre sur le court terme (5 ans).

Ces actions et axes stratégiques sont développées dans le [chapitre 3](#) « Recommandations pour le développement de l'aquaculture » et le [chapitre 4](#) « Plan d'investissement d'un programme de soutien aquacole ».

2.2.4 Analyse de la production en étangs

Ce système d'élevage a longtemps été le principal et le seul système d'élevage aquacole développé au Burundi. Les premiers étangs au Burundi datent du milieu du 20^{ème} siècle. Le système en étang permet un large éventail de pratiques tant en termes de nourrissage (élevage associé poisson-volaille & poisson-porc, fertilisation combinée ou non à des apports alimentaires sous formes de mélange de matières premières ou sous forme de granulés manufacturés) que d'espèce (tilapia, carpe et clarias, en monoculture ou en polyculture) (voir la [figure 11](#)).



Etang en polyculture intégrée avec volaille (Cibitoke)



Etangs en monoculture de tilapia (Cibitoke)



Étang en monoculture intégrée dans la région de Ngozi



Etangs d'alevinage avec liner à Kabezi

Figure 11 : diverses photos de pisciculture en étang en système intégré, extensif ou semi-intensif

Même si l'étude vise le développement d'une pisciculture commerciale s'appuyant sur des systèmes semi-intensifs de type cage et bassin hors-sol, il nous a semblé important d'inclure le système extensif d'élevage en étang. Le système en étang peut, d'une part, conduire à un développement de type commercial semi-intensif sur des grandes surfaces et, d'autre part, il permet de produire, sur de plus petites surfaces, du poisson dans des zones plus isolées avec un coût de production moins élevé ce qui répond à la problématique de la sécurité alimentaire et de la réduction de la malnutrition, notamment dans les zones rurales du pays.

Le rendement d'un étang, exprimé en kilogramme par hectare et par an, varie fortement en fonction des pratiques d'élevage, notamment de la méthode d'alimentation des poissons. :

- **Avec la fertilisation** qui consiste à stimuler la production naturelle de l'étang (production de phyto et zooplancton), le rendement varie de 0.1 à 0.5 tonnes/an/ha. La variation est liée à la maîtrise de la fertilisation, plus elle est maîtrisée plus le rendement augmente ;
- **Avec la fertilisation combinée à une alimentation complémentaire** de matières premières brutes (son de blé, son de riz etc.) ou d'un aliment complet sous forme de farine ou de granulés pressés, le rendement varie de 0.5 à 6 tonnes/ha/an. La variation est liée à la qualité de l'aliment et à la méthode de nourrissage (fréquence et quantité). Plus l'aliment est élaboré, d'un point de vue nutritionnel (qualité et diversité des matières premières) et d'un point de vue de la présentation physique (farine ou granulé pressé) et plus le nourrissage est optimisé, plus le rendement augmente ;
- **Avec un aliment extrudé de qualité** et des apports d'eau en suffisance, le rendement peut atteindre 20 tonnes/ha/an.

Lors de l'analyse sectorielle, nous avons identifié des piscicultures en étang dans les 3 catégories détaillées ci-dessus avec :

- Des piscicultures avec un faible rendement (< à 0.5 tonnes/ha/an) lié notamment au fait que tout ou partie des étangs ne sont pas exploités ;
- Des piscicultures avec un rendement compris entre 0.5 et 6 tonnes/ha/an où les pisciculteurs combinent des stratégies variées d'alimentation des poissons (fertilisation, complément alimentaire sous forme de matières premières brutes, d'aliment sous forme de farine ou de granulés pressés etc.) Deux fermes appartenant à cette catégorie ont été visitées à Cibitoke (Pisciculture de M. Christophe Bigirimana) et à Kisina (Pisciculture de Deogracias Karega);
- Une pisciculture (Elaga) avec un rendement supérieur à 10 tonnes/ha/an où les poissons sont nourris avec un aliment extrudé sous forme de miettes produit par la ferme.

Taille des étangs de production

Comme le montre la [figure 12](#), la majorité des exploitations piscicoles en étang au Burundi sont de petite taille (moins de 500 m²) ou de taille moyenne (500 à 2 000 m²). Il y a peu de grandes exploitations. Ceci tend à démontrer que les piscicultures en étang sont actuellement orientées sur la production de subsistance et non sur la production commerciale.

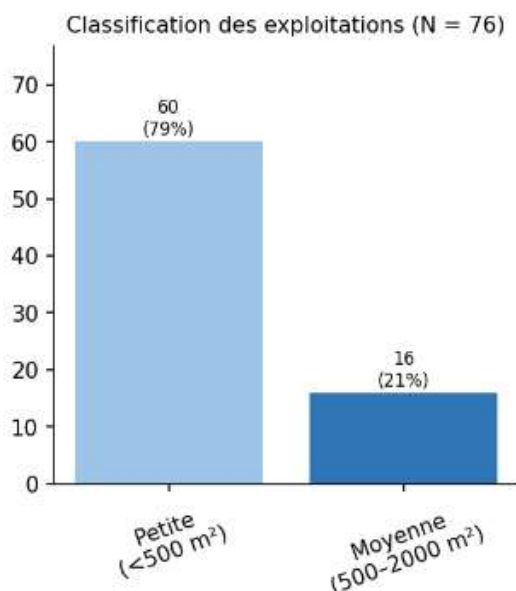


Figure 12: Classification des exploitations agricoles en fonction de la surface des étangs (étude socio-économique COFAD 2026)

Espèces élevées

Conformément aux observations de terrain lors des visites le tilapia est produit par la quasi-totalité des exploitations, confirmant son statut d'espèce pilier de la pisciculture burundaise ; le poisson-chat (clarias) vient en second, souvent en polyculture, et la carpe commune n'est produite que par 15 exploitations (20%) (voir la [figure 13](#)).

Espèces produites par les pisciculteurs

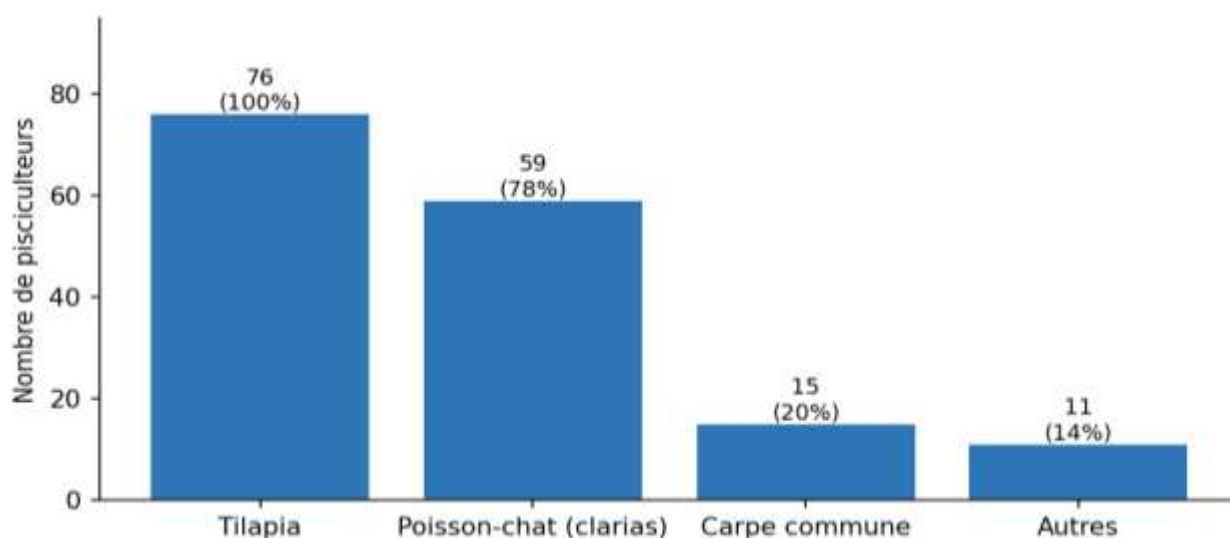


Figure 13: Pourcentage des piscicultures élevant en étang les 3 espèces majeures (tilapia, clarias et carpe) et les autres espèces (étude socio-économique COFAD 2026)

Approvisionnement en eau

Sur les 76 piscicultures enquêtées, concernant le type de source d'eau, 70% des fermes utilisent une eau de surface, 16% le réseau, 13% une autre source et 1% le forage. L'origine de l'eau quant à elle provient d'un lac ou d'une rivière pour 60% des fermes, du réseau pour 29%, des pluies pour 5% (voir la [figure 15](#)). La pisciculture en étang dépend donc massivement des eaux de surface qui alimentent les étangs par gravité (rivières, bas-fonds et marais), en cohérence avec la localisation des étangs sur des terrains communautaires de bas-fonds, un système peu coûteux en exploitation (pas de pompage) mais très exposé aux aléas hydrologiques et aux pollutions en amont.

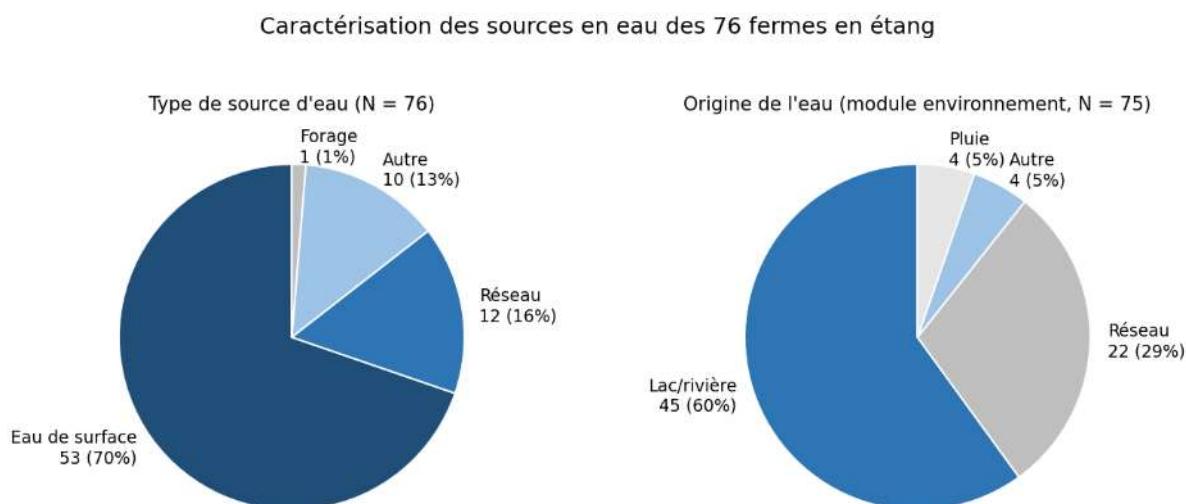


Figure 14: Accès à la ressource en eau dans les piscicultures en étang en fonction du type de source et de l'origine de l'eau (étude socio-économique COFAD 2026)

L'analyse sectorielle montre que la pisciculture en étang constitue aujourd'hui une composante effective de la production aquacole au Burundi. Les données collectées sur le terrain ne sont toutefois pas suffisantes pour analyser les performances techniques et économiques de ce type d'élevage. Afin de proposer des recommandations et des modèles technico-économiques, nous nous sommes appuyés sur des résultats obtenus dans d'autres pays du continent.

Comme indiqué ci-dessus, il existe de nombreuses options techniques, tant sur l'alimentation que sur les espèces, pour améliorer et augmenter la production de poissons en étang. Les résultats d'élevage en étang de la carpe, du tilapia et du tilapia associée au clarias à Madagascar et en République du Congo (RC) avec différent type d'alimentation (aliments extrudés, pressés, sous-forme de farine ou matière première brute) combinée avec une fertilisation de l'eau (fertilisation dans l'étang à Madagascar – via une compostière en RC) illustrent quelques-unes des options d'amélioration de la production (voir le [tableau 3](#)) avec les 3 espèces présentes au Burundi. En RC, l'association du tilapia au clarias (85% de tilapia et 15% de clarias) a permis d'augmenter le rendement en étang de 15 à 25% par rapport à l'élevage du tilapia en monoculture (voir le [tableau 3](#)). A Madagascar, l'élevage de la carpe en étang conduit à des rendements de l'ordre de 4 à 5 tonnes par hectare et par an. Des rendements similaires, voire légèrement supérieurs, sont obtenus en RC avec l'élevage du tilapia en étang.

Tableau 3 : Performances d'élevage de la carpe commune (*Cyprinus carpio*), du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) et du tilapia du Nil associé au clarias (*Clarias gariepinus*) en étang en terre à Madagascar (Région des Hauts Plateaux – 1600m d'altitude) et à Pointe-Noire en République du Congo (Région sur la côte atlantique – altitude 0m).

Pays	Espèce	Durée du cycle (mois)	Poids moyen à la récolte (g)	Aliment (source – teneur % en protéines)	Taux de conversion	Survie (%)	Rendement (t/ha/an)
Madagascar	<i>C. carpio</i>	6	280	Extrudé industriel LFL – 30%	1,40	85	4,74
Madagascar	<i>C. carpio</i>	8	430	Extrudé industriel LFL – 30%	1,40	85	5,48
Madagascar	<i>O. niloticus</i>	6	299	Extrudé industriel LFL – 30%	1,50	85	7,54
Madagascar	<i>O. niloticus</i>	6	227	Pressé artisanal – 18%	4,00	85	5,74
R. du Congo	<i>O. niloticus</i>	8	200	Son de blé – 15%	12,00	90	4,08
R. du Congo	<i>O. niloticus</i>	6	200	Farine industrielle SGMP – 30%	2,80	90	5,51
R. du Congo	<i>O. niloticus</i>	8	270	Farine industrielle SGMP – 30%	3,30	90	5,60
R. du Congo	<i>O. niloticus</i>	8	300	Pressé industrielle SGMP – 30%	3,00	90	6,05
R. du Congo	<i>O. niloticus</i>	5	350	Extrudé artisanale – 30%	1,60	90	11,87
R. du Congo	<i>O. niloticus et C. gariepinus</i>	6	200 570	Farine industrielle SGMP – 30%	2,6	90 65	6,36
R. du Congo	<i>O. niloticus et C. gariepinus</i>	8	270 870	Farine industrielle SGMP – 30%	2,9	90 65	6,87

R. du Congo : République du Congo / **LFL** : Live Stock Feed Ltd – Ile Maurice / **SGMP** : Société des Grands Moulins du Phare – République du Congo

C. carpio : carpe commune / **O. niloticus** : tilapia du Nil / **C. gariepinus** : clarias, poisson-chat africain

Ces résultats montrent que l'élevage en étang de ces espèces à partir d'un poids moyen initial de 30g, permet d'atteindre des rendements compris en moyenne entre 4 et 6 tonnes/ha/par an ce qui est similaire aux résultats à la production annoncée par les deux fermes en étang visitées à Cibitoke (Pisciculture de M. Christophe Bigirimana) et à Kizina (Pisciculture de Deogracias Karega). Les résultats de l'essai avec un aliment extrudé artisanal (rendement de 11,87 tonnes/ha/an) sont similaires aux performances annoncées par ELAGA (rendement de 13,4 tonnes/ha/an) également obtenues avec un aliment extrudé produit localement (voir le [tableau 3](#)).

Le taux de conversion fluctue entre 3 et 4 avec des aliments pressés ou sous forme de farine fabriqués localement. En utilisant uniquement du son de blé, le taux de conversion augmente significativement pour atteindre 12. Avec des aliments extrudés, le taux de conversion est inférieur et varie entre 1,4 et 1,6 (voir le [tableau 3](#)).

Ces options techniques sont applicables au Burundi du fait de la présence des 3 espèces (tilapia, carpe et clarias). Toutefois les aspects économiques devront être pris en compte pour sélectionner les options les mieux adaptées au contexte du Burundi. Nous avons comparé le coût des différents types d'aliment entre la République du Congo et le Burundi, sur la base des prix fournis ou collectés lors de la mission de terrain (voir le [tableau 4](#)) :

- Son de blé : le prix du son de blé en RC est équivalent à 450 Fbu/kg (85 CFA/kg en RC), beaucoup moins cher qu'au Burundi (2 000 Fbu/kg). Avec un taux de conversion de 12, le coût en son de blé pour produire 1kg de poisson est de 24 000 Fbu au Burundi contre 5 400 Fbu en RC ;
- Aliment poisson à 30% de protéines sous forme de farine : le prix au Burundi (4 500 Fbu/kg – source pisciculture SEDITO sur le lac Dogodogo). Le même type d'aliment est vendu par SGMP à 2 550 Fbu/kg (485 CFA/kg en RC). En appliquant un taux de conversion de 3, le coût en aliment pour produire 1kg de poisson est 2 fois plus élevé au Burundi (13 500 Fbu) qu'en RC (7 650 Fbu).
- Aliment poisson à 30% de protéines sous forme de granulés pressés : le prix au Burundi (4 000 Fbu/kg – source Deogracias Garega pisciculteur à Kisina). Le même type d'aliment produit en RC revient à 2 895 Fbu/kg (550 CFA/kg en RC). De nouveau, le coût en aliment pour produire 1kg de poisson, sur la base d'un taux de conversion de 3, est significativement plus élevé au Burundi (12 000 Fbu) par rapport à la RC (8 685 Fbu) ;
- Aliment extrudé manufacturé : la pisciculture ELAGA évalue le coût de fabrication de son aliment extrudé à 8 000 Fbu/kg. En RC, l'aliment extrudé produit localement par une ferme revient à 3 156 Fbu/kg (600 CFA/kg en RC). Même avec un taux de conversion à 1,5, le coût en aliment pour produire 1kg de poisson avec l'aliment ELAGA est de 12 000 Fbu, bien supérieur au coût avec l'aliment importé détaxé (4 320 Fbu).

Tableau 4 : Comparaison du prix (en Fbu) du son de blé et de différents types d'aliment au Burundi et en République du Congo

Pays / Producteur	Produit	Prix local (Fbu/kg)	Taux de conversion	Coût (Fbu) en aliment pour 1kg de poisson
Burundi / Minoterie	Son de blé	2 000	12	24 000
R. du Congo / Minoterie		450	12	5 400
Burundi / SEDITO Cibitoke	Aliment 30% - farine	4 500	3	13 500
R. du Congo / SGMP		2 550	3	7 650
Burundi / Pisciculture Karega	Aliment 30% - granulés pressés	4 000	3	12 000
R. du Congo / SGMP		2 895	3	8 685
Burundi / ELAGA	Aliment 30% - extrudé artisanal	8 000	1,5	12 000
R. du Congo / Ferme GANDOU		3 156	1,5	4 734

Taux de conversion CFA/€ = 656 – Taux de conversion €/€ = 1,15 – Taux de conversion Fbu/€ = 3000

Dans l'analyse économique, il est également nécessaire de prendre en compte le coût d'un alevin. Les prix pratiqués actuellement par les pisciculteurs sont prohibitifs du fait de la faible production :

un alevin de tilapia de 1g est vendu 500 Fbu/pièce (enquête COFAD, 2026), soit 0,17\$/pièce quand le prix ne dépasse pas 0,05 \$/pièce dans les pays voisins. Un juvénile de carpe de 30g est vendu à Ngozi 4 000 Fbu/pièce alors que le prix ne devrait pas dépasser celui d'un juvénile de 30g de tilapia (voir le [tableau 5](#)).

En nous appuyant sur les performances des fermes des pays voisins, nous avons calculé le coût de production d'un juvénile de tilapia au Burundi en incluant le coût d'un alevin de 1g (0,05 \$/pièce), le coût en aliment (70% des coûts opérationnels) et le coût en main d'œuvre (30% des coûts opérationnels). Le détail du calcul est indiqué dans le [tableau 5](#). Le coût de production d'un juvénile de tilapia de 30g est de 650 Fbu/pièce.

Tableau 5 : Détails du calcul du coût de production au Burundi d'un juvénile (30g) de *Oreochromis niloticus* à partir d'un alevin de 1g

Poste de dépenses	Prix unitaire (\$)	Nombre	Total (\$)
Coût en alevin (1g)	0,050	100 000	5 000
Coût en aliment	1,5	3 238	4 856
Coût total intrants			9 856
Coûts opérationnels (30% coût total - intrants 70%)			4 224
Coût total (intrants + opérationnels)			14 080
Coût par juvénile de 30g			0,22
Coût par juvénile de 30g en franc burundais			650

La carpe se reproduit facilement en étang. Le coût de production d'un juvénile de 30g de carpe ne peut pas excéder celui d'un juvénile de 30g de tilapia. Dans les approches économiques nous avons donc considéré un prix équivalent, à savoir 650 Fbu/pièce.

Concernant le clarias, nous avons pris comme référence le coût d'un juvénile de 20g en RC où les coûts de production (aliment, main d'œuvre etc.) sont élevés. Un juvénile de clarias de 20g en RC est vendu 300 CFA/pièce, soit environ 0,5\$/pièce, soit 1 500 Fbu/pièce.

Avec une méthode et des protocoles appropriés, les pisciculteurs du Burundi sont tout à fait en mesure de produire des juvéniles de tilapia, de carpe et de clarias aux prix indiqués ci-dessus. Nous détaillerons les approches proposées pour atteindre ces objectifs dans les recommandations pour la stratégie de reproduction et d'alevinage.

Le dernier coût à prendre en compte dans les aspects économiques concerne les frais de fonctionnement de la ferme ce qui inclut la préparation et l'entretien des étangs, le nourrissage, la récolte etc. Ce coût est évalué à 750 Fbu/kg (0,25 \$/kg) de poisson produit sur la ferme. Ce coût est lié au volume de production dans la mesure où plus la ferme produit plus il y aura besoin de main d'œuvre pour gérer les étangs et les poissons.

Dans le cadre du développement de l'aquaculture, il convient donc d'identifier et de combiner les options techniques et financières qui sont applicables au Burundi et qui conduiront à augmenter la production tout en essayant de diminuer le coût de production du poisson en étang. Ces options seront détaillées dans les recommandations (voir le [chapitre 3](#)).

2.2.5 Analyse de la production en cage

Le développement de l'élevage d'*O. niloticus* en cage en Afrique est relativement récent. La première ferme a été créée sur le lac Kariba au Zimbabwe au milieu des années 1990. Une deuxième phase de développement a concerné le lac Volta au Ghana au début des années 2000. En Afrique de l'Est, la production de tilapia en cage s'est d'abord développée sur le lac Victoria en Ouganda (à partir de 2007), puis sur le lac Kivu au Rwanda (à partir de 2017). Concernant le tilapia *O. tanganyicae*, une ferme en cage (Mpende Fisheries) était installée en Zambie sur le lac Tanganyika mais cette ferme a cessé son activité en 2017/2018. Une autre ferme est actuellement en cours de développement en Tanzanie à Kigoma (Tanlake Samaki).

Contrairement à l'élevage en étang, où l'alimentation des poissons est très diversifiée allant de la simple fertilisation de l'eau à des aliments manufacturés, l'élevage en cage du tilapia requiert un aliment de qualité, extrudé et flottant. Ce type d'aliment, même s'il est de plus en plus produit sur le continent africain, et notamment en Afrique de l'Est, constitue un des freins majeurs au développement de l'élevage du tilapia en cage. Pour le système d'élevage en cage, le rendement de l'élevage du tilapia *O. niloticus* est au minimum de 35 kg/m³/an. En cage, c'est le volume d'eau de la cage qui détermine la production finale.



Figure 15 : cage sur le lac Dogodogo (Cibitoke) **Figure 16 :** Aqua Burundi sur le lac Cohoha

Au Burundi, la première ferme commerciale d'élevage du *O. niloticus* en cage (Aqua Burundi) a vu le jour en 2023 sur le lac Cohoha (Lac au nord du pays). Une petite ferme en cage, disposant d'une seule cage, est installée sur le lac Dogodogo (voir les [figures 15 & 15](#)). Au 4^{ème} trimestre 2025, la ferme Tilapia Fish Farming a installé des cages sur le lac Tanganyika pour l'élevage du tilapia *O. tanganyicae* et sur le lac Rwihinda pour l'élevage du tilapia *O. niloticus* (voir les détails dans l'étude de préfaisabilité).

L'élevage en cage du tilapia comprend généralement 4 phases distinctes :

- **La reproduction** : cette étape se déroule à terre (« onshore »), en étang ou en bassin, et vise à produire des œufs et des alevins (« swim-up ») de tilapia qui seront ensuite mis en élevage ;
- **L'alevinage** : cette étape se déroule également à terre (en étang ou en bassin) et vise à produire des alevins de tilapia d'environ 1g qui seront transférés dans les cages, installées sur le lac ;
- **Le pré-grossissement en cage de juvénile** : cette étape se déroule en cage¹ et vise à faire grossir les alevins de 1 g jusqu'à un poids de 20 à 50 g. Ces juvéniles de 20 à 50 g seront

¹ Les cages de juvéniles et les cages de production sont différentes par la taille des mailles des filets

ensuite transférés en cage de production. Cette étape dure 3 à 4 mois en fonction du poids moyen final (20 à 50g) et de la température de l'eau ;

- **Le grossissement en cage de production** : cette dernière étape consiste à faire grossir les juvéniles jusqu'à un poids commercialisable, les poissons seront alors récoltés pour être vendus. Le poids moyen à la récolte dépend des exigences du marché, il varie généralement entre 500 et 900g. Cette étape d'élevage en cage dure de 6 à 10 mois en fonction du poids moyen final (500 à 900g) et de la température de l'eau.

Comme nous l'avons indiqué précédemment, deux espèces de tilapia sont susceptibles d'être élevées en cage dans les lacs du Burundi : le tilapia du Nil, *O. niloticus*, dans les lacs du nord et le tilapia *O. tanganyicae* dans le lac Tanganyika. Le schéma d'élevage décrit ci-dessus sera identique pour les deux espèces. Toutefois les performances d'élevage de ces deux espèces ne sont pas similaires ce qui aura un impact sur certains paramètres d'élevage et sur les performances financières.

En raison d'un problème d'écloserie, Aqua Burundi n'a jamais produit. La ferme TFF est au début des opérations et aucune cage n'a encore été récoltée. Il n'existe donc aucune donnée technique et économique sur l'élevage du tilapia en cage au Burundi. Afin de pouvoir formuler des recommandations, nous nous sommes appuyés sur les performances des fermes installées dans la région pour évaluer les aspects économiques de la production de tilapia en cage.

2.2.5.1. L'élevage en cage du tilapia *Oreochromis niloticus*

L'élevage en cage du tilapia *O. niloticus* est bien maîtrisé dans les pays voisins qui produisent dans les lacs Victoria et Kivu. Les conditions environnementales des lacs du nord se rapproche des conditions du lac Kivu, notamment en termes de température (autour de 24°C) du fait de l'altitude. Nous avons donc analysé les aspects économiques de l'élevage en cage du tilapia *O. niloticus* en s'appuyant sur les performances des fermes du Rwanda. Nous avons pris comme référence la production de tilapia de 500g à la récolte. Certains paramètres techniques et économiques changeront si le poids moyen à la récolte est plus élevé mais de ce que nous avons vu et discuté avec les pisciculteurs, un poids moyen de 500g semble adapté au marché du Burundi.

Dans cette première analyse économique, l'objectif est de calculer la marge brute par kg de tilapia produit et de tester l'évolution de cette marge brute en fonction de 3 principales variables :

- **Le prix de vente du tilapia** : il varie de 15 000 à 35 000 Fbu/kg actuellement. Nous avons également testé des prix inférieurs à 15 000 Fbu/kg, jusqu'à 5 000 Fbu/kg ;
- **Le prix d'achat de l'aliment** : le prix de l'aliment varie de 4 000 à 8 000 Fbu/kg. Nous avons testé des prix inférieurs (3 000 et 3 500 Fbu/kg) qui correspondent à un prix de l'aliment de qualité importé depuis les pays de la région et non taxé ;
- **Le taux de conversion** : il correspond à la quantité d'aliment utilisé pour produire 1 kg de tilapia. Il dépend de la qualité de l'aliment et peut varier entre 1,50 (aliment de très bonne qualité) à 2,50 (aliment de faible qualité). Nous avons donc testé un taux de conversion entre 1,50 et 2,50 par tranche de 0,25.

Deux autres paramètres économiques ont été introduits dans les matrices :

- **Le coût en alevins pour produire un kg de tilapia** : Sur la base d'un coût en juvénile de 650 Fbu/pièce (voir [tableau 5](#)) et sur la base des performances en cage, le coût en alevins pour produire 1kg de tilapia de 500g serait de 1 650 Fbu ;
- **Le coût opérationnel pour produire 1 kg de tilapia** : Dans un élevage en cage, le coût opérationnel est plus élevé qu'en étang dans la mesure où il y a des équipements à entretenir (filets), des moyens de déplacement sur l'eau (bateaux) etc. La production par ferme est généralement au minimum de 500 tonnes par an, il convient d'inclure dans le coût opérationnel un coût de commercialisation correspondant au transport et à la distribution des

produits. Le coût opérationnel pour produire 1kg de tilapia en cage est donc estimé à 2 250 Fbu/kg (0,75 \$/kg).

Nous avons élaboré 5 matrices pour la marge brute par kg de poisson produit en fonction des trois principales variables identifiées, en incluant le coût en alevin et le coût opérationnel pour produire 1kg de tilapia sont fixes (voir les [tableaux 6 à 10](#)).

Tableau 6 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un **taux de conversion de l'aliment de 1,50**

Prix de l'aliment (Fbu/kg)											Prix du poisson (Fbu/kg)
3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	
-3 400	-4 150	-4 900	-5 650	-6 400	-7 150	-7 900	-8 650	-9 400	-10 150	-10 900	5 000
-900	-1 650	-2 400	-3 150	-3 900	-4 650	-5 400	-6 150	-6 900	-7 650	-8 400	7 500
1 600	850	100	-650	-1 400	-2 150	-2 900	-3 650	-4 400	-5 150	-5 900	10 000
4 100	3 350	2 600	1 850	1 100	350	-400	-1 150	-1 900	-2 650	-3 400	12 500
6 600	5 850	5 100	4 350	3 600	2 850	2 100	1 350	600	-150	-900	15 000
9 100	8 350	7 600	6 850	6 100	5 350	4 600	3 850	3 100	2 350	1 600	17 500
11 600	10 850	10 100	9 350	8 600	7 850	7 100	6 350	5 600	4 850	4 100	20 000
14 100	13 350	12 600	11 850	11 100	10 350	9 600	8 850	8 100	7 350	6 600	22 500
16 600	15 850	15 100	14 350	13 600	12 850	12 100	11 350	10 600	9 850	9 100	25 000
19 100	18 350	17 600	16 850	16 100	15 350	14 600	13 850	13 100	12 350	11 600	27 500
21 600	20 850	20 100	19 350	18 600	17 850	17 100	16 350	15 600	14 850	14 100	30 000
24 100	23 350	22 600	21 850	21 100	20 350	19 600	18 850	18 100	17 350	16 600	32 500
26 600	25 850	25 100	24 350	23 600	22 850	22 100	21 350	20 600	19 850	19 100	35 000

Tableau 7 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un **taux de conversion de l'aliment de 1,75**

Prix de l'aliment (Fbu/kg)											Prix du poisson (Fbu/kg)
3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	
-4 150	-5 025	-5 900	-6 775	-7 650	-8 525	-9 400	-10 275	-11 150	-12 025	-12 900	5 000
-1 650	-2 525	-3 400	-4 275	-5 150	-6 025	-6 900	-7 775	-8 650	-9 525	-10 400	7 500
850	-25	-900	-1 775	-2 650	-3 525	-4 400	-5 275	-6 150	-7 025	-7 900	10 000
3 350	2 475	1 600	725	-150	-1 025	-1 900	-2 775	-3 650	-4 525	-5 400	12 500
5 850	4 975	4 100	3 225	2 350	1 475	600	-275	-1 150	-2 025	-2 900	15 000
8 350	7 475	6 600	5 725	4 850	3 975	3 100	2 225	1 350	475	-400	17 500
10 850	9 975	9 100	8 225	7 350	6 475	5 600	4 725	3 850	2 975	2 100	20 000
13 350	12 475	11 600	10 725	9 850	8 975	8 100	7 225	6 350	5 475	4 600	22 500
15 850	14 975	14 100	13 225	12 350	11 475	10 600	9 725	8 850	7 975	7 100	25 000
18 350	17 475	16 600	15 725	14 850	13 975	13 100	12 225	11 350	10 475	9 600	27 500
20 850	19 975	19 100	18 225	17 350	16 475	15 600	14 725	13 850	12 975	12 100	30 000
23 350	22 475	21 600	20 725	19 850	18 975	18 100	17 225	16 350	15 475	14 600	32 500
25 850	24 975	24 100	23 225	22 350	21 475	20 600	19 725	18 850	17 975	17 100	35 000

Tableau 8 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un **taux de conversion de l'aliment de 2,00**

Prix de l'aliment (Fbu/kg)											Prix de vente poisson (Fbu/kg)
3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 500	7 000	7 500	8 000	
-4 900	-5 900	-6 900	-7 900	-8 900	-9 900	-10 900	-11 900	-12 900	-13 900	-14 900	5 000
-2 400	-3 400	-4 400	-5 400	-6 400	-7 400	-8 400	-9 400	-10 400	-11 400	-12 400	7 500
100	-900	-1 900	-2 900	-3 900	-4 900	-5 900	-6 900	-7 900	-8 900	-9 900	10 000
2 600	1 600	600	-400	-1 400	-2 400	-3 400	-4 400	-5 400	-6 400	-7 400	12 500
5 100	4 100	3 100	2 100	1 100	100	-900	-1 900	-2 900	-3 900	-4 900	15 000
7 600	6 600	5 600	4 600	3 600	2 600	1 600	600	-400	-1 400	-2 400	17 500
10 100	9 100	8 100	7 100	6 100	5 100	4 100	3 100	2 100	1 100	100	20 000
12 600	11 600	10 600	9 600	8 600	7 600	6 600	5 600	4 600	3 600	2 600	22 500
15 100	14 100	13 100	12 100	11 100	10 100	9 100	8 100	7 100	6 100	5 100	25 000
17 600	16 600	15 600	14 600	13 600	12 600	11 600	10 600	9 600	8 600	7 600	27 500
20 100	19 100	18 100	17 100	16 100	15 100	14 100	13 100	12 100	11 100	10 100	30 000
22 600	21 600	20 600	19 600	18 600	17 600	16 600	15 600	14 600	13 600	12 600	32 500
25 100	24 100	23 100	22 100	21 100	20 100	19 100	18 100	17 100	16 100	15 100	35 000

Tableau 9 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un **taux de conversion de l'aliment de 2,25**

Prix de l'aliment (Fbu/kg)											Prix de vente poisson (Fbu/kg)
3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 500	7 000	7 500	8 000	
-5 650	-6 775	-7 900	-9 025	-10 150	-11 275	-12 400	-13 525	-14 650	-15 775	-16 900	5 000
-3 150	-4 275	-5 400	-6 525	-7 650	-8 775	-9 900	-11 025	-12 150	-13 275	-14 400	7 500
-650	-1 775	-2 900	-4 025	-5 150	-6 275	-7 400	-8 525	-9 650	-10 775	-11 900	10 000
1 850	725	-400	-1 525	-2 650	-3 775	-4 900	-6 025	-7 150	-8 275	-9 400	12 500
4 350	3 225	2 100	975	-150	-1 275	-2 400	-3 525	-4 650	-5 775	-6 900	15 000
6 850	5 725	4 600	3 475	2 350	1 225	100	-1 025	-2 150	-3 275	-4 400	17 500
9 350	8 225	7 100	5 975	4 850	3 725	2 600	1 475	350	-775	-1 900	20 000
11 850	10 725	9 600	8 475	7 350	6 225	5 100	3 975	2 850	1 725	600	22 500
14 350	13 225	12 100	10 975	9 850	8 725	7 600	6 475	5 350	4 225	3 100	25 000
16 850	15 725	14 600	13 475	12 350	11 225	10 100	8 975	7 850	6 725	5 600	27 500
19 350	18 225	17 100	15 975	14 850	13 725	12 600	11 475	10 350	9 225	8 100	30 000
21 850	20 725	19 600	18 475	17 350	16 225	15 100	13 975	12 850	11 725	10 600	32 500
24 350	23 225	22 100	20 975	19 850	18 725	17 600	16 475	15 350	14 225	13 100	35 000

Tableau 10 : Marge brute (en Fbu/kg) en fonction du prix de l'aliment (Fbu/kg) et du prix de vente du poisson (Fbu/kg) pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un **taux de conversion de l'aliment de 2,50**

Prix de l'aliment (Fbu/kg)											Prix de vente poisson (Fbu/kg)
3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 500	7 000	7 500	8 000	
-6 400	-7 650	-8 900	-10 150	-11 400	-12 650	-13 900	-15 150	-16 400	-17 650	-18 900	5 000
-3 900	-5 150	-6 400	-7 650	-8 900	-10 150	-11 400	-12 650	-13 900	-15 150	-16 400	7 500
-1 400	-2 650	-3 900	-5 150	-6 400	-7 650	-8 900	-10 150	-11 400	-12 650	-13 900	10 000
1 100	-150	-1 400	-2 650	-3 900	-5 150	-6 400	-7 650	-8 900	-10 150	-11 400	12 500
3 600	2 350	1 100	-150	-1 400	-2 650	-3 900	-5 150	-6 400	-7 650	-8 900	15 000
6 100	4 850	3 600	2 350	1 100	-150	-1 400	-2 650	-3 900	-5 150	-6 400	17 500
8 600	7 350	6 100	4 850	3 600	2 350	1 100	-150	-1 400	-2 650	-3 900	20 000
11 100	9 850	8 600	7 350	6 100	4 850	3 600	2 350	1 100	-150	-1 400	22 500
13 600	12 350	11 100	9 850	8 600	7 350	6 100	4 850	3 600	2 350	1 100	25 000
16 100	14 850	13 600	12 350	11 100	9 850	8 600	7 350	6 100	4 850	3 600	27 500
18 600	17 350	16 100	14 850	13 600	12 350	11 100	9 850	8 600	7 350	6 100	30 000
21 100	19 850	18 600	17 350	16 100	14 850	13 600	12 350	11 100	9 850	8 600	32 500
23 600	22 350	21 100	19 850	18 600	17 350	16 100	14 850	13 600	12 350	11 100	35 000

L'analyse des matrices montre que pour maintenir une marge positive le kg de tilapia *O. niloticus* doit être vendu à un prix minimum compris entre :

- 22 500 Fbu/kg (taux de conversion de 1,75) à 30 000 Fbu/kg (taux de conversion de 2,50) pour un prix de l'aliment entre 7 000 et 8 000 Fbu/kg ;
- 17 500 Fbu/kg (taux de conversion de 1,75) à 22 500 Fbu/kg (taux de conversion de 2,50) pour un prix de l'aliment entre 4 000 et 5 000 Fbu/kg ;
- 12 500 Fbu/kg (taux de conversion de 1,75) à 15 000 Fbu/kg (taux de conversion de 2,50) pour un prix de l'aliment à 3 000 Fbu/kg ;

Dans l'hypothèse d'un taux de conversion à 1,50 (voir le [tableau 6](#)), ce qui correspond à un aliment extrudé de très bonne qualité, l'analyse des matrices montre que pour maintenir une marge positive le kg de tilapia *O. niloticus* doit être vendu à un prix minimum de :

- 10 000 Fbu/kg pour un prix de l'aliment à 3 000 Fbu/kg ;
- 12 500 Fbu/kg pour un prix de l'aliment entre 4 000 et 5 000 Fbu/kg ;
- 15 000 Fbu/kg pour un prix de l'aliment à 6 000 Fbu/kg ;
- 17 500 Fbu/kg pour un prix de l'aliment entre 7 000 et 8 000 Fbu/kg.

Concernant l'élevage en cage du tilapia *Oreochromis niloticus*, les recommandations devront prendre en compte l'objectif d'accroître la production au Burundi tout en diminuant le prix de vente pour, d'une part rendre le poisson plus accessible aux consommateurs burundais et, d'autre part, ouvrir des opportunités de marché à l'exportation dans les pays voisins. L'analyse réalisée ci-dessus montre également que pour maintenir un prix de vente du tilapia à 15 000 Fbu/kg, le taux de conversion doit être maintenu entre 1,50 et 1,75 ce qui requiert un aliment de qualité extrudé et flottant. Ce type d'aliment ne peut actuellement pas être produit au Burundi et doit donc être importé.

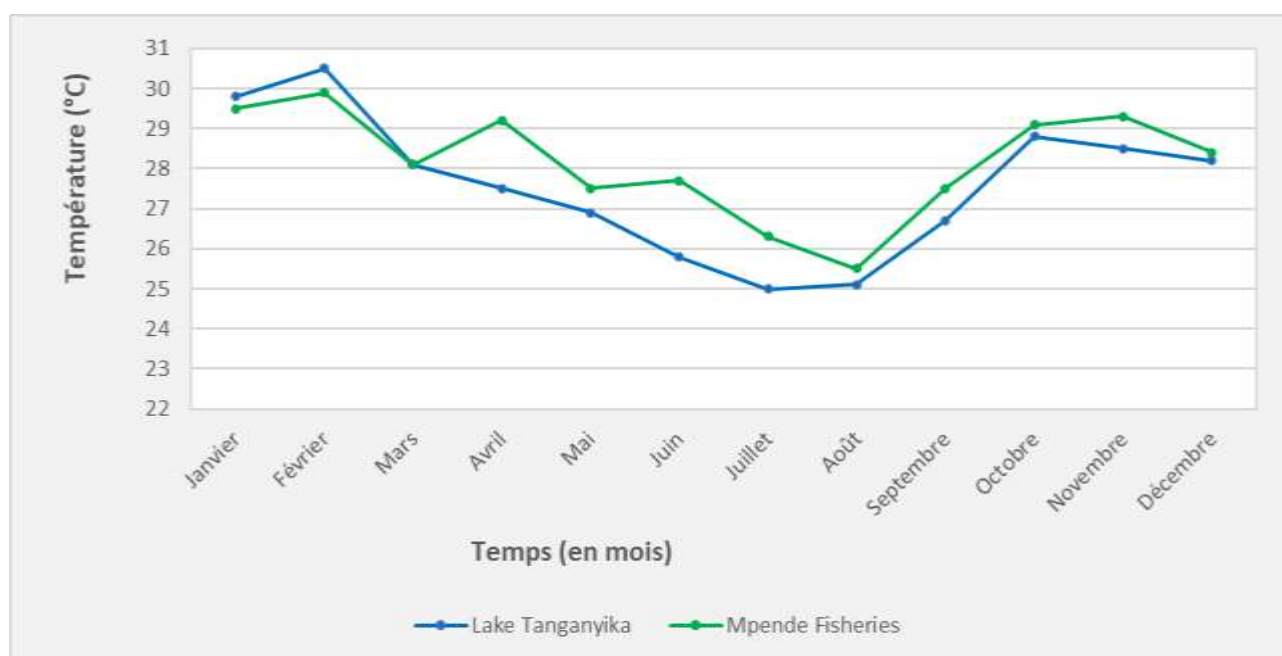
2.2.5.2. L'élevage en cage du tilapia *Oreochromis tanganyicae*

Comparativement aux lacs du nord où la température est de l'ordre de 24°C toute l'année, la température de l'eau dans le lac Tanganyika est plus élevée et varie entre 25 et 30°C (voir la [figure 17](#)). La température mensuelle moyenne enregistrée dans le sud du lac Tanganyika (Mpulungu – Zambie) et dans les infrastructures d'élevage de Mpende Fisheries (bassins hors-sol de l'écloserie-nurserie) sont présentées sur la [figure 17](#). Les deux courbes présentent les mêmes tendances avec les plus basses températures (25-26 °C) en juillet-août (saison sèche) et les plus élevées (entre 28 et 30°C) au cours de la période novembre-février (saison des pluies). Le profil de la température dans le lac Tanganyika au Burundi devrait être assez similaire.

L'oxygène dissous dans les bassins de reproduction et d'alevinage de Mpende Fisheries variait de 4,5 à 6,0 mg/L. Ces bassins étaient alimentés par de l'eau pompée du lac Tanganyika.

Les valeurs de ces deux paramètres environnementaux sont favorables à l'élevage du tilapia en cage. La température est même plus favorable à la croissance dans le lac Tanganyika que dans les lacs du nord.

Figure 17 : Température mensuelle moyenne dans le Tanganyika et dans les infrastructures hors-sols d'élevage de Mpende Fisheries (Région sud du lac Tanganyika – Mpulungu / données 2014 et 2015).



L'espèce *O. tanganyicae* n'est qu'au début du processus de domestication et il n'existe donc pas de standard de production comme c'est le cas pour le tilapia *O. niloticus*. Les expériences de production d'*O. tanganyicae* en aquaculture commerciale sont limitées à deux fermes, Mpende Fisheries en Zambie et Tanlake Farm en Tanzanie. Mpende Fisheries a cessé ses activités entre 2021 (arrêt de la production en cage) et 2023 (arrêt de l'écloserie et élimination du stock de géniteurs). Nous avons eu accès à une partie des données de cette ferme ce qui nous permet de faire une première évaluation des performances de cette espèce et de les comparer aux performances d'*O. niloticus*. Le développement de l'élevage en cage de cette espèce au Burundi devra faire l'objet de recherche complémentaire afin de valider un schéma d'élevage complet depuis la reproduction jusqu'à la récolte de tilapias de taille marchande ce qui permettra ensuite d'élaborer un ou des modèles technico-économiques.

Les résultats de Mpende Fisheries en termes de survie et de taux de conversion de l'aliment montrent que les performances d'*O. tanganyicae* semble être équivalentes à celles d'*O. niloticus*. Concernant la croissance, la comparaison montre une croissance d'environ 10 à 15 % inférieure par

rapport à *O. niloticus*. Le [tableau 11](#) indique la croissance (en g/jour/individu) entre 30 et 800g pour le tilapia *O. niloticus* élevé à 24 et à 28°C et *O. tanganyicae* élevé à 28°C. Le [tableau 11](#) montre qu'une croissance de *O. tanganyicae* de 10% inférieure au tilapia *O. niloticus* élevé à 28°C ramène les performances de croissance très proches de celle de *O. niloticus* à 24°C (lac du nord).

L'hypothèse d'une croissance inférieure de 10% du *O. tanganyicae* par rapport à *O. niloticus* reste bien entendu à confirmer.

Tableau 11 : Croissance (en g/jour/poisson) et durée (jours) de la phase d'élevage pour les gammes de poids moyen (g) entre 30 et 800g chez les tilapias *Oreochromis niloticus* (température 24 et 28°C) et *Oreochromis tanganyicae* (température 28°C) élevés en cage (données collectées sur les lacs Kariba au Zimbabwe, Tanganyika en Zambie, Kivu au Rwanda et Victoria en Ouganda).

Poids moyen (g)	<i>Oreochromis niloticus</i> (Température 28°C)		<i>Oreochromis niloticus</i> (Température 24°C)		<i>Oreochromis tanganyicae</i> (Température 28°C)	
	Croissance (g/jour/poisson)	Durée (jours)	Croissance (g/jour/poisson)	Durée (jours)	Croissance (g/jour/poisson)	Durée (jours)
30-50	1,5	13	1,5	13	1,4	15
50-100	2	25	1,5	33	1,8	28
100-150	2,2	23	2,1	24	2,0	25
150-200	2,5	20	2,3	22	2,3	22
200-300	3,2	31	3	33	2,9	35
300-400	3,2	31	3	33	2,9	35
400-500	4	25	3,6	28	3,6	28
500-600	5	20	4,5	22	4,5	22
600-700	5	20	4,5	22	4,5	22
700-800	5	20	4,5	22	4,5	22

La seconde différence significative entre les deux espèces concerne la reproduction et la production d'alevins. La fécondité des femelles *O. tanganyicae* est significativement inférieure à celle des femelles *O. niloticus*. Les femelles *O. niloticus* atteignent la maturité sexuelle autour de 100g et sont utilisées en reproduction à partir d'un poids moyen de 200g. Les femelles *O. tanganyicae* commencent à se reproduire à un poids moyen de 400g.

Nous avons comparé la performance des femelles des 2 espèces pour la production d'alevins de 1g en utilisant les données de Mpende Fisheries et de Kivu Tilapia Farm au Rwanda. La méthode de reproduction des 2 espèces était assez similaire (reproduction avec collecte des œufs dans la bouche des femelles – incubation des œufs en éclosérie – élevage larvaire en bassin hors sol pour *O. tanganyicae* ou en happa pour *O. niloticus*). Les femelles des 2 espèces avaient un poids moyen compris entre 600 et 800g. Le régime thermique de l'éclosérie de la ferme au Rwanda, située dans la vallée de la Rusizi, est similaire à celui enregistré sur le lac Tanganyika (voir [figure 17](#)).

Le [tableau 12](#) montre que les femelles *O. niloticus* permettent, dans des conditions quasi-similaires, de produire environ 3 fois plus d'alevins de 1g que les femelles d'*O. tanganyicae*.

Tableau 12 : Nombre d'alevins de 1g produits annuellement par les femelles *Oreochromis tanganyicae* (Mpende Fisheries 2015/2017) et par les femelles *Oreochromis niloticus* (Ferme au Rwanda 2024 et 2025)

Période	Espèce	Nombre total d'alevins de 1g produits	Nombre total de femelles	Nombre d'alevins / femelle
2015/2016	<i>O. tanganyicae</i>	2 349 273	4 500	522
2016/2017	<i>O. tanganyicae</i>	2 856 748	4 500	635
2024	<i>O. niloticus</i>	3 201 853	2 000	1 601
2025	<i>O. niloticus</i>	3 405 385	2 000	1 703

Les essais de reproduction et d'alevinage conduite par Samaki Tamu Sprl (à Bujumbura) avait montré une faible croissance des alevins en étang, donc en eau verte. L'écloserie et la section alevinage de Mpende Fisheries étaient réalisées en eau de pompage du lac Tanganyika, donc en eau claire ce qui semble être la clé du succès de ces étapes pour cette espèce.

Au stade actuel des connaissances sur *O. tanganyicae*, il apparaît clairement que le coût de production des alevins sera plus élevé que pour *O. niloticus*. Pour la reproduction, il conviendra de disposer d'un stock de géniteurs *O. tanganyicae* au moins 2 fois plus important que pour *O. niloticus*, donc une biomasse plus élevée à gérer et à nourrir. Les éclosiers d'*O. tanganyicae* devront se situer sur les bords du lac pour être en mesure de pomper de l'eau du lac (eau claire). Divers types d'infrastructures pourront être utilisées (bassin hors-sol et/ou étang combiné avec des happas), le renouvellement d'eau devra garantir le maintien de la qualité d'eau ce qui aura un impact sur le coût de pompage.

Des recherches complémentaires sont nécessaires pour modéliser le schéma d'élevage de *O. tanganyicae* et déterminer la différence de potentiel de croissance par rapport à *O. niloticus*. L'analyse des résultats disponibles sur *O. tanganyicae* confirme que cette espèce est un candidat pour la production en cage sur le lac Tanganyika qui présente des conditions environnementales favorables à l'élevage du tilapia. Il apparaît clairement que le coût de production en cage du tilapia *O. tanganyicae* sera plus élevé que le coût de production du tilapia *O. niloticus*. Les deux espèces se retrouveront sur les mêmes marchés, des stratégies commerciales différentes devront donc être mises en place pour les deux espèces. Pour compenser son coût de production plus élevé, le tilapia *O. tanganyicae* devra être vendu comme un produit « premium », de qualité, élevé dans le lac Tanganyika, ce qui permettra de justifier un prix de vente plus élevé que celui du tilapia *O. niloticus*. Le tilapia *O. niloticus* restera moins cher à produire que *O. tanganyicae* au Burundi et dans la région. *O. tanganyicae* sera donc plus compliqué à vendre, car il coûtera plus cher que *O. niloticus*, déjà largement produit en Ouganda, au Kenya, au Rwanda et en développement au Burundi.

La stratégie pour le développement de l'élevage de *O. tanganyicae* devra prendre en considération les différences de performances par rapport à *O. niloticus*. Toutefois sur le moyen et long terme, le lac Tanganyika offre de plus grandes opportunités de développement du fait de la surface disponible. En effet la surface et la profondeur des lacs du nord constituent des limites au développement de la production de *O. niloticus* en cage. Nous détaillerons dans le [chapitre 3](#) les recommandations pour le développement de l'élevage en cage de *O. tanganyicae*.

2.2.6 Analyse de la production hors sol

Les bassins hors-sols sont généralement utilisés soit pour les phases d'écloserie et d'élevage larvaire, soit pour la production intensive de clarias ou, éventuellement, de tilapia. Dans les piscicultures visitées, la station du CNDAPA de Bujumbura et la station d'Isale disposent de bassins hors-sols en béton qui sont utilisés pour l'élevage larvaire, l'alevinage ou le conditionnement de poissons avant le transport (Isale). Aqua Burundi avait conçu la section reproduction et alevinage en bassin hors-sols (voir la [figure 18](#)). Cette approche technique en bassin hors-sol pour la reproduction et l'élevage larvaire s'est avérée complètement inadaptée dans une zone où il n'y a pas d'accès au réseau électrique et des difficultés d'approvisionnement en carburant pour faire fonctionner un groupe électrogène. L'approche technique en bassin hors-sol a été abandonnée par Aqua Burundi pour être remplacée par une approche en happa en étang.

ELAGA est la seule pisciculture qui dispose d'unités d'élevage en bassin hors-sol pour réaliser tout le cycle d'élevage, de la reproduction au grossissement (voir la [figure 18](#)). La pisciculture comprend :

- Une écloserie (98 bassins / 116 m³ au total) avec une section pour le tilapia (capacité estimée à 2 millions d'alevins/an) et une section pour le clarias (capacité estimée à 3 millions d'alevins/an) ;
- Une unité de pré-grossissement de 21 bassins hors sol de 357 m³ chacun ;
- Une unité de grossissement de 15 bassins hors sol de 315 m³ chacun.

Les deux unités de pré-grossissement et de grossissement en bassin hors-sol sont à l'arrêt et hors d'eau du fait du manque d'électricité pour les mettre en production. D'après les informations obtenues lors de la visite sur site, ces unités n'ont jamais été mise en production depuis le début des activités aquacoles de la société en 2021/2022.

La structure en bassin hors sol est essentiellement utilisée pour la reproduction et la production d'alevins de clarias. Concernant le tilapia, ELAGA a, comme Aqua Burundi, changé de technique et est passé à la reproduction & l'élevage larvaire en happa en étang. La production totale d'ELAGA a atteint 1 million d'alevins par an en 2024 (720 000 tilapias et 632 000 clarias) et en 2025 (970 000 tilapias et 54 000 clarias), soit 20% de la capacité totale de l'écloserie. Le poids moyen des juvéniles à la sortie de l'écloserie est de 15-20g pour les tilapias et 20-30g pour les clarias.



Figure 18 : exemples de bassins hors-sols au Burundi : Bassins en béton du CNDAPA (en haut à gauche) - Bassins de l'écloserie de clarias de la société ELAGA (en haut à droite) - Bassins en résine d'Aqua Burundi (en bas à gauche) - Bassins en béton de la station d'Isale (en bas à droite)

Comparativement au système d'élevage en étang et en cage, le système d'élevage en bassin hors-sol implique un pompage de l'eau pour approvisionner les unités d'élevage, notamment les unités de pré-grossissement et de grossissement. Ce système exige également de disposer d'une ressource en eau conséquente et pérenne ainsi qu'un accès au réseau électrique pour le pompage. Dans le contexte actuel au Burundi, seules les zones situées au bord du lac Tanganyika offrent ces deux conditions (voir la carte sur la [figure 8](#)). L'approvisionnement en électricité doit être stable et permanent (24h/24h), et les éventuelles coupures doivent être compensées par un générateur. Une unité d'élevage en bassin hors-sol ne peut en aucun cas fonctionner à long terme sur générateur.

L'élevage en bassin hors-sol requiert aussi des aliments de qualité, d'une part pour la croissance des poissons, mais aussi pour éviter une dégradation de la qualité de l'eau dans les bassins. En effet des granulés qui se délitent trop rapidement dans l'eau par exemple ne seront pas consommés et contribueront à dégrader la qualité de l'eau dans les bassins.

Pour être rentable économiquement, un élevage en bassin hors-sol implique des densités d'élevage plus élevées qu'en cage ou en étang pour optimiser l'espace et les coûts de fonctionnement (pompage etc.). Les espèces s'adaptent plus ou moins bien à une haute densité d'élevage. Dans les espèces présentes au Burundi, le poisson-chat, *C. gariepinus*, est l'espèce la plus adaptée à l'élevage à forte densité et donc à l'élevage en bassin hors sol. Le tilapia peut être élevé en bassin hors-sol mais la densité d'élevage est au moins 50% inférieure à celle du clarias dans ce type de système. La carpe est typiquement un poisson d'étang qui exprimera son potentiel de croissance à faible ou moyenne densité d'élevage.

En conclusion, l'élevage intensif du clarias pourrait être envisagé en bassin hors-sol au Burundi. Ce type d'élevage doit être localisée sur les bords du lac Tanganyika où la ressource en eau est pérenne et importante. Outre l'approvisionnement en aliment de qualité, qui est une constante pour tous les systèmes d'élevage (étang, cage et bassin hors-sol), une unité d'élevage en bassin hors-sol doit aussi assurer un approvisionnement constant en électricité depuis le réseau national. Ce dernier point est un facteur très limitant au Burundi qui rend ce système d'élevage quasiment inopérant d'où la mise à l'arrêt des unités de pré-grossissement et de grossissement d'ELAGA et de l'unité reproduction-élevage larvaire d'Aqua Burundi.

Même si le système d'élevage en bassin hors-sol est aujourd'hui inadapté au contexte actuel du Burundi, nous avons analysé les aspects technico-économiques d'un élevage de clarias en s'appuyant sur l'infrastructure existante chez ELAGA (voir les recommandations, [chapitre 3](#)).

2.3. Analyse de la chaîne de valeur amont et aval aquacole

2.3.1 Les systèmes de reproduction et d'alevinage

La reproduction et de la production d'alevins sont deux aspects essentiels à maîtriser pour optimiser la production d'une espèce en pisciculture. Pour être en mesure de réaliser une reproduction, le pisciculteur doit disposer d'un stock de géniteurs. Ces géniteurs sont des poissons qui ont atteint leur maturité sexuelle. La maturité sexuelle dépend principalement d'une combinaison entre l'âge et la taille, et varie donc d'une espèce à l'autre. La création d'un stock de géniteurs peut prendre plusieurs années, il requiert des infrastructures d'élevage dédiées et des moyens financiers pour les nourrir et les entretenir. Pour certaines espèces comme le tilapia ou la carpe, il est nécessaire de garder les mâles et les femelles séparés pour éviter les reproductions non contrôlées ce qui requiert des infrastructures complémentaires.

Exemple :

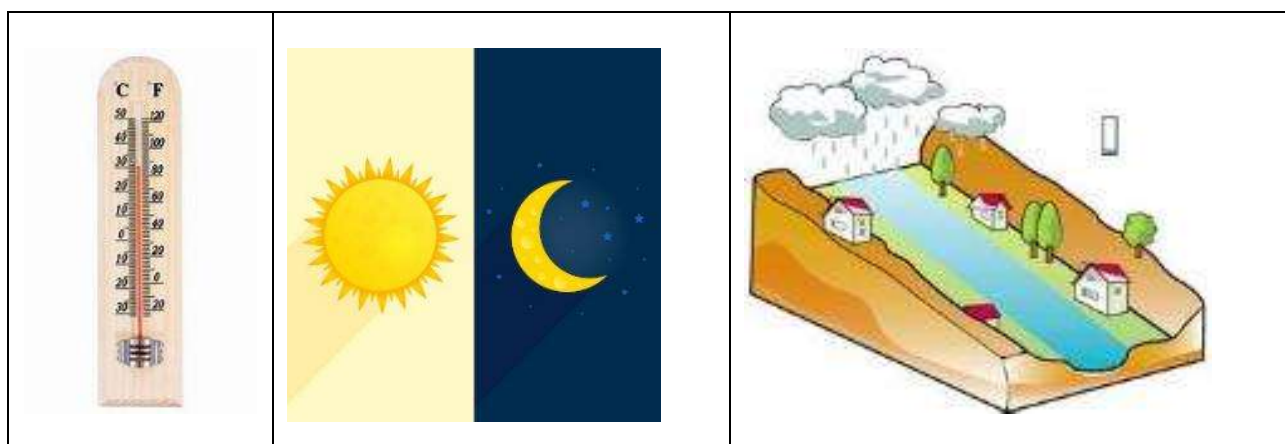
- *Géniteurs (mâles et femelles) de clarias : âgés d'au moins 1an et d'un poids moyen corporel de 1kg ;*
- *Géniteurs (mâles et femelles) de tilapia : âgés d'au moins 6 à 8 mois et d'un poids moyen supérieur à 100 g chez *O. niloticus* et à 400g chez *O. tanganicae* avec des mâles plus gros que les femelles ;*
- *Géniteurs (mâles et femelles) de carpe : âgés d'au moins 1an et d'un poids moyen corporel de 1kg minimum.*

Certaines espèces se reproduisent naturellement en captivité (tilapia et carpe) alors que pour d'autres espèces il faut effectuer une reproduction artificielle (clarias) :

- **Reproduction naturelle** : mettre les mâles et les femelles dans la même structure d'élevage ;
- **Reproduction artificielle** : injecter des hormones aux femelles et parfois aux mâles pour stimuler les dernières étapes de la maturation des ovocytes et provoquer la ponte qui peut être soit naturelle, soit manuelle (extraction des ovocytes et du sperme pour effectuer une fécondation manuelle).

De nombreux paramètres de l'environnement peuvent intervenir dans la maturation et le déclenchement de la reproduction des poissons, les plus fréquents sont la température de l'eau et la photopériode mais aussi l'augmentation du débit dans les cours d'eau par exemple (voir la [figure 19](#)).

Figure 19 : Les principaux paramètres de l'environnement influençant la reproduction des poissons



La reproduction étant la première étape du cycle d'élevage, elle est essentielle dans la planification des activités d'élevage. La reproduction, étant influencée par des paramètres de l'environnement, est donc souvent saisonnière mais en pisciculture elle nécessite le maintien et la gestion d'un stock de géniteurs (reproducteurs) tout au long de l'année. Le calendrier cultural de chaque espèce devra être étudié en R&D, notamment pour la carpe.

Par expérience et compte-tenu du régime climatique au Burundi, le clarias et la carpe devraient se reproduire entre septembre et avril de l'année suivante, donc après la grande saison sèche (voir la [figure 20](#)).

La plaine du lac Tanganyika sera favorable à la reproduction du clarias. A l'opposé, les régions d'altitude seront, avec une période froide marquée pendant la grande saison sèche, favorables à la reproduction de la carpe. Le tilapia devrait se reproduire toute l'année avec toutefois une baisse de la reproduction pendant la grande saison sèche (mai à août), voire un arrêt de la reproduction pendant cette période dans les zones d'altitudes.

Figure 20 : Esquisse de calendrier cultural pour la reproduction et de l'alevinage des tilapias du genre *Oreochromis*, de la carpe *Cyprinus carpio* et du clarias *Clarias gariepinus* au Burundi

Calendrier												
Mois	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai
Saison	Grande saison sèche			Saison des pluies								

Le niveau de maîtrise de la reproduction & de l'alevinage dans les piscicultures du Burundi varie en fonction des espèces (voir la [figure 21](#)) :

- **Tilapia** *Oreochromis niloticus* et *Oreochormis tanganyicae* : ces deux espèces se reproduisent naturellement en bassin, en étang et en happa. La majorité des petits pisciculteurs en étang laissent les tilapias *O.niloticus* se reproduire en étang et pêchent ensuite des juvéniles de plusieurs grammes dans les étangs. Cette approche est toutefois très peu productive et les pisciculteurs doivent souvent faire face à un manque d'alevins.

Certains pisciculteurs effectuent la reproduction et l'alevinage du tilapia en happa où les alevins sont élevés jusqu'à 1g avant d'être transférés en étang ou en cage. Ce système est plus productif que le système traditionnel consistant à laisser les tilapias se reproduire dans les étangs (voir ci-dessus).

Le système de reproduction en happa a également été adopté par TFF pour les 2 espèces de tilapia (*O. niloticus* et *O. tanganyicae*). Aqua Burundi et ELAGA convertissent leurs écloséries de tilapia, actuellement en bassin hors-sol, vers un système en happa moins coûteux en énergie. Concernant les stocks de géniteurs, TFF est actuellement en train de constituer un stock pour *O. tanganyicae* à partir d'individus importés de Zambie et de Tanzanie. TFF dispose également d'un stock de géniteurs de tilapia *O. niloticus* tout comme ELAGA. Concernant cette dernière ferme, le stock initial de géniteurs a été importé des Pays-Bas, il s'agit d'une souche génétiquement améliorée. Même si les fermes commerciales (ELAGA, TFF et Aqua Burundi) semble avoir une certaine maîtrise technique, la reproduction et l'alevinage sur ces fermes peuvent et doivent être optimisés.

Rappelons qu'une erreur de stratégie sur la technique de reproduction et d'alevinage a conduit Aqua Burundi à ne pas produire depuis son installation faute d'alevins de tilapia à mettre en élevage dans les cages.

- **Le clarias** (*C. gariepinus*) : la reproduction de cette espèce est artificielle et passe par une injection d'hormone pour la maturité finale des œufs associée à une extraction manuelle des gamètes mâles et femelles avant fécondation des œufs.

Cette technique, parfaitement maîtrisée par l'équipe d'ELAGA, nécessite des infrastructures spécifiques pour la reproduction, l'élevage larvaire et l'alevinage. ELAGA dispose d'un stock de géniteurs de clarias pour la reproduction artificielle. Malgré l'existence de l'écloserie d'ELAGA, d'une capacité de 3 millions d'alevins par an, beaucoup de petits pisciculteurs en étang continuent d'acheter des alevins de clarias à des pêcheurs, alevins qui sont donc prélevés dans le milieu naturel.

- **La carpe commune (*Cyprinus carpio*)** : la reproduction de cette espèce en pisciculture n'est pas maîtrisée au Burundi. Quelques alevins sont produits par la station de Ngozi et sont issues de reproductions naturelles dans les étangs de la station. Sinon, les pisciculteurs achètent des alevins qui sont capturés dans le milieu naturel.

Pour optimiser la production, les alevins des espèces élevées doivent être produits en élevage et en aucun cas prélevés dans le milieu naturel. Avec les alevins issus du milieu naturel, le pisciculteur n'a aucune information sur l'âge des individus, ou leur génétique. Il n'est même pas sûr de l'espèce, en effet à petites tailles il est parfois difficile de différencier deux espèces proches. Ainsi un pisciculteur peut penser acheter des alevins de *Clarias gariepinus* alors qu'il achète des alevins d'une autre espèce de clarias qui n'a pas le même potentiel de croissance. De plus les individus sauvages, prélevés dans le milieu naturel, peuvent ne pas s'acclimater au confinement dans les infrastructures d'élevage et donc ne pas survivre. La maîtrise de la reproduction et de l'alevinage sont donc indispensables pour toutes les espèces élevées.

Même si quelques fermes maîtrisent certains aspects de la reproduction et de l'alevinage, il est nécessaire d'élaborer des méthodes et des protocoles pour les 3 espèces en incluant la gestion d'un stock de géniteurs. Les stratégies proposées seront différentes pour les 3 espèces :

- **La reproduction et l'alevinage du clarias** requiert des compétences techniques spécifiques et surtout des équipements adaptés pour la gestion des stocks de géniteurs, la reproduction artificielle, l'élevage larvaire et l'alevinage.

A court-moyen termes (5 ans), la stratégie sera de s'appuyer sur les compétences et les outils d'ELAGA pour approvisionner la filière piscicole en alevins de clarias ;

- **La reproduction et l'alevinage du tilapia et de la carpe**, bien qu'ayant des spécificités techniques, est réalisable par une grande majorité des pisciculteurs, y compris les pisciculteurs en étang. L'objectif est que tous les pisciculteurs soient potentiellement autonomes dans la production d'alevins de tilapia et de carpe.

Dans les recommandations nous proposerons deux approches techniques pour la reproduction et l'alevinage du tilapia et une approche technique pour la reproduction et l'alevinage de la carpe. La principale contrainte pour les pisciculteurs, y compris les fermes commerciales, sera de constituer des stocks de géniteurs pour les deux espèces de tilapia (*O. niloticus* et *O. tanganyicae*) et la carpe (*C. carpio*), stocks qui devront être en adéquation avec les objectifs de reproduction.

Les infrastructures de reproduction et d'alevinage devront également être en adéquation avec les objectifs de production. Par exemple, le stock actuel de géniteurs d'*O. tanganyicae* de TFF (nombre et poids moyen des géniteurs) est sous-dimensionné par rapport à l'objectif de production dans les 10 cages de 450 m³ installées et les 4 cages de 1 200 m³ en commande.



Figure 21: happa de reproduction (en haut à gauche, station CNDAPA Mparambo), éclosion en jarre de Zoug pour le tilapia ou le clarias (à droite, éclosion CNDAPA Bujumbura) et éclosion en aquarium pour tilapia (en bas à gauche, Aqua Burundi)

2.3.2 La production d'aliment

L'aliment représentant 60 à 70% des charges opérationnelles en aquaculture intensive, le marché de l'aliment, qu'il soit fabriqué localement ou importé, doit être analysé avec précaution.

En effet l'aliment reste le point de blocage principal en aquaculture sur le continent africain. Il est important de comprendre qu'il y a autant de types et de qualités d'aliment que de systèmes de production aquacole, d'espèces élevées et de stades d'élevage.

Par conséquent certains aliments fabriqués localement seront adaptés pour la pisciculture en étang du tilapia ou de la carpe mais ne le seront pas pour l'élevage en cage et en circuit fermé, pour l'élevage du clarias ou pour l'élevage larvaire. Ces aliments spécifiques présentent des exigences techniques, nutritionnelles et économiques nettement plus élevées, qui dépassent généralement les capacités de production locale dans le contexte actuel. Leur fabrication locale ne peut donc pas être considérée comme acquise et devra être analysée comme une contrainte majeure de faisabilité.

Lorsque ces exigences ne peuvent pas être satisfaites localement, le recours à des aliments importés restera nécessaire

La matrice ci-dessous ([voir la figure 22](#)) représentent les options d'alimentations possible pour le tilapia avec un cout d'aliment à 70% des couts de production (au vu des prix élevé de l'aliment au Burundi), un prix de vente de 15 000 FBU/kg sortie de ferme et un taux de change de 3 450 FBU pour 1 euros. Cette matrice croise le coût de l'aliment (€/kg), présenté en abscisse, avec l'indice de conversion alimentaire (IC), présenté en ordonnée. Pour chaque combinaison, le coût d'aliment nécessaire à la production d'un kilogramme de poisson est calculé en multipliant le prix de l'aliment par l'IC. Par exemple, avec un aliment à 1,5 €/kg et un IC de 2, il faut environ 3 kg d'aliment pour produire 1 kg de poisson, soit un coût d'alimentation de 3 €/kg de poisson produit. Cette valeur est ensuite comparée au prix de vente retenu de 4,4 €/kg, en considérant que l'aliment représente 70 % des charges de production. La couleur de chaque cellule traduit ainsi le niveau de faisabilité économique de la combinaison considérée : la zone verte correspond aux situations permettant a priori une rentabilité favorable, la zone jaune aux situations présentant une rentabilité faible ou un risque économique élevé, et la zone orange aux situations non rentables. Le cadre vert

délimite quant à lui la zone considérée comme particulièrement pertinente pour la production de tilapia de moins de 500 g dans le contexte burundais. La matrice permet ainsi d'identifier les combinaisons de prix d'aliment et d'IC compatibles avec une production économiquement viable et constitue la base de définition des trois options d'approvisionnement en aliment présentées ci-après.

Cout de l'aliment en €/kg de poisson produits			IC, Indice de Conversion																
			1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	3	4	5	6	7	8
Formulated feed CP above 25-40%. Imported or locally produced L arround 6%	Prix aliment en €/KG	2,5	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20
		2,4	2,4	2,64	2,88	3,12	3,36	3,6	3,84	4,08	4,32	4,56	4,8	7,2	9,6	12	14,4	16,8	19,2
		2,3	2,3	2,53	2,76	2,99	3,22	3,45	3,68	3,91	4,14	4,37	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,1	18,4
		2,2	2,2	2,42	2,64	2,86	3,08	3,3	3,52	3,74	3,96	4,18	4,4	6,6	8,8	11	13,2	15,4	17,6
		2,1	2,1	2,31	2,52	2,73	2,94	3,15	3,36	3,57	3,78	3,99	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8
		2	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	6	8	10	12	14	16
		1,9	1,9	2,09	2,28	2,47	2,66	2,85	3,04	3,23	3,42	3,61	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2
		1,8	1,8	1,98	2,16	2,34	2,52	2,7	2,88	3,06	3,24	3,42	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4
		1,7	1,7	1,87	2,04	2,21	2,38	2,55	2,72	2,89	3,06	3,23	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6
		1,6	1,6	1,76	1,92	2,08	2,24	2,4	2,56	2,72	2,88	3,04	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8
		1,5	1,5	1,65	1,8	1,95	2,1	2,25	2,4	2,55	2,7	2,85	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12
		1,4	1,4	1,54	1,68	1,82	1,96	2,1	2,24	2,38	2,52	2,66	2,8	4,2	5,6	7	8,4	9,8	11,2
		1,3	1,3	1,43	1,56	1,69	1,82	1,95	2,08	2,21	2,34	2,47	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4
1,2	1,2	1,32	1,44	1,56	1,68	1,8	1,92	2,04	2,16	2,28	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4	9,6		
1,1	1,1	1,21	1,32	1,43	1,54	1,65	1,76	1,87	1,98	2,09	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8		
Homemade feed CP below 25%, L below 5%	1	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	3	4	5	6	7	8	
	0,9	0,9	0,99	1,08	1,17	1,26	1,35	1,44	1,53	1,62	1,71	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	
	0,8	0,8	0,88	0,96	1,04	1,12	1,2	1,28	1,36	1,44	1,52	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	
Prix de vente poisson a 4.4 €/kg (15 000 FBU/kg)			Formulated feed imported CP+30%							Formulated feed locally produced CP 25-35%				Homemade feed CP 15-25%					

Scenario with feed = 70% costs

Profitable zone

1 € = 3 450 FBU

Risky/Low profitability zone

Non profitability zone

Target zone for tilapia (below 500 gr) in Burundi context

Unfeasibility, technical or financial

Figure 22: Matrice de faisabilité en stratégie d'alimentation pour tilapia et carpes

Les trois options dégagées sont les suivantes pour le tilapia et la carpe :

Option 1 : aliments importés entre 1,3 et 2,2 euros / kg (4 485 et 7 590 FBU/kg) pourront être viables économiquement avec un IC entre 1.2 et 1.6.

Option 2 : Aliment formulés produits localement (extrusion) ou granulation avancée, avec un coût de production entre 1,1 et 1,6 euros / kg (3 795 et 5 520 FBU/kg) pourront être viables économiquement avec un IC entre 1.5 et 2.

Option 3 : aliment fabriqué sur les fermes de manière artisanales, avec un cout de production inférieur à 1 euro (3 450 FBU/kg) pourront être viables économiquement avec un IC entre 2 et 3.

Pour les clarias seuls les aliments importés entre 1,5 et 2,3 euros / kg (5 175 et 7 935 FBU/kg) seront viables avec un IC entre 1 et 1,4.

2.3.2.1. Infrastructures locales de production d'aliment

Lors des visites au Burundi, nous avons identifié plusieurs lignes fonctionnelles de production d'aliment pour poisson. Au total trois lignes de production d'aliment sont en place et opérationnelles, une 4^{ième} est en cours d'acheminement et devrait entrer en production courant 2026 :

- Pisciculture ELAGA : ligne d'extrusion d'une capacité de 1,2 à 1,5 tonnes / heure ;
- CNDAPA : ligne de granulation (aliment pressé non flottant) d'une capacité de 100 kg / heure ;
- Tilapia Fish Farming : ligne d'extrusion d'une capacité de 150 kg / heure (en cours d'acheminement) ;
- MINOLAC : ligne industrielle de granulation complète d'une capacité de 2 tonnes / heure.

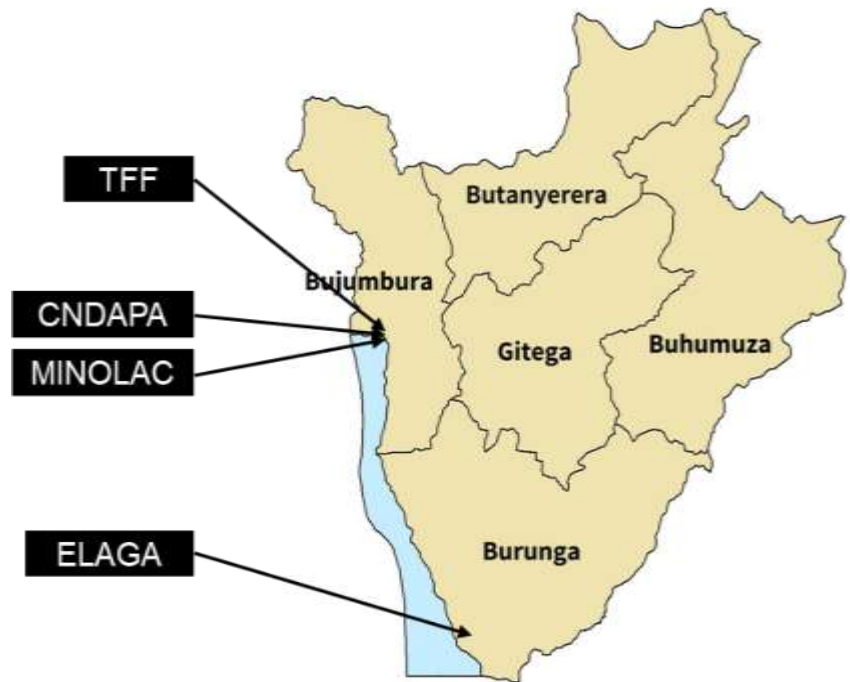


Figure 23: carte des emplacements des usines de production d'aliment (la ligne de production d'aliment de TFF est en cours d'acheminement)

En plus de ces unités de production d'aliments pour les poissons, il semblerait que certaines presses à granulés soient disponibles à Bujumbura pour la fabrication de granulés pour volaille chez les revendeurs de matières premières. La localisation géographique des unités de production d'aliment est indiquée sur la carte de la [figure 23](#). La [figure 24](#) montre certaines unités visitées de production d'aliment.



Figure 24 : Unité de granulation du CNDAPA (en haut gauche) et unité de granulation industrielle MINOLAC à Bujumbura (en bas gauche et photo de droite)

Le [tableau 13](#) récapitule les équipements et la capacité de production présents au Burundi sur les 4 unités de production identifiées. La capacité annuelle théorique a été estimée à partir de la capacité moyenne de production horaire de chaque ligne, sur la base de deux shifts de 8 heures par jour, soit 16 heures de fonctionnement quotidien, et de 300 jours ouvrés par an. Ce schéma de fonctionnement constitue une hypothèse de référence correspondant à un mode d'exploitation couramment observé par COFAD dans les unités de production d'aliments pour animaux à travers le continent africain. Ainsi, la capacité annuelle correspond à la capacité horaire moyenne multipliée par 16 heures de fonctionnement par jour et 300 jours de production par an.

Tableau 13: Ligne de production d'aliment au Burundi avec la capacité annuelle de production (en tonne/an)

Site et localisation	Propriétaire et activité	Machines	Capacité en tonnes/h	Capacité en tonnes/an*
ELAGA, Nyanza-Lac	ELAGA, ligne pour leurs piscicultures, pas de vente externe	Broyeuse, mélangeuse, extrudeuse, séchoir, shifter, mise en sac, silos peseur et tapis élévateurs, enrobeur, chaudière	1,2-1,5	7 200
CNDAPA, Bunjumbura	Gouvernement, aliment pour les stations aquacoles d'Etat, pas de vente externe	Broyeuse et granuleuse,	0,1	480
MINOLAC, Bunjumbura	Minolac mais exploitée par le groupe Horora. Production d'aliment avicole mais intéressé par la production et la vente d'aliment aquacole	Broyeuse, mélangeuse, granuleuse, séchoir, shifter, crumbler, mise en sac, silos peseur et tapis élévateurs, enrobeur, chaudière	2	9 600
Tilapia Fish Farming, Bunjumbura	TFF, ligne pour leur pisciculture, pas de vente externe (unité non fonctionnelle en cours de finalisation)	Broyeuse, mélangeuse, extrudeuse – équipements en cours d'importation	0,15	720

*Calculée sur une base de deux shifts de 8h par jours (16h de production / j) sur 300 jours ouvrés par an.

Sur la base de ces hypothèses de fonctionnement, la capacité théorique cumulée des quatre unités est estimée à environ 18 000 tonnes d'aliment par an. Cette estimation correspond à une capacité maximale théorique et ne reflète pas les niveaux actuels de production, qui restent très inférieurs, notamment en raison du faible fonctionnement de certaines unités et, pour TFF, du fait que la ligne

est encore en cours de finalisation. Cette capacité correspondrait, avec un taux de conversion de l'aliment (FCR ou IC) de 2, à une production de poisson en système semi-intensif ou intensif de 9 000 tonnes de poisson par an. La capacité de production est donc suffisante sur le court terme pour soutenir le développement de la pisciculture.

En 2025, les lignes d'ELAGA et du CNDAPA n'ont produit au maximum que quelques dizaines de tonnes d'aliment pour poisson.

Deux des lignes de production actuelles (ELAGA et TFF) appartiennent à des fermes aquacoles privées, qui produisent de l'aliment pour subvenir principalement à leurs propres besoins en élevage, sans en commercialiser auprès d'autres producteurs. Une troisième ligne de production est détenue par le Gouvernement (CNDAPA). MINOLAC, pour sa part, est la seule entreprise privée qui produit de l'aliment destiné à la vente aux producteurs, sans être elle-même engagée dans l'élevage de poissons ou d'animaux. Il est à noter que l'usine de MINOLAC est louée actuellement au groupe Horora pour la fabrication d'aliment avicole. Le groupe serait intéressé à produire de l'aliment aquacole et le vendre aux pisciculteurs, mais serait en mesure aujourd'hui de produire uniquement de l'aliment coulant (non extrudé). Par conséquent aucune des unités présentes aujourd'hui ne vend de l'aliment aquacole aux pisciculteurs. Enfin des besoins en investissement et en achat d'équipement sur les unités du CNDAPA et de MINOLAC seront à prévoir pour être en mesure d'approvisionner le secteur piscicole avec un aliment de bonne qualité.

Il sera important dans un futur proche d'attirer d'autres investisseurs et partenaires privés dans la production et la vente d'aliments pour l'élevage (volaille, poisson, porcs, etc.), afin de créer une dynamique de compétition, ce qui devrait faire baisser les prix.

2.3.2.2. Aliments produits localement

Le prix de revient de l'aliment fabriqué localement, recueilli lors des visites, fluctue entre 3 000 et 8 000 FBU/kg. Nous avons analysé le prix de revient de différents types d'aliments aquacoles produits à partir de matières premières (MP) locales.

Le Burundi dispose d'un certain nombre de MP disponibles localement et utilisables pour la fabrication d'aliment aquacole. Cette disponibilité est un avantage car les importations sont difficiles voire inexistantes actuellement ce qui limite donc l'accès aux matières premières importées. Le [tableau 14](#) présente les MP disponibles à Bujumbura ainsi que le prix de vente.

Tableau 14: Liste et prix de vente (en Fbu) des matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, avril 2026)

Ingrédients	Prix Fbu/kg, fluctuation prix (%)	Observation et utilisation pour l'aliment aquacole Oui / Non
Son de riz	1200 (40%)	Amidon, Oui
Son de blé	2000 (20%)	Amidon, Oui
Son de maïs	1000 (30%)	Amidon, Non
Maïs (grains)	2500 (50%)	Amidon, Protéines, fibres, liant, Oui
Farine de riz	7200 (50%)	Amidon, liant, Oui
Farine de Ndagala (petit poissons)	8500-10000 (50%)	Protéines, Oui
Farine Ndagala + crevette (imisisa)	7000 (20%)	Protéine, Oui
Soja (graines)	2000 (20%)	Protéine, Oui après extrusion
Farine de soja	5000 (20%)	Protéine, Oui, attention à la fabrication
Tourteau palmiste	2000 (10%)	Protéine, MG, Oui
Tourteau tournesol	4000 (10%)	Protéines, MG, Oui
Tourteau de coton	4000 (10%)	Protéines, Non, risque contamination
Farine d'os	1500 (50%)	Protéines, Oui dans certaines conditions

Farine de sang	6000 (50%)	Protéines, Oui dans certaines conditions
Huile de coton	9 000 / litre (100%)	MG et liant, Non, risque contamination
Huile palme	3 500 / litre (30%)	MG et liant, Oui
Farine de de coquille	2500 (10%)	Non (pour aliment volaille uniquement)

Nous avons élaboré quelques formulations d'aliments aquacoles pour les différents systèmes d'élevage (étang, cages et bassins hors-sol) en utilisant les MP disponibles localement. **Le prix de revient de ces différents aliments a été calculé sur base du prix des matières premières uniquement excluant les coûts en énergie et en main d'œuvre** (voir le [tableau 14](#)).

Le prix de revient des aliments pour l'élevage en étang de la carpe et du tilapia oscille entre 3 000 et 4 000 Fbu/kg pour des teneurs en protéines variant de 20 à 26% de protéines (voir le [tableau 15](#)). Il faudra ajouter à ce prix de revient le coût de l'énergie pour la granulation soit environ 350 Fbu/kg d'aliment.

Tableau 15: formulation et prix de revient d'aliments pour le tilapia et la carpe en étang (extensif à semi intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, calculé sur Allix³)

		Tilapia et carpe en étang – extensif à semi intensif		
		Aliment juvénile (5 à 50g) CP 26 / L 6	Aliment croissance (50-400g) CP 22 / L 4	Aliment finition (Avant récolte) CP 20 / L 4
MP proposée / % inclusion	Coût Fbu/kg	%	%	%
Farine de maïs	2 500	45	50	43
Tourteau soja / farine	5 000	35	22	17
Son de blé	2 000	10	21	37
Farine de poisson, 50% CP	10 000	10	7	3
Prix aliment Fbu/kg		4 075	3 470	2 965
Prix aliment €/kg (taux change banque) 3 450 Fbu = 1€		1,18 €	1,01	0,86

Le prix de revient pour des aliments extrudés, indispensables pour l'élevage en cage, varie de 4000 et 5500 Fbu/kg (voir le [tableau 16](#)). Il faudra ajouter à ce prix de revient le coût de l'énergie pour l'extrusion soit environ 500 Fbu/kg d'aliment. Ces aliments sont environ 50% plus cher que des aliments industriels fabriqués dans la sous-région (prix à moins de 3 000 Fbu/kg sortie d'usine) (voir le paragraphe ci-dessous sur les aliments importés).

Tableau 16: formulation et prix de revient d'aliments pour le tilapia ou la carpe en cage (semi intensif à intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, calculé sur Allix³)

		Tilapia et carpe en cage - semi-intensif à intensif			
		Alevin (Jusqu'à 5g) CP 32 / L 8	Juvenile (5 à 50g) CP 30 / L 7	Croissance (50 à 600g) CP 28 / L 6	Finition (600g et plus) CP 26 / L 5
MP proposée / % inclusion	Cout Fbu/kg	%	%	%	%
Farine de poisson, 50% CP	10 000	35,5	29	25	15,5
Maïs grains / farine	2 500	20	20	21	20
Farine d'os	1 500	15	15	15	15

Farine de riz / riz	7 200	10	4	0	0
Soja (farine)	5 000	0	10	13	15
Son de maïs	1 200	10	10	10	10
Son de blé	2 000	4,5	7	11	15
Farine de sang	6 000	5	5	5	5
Tourteau de tournesol	4 000	0	0	0	4,5
Prix aliment Fbu/kg	5 505	4 973	4 540	3 925	
Prix aliment €/kg (taux change banque) 3 450 Fbu = 1€	1,60	1,44	1,32	1,14	

Le prix de revient des aliments extrudé pour l'élevage du clarias en bassin hors-sol varie de 5 500 à 7 200 Fbu/kg (voir le [tableau 17](#)). Il faudra ajouter à ce prix de revient le coût de l'énergie pour l'extrusion soit environ 500 Fbu/kg d'aliment. Ces aliments sont au minimum 40% plus cher que des aliments industriels fabriqués dans la sous-région (voir le paragraphe ci-dessous sur les aliments importés).

Tableau 17: formulation et prix de revient d'aliments pour le clarias en bassin hors-sol (semi intensif à intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi (source COFAD, calculé sur Allix³)

		Clarias en bassin hors-sol – Semi-intensif à intensif			
		Alevin (Jusqu'à 10g)	Juvenile (10 à 100g)	Croissance (100g à 2kg)	Finition (Avant la vente)
MP proposée / % inclusion	Coût Fbu/kg	%	%	%	%
Farine de poisson, 50% CP	10 000	60	56	40	35
Maïs grains / farine	2 500	30	30	20	20
Farine de riz	7 200	4	0	0	0
Farine de sang	6 000	2	5	5	5
Soja (farine)	5 000	0	7	10	10
Tourteau de tournesol	4 000	0	2	10	10
Farine d'os	1 500	4	0	15	20
Prix aliment Fbu/kg		7 218	7 080	5 925	5 500
Prix aliment €/kg (taux change banque) 3 450 Fbu = 1€		2,09	2,05	1,72	1,60

Pour l'élevage en cage, l'élevage en bassin hors-sol ainsi que l'élevage larvaire, toutes espèces confondues, les exigences techniques et nutritionnelles des aliments sont plus élevées que pour les systèmes extensifs ou semi-intensifs en étang. Dans le contexte burundais actuel, marqué notamment par les contraintes d'accès aux devises, un prix élevé des matières premières, les restrictions d'importation de certains intrants, les difficultés d'approvisionnement énergétique pour les lignes d'extrusion et la taille encore limitée du marché aquacole, la production locale d'un aliment extrudé de qualité à un prix compétitif apparaît difficilement faisable à court terme.

Pour ces systèmes de production, le recours à des aliments importés depuis les usines existantes dans la région constitue donc, à ce stade, l'option la plus réaliste,

En revanche, pour les systèmes d'élevage en étang, la production d'un aliment local pressé (non extrudé) est envisageable à un prix qui peut être compétitif.

L'analyse sectorielle sur les systèmes d'élevage en étang, en cage et en bassin hors-sol a montré qu'il fallait maintenir le prix de l'aliment à un prix maximum de 4 000 Fbu/kg pour maintenir un prix de vente à 15 000 Fbu/kg, prix de vente pratiqué dans les zones d'altitudes du Burundi (Kirundo, Ngozi et Gitega). En conséquence, l'importation d'aliment pour les systèmes d'élevage en cage et en bassin hors-sol est la seule option envisageable à court et moyen termes (5 ans). Pour être rentable économiquement, cette option impliquera la mise en place d'une exonération des taxes sur les importations d'aliment. Pour le système d'élevage en étang, les aliments seront produits

localement. Cette option nécessitera l'acquisition, par les opérateurs privés, des compétences suivantes :

- approvisionnement en matières premières (locales ou importées) ;
- technologie de fabrication d'aliment (granulation et extrusion) ;
- formulation et nutrition des poissons ;
- marketing et ventes, sensibilisation des producteurs sur l'alimentation en aquaculture.

2.3.2.3 Aliments importés

Nous avons vu différents aliments importés (voir la [figure 25](#)) lors de nos visites chez les pisciculteurs. Les importations se font par la Tanzanie et sont effectuées par les pisciculteurs ou par des importateurs. Une entreprise (SKY GROUP Ltd) à Bujumbura importe de l'aliment de la société ProDev au Rwanda. Le prix au détail de cet aliment (10 800 FBU/kg) est exorbitant par rapport au prix départ usine de cet aliment (800\$/tonne soit 2 320 FBU/kg).



Figure 25 : photos de différents aliments aquacoles importés et présents au Burundi lors de la mission de terrain

L'offre régionale en matière d'aliment aquacole est désormais relativement importante avec les sociétés Skretting/Tunga Nutrition (Kenya), De Heus (Ouganda), Novatech (Zambie) et ProDev (Rwanda) (voir la [figure 26](#)). De nouveaux investissements sont également planifié dans le secteur en Ouganda (Société Aller Aqua) et au Rwanda (Société SamakGro).

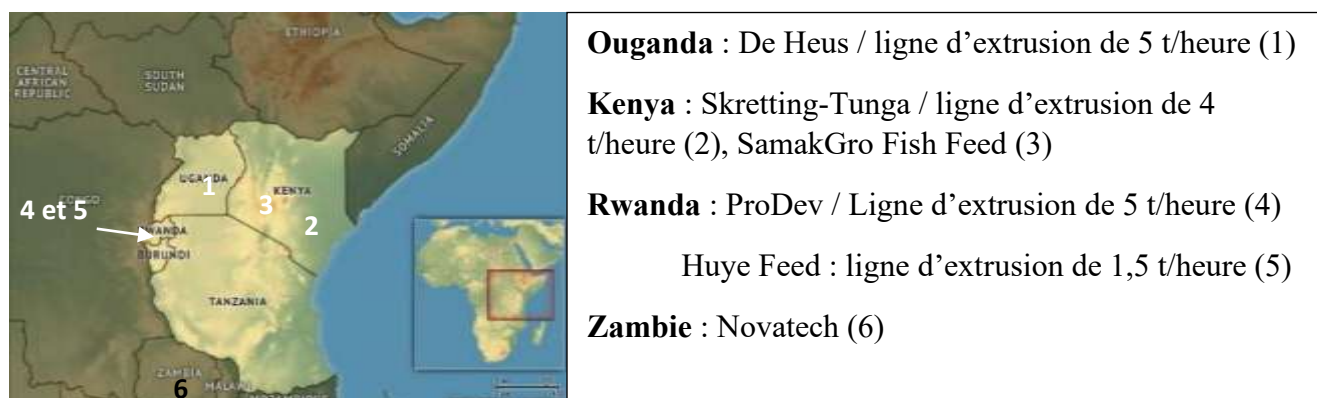


Figure 26 : Localisation géographique des usines d'aliment poissons en Afrique de l'Est

Toutes ces entreprises produisent de l'aliment extrudé de qualité à un prix départ usine variant de 750 à 950 \$/tonne pour de l'aliment tilapia / carpes et de 1 000 à 1 500 \$/tonne pour le clarias. Les aliments clarias sont plus chers car plus riches en protéines et matières grasses. Le prix de transport entre ces usines et le Burundi doit évoluer autour de 150\$/tonne. L'achat d'aliment extrudé auprès de société implantée à l'extérieur du continent (Asie et Moyen Orient) peut, dans certains cas, être aussi rentable.

Globalement et dans le contexte actuel, les aliments importés sont disponibles sporadiquement et à des prix bien trop élevés. La situation sur les taxes à l'import reste à clarifier car certaines piscicultures bénéficient d'exonération sur un montant financier d'importation qui peut s'étaler sur plusieurs années. Les importateurs qui achètent pour revendre de l'aliment ne semble pas avoir droit à cette exonération. A noter enfin que la fermeture des frontières terrestres avec le Rwanda restreint les possibilités d'importation et induit des coûts et délais de transport supplémentaires via la Tanzanie.

Comme indiqué précédemment, le recours à l'importation est la seule option pour développer les systèmes d'élevage en cage et en bassin hors-sol. Des mesures d'exonération de taxes seront donc à mettre en place pour faciliter l'accès des pisciculteurs aux aliments importés à un prix économiquement compatible avec l'activité aquacole et avec les exigences du marché (prix de vente du poisson de 25 000 Fbu/kg en moyenne).

2.3.6 Les fournisseurs d'équipement et de matériels

Ce segment de la chaîne de valeur est très réduit au Burundi. Les fermes aquacoles en activité ont essentiellement recours à l'importation pour s'approvisionner en matériels et équipements spécifiques (cages, filets de cage, bassins hors-sol, épuisettes, incubateurs, bâche pour les étangs etc.).

La [figure 27](#), issue de l'étude socio-économique et représentant la chaîne de valeur sur les 313 répondants aux questionnaires, montre le faible pourcentage des fournisseurs dans la chaîne de valeur.

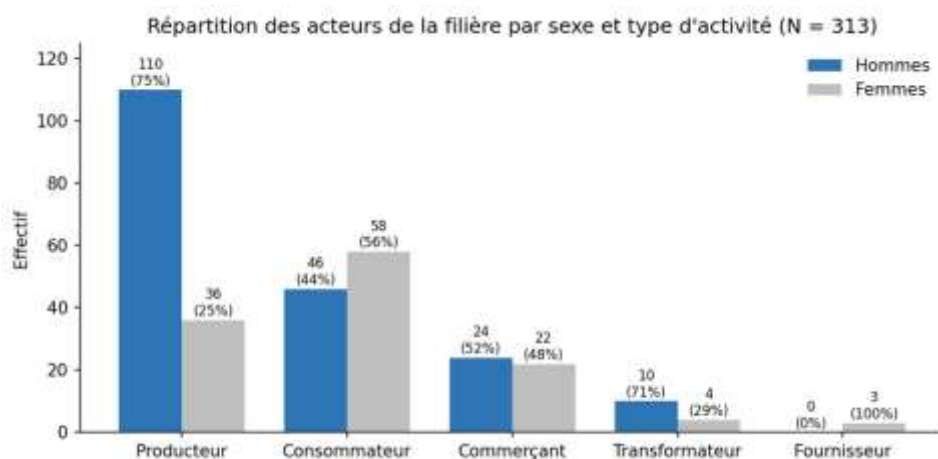


Figure 27: Répartition des acteurs dans la chaîne de valeur selon l'étude socio-économique (COFAD, 2026 sur 314 répondants)

La chaîne de valeurs est très limitée et peu développée mais en concordance avec les volumes de poissons produits actuellement. La chaîne de valeur est donc principalement représentée par la partie aval (commerçants et transformateurs) opérant sur du poisson de pêche et/ou d'aquaculture vendu en circuit court.

La partie amont de la chaîne de valeur représentant les fournisseurs d'équipement (principalement importateurs d'aliments et équipements) est très réduite. En effet le matériel et les équipements sont majoritairement importés de Chine mais aussi d'Afrique de l'Est (Kenya, Ouganda et Tanzanie). L'importation implique des procédures spécifiques et un paiement en devises ce qui exclue quasi-

automatiquement les petits et moyens opérateurs aquacoles qui indiquent tous manquer de matériel de base (filets de pêche, épuisettes etc.)

Le dernier vendeur de filet de pêche à Bujumbura a fermé au moment de la crise COVID 19 et personne n'a repris cette activité. Nous avons obtenu le contact, par des commerçants du Quartier Asiatique de Bujumbura, de fournisseurs de filets de pêche qui seraient maintenant installés à Rumonge et à Nyanza, les deux villes sur les bords du lac Tanganyika situées au sud de Bujumbura et où la pêche est encore bien développée. Même si les filets de pêche sont spécifiques aux activités sur les lacs, certains matériels (filets, cordes, lest, flotteurs etc.) sont aussi utilisables en aquaculture sur des équipements comme les filets de pêches, le matériel pour les happas etc.

La société ADAMS (Quartier asiatique - Bujumbura) vend des pompes de tout type (pompes immergées, pompes émergées, motopompes etc.) et de différentes capacités. Cette quincaillerie propose également des balances mécaniques et électroniques d'une capacité de 20 à 200 kg, y compris des balances industrielles à plateau. Des petits matériels comme des cordes (en polyéthylène ou en chanvre, de 4 à 35mm de diamètre) ou des filets moustiquaires pour la construction de happas (maille de 0,5 à 1,0 mm). Lors de notre visite, un broyeur de matières premières d'origine chinoise était proposé. Le supermarché T2000 (Boulevard de l'Uproma Uprona - Bujumbura) propose des balances électroniques de cuisine qui peuvent servir dans les écloséries (pesage de petites quantités d'aliments, échantillonnage des alevins).

La société BETACO (Boulevard de l'Uproma – Bujumbura) vend du filet de type « coffee net » (maille de 5mm) qui peut servir à couvrir les happas ou les bassins hors sol contre les oiseaux (filet anti-oiseaux). Le propriétaire nous a indiqué qu'avant la crise COVID il proposait un panel plus important de filets et de cordes qui était vendu aux pêcheurs, mais il semblerait qu'avec la diminution des activités du secteur de la pêche les ventes aient chuté.

Ce constat implique que dans une phase de développement de la pisciculture industrielle, l'accès à des équipements aquacoles spécifiques (cages, filets etc.) continuera de passer principalement par l'importation. Toutefois il existe un petit réseau de commerçants qui importe, ou importait, des matériels utilisés essentiellement par le secteur de la pêche. Outre le fait qu'une partie de ces équipements sont utilisables dans certaines activités aquacoles, il est tout à fait envisageable que ces commerçants importent d'autres types d'équipements et de matériels aquacoles (épuisettes, filets etc.) si la demande se structure et augmente.

2.3.7 Le marché et la commercialisation du poisson au Burundi

Dans la structuration du marché du poisson au Burundi, le poisson d'aquaculture ne représente que 2 à 3% des volumes commercialisés. Les volumes de poissons commercialisés et consommés au Burundi annuellement se divisent comme suit (sources diverses) :

- Poissons de pêche des lacs et des eaux douces : 20 050 tonnes en 2025 ;
- Poissons issus de l'aquaculture : entre 645 et 6 000 tonnes (selon sources) en 2025 (CNDAPA 2025, FAO 2024) ;
- Importation de poissons : 4 832 tonnes en 2025 (FAO et ITC Trademap 2025).

La rareté du poisson en fait donc un produit cher sur le marché local. La rareté au Burundi est accentuée i) par une demande régionale forte qui fait qu'une partie des poissons locaux (pêche et aquaculture) est vendue en RDC, ii) par une saisonnalité des captures dans le milieu naturel avec des variations de volumes importantes.

Par conséquent les volumes de poissons disponibles avoisinent les 30 000 tonnes par an ce qui conduit à un taux de consommation du poisson très faible de l'ordre de 2,3 kg / individu par an, alors que la moyenne en Afrique est de 8,3 kg / individu par an (FAO, 2019).

Prix du poisson sur les marchés au Burundi

Le **tableau 18** récapitule le prix des différents poissons de pêche ou d'aquaculture (non différencié par les consommateurs et les vendeurs). Les sources des données, les marchés enquêtés et la

méthode de collecte sont présentés dans la [section méthodologique](#). En lien avec la rareté du produit, les prix sont relativement élevés en comparaison avec les pays voisins de la sous-région où le prix du poisson d'aquaculture en sortie de ferme évolue entre 2 et 2,5 €/kg (7 000 à 9 000 FBU/kg) pour le tilapia et le clarias. Le prix du poisson au Burundi est bien plus élevé que la moyenne régionale enregistrée par COFAD depuis 8 ans dans la sous-région (Rwanda, Tanzanie, Kenya, Ouganda et Zambie, source COFAD). Du fait de la raréfaction du poisson au Burundi, le marché est peu sélectif sur les calibres, on retrouve donc sur les mêmes espèces des poissons allant de 10g (juvénile) à des poissons adultes de plusieurs kilos. Une différence significative de prix est observée en fonction de la taille des poissons (voir le [tableau 18](#) et la [figure 28](#)).

Tableau 18: relevés de prix (en FBU) des poissons sur les marchés du Burundi (COFAD avril 2026)

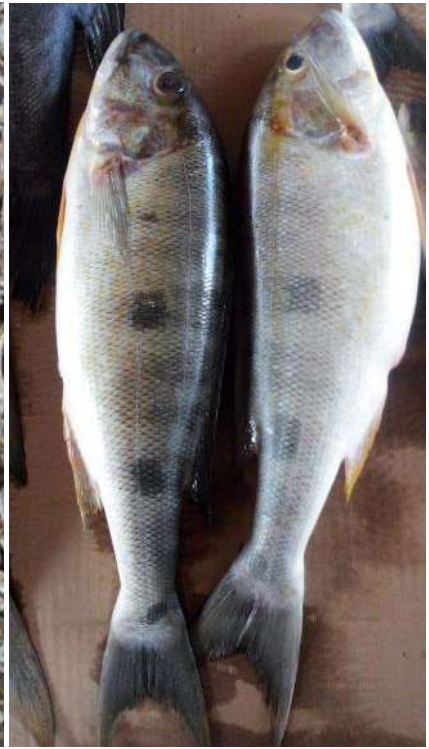
Nom poisson / forme produit	Prix min Fbu/kg	Prix max Fbu/kg	Prix moyen	Pêche ou aquaculture
Mukeke, (Saumon du lac), <i>Lucioides stappersii</i>				
Frais	10000	120000	40000	Pêche
Grillé / fumé	20000	40000	30000	Pêche
Congelé	30000	50000	40000	Pêche
Sangale et Inonzi (Capitaines), <i>Lates angustifrons</i>				
Frais	60000	150000	80000	Pêche
Filet	70000	90000	80000	Pêche
Ndagala (petits pelagiques), <i>Stolothrissa tanganycae</i> et <i>Limnothrissa miodon</i>				
Frais	50000	70000	60000	Pêche
Séché (parfois grillé)	80000	135000	90000	Pêche
Ikuhe (<i>Boulengerochromis microlepis</i>)	50000	200000	100000	Pêche
Tilapias (<i>O. Niloticus</i> et <i>O. Tanganycae</i>)				
Frais	12000	100000	30000	Pêche/aquaculture
Grillé / fumé	35000	40000	35000	Pêche/aquaculture
Alevins (Fbu/kg)	6000	25000	15000	Pêche/aquaculture
Clarias (<i>C. gariepinus</i>, <i>Bagrus docmac</i>)				
Frais	10000	30000	20000	Pêche/aquaculture
Grillé / fumé	35000	50000	40000	Pêche/aquaculture
Alevins (Fbu/kg)	10000	30000	20000	Pêche/aquaculture
Carpes (<i>Cyprinus carpio</i>)				
Frais	15000	50000	25000	Aquaculture
Alevins (Fbu/kg)	15000	45000	20000	Aquaculture
Injombo (<i>Protopterus aethiopicus</i>)	15000	30000	20000	Pêche
Autres espèces d'eau douce (20 espèces)	10000	50000	20000	Pêche
Pelagiques importés (marins, maquereaux, chinchards)	20000	28000	22000	Pêche marine



Mukeke frais



Ndagala sechés



Ikuhe frais



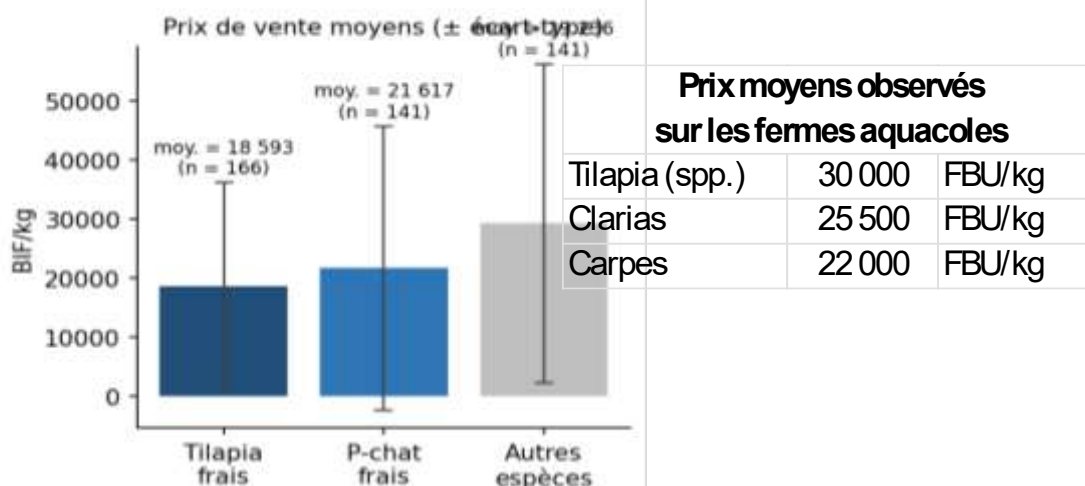
Protoptère frais



Clarias et carpes frais



Tilapias frais en tas



Burundi

Figure 29 : Prix moyen en FBU/kg du tilapia, du poisson-chat (clarias) et des autres espèces issues de la pêche et d'aquaculture (source : étude socioéconomique COFAD 2026)

D'après l'enquête socioéconomique, le tilapia frais pêché se vend en moyenne 18 593 FBU/kg ($n = 166$) et le poisson-chat frais pêché 21 617 FBU/kg ($n = 141$), avec une forte dispersion traduisant l'hétérogénéité de prix en fonction des circuits de distribution et des régions (voir le [figure 29](#)). En revanche et d'après les visites de terrain sur les fermes, le prix de vente des mêmes espèces produites par des fermes aquacoles est sensiblement plus élevé et moins variable :

- **Tilapia frais ($n = 13$)** : 30 000 FBU/kg, écart type de 15 000 FBU/kg
- **Clarias frais ($n = 7$)** : 25 500 FBU/kg, écart type de 10 000 FBU/kg

La variation de prix est donc moins importante pour le poisson d'aquaculture que pour le poisson de pêche mais le prix moyen est globalement plus élevé pour les produits de l'aquaculture par rapport au même produit issu de la pêche (+66% pour le tilapia et +43% pour le clarias). Les produits d'aquaculture sont moins soumis aux variations saisonnières et la commercialisation s'effectue quasi exclusivement en circuit court (vente directe au consommateur). Il est toutefois important de retenir que le marché des produits d'aquaculture restera étroitement lié aux produits de la pêche car il concerne des espèces communes (le tilapia, le clarias et potentiellement la carpe). De plus le prix des poissons de pêche constitue un référentiel pour la majorité des consommateurs qui sont habitués aux poissons de pêche (notamment les petits pélagiques « Ndagala » ou les « Mukeke » de la famille des *Lates*). D'ailleurs le prix (30 000 à 150 000 FBU/kg) de certaines espèces capturées dans le milieu naturel (Ndagala, le Mukeke, l'Inonzi et le Sangala) est bien plus élevé que le prix des poissons d'aquaculture.

Les volumes de pêche au Burundi sont constants depuis 20 ans, mais plutôt en baisse sur une échelle de temps de 50 ans. Le tilapia et le clarias représentent moins de 5% des volumes de pêche ce qui laisse une place pour la production aquacole de ces deux espèces. Le tilapia est plus demandé que le clarias, ce qui explique son prix légèrement supérieur. Compte tenu du très faible niveau de production de la carpe, il est difficile de positionner cette espèce par rapport au tilapia et au clarias. Un des avantages de la carpe est la possibilité de produire des individus de 2kg et plus en un temps relativement court (2 ans). Les gros poissons étant recherchés par certains consommateurs, cela pourrait constituer un avantage en faveur de son élevage.

Les facteurs de variation de prix seront sensiblement les mêmes pour le tilapia et clarias d'aquaculture comme le démontre l'étude socio-économique auprès des consommateurs. La saisonnalité est le premier déterminant du prix cité (199 répondants sur 253 soit 79 %), loin devant l'équilibre offre/demande et la taille du poisson (45 % chacun), la concurrence (36 %) et la qualité (28 %) (voir la [figure 30](#)).

Les prix suivent donc d'abord le calendrier des captures lacustres (périodes de fermeture, saisons de pêche). **Les pisciculteurs peuvent en tirer parti de cette situation en calant leurs récoltes pendant les périodes de rareté du poisson de pêche, donc quand les prix sont les plus rémunérateurs.**

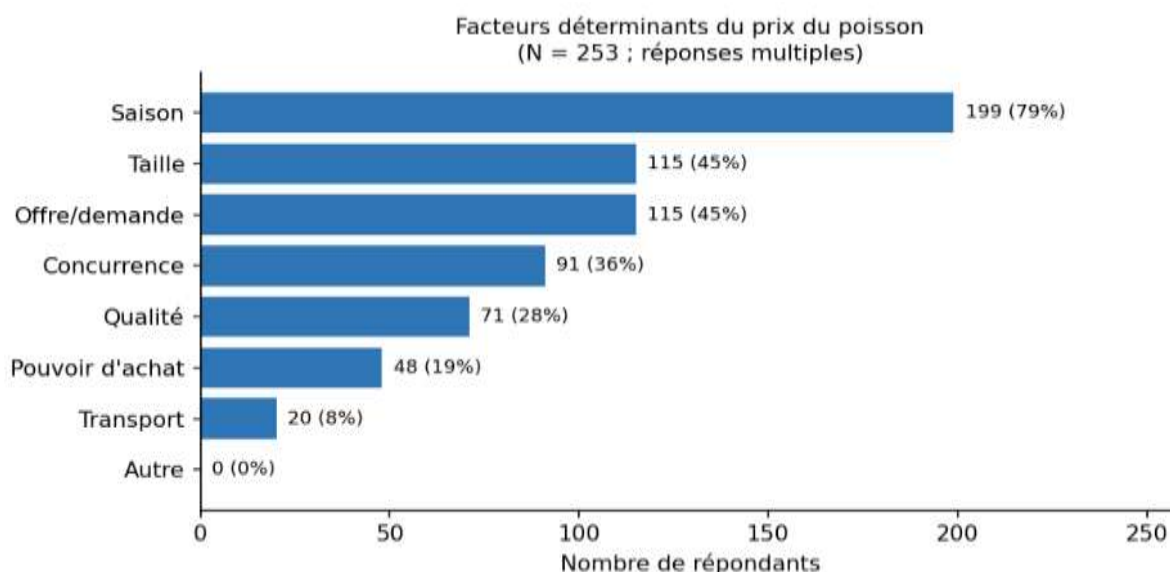


Figure 30 : Facteurs influençant la formation des prix sur le marché du poisson au Burundi (source : étude socioéconomique COFAD 2026)

Circuit de commercialisation au sein de la chaîne de valeur

La structuration de la commercialisation dans la CdV est également très simple avec principalement de la vente directe au niveau des fermes et/ou des pêcheurs, soit aux consommateurs finaux, soit à des négociants qui acheminent ensuite les produits vers les marchés nationaux de proximité (voir la [figure 31](#)). Une petite partie des poissons sont séchés et fumés puis exportés vers la RDC par voie terrestre par des petits opérateurs donc difficilement traçable et quantifiable. Les produits de la pêche et de l'aquaculture sont généralement vendus frais, séchés ou fumés au kilo ou par tas (voir la [figure 28](#)).

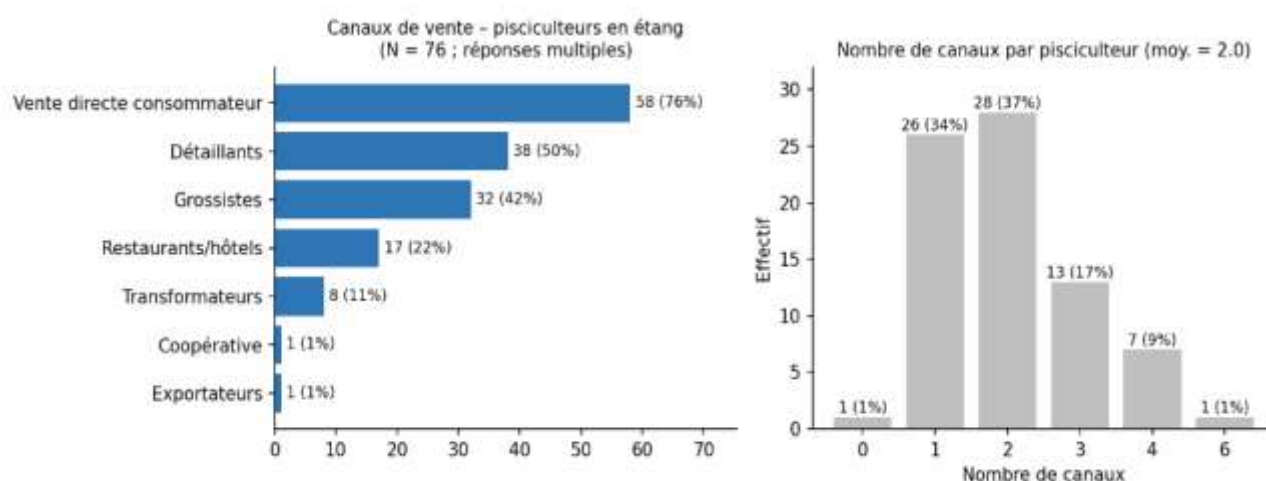


Figure 31 : Canaux de commercialisation du poisson au Burundi (source : étude socioéconomique COFAD 2026)

La vente directe au consommateur domine (58 exploitations, 76 %), devant les détaillants (50 %) et les grossistes (42 %) ; les canaux structurés (restaurants, transformateurs, coopératives, export) restent marginaux (voir la [figure 31](#)). L'usage de canaux multiples est confirmé avec 64% des pisciculteurs qui combinent au moins 2 canaux de commercialisation.

La vente en directe en circuit court limite les coûts de commercialisation mais plafonne les volumes de vente. L'accès au marché pourrait rapidement constituer un frein notamment dans une dynamique d'augmentation de la production. La [figure 32](#) montre que les pêcheurs et les pisciculteurs vendent à proximité et ont un accès limité à des marchés plus éloignés du fait notamment de l'isolement et de l'insuffisance d'infrastructures routières. L'accès à des marchés plus lointains pourraient donc s'avérer difficile et économiquement peu rentable si les coûts de transport sont prohibitifs mêmes avec des prix plus compétitifs.

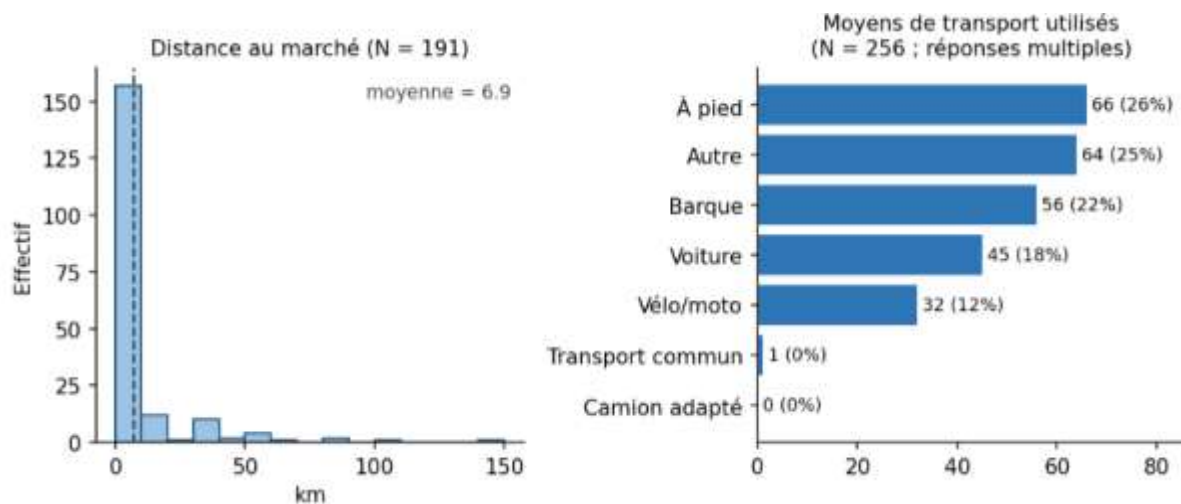


Figure 32 : Accès au marché : moyens de transport² et distance par rapport au marché des pêcheurs et des pisciculteurs (source : étude socioéconomique COFAD 2026)

Variations régionales du prix du poisson

Enfin, il faut prendre en considération que les prix actuels de vente du poisson d'élevage, entre 25 000 et 35 000 FBU/kg, sont observées uniquement dans certaines zones notamment à Bujumbura, sur la zone des bords du lac (Rumonge, Nyanza). En revanche les enquêtes de terrains et les enquêtes socio-économiques montrent une diminution du prix de vente à 15 000 FBU/kg dans les autres régions du pays (Kirundo, Ngozi et Gitega) (voir les [figures 33, 34 et 35](#)). En cas d'augmentation significative de volume de production aquacole de poissons (+20-30%), le marché pourrait saturer avec des prix aussi élevés, à moins de baisser les prix pour faciliter l'écoulement. Par conséquent si aujourd'hui le prix moyen de vente des espèces élevée en aquaculture se situe autour de 25 000 à 30 000 FBU/kg, les modèles technico-économiques devront prendre en considération une baisse du prix de vente et tester des prix de vente plus bas (10 000 à 15 000 FBU/kg).

La demande en poisson est donc difficile à estimer au Burundi car elle dépend fortement du pouvoir d'achat et du prix de vente qui est lié au coût de production en aquaculture. Les importations étant limitées, ceci laisse penser que la demande de poissons reste faible et qu'elle se focalise sur des poissons à bas prix (moins de 30 000 FBU/kg). La forte variation de prix en fonction des provinces doit être prise en compte lors de l'implantation des fermes aquacoles et pour les stratégies de commercialisation. La carte ci-dessous récapitule les variations de prix observées sur le tilapia (pêche et aquaculture mélangées. source COFAD 2026, étude socioéconomique).

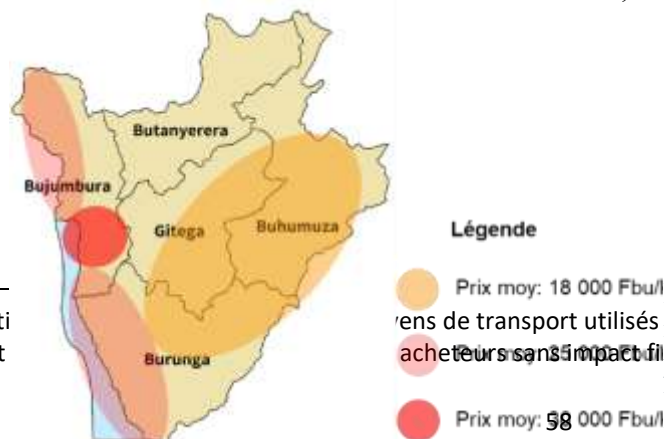


Figure 33: carte de représentation du prix moyen du tilapia d'aquaculture (BIF/kg) par province au Burundi (source visites de terrain COFAD 2026)

² La secti
qui vont

Les analyses issues de l'étude socioéconomique sur la chaîne de valeurs et consommateurs de poisson sur la CdV pêche et aquaculture révèle la même répartition géographique (voir les [figures 34 & 35](#))

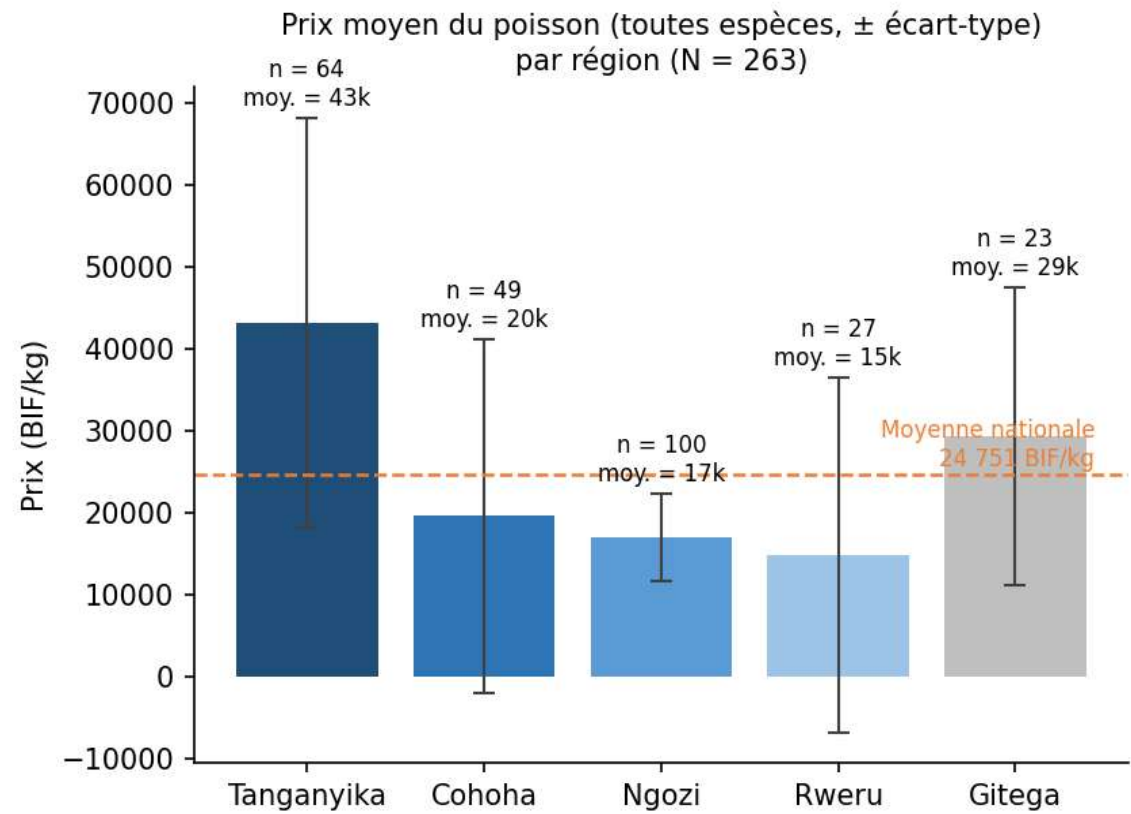


Figure 34: Prix moyen (+/- écart type) du poisson par zone géographique (Enquête socio-économiques, COFAD 2026)

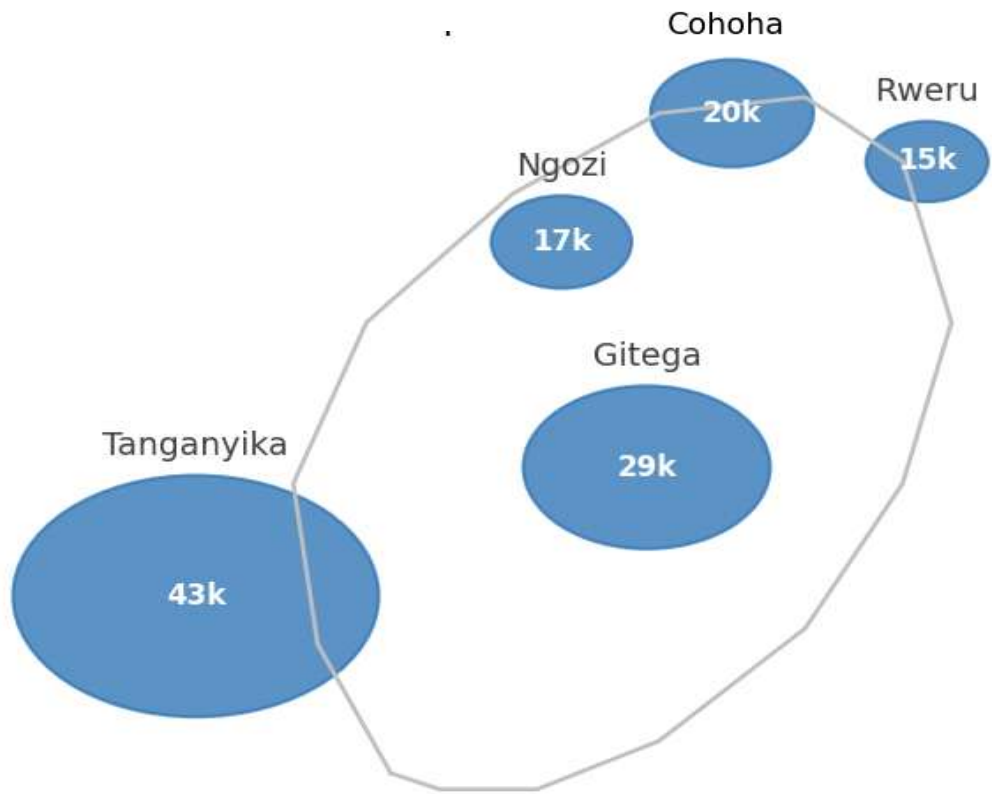


Figure 35: Schéma représentant la variation de prix moyen du poisson en fonction de la région au Burundi

2.4. Analyses des institutions publiques de formation, vulgarisation et recherche en aquaculture

2.4.1 Les institutions de formations et vulgarisation

La pisciculture s'est développée via des projets de coopération internationale et des initiatives gouvernementales ou via des entrepreneurs privés qui ont appris les bases par eux-mêmes (voyages à l'étranger, consultation de sites internet). En 2026 au Burundi, il n'existe pas de formation professionnelle ni de de formation qualifiante ou diplômante spécifique à l'aquaculture³. Il en résulte donc un manque de connaissances aquacoles et un déficit de personnel qualifié. Ce manque se ressent dans le diagnostic au niveau des besoins en formation (exposé ci-après dans le [chapitre 2.4.2](#)) ce qui nécessite une attention particulière pour assurer le développement durable du secteur de l'aquaculture. Toutefois certaines institutions s'emploient à la vulgarisation aquacole ou à l'introduction de certaines thématiques liées à l'aquaculture. Les institutions visitées dans le cadre de la présente étude, et qui jouent un rôle d'enseignement ou de vulgarisation sur la pisciculture, sont les suivantes :

- Le Centre National de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche Artisanale (CNDAPA) et ses stations étatiques de pisciculture avec une formation professionnelle qualifiante ;
- L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) avec un service de formation prestation ;
- L'université du Burundi avec une formation diplômante ;
- Centres d'Enseignement des Métiers (CEM) avec une formation professionnelle qualifiante ;
- Force de Réserve et d'Appui au Développement (FRAD) avec une formation professionnelle qualifiante.

Les sous-chapitres suivants décrivent les missions de chacune des institutions, détaillent les infrastructures et moyens (humains et financiers) disponibles. Une évaluation et une recommandation pour chaque institution est également proposé à ce stade de l'étude.

Le Centre National de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche Artisanale (CNDAPA)

Un des mandats du CNDAPA est « d'Assurer, coordonner, vulgariser les techniques piscicoles et encadrer les pisciculteurs en collaboration avec les services techniques concernés ». En ce sens le CNDAPA joue un rôle central de la fonction étatique pour assurer le développement de la filière aquacole au Burundi. Il dispose de 5 stations aquacoles fonctionnelles représentées sur la carte (voir la [figure 36](#)) :

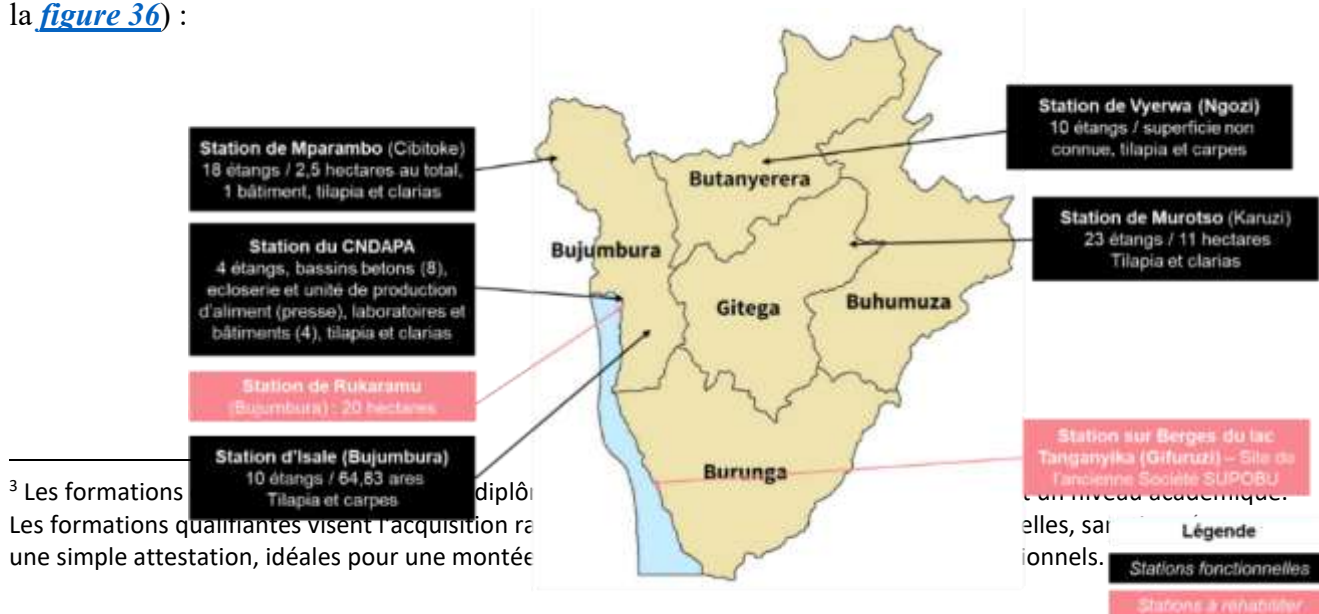


Figure 36: carte des stations

Détails sur les 5 stations opérationnelles utilisables pour la formation et la vulgarisation :

- Station d'Isale (Bujumbura) : 10 étangs / 64,83 ares / environ 25 km de Bujumbura – Accès moyen, route partiellement en mauvaise état – Température de l'eau 21°C (relevé du 30 avril 2026) – Station très bien entretenu (berges, étangs) – Approvisionnement en eau par un ruisseau, ressource pérenne en eau – Station adaptée à la carpe, probablement basse température en saison sèche (Juillet/Août) ;
- Station du CNDAPA (Bujumbura) : étangs (3), bassins bétons (8), éclosier et unité de production d'aliment (presse), laboratoires et bâtiments (4) ;
- Station de Murotso (Karusi) : 23 étangs / 11 hectares ;
- Station de Mparambo (Cibitoke) : 18 étangs / 2,5 hectares au total / 9 étangs gérés par ISABU et 9 étangs gérés par CNDAPA. Une partie des étangs ne seraient plus exploités du fait d'un problème d'étanchéité. Les étangs sont vidés en juillet/août lors de la grande saison sèche ;
- Station de Mwumba (Ngozi) : 10 étangs / 1,2 hectares - Température de l'eau 21°C (relevé du 6 mai 2026) - Station adaptée à la carpe, probablement basse température en saison sèche (Juillet/Août).

Les stations ci-dessous sont non utilisées et peuvent servir à des fins aquacoles après réhabilitation :

- Station de Rukaramu (Bujumbura) : 20 hectares exploités par des producteurs de riz ;
- Berges du lac Tanganyika (Gifuruzi) – Site de l'ancienne Société SUPOBU – Terrain appartenant au gouvernement qui pourrait servir pour implanter une station de R&D sur les espèces du lac Tanganyika. Ce site est proche de Nyanzalac. Accès très difficile par route (4 à 5 heures pour les 120km de distance par rapport à Bujumbura), risque majeur de coupure de la route en plusieurs points du fait de la montée du lac depuis 2016.

Le CNDAPA a également les missions suivantes et sera un partenaire important de mise en œuvre du développement de l'aquaculture au Burundi :

- Assurer la gestion nationale du développement de la pisciculture ;
- Elaborer la politique et la stratégie nationale de développement de l'aquaculture ;
- Proposer un plan de développement de la pisciculture ;
- Proposer et identifier les zones à haute potentialité en pisciculture ;
- Etablir des analyses statistiques et socio-économiques de la pisciculture ;
- Proposer un programme de recherche et d'expérimentation dans le domaine aquacole ;
- Proposer des idées des projets de développement de la pisciculture.

Les moyens humains et financiers du CNDAPA restent toutefois limités et insuffisants pour assurer le fonctionnement des stations de recherche. Le personnel qualifié en aquaculture (5 personnes : 3 techniciens et 2 ingénieurs aquacoles, sur les 10 personnes du CNDAPA) est insuffisant pour couvrir toutes les missions attribuées au CNDAPA (voir [liste](#) ci-dessus). Le CNDAPA se repose aussi sur la décentralisation dans les 5 provinces du Burundi pour la vulgarisation où un agent de vulgarisation aquacole par province doit être le point relais du CNDAPA. Ce système de vulgarisation s'étend au niveau communal (42 communes). Toutefois il semble que les vulgarisateurs provinciaux et communaux ne soient pas en mesure de faire cette vulgarisation par manque de moyens financiers et de connaissances techniques. Ces personnes ne sont en effet pas formées à la pisciculture selon le Directeur du CNDAPA.

Un renfort de capacité technique et de moyens financiers est à prévoir pour que le CNDAPA puisse mener à bien ses missions et se focaliser sur la formation & la vulgarisation aquacole ainsi que sur le soutien au secteur privé. Enfin les relations interministérielles et inter agences gouvernementales sont à renforcer selon la direction du CNDAPA. Nous pensons aussi qu'une recherche de partenariats régionaux et/ou internationaux sont indispensables au CNDAPA pour la recherche et le développement ainsi que pour l'utilisation d'outils de développement sectoriel en aquaculture (mapping, SIG, stratégies, nouvelles techniques d'élevage, etc.)

Concernant les infrastructures, le CNDAPA dispose de structures vieillissantes à Bujumbura, mais fonctionnelles pour la plupart, couvrant les aspects suivants :

- Production d'alevins de tilapia (écloserie et nurserie) – photo A de la [figure 37](#) ;
- Production de géniteurs de tilapia et clarias (étangs ou bassins bétons) photo B et C de la [figure 37](#) ;
- Production d'aliment pressé, photo D de la [figure 37](#).



A : Ecloserie de tilapia et de clarias



B : Nurserie et géniteurs de tilapia



C : Unité de grossissement tilapia/clarias



D : Unité de production aliment

Figure 37: diverses photos de la station du CNDAPA à Bujumbura

Un besoin de rénovation et d'entretiens des structures de productions existantes est nécessaire :

- Curage et rénovation de certains étangs ;
- Réparation des bacs en béton et des circuits hydrauliques (écloserie) ;
- Rénovation de certains bâtiments ;

- Acquisition de matériels aquacoles de base (filets, épuisettes, bottes, pompes solaires, etc...) et d'instruments de mesures (pH mètres, oxymètre, thermomètres, etc...) ;
- Acquisition de moyens roulants pour les déplacements sur le terrain (avec les budgets de fonctionnements et entretien) ;
- Achat d'équipements spécifiques pour la ligne de production d'aliment (à but de formation et de production d'aliment pour les stations de recherche) : broyeur, mélangeur, presse adaptée.

L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU)

L'ISABU est une institution nationale sous la tutelle du ministère de l'Environnement, de l'agriculture et de l'Elevage créée par l'ordonnance législative N° B7/11 du 22 juin 1962, mandatée pour faire de la recherche agricole afin de fournir aux agriculteurs burundais un matériel animal et végétal performant ainsi que des technologies appropriées. Ces principales missions sont les suivantes :

- Contribuer, en collaboration avec ses partenaires, au développement des innovations et des connaissances agricoles qui visent une amélioration du bien-être et une agriculture orientée vers le marché par l'accroissement de la productivité et de la promotion des chaînes de valeur ;
- Promouvoir la recherche agronomique en mettant à la disposition des agriculteurs un matériel animal et végétal performant et des techniques agro-pastorales améliorées ;
- Développer des technologies et innovations favorisant une gestion durable et intégrée des ressources naturelles pour la production agricole ;
- Favoriser l'interaction des acteurs clés du développement du monde rural à travers une promotion des chaînes de valeur pour une valeur ajoutée des résultats de recherche ;
- Renforcer les capacités et compétences des ressources humaines et matériels pour la recherche agro-pastorale compétitive.

Le domaine principal d'activité de l'ISABU restant l'agriculture et l'élevage terrestre, il y a peu de référents aquacoles en poste et par conséquent peu d'activités en aquaculture. Seulement deux personnes sont engagées en aquaculture en qualité de chercheurs (un niveau Master et un licencié en sciences biologiques) et s'occupe du volet aquacole. Le volet aquacole n'occupe qu'une faible place au sein de l'ISABU qui ne dispose pas de module de formation aquacole indépendant. L'ISABU dispose de laboratoires d'analyse communs avec les filière agropastorale et d'élevage et des structures de production aquacoles suivantes :

- Station de Mparambo (Cibitoke) : 18 étangs / 2,5 hectares au total en cogestion avec le CNDAPA, donc 9 étangs sont gérés par ISABU soit 50% de la surface disponible - un bâtiment sur l'exploitation - les étangs sont fonctionnels et utilisés (voir la [*figure 38*](#)) ;
- ISABU dispose d'étangs à haute altitude sur la station de Gisozi (Mwaro), toutefois ils devront être réhabilités et curés car non utilisés pour la pisciculture actuellement.



Figure 38 : étang de la station de Gisozi (Mwaro) et étangs de la station en cogestion à Mparambo (Cibitoke)

En se basant sur les missions de l'institut, **la section aquacole de l'ISABU souhaiterait axer ses activités** sur les points suivants :

- **La sélection et l'amélioration du matériel piscicole** : produire et fournir aux pisciculteurs de souches de poissons performantes pour maximiser la production ;
- **La nutrition aquacole** : élaborer des formules d'aliments pour poissons à bases des ressources locales et de sous-produits agricoles pour optimiser les couts de production ;
- **L'intégration pisciculture – élevage – agriculture** dont le principe fondamental est le dicton « rien ne se perd, tout se transforme », par exemple la rizipisciculture ou la pisciculture intégrée au maraichage (intensif hors sol par exemple) ou encore la pisciculture intégrée en étang avec volaille ou porcs/caprins ;
- **La vulgarisation et transfert de technologies** accompagner les pisciculteurs à travers la formation et la mise en place des supports didactiques, tester et démontrer l'efficacité des innovations sur les stations expérimentales ;
- **La santé et la biosécurité** : prévention et traitement des maladies pouvant affecter la production aquacole ;
- **La gestion des ressources et la durabilité** : gestion de l'eau pendant la saison sèche, suivi de la qualité physico chimique, système de recyclage et d'économie d'eau.

Les thématiques proposées permettraient d'initier des passerelles avec les activités principales de l'ISABU et voir l'apparition de modules aquacoles en option sur des curriculums en élevage ou en agriculture. Pour atteindre cet objectif, un renfort important des connaissances des 2 personnes en poste est nécessaires ainsi que la formation et le recrutement de techniciens pour faire fonctionner les structures de productions dont dispose l'ISABU. Des investissements sur les structures et équipements seront nécessaires.

L'ISABU peut donc jouer un rôle de recherche en aquaculture afin d'épauler le CNDAPA et le secteur privé. Toutefois pour assurer cette fonction de nombreux investissements seront nécessaires dans les ressources humaines (formation), sur les infrastructures et sur les moyens financiers pour faire fonctionner les stations de l'ISABU. Sur une période de 5 à 10 ans, des modules de formation diplômante pourront être mis en œuvre afin de compléter les curriculums actuels en agriculture et en élevage à l'échelle nationale et offrir des stages pratiques pour les étudiants et les universitaires souhaitant se spécialiser en aquaculture.

L'université du Burundi

A l'Université du Burundi, l'aquaculture est enseignée dans les facultés, instituts, départements suivants :

- Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI), Département des Sciences et Productions Animales (SPA), sous département Productions Animales (SPA/PA) un cours de « Limnologie, Pêche et Pisciculture » d'un volume horaire de 45 heures / sous-département de Santé Animale (SPA/SA) un cours de « Maladies des Poissons » d'un volume horaire de 30 heures. A travers ces cours, les étudiants (Baccalauréat 4^{ième} année) reçoivent des notions introductives sur la pisciculture et l'aquaculture en général ;
- FABI, département de Sciences Agro-Environnementales (SAE), un cours de « Limnologie ». Les étudiants de BAC II reçoivent les notions de base de l'aquaculture ;
- FABI, Master en Sciences des Productions Animales, un cours « Production des œufs et des poissons » ;
- Institut Supérieur de Formation Agricole (ISFA), une filière « Production et Santé Animale » qui concerne aussi le poisson et vise à former des professionnels compétents dans la gestion des élevages et le suivi sanitaire des animaux ;
- Faculté des Sciences, un cours « Biologie des invertébrés aquatiques » pour les étudiants du département de Biologie en Bac II ;
- Université de Ngozi (Université privée), faculté d'Agronomie et d'Agribusiness, un cours sur les productions animales visant le renforcement de la sécurité alimentaire et intégrant la pisciculture.

Il est à noter que l'université du Burundi a un site aquacole à Gitega, Campus Zege, avec 6 étangs aquacole où il est élevé du tilapia et du clarias. Les poissons sont utilisés à des fins pédagogiques. L'Université du Burundi a aussi un autre site à Mubone (Bujumbura) qui nécessite une réhabilitation. Sur ce site l'eau destinée aux étangs aquacoles est aussi convoitée par les riziculteurs. Il est à noter que, dans les offres de formation universitaire, l'aquaculture n'occupe pas une place importante et qu'il n'y a pas de Faculté ou d'Institut qui s'occupe uniquement de l'aquaculture.

Centres d'Enseignement des Métiers (CEM)

Le gouvernement du Burundi a construit en 2017 des Centres d'Enseignement des Métiers (CEM) à travers toutes les communes du pays dans le but de garantir l'auto-employabilité des jeunes. Lors de la visite du CEM de Bujumbura il semblerait que l'initiative de formation aquacole lancée en 2017 sous le projet « Appui Complémentaire à la Formation Professionnelle et Technique (ACFPT) » financé par ENABEL, n'ait pas été reconduit après clôture du projet. Par conséquent bien que des manuels de formations ait été réalisés et un enseignant formé (commune de Kirundo), le manque de financement a mis un terme à cette initiative. Les CEMs pourraient jouer un rôle dans la formation professionnelle uniquement si des mécanismes financiers viables et durables sont identifiés. Ces centres sont donc une possibilité de vulgarisation mais sont en retard par rapport aux autres institutions et ne doivent par conséquent pas être une priorité sur le court terme pour le développement du secteur aquacole.

Force de Réserve et d'Appui au Développement – FRAD

Une unité de l'armée Burundaise (Force de Réserve et d'Appui au Développement – FRAD) a pour objectif d'appuyer le Gouvernement dans ses objectifs de développement à l'horizon 2040-2060. Cette unité doit former, à l'entrepreneuriat, les jeunes réservistes sur une période de 9 mois. Les formations concerneront principalement l'agriculture et l'élevage traditionnel (ovins, porcs, bovins), la pisciculture, la culture du café et le génie civil. L'armée dispose de plusieurs 100^{aines} d'hectares dont certains avec une ressource en eau pour la pisciculture. L'objectif est de dispenser une

formation pratique en continu en développant des outils de production (fermes) sur les terrains de l'armée.

Au terme de cette période de 9 mois, ces réservistes pourront rejoindre l'armée s'ils réussissent les tests ou retourner dans le civil avec une formation. Ces réservistes sont principalement des jeunes en fin de cycle secondaire du système scolaire et qui n'ont pas d'emploi. Ce projet encadré par un décret présidentiel permettra également aux militaires du FRAD d'être formés. Cette initiative pourra donc être un point d'ancrage de formation professionnelle qualifiante en parallèle des organismes tel que les CEMs ou le CNDAPA.

2.4.2 Les besoins en formation et renforcement des capacités

Les besoins en formation et en renforcement des capacités sont immenses et concernent tous les personnels des piscicultures, les pisciculteurs, les agents des institutions impliqués dans le secteur de la pisciculture (CNDAPA, ISABU, UB, etc.) et de la production d'aliment. Ce besoin concerne également tous les systèmes de production, même ceux qui, comme la pisciculture intégrée volaille-poisson ont été vulgarisés dans le passé au Burundi. Nous avons en effet constaté sur le terrain qu'aucun poulailler installé sur les étangs aquacoles n'étaient en activité, à l'exception d'une pisciculture (M. Christophe Bigirimana). Il y a donc eu très clairement une perte de compétence sur ce système de production.

Lors des visites de terrain, les personnes rencontrées nous ont fait part de **besoins spécifiques en termes de formation qui montrent l'étendu des besoins** :

- Conduite de l'élevage en étang (coopératives aquacoles à Ngozi et Kirundo) ;
- Reproduction et alevinage de la carpe (Déogracias Karega et Jean de Dieu Niyimpaye) ;
- Système d'ancrage des cages (TFF) ;
- Techniques de gestion opérationnelle des cages (transfert des poissons, changement de filet etc.) (TFF) ;
- Nourrissage des poissons en cage (TFF) ;
- Formulation des aliments aquacoles (ELAGA) ;
- Amélioration de la flottabilité des aliments extrudés (ELAGA) ;
- Mise en service et gestion d'une unité de séchage de poisson (ELAGA).

Les besoins en formation concernent également la R&D sur les thématiques suivantes :

- Etude et sélection des espèces de poisson du lac d'intérêt pour la pisciculture ;
- Etude et maîtrise des schémas d'élevage des espèces sélectionnées ;
- Etude de marché à l'échelle nationale et régionale.

Ces besoins en formation montrent que tous les secteurs de la chaîne de valeur sont concernés depuis la R&D en passant par la production aquacole, la transformation et la commercialisation des produits.

Plus globalement et à la suite des visites sur le terrain, **il semble nécessaire de reprendre toutes les bases de l'aquaculture avec les pisciculteurs ainsi qu'avec les agents du gouvernement impliqués dans la vulgarisation et la gestion des stations de recherche.** La formation devra aborder toutes les étapes des cycles d'élevage pour chacune des 4 espèces identifiées pour le développement de l'aquaculture au Burundi, **à savoir** :

- Gestion d'un stock de géniteurs ;
- Reproduction ;
- Elevage larvaire et alevinage ;
- Récolte, conditionnement et transport des alevins ;
- Elevage en étang pour les espèces concernées – Elevage intégré – Elevage en monoculture – Elevage en polyculture ;
- Elevage en cage pour les espèces concernées ;

- Elevage en bassin hors-sols pour les espèces concernées ;
- Entretien et préparation des étangs ;
- Fertilisation des étangs ;
- Gestion de l'alimentation et nourrissage en étang, en cage et en bassin hors-sol ;
- Enregistrement des données d'élevage en étang, en cage et en bassin hors-sol
- Analyse des performances d'élevage en étang, en cage et en bassin hors-sol ;
- Récolte et transport des poissons marchands ;
- Commercialisation.

Plusieurs pisciculteurs et des acteurs spécialisés sont impliqués dans la production d'aliment sur des lignes d'aliment pressé ou d'aliment extrudé. **Pour les acteurs de ce secteur mais aussi pour les pisciculteurs des formations spécifiques sont à envisager :**

- Principes de base de la nutrition des poissons ;
- Connaissances de base sur les matières premières utilisables pour la fabrication de l'aliment aquacole ;
- Identification et caractéristiques des matières premières locales utilisables pour la fabrication d'aliment ;
- Process de production pour l'aliment pressé et l'aliment extrudé ;
- Gestion et maintenance d'une ligne de production d'aliment pressé et d'aliment extrudé.

La formation sur la pisciculture et la production d'aliment devra s'appuyer sur des experts internationaux. En effet, les structures de formation identifiées lors de la mission de terrain n'ont pas les compétences en interne pour dispenser ces formations spécifiques. **La mise en œuvre d'un programme de formation devra donc avoir un double objectif :**

- Sur le court terme, former les acteurs économiques de la chaîne de valeur (pisciculteurs, producteurs d'aliment etc.) ;
- Sur le long terme, former des agents des institutions et des vulgarisateurs qui ensuite seront en charge de former les futures acteurs économiques (Formation de Formateurs).

En résumé deux types de renforcement de capacités sont nécessaires :

- A) Le renforcement du système de vulgarisation incluant la formation professionnelle qualifiante et le soutien des producteurs privés (vulgarisation et accompagnement). Ce renforcement de capacité doit s'appuyer sur le CNDAPA et les services décentralisés des provinces et/ou les CEM. Le bras de l'Armée, FRAD, peut également jouer un rôle en ce sens en intégrant la pisciculture dans les programmes de formation.
- B) Le soutien au secteur de l'enseignement académique avec le développement de curriculums sous forme de formations qualifiantes ou de modules de formations intégrés à d'autres curriculums d'élevage ou agriculture, mais aussi le renforcement des capacités de R&D avec la formation d'enseignants chercheurs en aquaculture. L'université du Burundi et l'ISABU sont les deux institutions de référence ciblées pour ce renfort de capacité.

Les différentes mesures de soutien et d'appuis institutionnels sont développées en [chapitre 4](#).

2.5. Analyse de la gouvernance (cadre réglementaire, stratégie, etc...)

Le ministère en charge de l'aquaculture est le ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage (MINEAGRIE) avec un service pour les pêches et l'aquaculture, basé à Bujumbura et dont la partie aquaculture est localisée au CNDAPA. Un cadre réglementaire est en place pour la pêche et l'aquaculture depuis 2016 avec les lois, ordonnances et décrets suivants :

- Loi n°1/17 du 30 novembre 2016 portant organisation de la pêche et l'aquaculture au Burundi ;
- Ordonnance ministérielle n°710/1721 du 3 septembre 2019 portant réglementation générale de la pêche et de l'aquaculture ;
- Décret n°100/026 du 18 septembre 2025 portant missions, organisation et fonctionnement du ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage ;
- Vision Burundi, Pays émergent en 2040 et Pays développé en 2060 ;
- Document d'orientation de la politique environnementale, agricole et d'élevage ;
- Ordonnance ministérielle n°710/1720 du 03/09/2019 portant organisation de l'élevage et de l'exploitation des poissons ornementaux ;
- Stratégie nationale de développement de l'aquaculture au Burundi (FAO 2010).

De nombreux textes de loi plus généraux font référence à l'aquaculture au sens large mais ne sont pas destinés directement à l'aquaculture. Ces textes, qui ont permis d'établir la stratégie nationale, sont les suivants :

- Plan National de Développement du Burundi (PND BURUNDI 2018-2027) ;
- Plan National d'Investissement Agricole (PNIA) ;
- Stratégie Agricole Nationale (SAN 2017-2027) ;
- Politique Nationale de l'Emploi ;
- Politique et Stratégie de réforme de la pêche et de l'aquaculture en Afrique (cadre politique panafricain, 2014) ;
- Document d'orientation de la politique environnementale, agricole et d'élevage ;
- Décret N° 100 /007 du 28 juin 2020 portant révision du Décret N° 100 /037 du 19 avril 2018 portant structure, fonctionnement et missions du Gouvernement de la République du Burundi, en son article 39 où sont décrites les missions du MINEAGRIE ;
- Décret N° 100 /091 du 28 octobre 2020 portant révision du Décret N° 100 /087 du 26 juillet 2018 portant organisation du MINEAGRIE ;
- Décret N° 100/22 du 7 octobre 2010 portant mesures d'application du code de l'environnement en rapport avec la procédure d'Etude d'Impact Environnemental et Social ;
- Loi N° 1/010 du 30 juin 2000 portant code de l'Environnement de la République du Burundi ;
- Décret N° 100 /047 du 5 mai 2018 portant Création d'une Agence Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire (ANAGESSA) ;
- Loi n°1/28 du 24 décembre 2009 relative à la police sanitaire des animaux domestiques, sauvages, aquacoles et abeilles ;
- Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques, TCNCC, Bujumbura ;

- Loi n°1/02 du 26 mars 2012 portant Code de l'eau au Burundi.

Au niveau régional pour la gestion du lac Tanganyika deux documents font référence à l'aquaculture :

- Charte régionale des Etats membres de l'autorité du Lac Tanganyika portant sur les mesures de gestion durables de la pêche dans le lac et son bassin versant ;
- Protocole sur le développement de l'aquaculture au lac Tanganyika et son bassin versant (en processus de ratification, 4 Etats contractants ont signé).

Une fois ratifiés ces textes nécessiteront l'élaboration de documents techniques et réglementaires pour leur application.

Enfin au niveau des outils de politique sectoriel concernant l'aquaculture, une politique de développement aquacole émanant du Plan National de Développement du Burundi 2018-2027 a été élaborée. Le draft « politique nationale de développement de l'aquaculture et de la pêche au Burundi » (PONADEPABU) a été présentée en 2021 et reste en cours de finalisation à ce jour. Le cadre légal de cette politique (PONADEPABU) est organisé conformément aux orientations formulées dans plusieurs textes généraux (voir liste ci-dessus).

La stratégie de développement détaille les 18 axes stratégiques (voir ci-dessous) mais l'opérationnalisation de ce document peine à aboutir du fait de l'absence d'un plan de développement détaillé et d'un document de mise en œuvre validé par les partenaires. Un travail reste donc à faire sur la mise en œuvre de cette stratégie et l'élaboration d'un plan d'action à 5 ans pour les 18 axes prioritaires suivants :

- Axe 1 : Gestion durable des ressources génétiques aquacoles ;
- Axe 2 : Amélioration de la production aquacole ;
- Axe 3 : Renforcement et valorisation des capacités en aquaculture ;
- Axe 4 : Gestion durable des ressources génétiques aquatiques ;
- Axe 5 : Amélioration de la gestion des filières halieutiques ;
- Axe 6 : Renforcement et valorisation des capacités nationales ;
- Axe 7 : Amélioration de l'efficacité des systèmes de production aquacole ;
- Axe 8 : Amélioration des services d'appui ;
- Axe 9 : Développement de la pêche artisanale ;
- Axe 10 : Développement durable de l'aquaculture ;
- Axe 11 : Commerce responsable et équitable du poisson et des produits halieutiques ;
- Axe 12 : Renforcement de la coopération régionale et sous-régionale ;
- Axe 13 : Renforcement de la sensibilisation et des capacités humaines ;
- Axe 14 : Renforcement de la résilience et la réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques dans la pêche et l'aquaculture ;
- Axe 15 : Implication des femmes et des jeunes dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture ;
- Axe 16 : Partenariat public-privé ;
- Axe 17 : Amélioration du système statistique halieutique ;
- Axe 18 : Renforcement de la recherche halieutique.

L'analyse de la stratégie, bien qu'elle soit complète, montre que le document est ambitieux. Cela peut expliquer une certaine lenteur dans la validation et la mise en œuvre, avec pour conséquence

l'absence d'un plan d'action ou de développement concret sur une période de 5 ans (durée généralement retenue pour les plans de développement aquacole). Une actualisation de cette stratégie (le document actuel couvrant la période 2017-2027) serait souhaitable, afin de prendre en compte les nouvelles orientations de la politique sectorielle qui seront définies en 2027 pour la période 2028-2038.

En conclusion, le cadre réglementaires pour l'aquaculture a des bases solides et relativement complète pour le développement du secteur au cours des 5 à 10 prochaines années. Toutefois, un certain nombre de documents restent à finaliser, à valider ou à actualiser. Enfin des outils de mise œuvre, tels qu'un plan d'action détaillé sur 5 ans ou des guides de procédures standards de production aquacole, manquent et freinent la mise en œuvre opérationnelle. Cette lenteur opérationnelle résulte également d'un manque de soutien financier du gouvernement qui ne place pas l'aquaculture comme un secteur prioritaire ou économiquement motivant. Un effort doit être fait sur les budgets alloués au développement aquacole.

Au niveau régional, une fois le protocole sur le développement de l'aquaculture, au lac Tanganyika et son bassin, ratifié par les 4 Pays membres (Burundi, RDC, Tanzanie et Zambie) de l'ALT, sa mise en application nécessitera des textes et guides de bonnes pratiques sur les aspects suivants :

- Calcul de la capacité de charges et autorisation de production en cage (concession, mapping) ;
- Biosécurité et gestion des maladies en cage, importation et zone de quarantaine ;
- Pollution et suivi environnemental des fermes en cage sur le lac ;
- Guide de bonnes pratiques pour la production de tilapia en cage pour le tilapia (documents déjà existant au niveau de la SADC, de la FAO et de l'EAC).

Ces derniers pourront être étendus à la pisciculture au Burundi après quelques adaptations.

2.6. Etude socio-économique de la pisciculture au Burundi

L'étude socio-économique a été réalisée avec une approche empirique quantitative basée sur une enquête de terrain exhaustive. Sur le plan opérationnel, cette enquête a mobilisé 8 enquêteurs placés sous la supervision directe de l'expert socio-économiste. Afin de garantir la rigueur et la fiabilité des données collectées, une formation approfondie des enquêteurs ainsi qu'un test préalable du questionnaire (pré-enquête) ont été réalisés avant le lancement du travail sur le terrain.

L'enquête a pu couvrir l'intégralité des maillons de la chaîne de valeur de la pisciculture et de la pêche. La chaîne de valeur de la pêche lacustre et fluviale est liée à celle de la pisciculture principalement par la commercialisation et les consommateurs finaux. Les acteurs clés suivant ont été ciblés : les producteurs, les commerçants, les transformateurs, les fournisseurs d'intrants et les consommateurs.

Définitions et périmètres utilisés dans ce document :

- CdV (n = 209) : tous les acteurs hors consommateurs finaux [CONS]
- Eleveurs en étang (n = 76) : producteurs dont le type d'exploitation est « Étang »
- Consommateurs (n = 104) : répondants de type consommateurs
- Base totale : N = 313 répondants

2.6.1 Profil et détail de l'échantillon de l'étude

La taille cible de l'échantillon pour cette enquête était fixée à 300 répondants. Cependant, la dynamique du terrain et la volonté de ne laisser aucun maillon de la filière sous-représenté ont conduit à dépasser cet objectif avec un échantillon final de 313 répondants au questionnaire standardisé élaboré (voir [annexe 7](#)). L'analyse détaillée de la production aquacole se concentre principalement sur le sous-échantillon des 76 pisciculteurs en étang, qui constitue le cœur de l'aquaculture burundaise.

Le plan d'échantillonnage géographique initial ciblait trois zones stratégiques représentatives des grands bassins halieutiques du pays : Bujumbura (Lac Tanganyika), Gitega et Kirundo (cette dernière province regroupant les lacs du nord). Toutefois, les investigations préliminaires ayant révélé que les acteurs de la filière à Gitega étaient difficiles à localiser et à atteindre en nombre suffisant, la province de Ngozi a été ajoutée pour garantir la robustesse statistique de l'enquête et pallier ce déficit de couverture (représentation visuelle des zones enquêtées présenté en [figure 2](#)).

La répartition finale des 313 répondants par zone géographique s'établit ainsi :

- Ngozi (105 répondants soit 34%) : Zone d'ajustement stratégique, devenue le premier site d'enquête, traduisant le poids de la pisciculture d'étang des collines intérieures du nord ;
- Lac Tanganyika / Bujumbura (91 répondants soit 29%) : Zone emblématique de pêche lacustre et de marché urbain ;
- Lac Cohoha / Kirundo (61 répondants soit 19%) : Représentatif des lacs du nord et de leurs activités piscicoles ;
- Gitega (28 répondants soit 9%) et Lac Rweru (28 répondants soit 9%) : Complètent la couverture nationale avec les zones des plateaux centraux et les lacs du nord.

Cette répartition assure une bonne représentation des deux systèmes qui structurent la filière : la pêche lacustre (concentrée sur le lac Tanganyika et les lacs du nord) et la pisciculture en étang (dominante à Ngozi et Gitega). La [figure 39](#) représente la répartition géographique de l'échantillon.

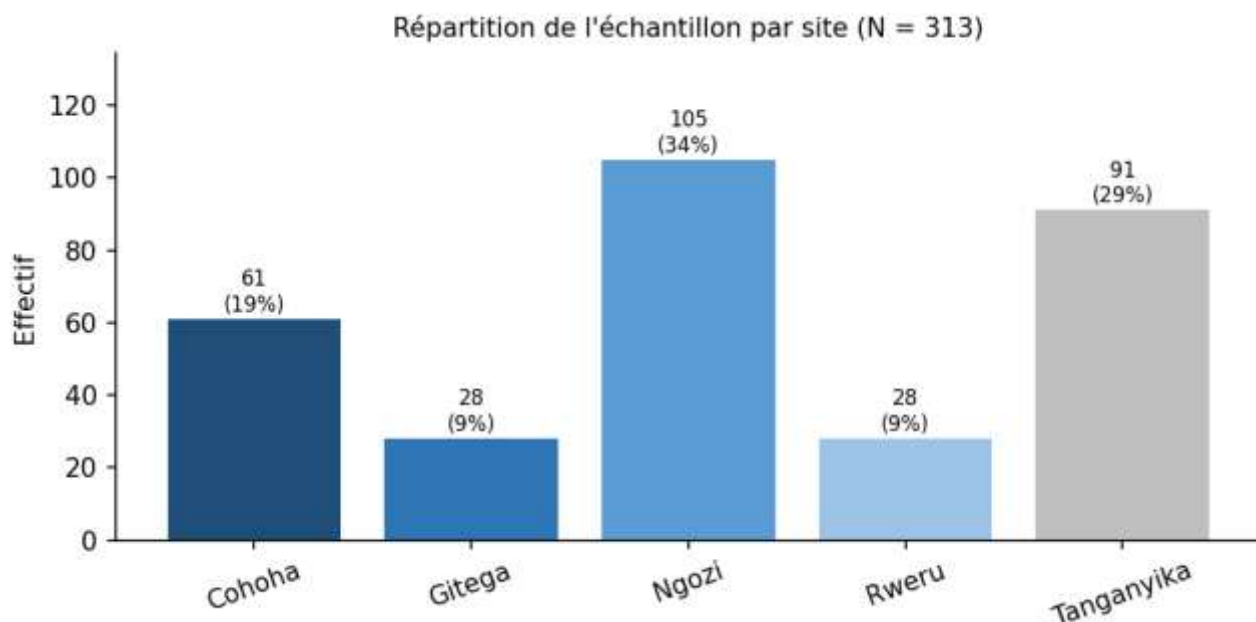


Figure 39: Répartition géographique des 313 répondants à l'enquête socio-économique (étude socio-économique COFAD, 2026)

La [figure 40](#) représente la répartition des acteurs de la chaîne de valeurs ayant participé à cette enquête en fonction de la répartition géographique. Cette répartition révèle une spécialisation territoriale marquée : les pêcheurs se concentrent sur les sites lacustres (Tanganyika, Rweru, Cohoha) et les pisciculteurs dominent très largement à Ngozi et à Gitega (zones sans pêcheerie lacustre majeure). Les consommateurs et commerçants sont présents sur l'ensemble des zones, avec une concentration des consommateurs à Ngozi et au bord du Tanganyika, où se situent les principaux marchés. Toute comparaison inter-sites tiendra compte de cette composition différenciée des acteurs

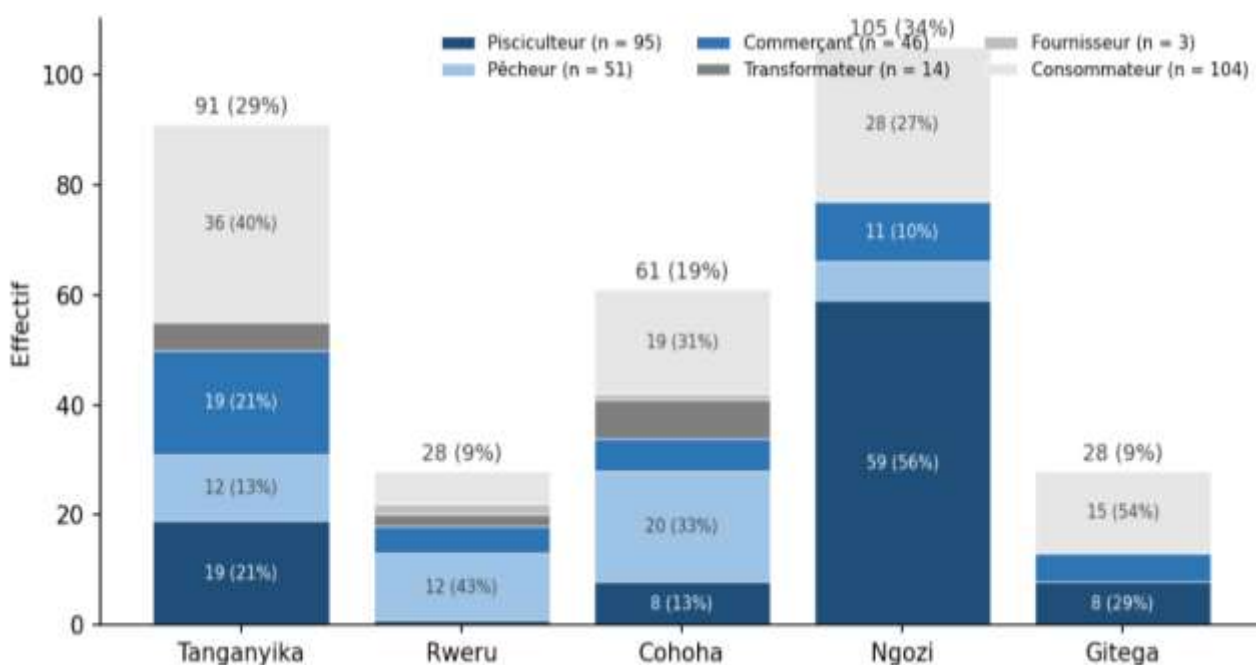


Figure 40: Répartition des répondants par secteur d'activité de la chaîne de valeur et par zone géographique (étude socio-économique COFAD, 2026)

Après analyse de la base de données, les 146 répondants de la catégorie « producteur » se répartissent en 51 pêcheurs (pêche artisanale) et 95 pisciculteurs. Parmi ces 95 pisciculteurs, on compte les éleveurs en étang (76), les éleveurs en cage (10), les éleveurs en semi-industriel (9) et les éleveurs en bassin hors-sol (0).

Les personnes ayant répondues à l'enquête sont appelées « Chef de ménage ». Le/la chef-ffe de ménage est la personne reconnue par les membres du ménage comme responsable principale des décisions économiques et de la gestion des ressources du ménage ; c'est elle qui a répondu aux questions sociodémographiques. Lorsque l'analyse porte sur la base réduite (N = 76), le répondant est le pisciculteur lui-même : les intitulés « chef de ménage » sont alors remplacés par « pisciculteur ».

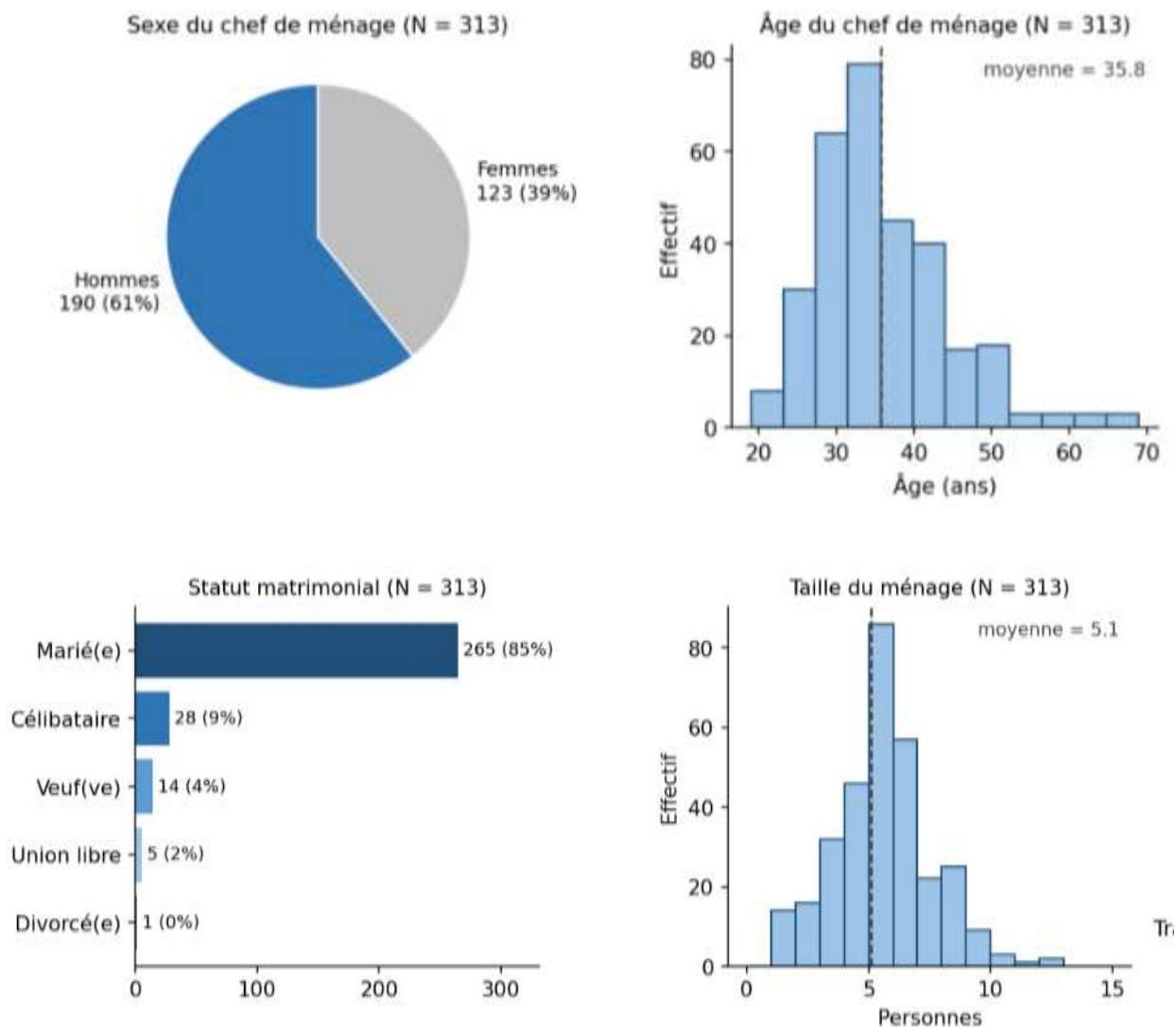


Figure 41: Caractéristiques socioéconomiques des ménages de l'échantillon de l'étude socio-économique (COFAD, 2026)

Le chef de ménage type de l'échantillon est un homme (61 % contre 39 % de femmes), jeune (35,8 ans en moyenne), marié (à 85 %) et avec un niveau d'éducation primaire (59 % - seuls 7 % ont un niveau universitaire). Les ménages comptent en moyenne 5,1 personnes. L'agriculture reste l'activité principale la plus fréquente (31 %), devant le commerce (22 %), la pêche (20 %) et la pisciculture (16 %) (voir la [figure 41](#)). Pour la majorité des ménages, l'activité halio-piscicole s'insère dans un système diversifié d'activités et est rarement l'activité principale du ménage.

2.6.2 Profil sociodémographique des acteurs de la chaîne de valeur pêche/aquaculture

La CdV pêche/aquaculture se caractérise par une dominance des hommes jeunes, sauf dans le maillon commercialisation où un équilibre au niveau du genre (voir la [figure 42](#)) est observé. Le maillon Producteurs/Pêcheurs est composé à 75% d'homme ce qui est en ligne avec les analyses sectorielles dans la majorité des pays.

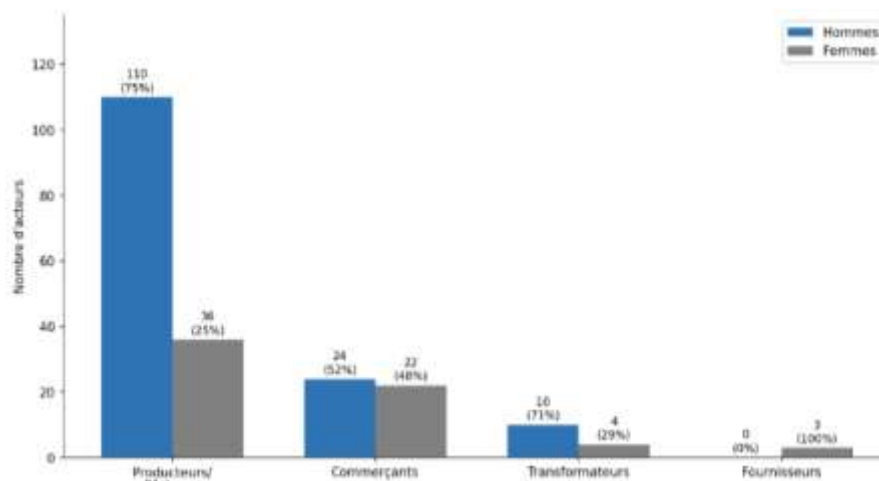


Figure 42: Répartition par genre des acteurs de la chaîne de valeur pêche et aquaculture dans l'échantillon de l'enquête (étude socio-économique COFAD, 2026)

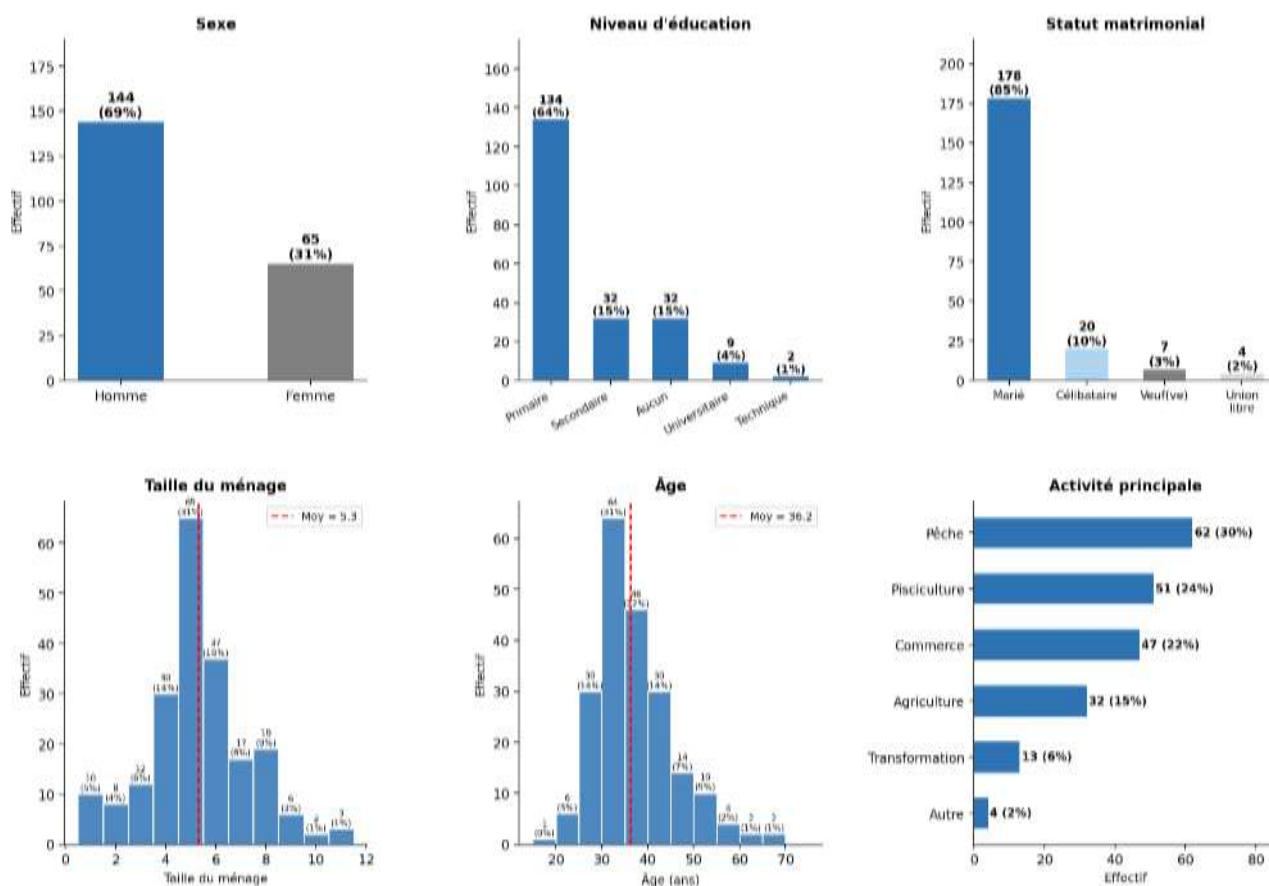


Figure 43: Caractéristiques socioéconomiques des acteurs de la chaîne de valeur pêche et aquaculture dans l'échantillon de l'enquête (étude socio-économique COFAD, 2026)

Comme présenté sur la [figure 43](#), sur les 209 acteurs de la CdV sans les consommateurs, on note une large majorité d'hommes (144 hommes, 69 % ; 65 femmes, 31 %). L'âge moyen est de 36,2 ans. Le niveau d'éducation est principalement primaire (134 personnes, 64 %) avec peu de répondants ayant un niveau universitaire (9 personnes, 4 %) (voir le [figure 44](#)). La grande majorité des répondants est mariée (178 personnes, 85 %). La taille moyenne du ménage est de 5,3 personnes. L'activité principale dominante est la pêche (62 %), suivie de la pisciculture (51 %) et du

commerce

(47

%).

2.6.3 Profil sociodémographique des pisciculteurs

2.6.3.1 Profils sociodémographique des pisciculteurs

Au niveau des piscicultures enquêtées (n = 76), on observe un équilibre de genre entre hommes et femmes atypique pour la pisciculture en étangs sur le continent Africain. Toutefois la faible présence féminine à la tête des exploitations (13 %) contraste avec le rôle des femmes dans la filière et indique une barrière d'accès à la production, liée aux travaux physiques (curage, pêche, etc.) de pisciculture en étangs ainsi que l'accès au foncier et au capital initial.

Une moyenne d'âge de 35 ans environ reste en ligne avec la démographie Burundaise et caractérise une filière jeune et dynamique (voir la [figure 45](#)). Les pisciculteurs ont une éducation de niveau primaire pour la majorité (72%).

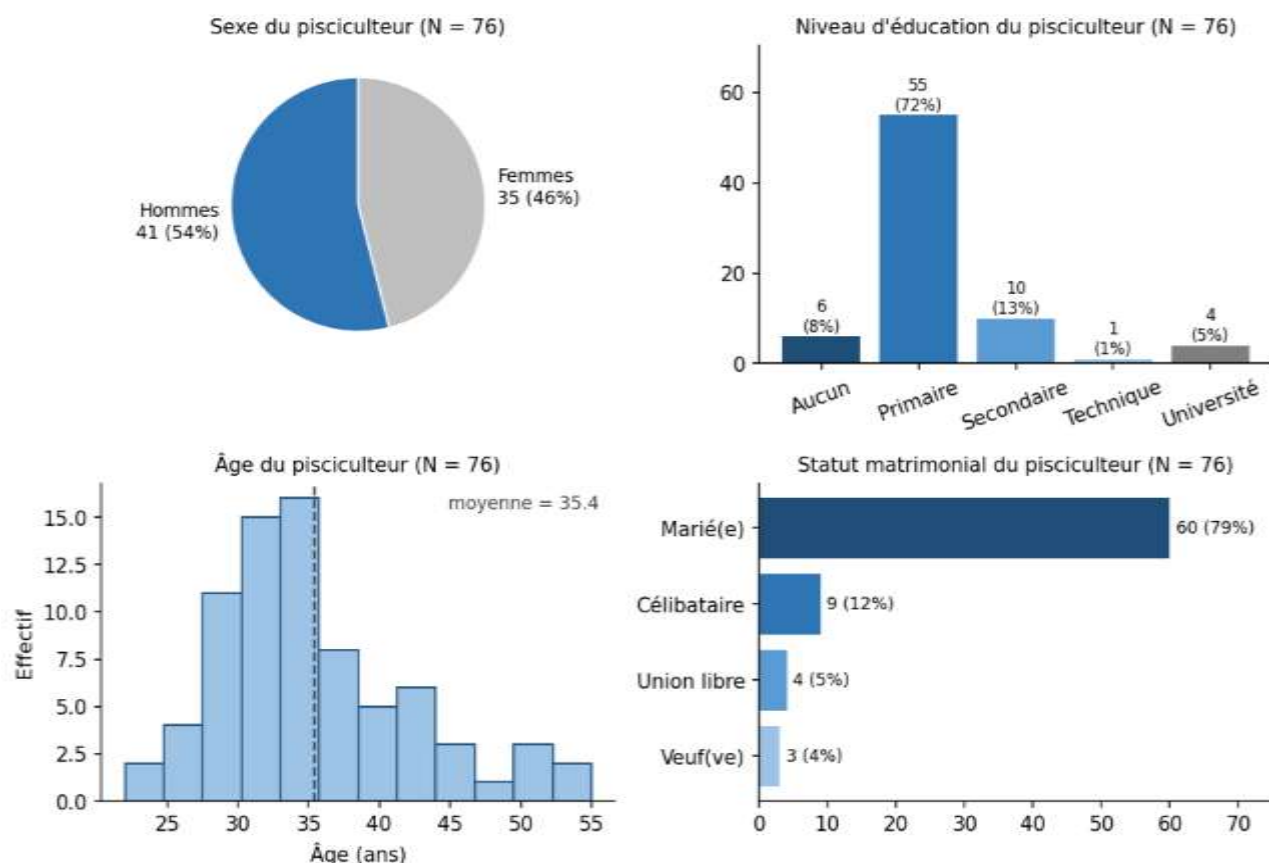


Figure 44: Caractéristiques socioéconomiques des pisciculteurs (étude socio-économique COFAD, 2026)

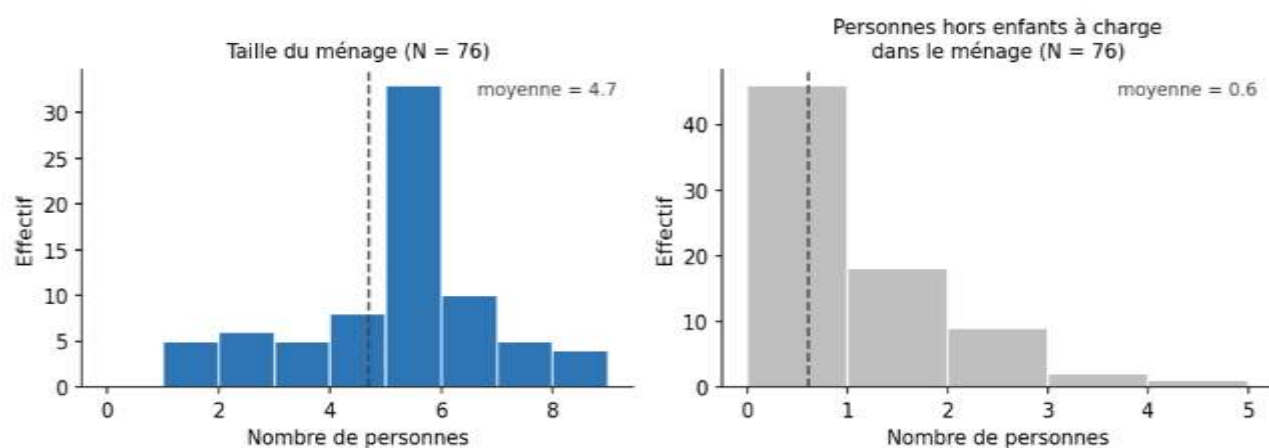


Figure 45: Structure démographique des ménages piscicoles (étude socio-économique COFAD, 2026)

Les ménages piscicoles comptent en moyenne 4,7 personnes, et seulement 0,6 personne hors enfants à charge : la composition est donc très majoritairement nucléaire (le couple et ses enfants), avec peu de membres élargis. La main-d'œuvre familiale mobilisable pour l'exploitation est de ce fait limitée, ce qui éclaire le recours massif aux structures collectives observé (système coopératif, voir le chapitre suivant).

2.6.3.2 Organisation et fonctionnement des piscicultures

L'adhésion à une organisation est majoritaire avec 69 pisciculteurs sur 76 (91 %) qui sont membres d'une organisation. Tous les pisciculteurs installés depuis plus de 5 ans ou moins d'1 an sont membres d'une organisation (voir la [figure 46](#)). Les pisciculteurs non-membres d'une organisation sont au sein des pisciculteurs installés entre 1 et 5 ans. Au sein des organisations, 71 % sont des membres simples et 23 % occupent un poste de responsable. La pisciculture en étang burundaise est donc une activité structurellement collective, l'organisation servant de porte d'entrée dans l'activité

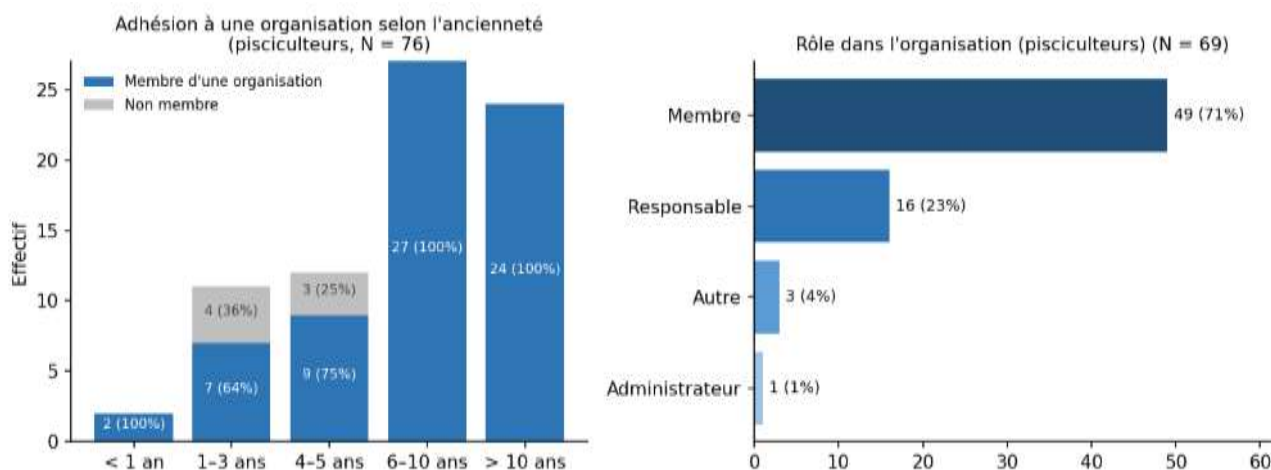


Figure 46: Analyse des rôles et de l'adhésion à une organisation selon l'ancienneté des pisciculteurs (étude socio-économique COFAD, 2026)

La pisciculture est une activité relativement ancienne pour la majorité des fermes (+ de 5 ans, voir la [figure 46](#)), ce qui peut s'expliquer par le fait que le système extensif en étang nécessite peu de capital et de coûts de maintenance dans le mode de fonctionnement actuel, ce qui rend ce système assez accessible. Rappelons aussi que la pisciculture en étang a fait l'objet d'une promotion depuis 1950 par des projets gouvernementaux et internationaux.

Analyse de la main-d'œuvre : structure, qualification et rémunération

La moyenne globale de travailleurs par exploitation est anormalement élevée compte tenu de la taille des piscicultures au Burundi (voir la [figure 47](#)). Ce résultat s'explique par l'organisation des piscicultures en coopérative (61 exploitations sur 76, soit 80 %) où les « travailleurs » déclarés sont en réalité les membres, ce qui explique la moyenne à 23,2 personnes par pisciculture et les pics à 12, 26 ou 40 personnes (voir la [figure 47](#)). Les 15 exploitations individuelles ou familiales comptent en moyenne 2,1 travailleurs ce qui est observé dans d'autres pays du continent (voir la [figure 47](#)). La main-d'œuvre saisonnière et salariée est supérieure à la main-d'œuvre familiale permanente. Toute interprétation de l'emploi dans la filière doit donc distinguer ces différents types de main d'œuvre.

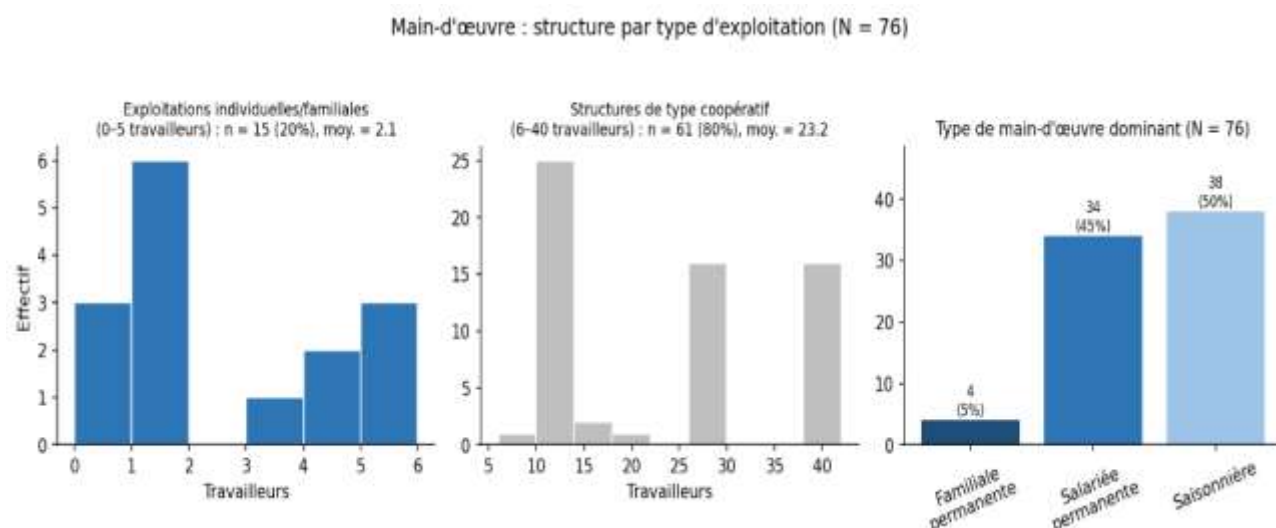


Figure 47: Analyse de la main d'œuvre sur les piscicultures enquêtées (étude socio-économique COFAD, 2026).

Concernant les aspects liés au foncier, la [figure 48](#) montre que les étangs piscicoles sont construits sur des terrains en accès libres (82%). Seulement 13% des pisciculteurs sont propriétaires et 5% sont locataires. Ces terrains à accès libre, classés dans « Autres », correspondent donc essentiellement à des terrains à accès communautaire ou collectif (marais et bas-fonds aménagés mis à disposition des coopératives par les collectivités) et non à des terres familiales, achetées ou louées. Ce régime foncier non marchand facilite l'accès mais fragilise la sécurité d'investissement à long terme.

Cette particularité entraînera des conséquences sur les régimes fonciers et le cadre réglementaire à mettre à jour et en place pour sécuriser et pérenniser la pisciculture en étangs. En effet il paraît difficile de faire de la pisciculture commerciale nécessitant des investissement et trésorerie importante si les pisciculteurs ne sont pas propriétaires ou locataires des sites de production.

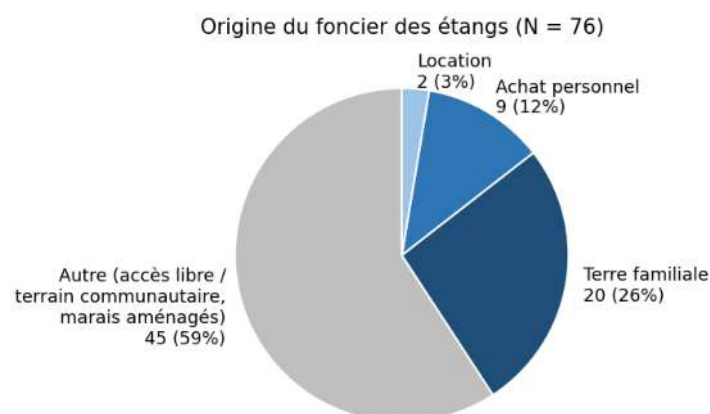


Figure 48: Statut et origine du foncier des piscicultures en étang au Burundi (étude socio-économique COFAD, 2026)

2.6.4 Etude de la consommation de poisson

Pour la consommation du poisson, les résultats viennent des consommateurs (n = 103) et de toutes les personnes de la CdV ayant répondues aux questions sur la consommation. Cette analyse permet de comprendre les potentialités de marché pour les produits aquacoles, les espèces et les poids moyen recherchés, la forme du produit (frais, congelé etc.) et bien sûr le prix. Cette analyse

permettra d'affiner les recommandations techniques en chapitre 3 ainsi que le plan d'investissement en [chapitre 4](#).

2.6.4.1 Habitudes alimentaires de consommation de poisson

L'achat de poisson est quotidien pour 86 % des clients (217/253) et hebdomadaire pour 13%. Le poisson est un produit de consommation courante, acheté frais au jour le jour, faute notamment de chaîne du froid domestique (voir la [figure 49](#)). Cette fréquence d'achat élevée sécurise l'écoulement de petites quantités régulières, un contexte favorable à la vente directe en frais pratiquée par les pisciculteurs.

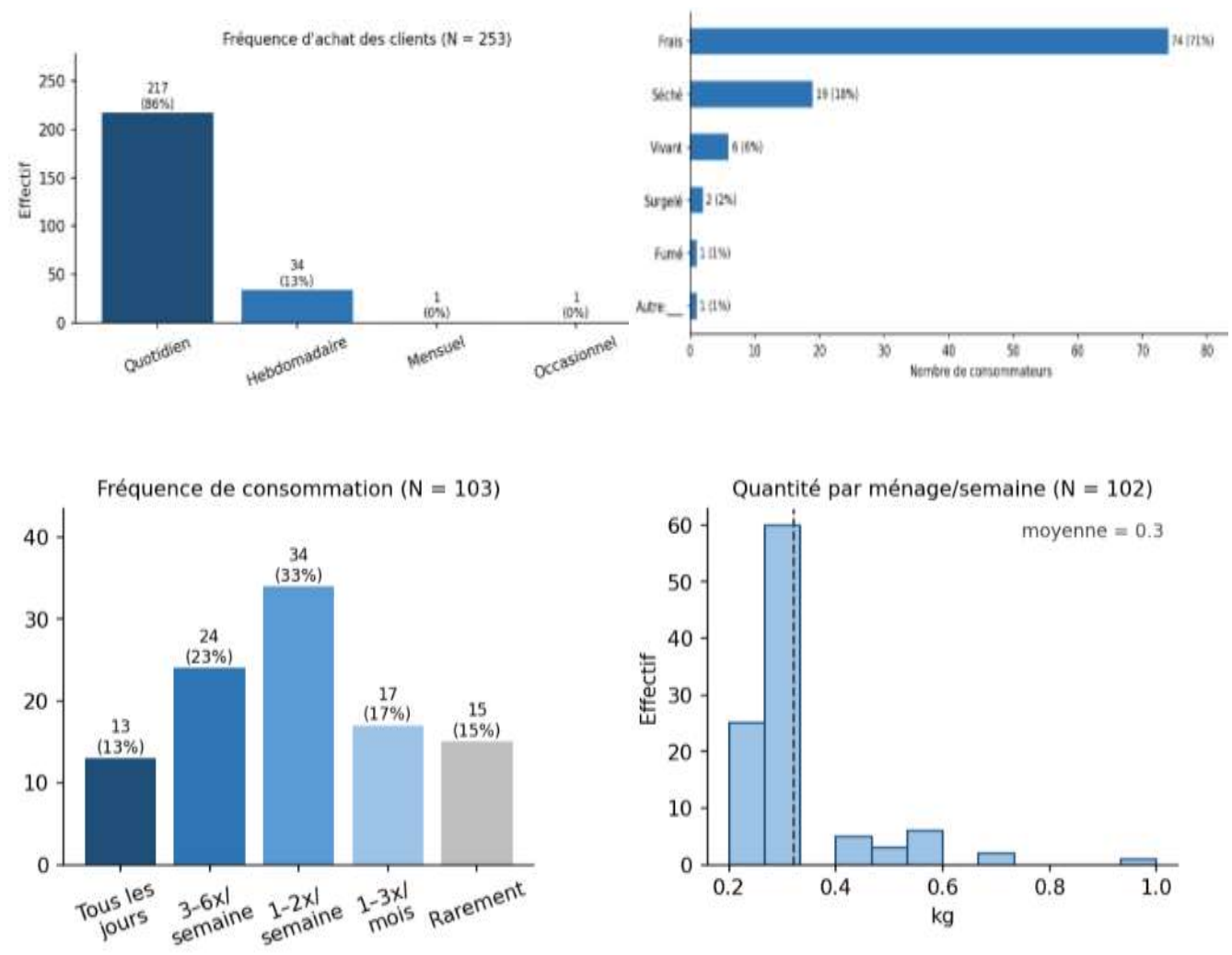


Figure 49: Préférences des consommateurs concernant la fréquence d'achat & de consommation du poisson, la qualité du produit et la quantité achetée (étude socio-économique COFAD, 2026)

Les habitudes de consommation vont en priorité pour le poisson frais (71%) suivi du poisson séché (18%) (voir la [figure 49](#)). La transformation (séchage, fumage ou congélation) est effectuée dans un but de conservation des produits mais pas pour créer de la valeur ajoutée.

Chez les consommateurs enquêtés (n = 103), la consommation est régulière : 33 % consomment du poisson 1 à 2 fois par semaine et 23 % 3 à 6 fois par semaine, pour une quantité moyenne déclarée de 0,3 kg par ménage et par semaine (voir la [figure 49](#)). Ce faible niveau de consommation comparé aux recommandations nutritionnelles, est lié à la rareté et au prix du produit (voir la [figure 50](#)).

Les principaux facteurs déterminant le prix du poisson sont la saison et la taille des poissons (voir la [figure 50](#)). Les prix suivent notamment le calendrier des captures lacustres (périodes de fermeture, saisons de pêche).

Les avantages concurrentiels mis en avant sont d'abord le prix (213 citations, 84 %), puis la fraîcheur (42 %), la qualité (34 %) et la relation client (30 %).

Les pisciculteurs peuvent donc tirer parti de cette situation en planifiant leurs récoltes sur les périodes de rareté du poisson de pêche, où les prix sont les plus rémunérateurs et en proposant du poisson dans les zones géographiques éloignées des principales zones de pêche. Dans un marché en croissance et peu différencié, la compétition se joue donc sur les prix, ce qui plafonne les marges et renforce l'intérêt d'une différenciation par la fraîcheur et la régularité que peut apporter la pisciculture de proximité.

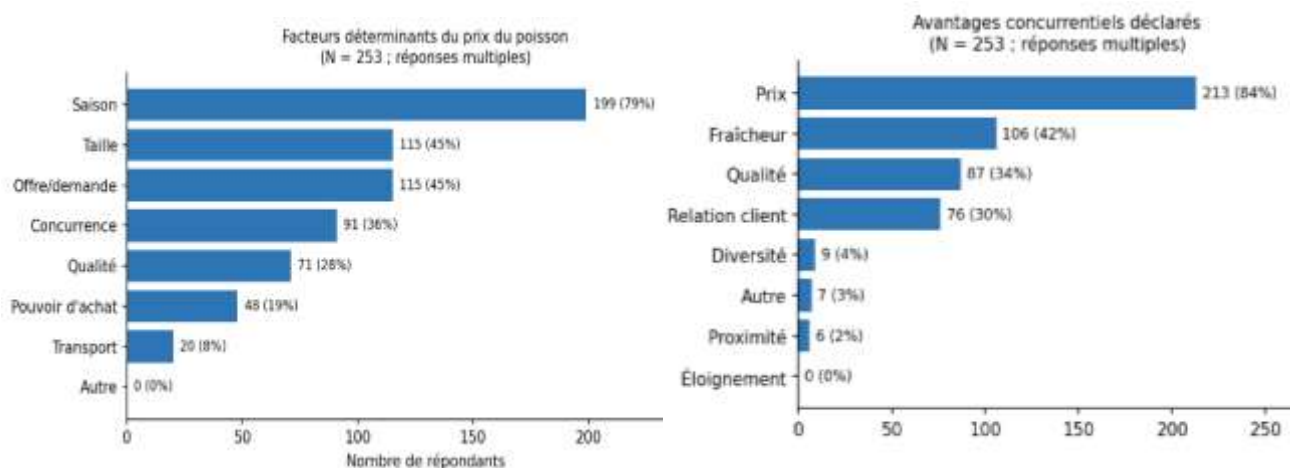


Figure 50: facteurs déterminants le prix du poisson et facteurs de choix d'approvisionnement en poisson (étude socio-économique COFAD, 2026)

Les vecteurs d'achats restent donc le prix suivi des habitudes alimentaires / culinaires (voir la [figure 51](#)). Le prix jugé abordable par 89 des répondants se situe à une moyenne de 17 700 FBU/kg, ce qui est bien plus bas que le prix des poissons d'aquaculture mais qui correspondent au prix de certains poissons issus de la pêche lacustre ou fluviale. Il est important de prendre donc en compte ce prix moyen dans l'élaboration des modèles technico-économiques. Le prix actuel, élevé, est très probablement surévalué du fait de la rareté du poisson et à la saisonnalité à certaines périodes de l'année.

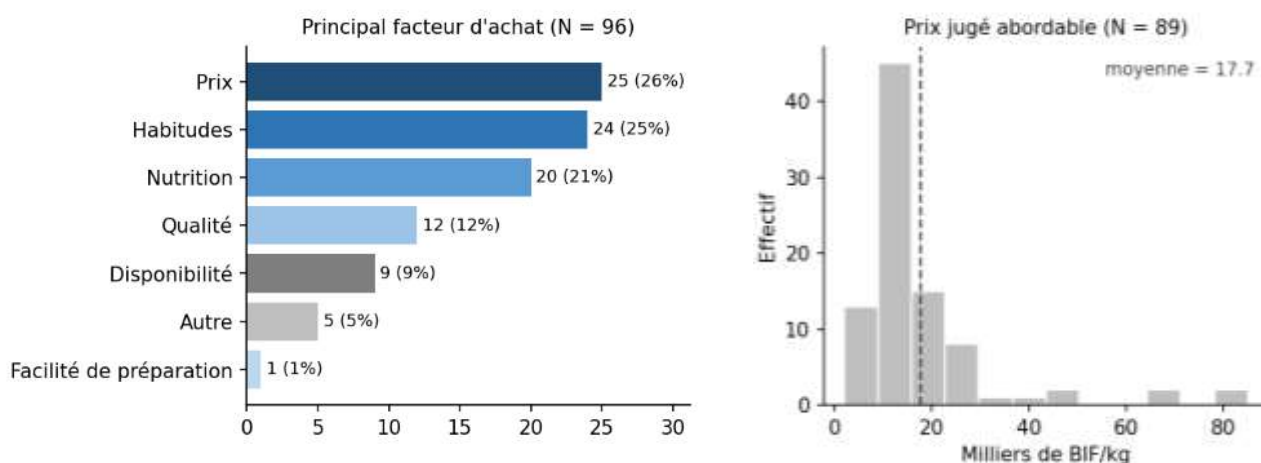


Figure 51: facteur d'achat du poisson et prix du poisson jugé abordable par les consommateurs (étude socio-économique COFAD, 2026)

2.6.4.2 Canaux d'approvisionnement des consommateurs et accès

Cette question a été posée à l'ensemble des acteurs (n = 253 répondants : 128 producteurs, 69 consommateurs, 40 commerçants, 13 transformateurs et 3 fournisseurs) (voir la **figure 51**). Les pêcheurs constituent de très loin la première source d'approvisionnement (240 répondants, 95 %), devant les pisciculteurs locaux (13 %). Le poisson congelé importé n'est jamais cité. Le marché burundais du poisson reste dominé par les produits de la pêche : la pisciculture n'occupe qu'une place marginale dans l'approvisionnement, ce qui représente à la fois sa faiblesse actuelle et son potentiel de croissance face à des pêcheries lacustres sous pression.

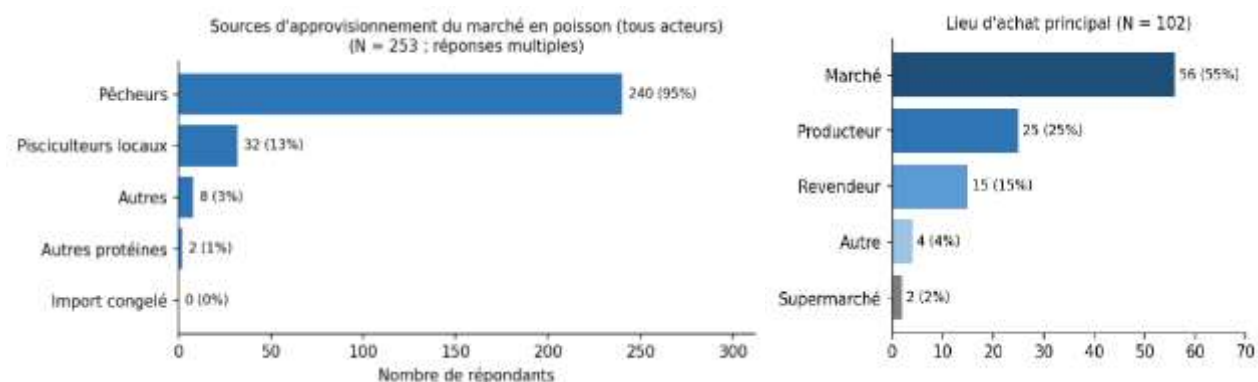


Figure 52: Sources d'approvisionnement en poisson des consommateurs au Burundi (étude socio-économique COFAD, 2026)

Le marché est le lieu d'achat dominant (55 %), mais un quart des consommateurs (25 %) achètent directement auprès du producteur, confirmant l'importance du circuit court (voir la **figure 52**). Cette analyse change en prenant en considération uniquement les piscicultures qui vendent pour la majorité (quand elles vendent) directement à la ferme au consommateur final. L'accès aux marchés et au poisson est parfois un paramètre important dans des zones rurales loin du lac Tanganyika ou des grands lacs du Nord.

La pisciculture ne produit pas encore de volumes suffisants permettant une diversification de produit ou la mise en place de circuit de commercialisation (voir chapitre 2.3.7 d'analyse du marché et de la pisciculture au Burundi en chapitre 2.2).

L'accès au poisson reste jugé bon pour 73% des répondants mais le prix oriente toutefois les consommateurs vers des alternatives protéiques moins onéreuses telles que les légumineuses en premier lieu (66%) ou la viande (porc et caprins puis volaille) (voir la **figure 53**).

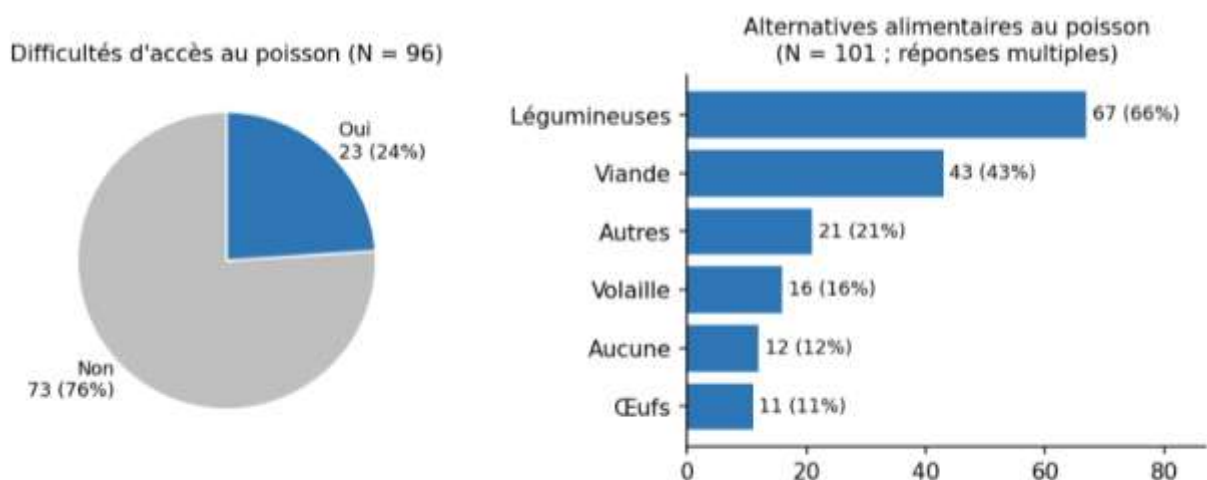


Figure 53: Niveau de difficulté d'Accès au poisson et alternatives alimentaires (étude socio-économique COFAD, 2026)

Aux vu de ces choix basés uniquement sur le prix il est important d'analyser plus en détails la perception nutritionnelle des consommateurs et leurs niveaux de compréhension de la nutrition.

2.6.4.3 Perceptions nutritionnelles

Dans un contexte de réduction de la malnutrition ou d'augmentation de la nutrition chez les populations certains éléments ont été analysé et auront une importance capitale sur le type de production proposées dans les recommandations (voir le [Chapitre 3](#)). La [figure 54](#) permet d'apprécier le niveau de sensibilité et de connaissance en nutrition et la différenciation des espèces ayant un rôle dans la nutrition (petits pélagique vs gros poissons, poissons maigres vs poissons gras, etc.).

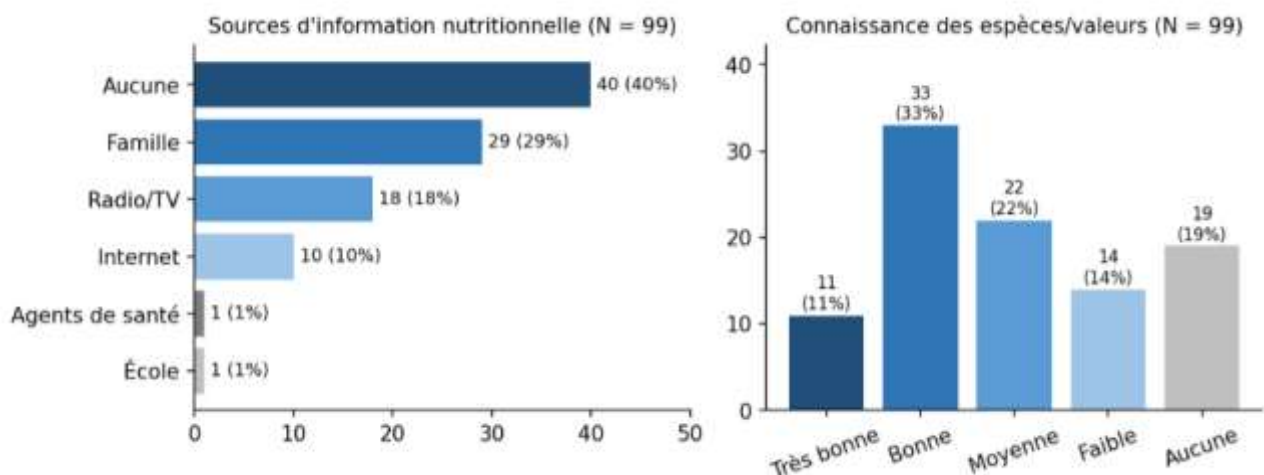


Figure 54: Analyse des connaissances nutritionnelles et des sources d'information des consommateurs (étude socio-économique COFAD, 2026)

Le canal d'information nutritionnelle est le maillon faible : 40 % des consommateurs ne disposent d'aucune source d'information et 29 % s'appuient sur la famille (voir la [figure 54](#)). Les canaux institutionnels (agents de santé, écoles) sont quasi absents. La connaissance des espèces et de leurs valeurs nutritionnelles reste moyenne (33 % « bonne », mais 33 % « faible » ou « aucune ») et à vérifier.

D'autre part la conscience nutritionnelle est réelle : 92 % des consommateurs considèrent le poisson comme une source de protéines principale (35 %) ou importante (57 %) (voir la [figure 55](#)).

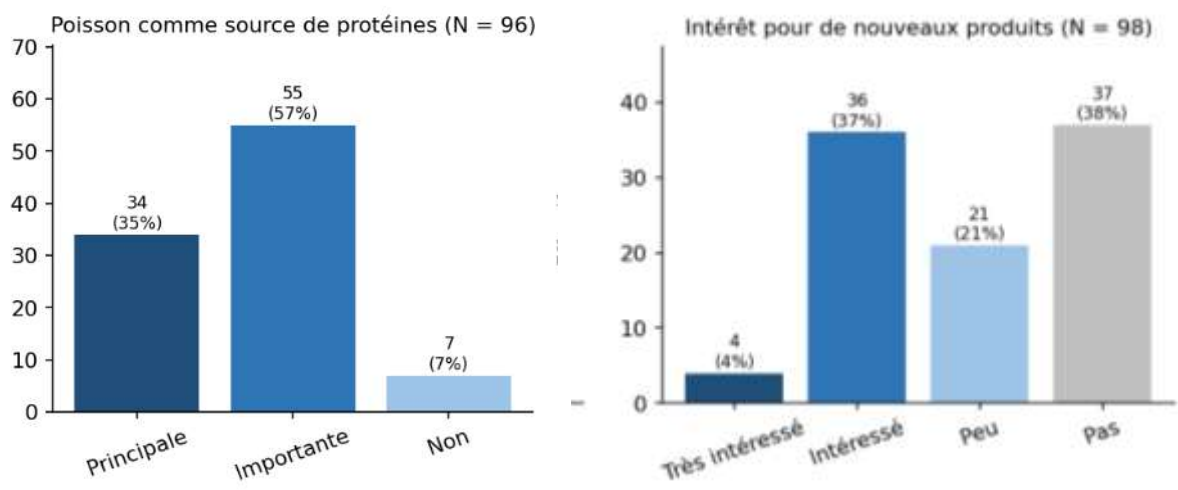


Figure 55: Importance du poisson comme source protéique et intérêt pour la diversification des produits (étude socio-économique COFAD, 2026)

L'intérêt pour de nouveaux produits est partagé : 41 % se disent intéressés ou très intéressés, contre 69 % peu ou pas intéressés (voir la [figure 55](#)). L'innovation et la diversification des produits ne semble pas être une priorité.

CHAPITRE 3

Recommandations

Nous proposons dans ce chapitre des recommandations pour le développement de l'aquaculture au Burundi. Ces recommandations s'appuient sur les résultats de l'analyse sectorielle (voir le [chapitre 2](#)).

Les orientations stratégiques reposent sur des modèles technico-économiques viables techniquement et rentables économiquement. Elles répondent aux objectifs finaux d'améliorer la sécurité alimentaire et de réduire la malnutrition tout en offrant aux acteurs de la chaîne de valeur d'augmenter leurs activités et leurs revenus.

[Lien de retour à la carte de navigation du rapport](#)

3. Recommandations pour le développement de l'aquaculture

3.1. Synthèse du contexte suite à l'analyse sectorielle

L'analyse sectorielle a mis en évidence un contexte économique spécifique qu'il est important de prendre en compte dans les recommandations pour le développement de l'aquaculture au Burundi. Toutes les analyses économiques sont réalisées sur la base du taux de change officiel (juin 2026), soit 3 000 Fbu pour 1 US\$.

Le prix du poisson d'aquaculture (prix départ ferme) varie de 15 000 à 30 000 Fbu/kg, soit de 5 à 10 US\$/kg, ce qui est bien supérieur aux prix pratiqués en Ouganda (1,90 à 2,50 US\$/kg) ou au Rwanda (2,95 à 3,20 US\$/kg) (voir le [tableau 19](#)). Il est important de noter que les prix les plus élevés (25 000 à 35 000 Fbu/kg) sont enregistrés dans les zones bordants le lac Tanganyika (Bujumbura, Rumonge, Cibitoke, Nyanzalac etc.). En revanche, les visites de terrains et l'enquête socio-économique montrent une diminution du prix de vente à 15 000 Fbu/kg dans les régions à l'intérieur du pays (Kirundo, Ngozi et Gitega). L'enquête socio-économique a également montré qu'un prix de 17 500 Fbu/kg était jugé abordable par les consommateurs (voir le [Chapitre 2](#)).

La même tendance est observée sur le prix de l'aliment aquacole avec un prix variant de 4 000 à 8 000 Fbu/kg (1,33 à 2,67 US\$/kg) pour des aliments à 30% de protéines sous forme de farine, de granulés pressés ou de granulés extrudés mais non flottant. Dans la région plusieurs usines produisent de l'aliment flottant extrudé à 30% de protéines à un prix, sortie d'usine, bien inférieur : 0,77 US\$/kg au Kenya (Société Tunga/Skretting), 0,80 US\$/kg au Rwanda (Société ProDev) et 0,95 US\$/kg en Ouganda (Société De Heus) (voir le [tableau 19](#)).

Tableau 19 : Comparaison du prix de vente du poisson d'aquaculture à la ferme (US\$/kg) et du prix de vente de l'aliment aquacole à l'usine (US\$/kg) au Burundi, en Ouganda, au Rwanda et au Kenya

Pays	Prix du poisson d'aquaculture (US\$/kg)	Prix de l'aliment aquacole (US\$/kg – 30% de protéines)
Burundi*	5 à 10	1,33 à 2,67
Ouganda**	1,90 à 2,50	0,95
Rwanda**	2,95 à 3,20	0,80
Kenya**	-	0,77

* : aliment pressé ou extrudé non flottant / ** : aliment extrudé flottant

Sur la base du prix actuel des matières premières disponibles localement, et sous réserve que les caractéristiques de ces matières premières soient conformes aux standards, le coût en matières premières d'un aliment aquacole produit au Burundi (hors coût de fabrication en usine) varierait de 3 000 à 4 000 Fbu/kg (1,00 à 1,33 US\$/kg) pour un aliment étang à 20/26% de protéines, de 4 500 à 5 500 Fbu/kg (1,50 à 1,83 US\$/kg) pour un aliment extrudé tilapia en cage à 28/32% de protéines et de 5 900 à 7 200 Fbu/kg (1,97 à 2,40 US\$/kg) pour un aliment extrudé clarias en bassin hors-sol à 40/60% de protéines (voir le [chapitre 2](#)). En incluant le coût de fabrication, le prix des aliments aquacoles manufacturés au Burundi sera donc significativement plus élevé que les aliments produits dans les pays de la région (voir le [tableau 19](#)). Cette situation est liée au coût plus élevé des matières premières au Burundi par rapport à l'Ouganda (voir le [tableau 20](#)).

Tableau 20 : Prix des principales matières premières utilisables dans la fabrication d'aliment aquacoles au Burundi (COFAD 2026) et en Ouganda (COFAD 2025 & 2026) et variation (en %) entre les deux pays

Ingrédients	Unité	BURUNDI		UGANDA		Variation (%) entre le Burundi et l'Ouganda
		Prix FBu / unité	Prix US\$ / unité	Prix Ush / unité	Prix US\$ / unité	
Disponibles au Burundi et en Ouganda						
Son de riz	Kg	1200	0,40	500	0,14	188
Son de blé	Kg	2000	0,67	750	0,21	220
Son de maïs	Kg	1000	0,33	950	0,26	26
Maïs (grains)	Kg	2500	0,83	1050	0,29	186
Farine de riz	Kg	7200	2,40	950	0,26	809
Farine Ndagala + crevette (imisisa)	Kg	7000	2,33	7000	1,94	20
Soja (graines)	Kg	2000	0,67	2100	0,58	14
Farine de soja	Kg	5000	1,67	2650	0,74	126
Tourteau tournesol	Kg	4000	1,33	1050	0,29	357
Tourteau de coton	Kg	4000	1,33	1800	0,50	167
Farine d'os	Kg	1500	0,50	2263	0,63	-20
Farine de sang	Kg	6000	2,00	3600	1,00	100
Disponibles au Burundi						
Farine de Ndagala (petit poissons)	Kg	8500-10000	2,83-3,33			
Tourteau palmiste	Kg	2000	0,67			
Huile de coton	Litre	2300	0,77			
Huile palme	Litre	3 500	1,17			
Farine de de coquille	Kg	2500	0,83			
Disponibles en Ouganda						
Farine de plume (Importée UE)	Kg			4330	1,20	
Farine de poisson (Importée UE)	Kg			5900	1,64	
Farine de volaille (Importée UE)	Kg			3400	0,94	
Tourteau de soja	Kg			2750	0,76	
Phosphate Dicalcique (DCP)	Kg			3360	0,93	
Phosphore (PCP)	Kg			1688	0,47	

Une stratégie de production de l'aliment au Burundi devra aussi inclure les investissements nécessaires dans une ou plusieurs lignes de production d'aliment. A ce jour, la capacité de fabrication d'aliment au Burundi repose sur une ligne d'extrusion (7 200 tonnes d'aliment par an) et 2 lignes de production d'aliment pressé (10 000 tonnes d'aliment par an). Une troisième ligne d'extrusion (720 tonnes d'aliment par an) est en cours d'acheminement. Notons que la production d'aliment extrudé reste faible (quelques centaines de tonnes par an) au regard de la capacité de production du fait de la difficulté d'approvisionnement en électricité. Ces équipements peuvent, en effet, ne pas fonctionner, de manière optimale sur le plan technique et financier, sur groupe électrogène. L'accès à l'énergie est donc un élément essentiel dans la stratégie de production d'aliment.

L'analyse des coûts de production dans le contexte actuel au Burundi montre que les pisciculteurs doivent vendre leur poisson entre 15 000 Fbu/kg (4,17 US\$/kg) et 30 000 Fbu/kg (10 US\$/kg) en fonction du prix de l'aliment et des performances d'élevage, notamment le taux de conversion de l'aliment. De tels prix sont compatibles avec le marché local mais limitent très fortement l'accès à des marchés régionaux où le prix de vente du poisson est significativement plus bas.

Deux autres éléments du contexte économique sont également à prendre en considération dans le cadre du développement de la production aquacole au Burundi :

- **L'exportation** : l'accès aux marchés régionaux est difficile du fait de la situation géopolitique régionale conduisant à la fermeture de certaines routes et frontières terrestres. Dans la région, les marchés les plus attractifs (volumes et prix) sont ceux de Bukavu et de Goma en RDC. Ces deux marchés sont actuellement inaccessibles depuis le Burundi du fait i) de la fermeture des frontières terrestres entre le Burundi et le Rwanda, et, ii) de la fermeture de la route entre Uvira et Bukavu au niveau de Kamanyola pour des raisons géopolitiques. Le seul marché régional accessible à la production aquacole burundaise est celui de la ville d'Uvira en RDC ;
- **L'importation** : pour stimuler et augmenter la production, tout en améliorant la compétitivité du secteur aquacole burundais, le recours à l'importation de matériel (cages, équipements spécifiques) et d'intrants (aliments manufacturés et/ou matières premières) est indispensable à court et moyen termes (5 ans) et doit s'accompagner de mesure d'exonération de taxe sur le long terme, sans limitation dans le temps ou sur les montants, et accessible à tous les pisciculteurs.

En conclusion, le contexte économique actuel conduit à un prix de vente élevé du poisson au Burundi. Les coûts de production du poisson de pisciculture sont également élevés et sont notamment liés aux coûts des intrants, notamment des matières premières et des aliments manufacturés. Les possibilités d'exportation de la production piscicole sont limitées par le manque de compétitivité et par la situation géopolitique.

Du fait de cette situation, 3 risques majeurs sont identifiés pour le développement de la filière aquacole au Burundi :

- **A court terme**, une diminution significative du prix de vente du poisson de pisciculture si la production aquacole augmente. En cas d'augmentation significative de la production piscicole (+20-30%), le marché pourrait saturer avec des prix aussi élevés, sauf à baisser les prix pour faciliter l'écoulement au risque de fragiliser l'équilibre économique des fermes aquacoles ; Cette situation est déjà signalée par ELAGA qui ne parvient pas à écouler sa production (environ 50 tonnes par an) aux prix actuels (25 000 à 30 000 Fbu/kg pour le clarias et le tilapia) ;
- **A court et moyen termes**, les possibilités d'exportation sont limitées voire inexistantes ;
- **A moyen terme**, le marché burundais pourrait devenir attractif pour les fermes aquacoles de la région en raison du prix de vente élevé du poisson d'aquaculture.

Les recommandations sur les espèces, les systèmes de production et la stratégie d'approvisionnement en intrants, qui sont détaillés ci-dessous, doivent tenir compte de ce contexte économique et réduire le risque d'émergence des risques identifiés.

Par conséquent, les modèles technico-économiques proposés sont basés sur un prix de vente de 15 000 Fbu/kg. Des prix de vente inférieurs à 15 000 Fbu/kg sont également testés.

Avec cette limite en termes de prix de vente, les modèles seront applicables, à court terme, dans tout le pays, notamment dans les régions où le poisson est déjà vendu à 15 000 Fbu/kg.

L'intérêt, à moyen termes, de produire du poisson de pisciculture vendu à moins de 15 000 Fbu/kg sera d'augmenter les parts de marchés des produits aquacoles au Burundi et d'ouvrir la possibilité d'écouler la production sur un marché régional.

3.2. Recommandations sur les espèces et les zones géographiques

La mission de terrain et l'analyse de la CdV du secteur aquacole au Burundi a permis d'identifier les espèces qui peuvent servir de support au développement de l'aquaculture au Burundi et dans les pays voisins.

Nous avons identifié 4 espèces dont 3 sont des espèces utilisées en aquaculture à l'échelle mondiale (le poisson chat africain, *Clarias garipienus* – la carpe commune, *Cyprinus carpio* & le tilapia du Nil, *Oreochromis niloticus*) et 1 espèce est endémique du lac Tanganyika (le tilapia Tanganyika, *Oreochromis tanganyicae*).

Conformément aux lois en vigueur et dans un souci de durabilité écologique et de préservation de la biodiversité, aucunes espèces exotiques non présente à ce jour au Burundi n'a fait l'objet d'investigations ni de propositions.

Les espèces aujourd'hui présentes au Burundi sont largement suffisante pour atteindre une production commerciale couvrant les besoins du Pays. Nous rappelons que les tilapias, les carpes et les poissons chats (toutes espèces confondues) représentent plus de 80% des volumes de poissons produits mondialement.



Figure 56 : Poisson chat africain, *Clarias garipienus* (en haut à gauche) - Carpe commune, *Cyprinus carpio* (en haut à droite) - Tilapia Tanganyika, *Oreochromis tanganyicae* (en bas à gauche) - Tilapia du Nil, *Oreochromis niloticus* (en bas à droite).

Deux autres espèces de tilapia (*Oreochromis macrochir* et *Oreochromis leucosticus*) et un clariidé (*Heterobranchus longifilis*) ont été mentionnés par des acteurs de la CdV. Ces 3 espèces seront présentées dans la paragraphe « Autres espèces ».

3.1.1 Le tilapia du Nil *Oreochromis niloticus*

Le tilapia regroupe environ 90 espèces mais seulement quelques-unes d'entre elles sont adaptées à l'élevage. L'exploitation du tilapia en aquaculture a débuté après la seconde guerre mondiale. En 2023, la production mondiale annuelle de tilapia & de cichlidés a atteint 6,56 millions de tonnes ce qui place les tilapias parmi les espèces les plus élevées en aquaculture d'eau douce après les carpes & les cyprins (32,23 millions de tonnes par an), mais devant les salmonidés (4,27 millions de tonnes par an) (Données 2023, FAO 2026).

La production de tilapia du Nil a atteint 5,1 millions de tonne en 2023, *O. niloticus* représente donc 65% de la production totale de tilapia et de cichlidés. La production de *O. niloticus*, dans les années 1980, n'était que de 93 000 tonnes. La valeur marchande moyenne du tilapia du Nil est de 2,12 US\$/kg au niveau mondial (Données 2023, FAO 2026).

Toutes les espèces de tilapia sont originaires d'Afrique et du Moyen Orient (Israël). Le tilapia du Nil présente une répartition originelle africaine, couvrant les bassins du Nil, du Tchad, du Niger, de la Volta, du Sénégal et du Jourdain ainsi que les lacs du graben est-africain, du lac Albert jusqu'au lac Tanganyika (embouchure de la Rusizi).

Le potentiel du tilapia en aquaculture réside dans sa capacité à s'adapter à différents milieux d'élevage (étang, bassin artificiel, cage, enclos et rizières), sa tolérance aux paramètres physico-chimiques (notamment pH, oxygène dissous et température de l'eau), sa capacité d'adaptation à divers aliments et sous-produits agricoles, ses bonnes performances de croissance en élevage et sa résistance aux manipulations et aux maladies.

Le cas particulier du tilapia du Nil illustre bien la capacité d'adaptation à des environnements et des conditions d'élevage variés :

- Il est thermophile et se rencontre en milieu naturel entre 13,5° et 33°C, avec une tolérance thermique observée plus large (7 à 41 °C) ;
- Il se reproduit lorsque la température est supérieure à 22°C ;
- Il présente une bonne croissance au-dessus de 24°C. Le tilapia du Nil aura donc une bonne croissance toute l'année dans la plaine du Tanganyika. Une baisse de la croissance sera observée sur les hauteurs pendant la saison sèche où la température dans les étangs sera inférieure à 24°C.
- Il présente une grande tolérance aux variations de pH et peut se trouver dans des eaux au pH compris entre 5 et 11 ;
- En termes d'oxygène dissous, il tolère de nets déficits (≤ 3 ppm) et des sursaturations importantes sur de courtes périodes ;
- Dans le milieu naturel, il est essentiellement phyto-planctonophage et consomme de multiples espèces de micro-algues (Chlorophycées, Cyanophycées, Euglenophycées, etc.), du zooplancton, voire des sédiments riches en bactéries et diatomées ;
- En milieu d'élevage, il devient opportuniste en termes d'alimentation : il peut se nourrir de sous-produits agricoles divers (sons, tourteaux d'oléagineux, drèches de brasserie etc.), d'excréments d'animaux à travers la fertilisation (fumier, lisier, fientes etc.), de déchets ménagers consommés directement ou à travers la fertilisation et d'aliments composés se présentant sous forme de farine ou de granulés.

3.1.2 Le tilapia du lac Tanganyika *Oreochromis tanganyicae*

Le tilapia *O. tanganyicae* est endémique du lac Tanganyika. Il est donc parfaitement adapté aux conditions environnementales du lac, notamment en termes de température. Comme toutes les espèces du genre *Oreochromis*, la femelle incube les œufs après la ponte et assure la garde parentale de la progéniture.

Selon le règlement mis en place par les pays frontaliers du lac Tanganyika regroupés au sein de l'Autorité du Lac Tanganyika (ALT), seul le tilapia *O. tanganyicae* est autorisé à l'élevage aquacole dans le lac ce qui n'est pas le cas du tilapia *O. niloticus* qui n'est pas autorisé dans le lac Tanganyika. *O. niloticus* est en revanche dans les lacs intérieurs (lac Dogodogo et lacs du Nord). Ce règlement a été approuvé, et est donc applicable, dans tous les pays frontaliers du lac Tanganyika (Burundi, RDC, Tanzanie et Zambie). Deux fermes (Tanlake Samaki Ltd à Kigoma en Zambie Tilapia Fish Farming au Burundi) élèvent actuellement *O. tanganyicae* en cage dans le lac Tanganyika.

Les performances de cette espèce de tilapia en élevage ne sont pas encore standardisées comme c'est le cas pour *O. niloticus*. La standardisation de ces performances d'élevage doit faire l'objet d'un programme de R&D afin d'élaborer un modèle technico-économique de l'élevage de cette espèce en cage dans le lac Tanganyika.

3.1.3 Le poisson-chat africain *Clarias gariepinus*

La famille des Clariidés regroupe 118 espèces différentes de poissons-chats qui vivent exclusivement en eau douce. Ces espèces sont reconnaissables à leur corps anguilliforme, leurs longues nageoires anales et dorsales, leur tête aplatie et leur large bouche avec 4 paires de barbillons.

De nombreuses espèces de poissons-chats sont élevées en aquaculture à travers le monde et la production mondiale confondue de toutes ces espèces est de l'ordre de 3 millions de tonnes par an (FAO, 2026).

Parmi les espèces les plus élevées en aquaculture, on retrouve *Clarias gariepinus* d'origine africaine, *C. batrachus* et *C. macrocephalus*, tous deux d'origine asiatique. *C. gariepinus* est naturellement présent au Burundi où il est élevé par les pisciculteurs.

Dans le milieu naturel, les espèces de clarias sont présentes dans les eaux calmes (lacs, rivières, marais, plaines inondables). Ces espèces sont fréquentes dans les marais et les plaines inondables où elles peuvent survivre pendant les périodes d'assèchement, grâce à leur organe qui leur permet une respiration aérienne. La distribution naturelle de ces espèces est l'Afrique, l'Asie Mineure, l'Inde et l'Asie du Sud-Est. La diversité en termes d'espèce est la plus élevée en Afrique où la distribution couvre quasiment tout le continent du Nil à l'Afrique de l'Ouest et de l'Algérie à l'Afrique du Sud.

Comme le tilapia, le clarias présente de très bonnes aptitudes à l'élevage ce qui permet de l'élever dans des environnements et des infrastructures d'élevage très variées :

- Il est thermophile et se rencontre en milieu naturel entre 8 et 35 °C ;
- Il se reproduit à la saison des pluies, lorsque le niveau des cours d'eau monte. Une température d'au minimum 22°C est requise pour la maturation sexuelle ;
- Le clarias possède un organe respiratoire lui permettant de respirer en surface et même de survivre en dehors de l'eau pendant plusieurs heures ;
- Le clarias a une croissance rapide au-dessus de 24°C et supporte, en milieu d'élevage, des densités élevées grâce à sa respiration aérienne ;
- Un pH compris entre 6,5 et 8,0 est requis pour l'élevage du clarias. Il est donc moins tolérant que le tilapia au pH ;
- Dans le milieu naturel, cette espèce est considérée comme omnivore avec une nette tendance à la prédation. Il consomme des insectes, des crustacés, des poissons, des animaux en

décomposition, des plantes etc. Il se nourrit essentiellement sur le fond mais aussi parfois en surface ;

- En termes d'alimentation, le Clarias requiert un aliment plus riche en protéines (35-42 %) que le tilapia (25-32% de protéines dans l'aliment). Le clarias étant un omnivore à tendance carnivore, il n'est pas en mesure d'exploiter le réseau trophique (phyto et zooplancton) comme le font le tilapia ou la carpe. L'élevage du clarias requiert donc un aliment formulé, notamment en cas de monoculture.

Ces aliments formulés contiennent des composants d'origine végétale et animale, des vitamines et des minéraux. Un élevage associé de tilapia/carpe et de clarias permet d'optimiser la chaîne alimentaire avec une espèce planctonophage et détritivore (le tilapia et/ou la carpe) et une espèce carnivore (la clarias).

3.1.4 La carpe commune *Cyprinus carpio*

La carpe commune *Cyprinus carpio* serait originaire d'Europe d'Asie occidentale et d'Europe de l'Est (Danube, mer Noire, mer Caspienne, mer d'Aral), toutefois son origine géographique exacte est difficile à déterminer compte tenu que cette espèce a fait l'objet d'une dissémination ancienne vers l'Europe de l'Ouest par les Romains.

L'élevage de cette espèce est pratiqué en Chine depuis plus de 2 000 ans. La carpe a été introduite au Burundi très probablement à l'époque de la colonisation belge.

La production annuelle (4,08 millions de tonnes) place la carpe commune derrière la carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idella* - 6,22 million de tonnes), la carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix* - 5,15 millions de tonnes), le tilapia du Nil (5,10 millions de tonnes) et la carpe majeure d'Asie du Sud-Est (*Labeo catla* - 4,48 millions de tonnes).

L'essentiel de la production de carpe commune est réalisé en Asie, principalement en Chine. Le prix moyen de la carpe commune est de 2,39\$/kg (Données 2023, FAO 2026).

Dans le milieu naturel, la carpe commune est présente dans les rivières et les cours d'eau, dans des zones inondées et des eaux superficielles confinées comme les lacs, les étangs naturels, les réservoirs et les marais.

La carpe commune est bien adaptée à la pisciculture en étang en terre. Son potentiel d'élevage réside dans sa croissance rapide, son opportunisme en termes d'alimentation, sa bonne adaptation à différentes conditions d'élevage, sa prolificité et sa résistance aux maladies :

- Elle a une grande tolérance à la température de l'eau, supportant des températures de 3 à 35°C;
- Elle a une croissance optimale lorsque la température de l'eau est entre 20 et 26°C. Sa croissance est faible en-dessous de 15°C et elle entre en hibernation en-dessous de 10°C. La vitesse de croissance est variable selon le milieu et le climat. En zone subtropicale et tropicale, les individus peuvent atteindre 0,6 à 1 kg en une saison alors qu'il faut 2 à 4 saisons pour atteindre 2 kg en milieu tempéré. La carpe devrait grossir toute l'année au Burundi dans la plaine du lac Tanganyika et sur les hauteurs, avec une croissance plus élevée dans la plaine du fait de plus hautes températures ;
- Cette espèce entre en reproduction lorsque la température remonte au-dessus de 18°C après une période plus froide. La reproduction s'effectue dans une gamme de température comprise entre 18 et 24°C. La maturité sexuelle intervient au cours de la première année pour les mâles et au cours de la deuxième pour les femelles ;
- La carpe peut se rencontrer dans des eaux au pH compris entre 6,5 et 9 ;
- L'espèce tolère de nets déficits en oxygène dissous (≤ 3 ppm) et des sursaturations importantes sur de courtes périodes ;

- Dans le milieu naturel, la carpe commune est omnivore à tendance carnivore (elle se nourrit d'insectes d'eau, de larves d'insectes, de vers, de mollusques et de zooplancton). Elle est benthophage mais consomme aussi des tiges et des graines de plantes aquatiques et terrestres
- En milieu d'élevage, cette espèce devient opportuniste en termes d'alimentation. Elle consomme divers sous-produits agricoles (sons, tourteaux d'oléagineux, drèches de brasserie etc.), des excréments d'animaux à travers la fertilisation (fumier, lisier, fientes etc.), des déchets ménagers et des aliments composés sous forme de farine ou de granulés.

3.1.5 Autres espèces

Deux autres espèces de tilapia du genre *Oreochromis* seraient présentes au Burundi et d'intérêt potentiel pour l'élevage piscicole :

- *Oreochromis macrochir* : cette espèce est originaire du Haut Zambèze, de la rivière Kafue et du bassin du fleuve Congo. Cette espèce aurait été introduire au Burundi après 1948 depuis la RDC ;
- *Oreochromis leucosticus* : cette espèce est originaire des lacs Edouard, George et Albert (Ouganda et RDC) ainsi que des rivières Semliki et Aswa (Ouganda). Cette espèce a été introduit dans le lac Victoria (Ouganda), dans le lac Kivu (Rwanda/RDC) ainsi que dans le bassin Nord du lac Tanganyika incluant le Burundi. Cette espèce, localement appelé Upembe, est signalé dans les rivières du nord du Burundi ;

Ces deux espèces de tilapia ont un potentiel limité pour la pisciculture au Burundi, d'une part en raison d'un faible potentiel de croissance comparativement à *O. niloticus* et *O. tanganyicae* et, d'autre part, du fait que ces deux espèces ne sont pas endémiques du Burundi mais ont été introduites. *O. leucosticus* est signalée comme étant une espèce invasive une fois introduite.

Un autre clariidé est également présent naturellement dans les eaux du Burundi (rivières), il s'agit d'*Heterobanchus longifilis*. Cette espèce endémique est un candidat potentiel à la pisciculture. Cette espèce a fait l'objet de nombreuses recherches dans les années 1990/2000 (Gilles et al., 2001).

La maîtrise du cycle d'élevage de cette espèce est plus complexe que pour le clarias (*C. gariepinus*) pour lequel il existe déjà des stocks de géniteurs au Burundi. A court terme (5 ans), nous recommandons donc de s'appuyer en priorité sur le clarias pour le développement de l'aquaculture au Burundi. *H. longifilis* peut faire l'objet d'un projet de R&D pour un développement de la pisciculture sur le long terme (5 à 10 ans) au Burundi.

3.1.6 Conclusion

Le nombre d'espèces à potentiel aquacole au Burundi permet d'envisager un développement diversifié s'appuyant sur les différents systèmes d'élevage (étang, cage et bassin hors-sol). Les stratégies de développement de ces différentes espèces devront se conformer aux règlements en vigueur, notamment ceux mis en place par l'ALT pour le lac Tanganyika et son bassin. Il s'agira notamment de préciser si l'interdiction d'introduire des espèces aquacoles non-endémiques concerne seulement le lac Tanganyika ou le lac Tanganyika et son bassin (voir carte du bassin versant du lac Tanganyika dans le Chapitre 1 – [Figure 10](#))

Sur la base des informations actuellement disponibles et sur la base des observations pendant la mission de terrain (avril-mai 2026) :

- L'élevage du tilapia *O. niloticus* est effectué dans les lacs intérieurs et dans les étangs (toutes les provinces) sauf dans le lac Tanganyika ;

- L'élevage du clarias *C. gariepinus* est effectué dans les étangs et dans les bassins hors-sols dans tout le pays sauf dans le lac Tanganyika ;
- L'élevage du tilapia *O. tanganyicae* est effectué dans le lac Tanganyika ;
- L'élevage de la carpe commune *C. carpio* est effectué dans les étangs dans tout le pays sauf dans le lac Tanganyika.

En conclusion, le développement de la pisciculture au Burundi doit s'appuyer sur les 4 espèces identifiées : le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*), le tilapia du lac Tanganyika (*Oreochromis tanganyicae*), le poisson chat africain (*Clarias gariepinus*) et la carpe commune (*Cyprinus carpio*). Nous verrons dans la partie suivante de ce rapport, les recommandations sur les systèmes de production pour chacune de ces espèces.

3.3. Recommandations sur les systèmes de productions

La mission de terrain et l'analyse de la CdV du secteur aquacole au Burundi a permis d'identifier les systèmes d'élevage qui peuvent servir de support au développement de l'aquaculture au Burundi et dans les pays voisins.

3.2.1 La production en étang

Sur la base de l'analyse sectorielle, la stratégie pour le développement de la production en étang consistera à :

- **Optimiser la fertilisation de l'eau des étangs** afin d'apporter au poisson (tilapia et carpe), une nourriture naturelle en complément de l'apport de matières premières et d'aliment manufacturés produits localement. Cette combinaison contribuera à augmenter la croissance, à diminuer le taux de conversion de l'aliment et donc à réduire le coût en aliment. Trois méthodes de fertilisation sont envisageables : i) fertilisation directement dans les étangs, ii) fertilisation via une compostière installée dans l'angle d'un étang, et, iii) fertilisation via l'élevage intégré associant l'élevage avicole. L'objectif est d'utiliser des sous-produits agricoles, disponibles localement, pour fertiliser l'eau (déjections animales, herbe, déchets végétaux etc.) ;
- **Développer la polyculture.** Avec le développement de l'élevage de la carpe, une polyculture associant les 3 espèces pourrait être généralisée. La coopérative Anacoch (Ngozi) pratique déjà la polyculture avec un ratio de 70% de tilapia, 20% de carpe et 10% de tilapia ;
- **Produire, à partir de matières premières locales, des aliments** avec moins de protéines afin de réduire le coût de production. Nous avons élaboré dans le [tableau 21](#), des formulations d'aliment croissance avec des taux de protéines et de lipides variant de 30/5 à 20/4. Le prix de ces aliments varie de 4 500 Fbu/kg (30% de protéines – 6% de lipides) à 2 965 Fbu/kg (20% de protéines – 4% de lipides).

Tableau 21 : Formulation et prix de revient d'aliments croissance et finition pour le tilapia et la carpe en étang (extensif à semi intensif) à partir de matières premières disponibles au Burundi

		Type d'aliment avec teneur (%) en protéines (CP) et en lipides (L)			
		Croissance (5-400g) CP 30 / L 6	Croissance (5-400g) CP 26 / L 6	Croissance (50-400g) CP 22 / L 4	Aliment finition (Avant récolte) CP 20 / L 4
MP proposée / % inclusion	Coût Fbu/kg		%	%	%
Farine de maïs	2 500	35	45	50	43
Tourteau soja / farine	5 000	35	35	22	17
Son de blé	2 000	10	10	21	37
Farine de poisson, 50% CP	10 000	20	10	7	3
Prix aliment Fbu/kg		4 825	4 075	3 470	2 965

Nous avons élaboré deux modèles technico-économiques applicables au Burundi. Chaque modèle à des paramètres techniques et financiers spécifiques. La principale variable des modèles est le rendement en tonne/ha/an. Le niveau de rendement est lié aux performances d'élevage, notamment la croissance qui dépendra de l'alimentation. En fonction du nourrissage (quantité et qualité), le pisciculteur produira plus ou moins de biomasse et des poissons plus ou moins gros, d'où la variation de rendement.

Ces modèles s'appuient sur une polyculture associant 70% de tilapia, 30% de carpe et 10% de clarias. Le poids moyen des tilapias à la récolte variera de 200 et 500g en fonction des performances. Pour ces deux modèles, les aliments sont produits à partir de matières premières

sourcées localement. Nous avons admis que les étangs étaient approvisionnés en eau par gravité donc sans coût de pompage de l'eau.

Nous n'avons pas inclus d'investissements dans ces modèles dans la mesure où il existe de nombreux étangs au Burundi dans toutes les régions du pays. L'objectif, concernant l'élevage en étang, est donc de valoriser les étangs existants et d'y optimiser la production.

3.3.1.1. Modèle 1 : rendement compris entre 0,5 et 6,0 tonnes/ha/an (semi-intensif)

Ce modèle s'appuie sur une combinaison de la fertilisation avec d'un apport alimentaire sous forme de matières premières brutes ou d'aliment manufacturé sous forme de farine ou de granulés pressés. Plus l'aliment sera élaboré d'un point de vue physique et nutritionnel, plus le rendement sera élevé.

Les paramètres techniques et financiers sont les suivants :

- Prix de vente : 15 000 Fbu/kg ;
- Prix de l'aliment : 3 000 Fbu/kg (3 000 000 Fbu/tonne) ;
- Taux de conversion de l'aliment : 3 ;
- Prix moyen d'un alevin : 750 Fbu/pièce ;
- Frais de fonctionnement de la ferme : 750 Fbu/kg.

Détails sur les paramètres :

- Aliment : il conviendra de combiner des aliments manufacturés et des matières premières brutes associés à la fertilisation pour maintenir un prix moyen de l'aliment au maximum à 3 000 Fbu/kg ;
- Le pisciculteur mettra en charge par an l'équivalent de 20 000 alevins par hectare, soit 2 alevins/m². Le poids moyen à la récolte évoluera en fonction des performances de croissance ce qui conditionnera le rendement (en tonnes/ha/an) ;
- Le prix d'un alevin a été estimé à 750 Fbu/pièce. Il combine l'achat d'alevins de tilapia et de carpe à 650 Fbu/pièce et l'achat d'alevins de clarias (1 500 Fbu/pièce) pour la polyculture (70% de tilapia – 20% de carpe – 10% de clarias) (voir le détail dans le **chapitre 2** pour le coût de production d'un alevin) ;
- Les frais de fonctionnement pour une ferme en étang sont évalués à 750 Fbu/kg. Ces frais correspondent au coût de la main d'œuvre pour le nourrissage et les autres opérations (entretien des étangs, pêche, vente de la production).

Les revenus annuels correspondent à la vente des poissons produits pendant l'année par le pisciculteur. Concernant les dépenses, elles concernent 3 postes : l'aliment, les alevins et les frais de fonctionnement de la ferme. La marge opérationnelle (marge brute) annuelle correspond à la différence entre le revenu généré par la vente des poissons moins la somme des dépenses engagées.

Avec ces paramètres techniques et financiers, conformes aux conditions économiques actuelles et aux performances techniques du système d'élevage en étang, le pisciculteur dégagera une marge brute positive à partir d'une production annuelle de 3 tonnes/ha/an (voir le [tableau 22](#)). Pour un rendement compris entre 0,5 et 2 tonnes/ha/an, le pisciculteur enregistrera une perte financière.

Une diminution du prix de vente à 12 500 Fbu/kg induit des pertes financières pour quasiment tous les rendements, sauf pour un rendement de 6 tonnes/ha/an (voir le [tableau 23](#)).

La rentabilité financière de ce premier modèle, s'appuyant sur un rendement compris entre 0,5 et 6 tonnes/ha/an, passe donc par une optimisation de la production en étang pour augmenter le rendement et atteindre une production minimum de 3 tonnes/ha/an. Avec le contexte actuel, une diminution du prix de vente à moins de 15 000 Fbu/kg est difficilement envisageable.

Tableau 22 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 0,5 à 6,0 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 15 000 Fbu/kg

Rendement (tonne/ha/an)		0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
REVENUS ANNUELS								
Volume de récolte (tonnes)		0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Prix de vente (Fbu/kg)	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		7 500 000	15 000 000	30 000 000	45 000 000	60 000 000	75 000 000	90 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES								
Consommation d'aliment (tonnes)		1,5	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		4 500 000	9 000 000	18 000 000	27 000 000	36 000 000	45 000 000	54 000 000
Nombre d'alevins de 20g		20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Coût moyen d'un alevin de 20g (Fbu/pièce)	750	750	750	750	750	750	750	750
Coût annuel en alevins (Fbu)		15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	750	750	750	750	750	750	750	750
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		375 000	750 000	1 500 000	2 250 000	3 000 000	3 750 000	4 500 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		19 875 000	24 750 000	34 500 000	44 250 000	54 000 000	63 750 000	73 500 000
RESULTATS OPERATIONNELS								
Résultat opérationnel - Marge brute (Fbu)		- 12 375 000	- 9 750 000	- 4 500 000	750 000	6 000 000	11 250 000	16 500 000

Tableau 23 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 0,5 à 6,0 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 12 500 Fbu/kg

Rendement (tonne/ha/an)		0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
REVENUS ANNUELS								
Volume de récolte (tonnes)		0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Prix de vente (Fbu/kg)	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		6 250 000	12 500 000	25 000 000	37 500 000	50 000 000	62 500 000	75 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES								
Consommation d'aliment (tonnes)		1,5	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		4 500 000	9 000 000	18 000 000	27 000 000	36 000 000	45 000 000	54 000 000
Nombre d'alevins de 20g		20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Coût moyen d'un alevin de 20g (Fbu/pièce)	750	750	750	750	750	750	750	750
Coût annuel en alevins (Fbu)		15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	750	750	750	750	750	750	750	750
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		375 000	750 000	1 500 000	2 250 000	3 000 000	3 750 000	4 500 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		19 875 000	24 750 000	34 500 000	44 250 000	54 000 000	63 750 000	73 500 000
RESULTATS OPERATIONNELS								
Résultat opérationnel - Marge brute (Fbu)		- 13 625 000	- 12 250 000	- 9 500 000	- 6 750 000	- 4 000 000	- 1 250 000	1 500 000

3.3.1.2. Modèle 2 : rendement compris entre 8 et 20 tonnes/ha/an (intensif)

Ce modèle s'appuie sur un aliment plus élaboré, si possible extrudé, tout en maintenant la fertilisation des étangs. Comme dans le modèle 1, plus l'aliment sera élaboré d'un point de vue physique et nutritionnel, plus le rendement sera élevé.

Les paramètres techniques et financiers sont les suivants :

- Prix de vente : 15 000 Fbu/kg ;
- Prix de l'aliment : 4 500 Fbu/kg (4 500 000 Fbu/tonne) ;
- Taux de conversion de l'aliment : 2 ;
- Prix moyen d'un alevin : 750 Fbu/pièce ;
- Frais de fonctionnement de la ferme : 750 Fbu/kg.

Détails sur les paramètres :

- Aliment : il conviendra de produire un aliment à 30% de protéines à partir de matières premières locales et de maintenir un prix moyen de l'aliment au maximum à 4 500 Fbu/kg ;
- Le pisciculteur mettra en charge par an l'équivalent de 40 000 alevins par hectare. La densité d'élevage sera maintenue à 2 alevins/m² mais avec une croissance plus rapide, le pisciculteur pourra faire 2 cycles d'élevage par étang par an d'où un nombre d'alevins plus élevé. Le poids moyen à la récolte évoluera en fonction des performances de croissance ce qui conditionnera le rendement (en tonnes/ha/an) ;
- Le prix d'un alevin : voir [modèle 1](#) ci-dessus ;
- Les frais de fonctionnement pour une ferme en étang : voir le [modèle 1](#) ci-dessus.

Avec ces paramètres techniques et financiers, conformes aux conditions économiques actuelles et aux performances techniques du système d'élevage en étang, le pisciculteur dégagera systématiquement une marge brute positive quel que soit le rendement entre 8 et 20 tonnes/ha/an (voir le [tableau 24](#)).

Une diminution du prix de vente à 12 500 Fbu/kg induit des pertes pour un rendement de 8 et 10 tonnes/ha/an. Un prix de vente de 10 000 Fbu/kg induit des pertes quel que soit le rendement (voir le [tableau 25](#)).

La rentabilité financière de ce modèle, s'appuyant sur un rendement compris entre 8 et 20 tonnes/ha/an, passe donc par une intensification de la production et une maîtrise parfaite de l'élevage en étang (gestion de l'eau, nourrissage, fertilisation etc.). Dans le contexte actuel, une diminution du prix de vente à moins de 15 000 Fbu/kg est difficilement envisageable.

3.3.1.3. Synthèse et conclusion

Ces modèles technico-économiques, associant fertilisation, alimentation complémentaire et polyculture, peuvent être **techniquement viables et économiquement rentables**. Dans le contexte actuel, ces modèles technico-économiques de l'élevage en étang permettront, au mieux, une stabilisation du prix de vente à 15 000 Fbu/kg (5\$/kg). Pour envisager une diminution du prix de vente, il conviendra de travailler à l'optimisation de la production :

- En testant différentes options de polyculture et de monoculture en étang ;
- En testant différentes combinaisons d'aliments et de matières premières ;
- En généralisant la fertilisation avec des sous-produits agricoles locaux ;
- En étudiant techniquement et économiquement l'utilisation des déchets d'abattoir (contenu stomacal des ruminants) pour l'alimentation des poissons et la fertilisation des étangs ;
- Essayant de réduire le coût des intrants (alevins et aliment), soit par des approches techniques (alevins), soit par des approches financières (exonération de taxes sur les aliments et les matières premières).

Tableau 24 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 8 à 12 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 15 000 Fbu/kg

Rendement (tonne/ha/an)		8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
REVENUS ANNUELS								
Volume de récolte (tonnes)		8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Prix de vente (Fbu/kg)	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		120 000 000	150 000 000	180 000 000	210 000 000	240 000 000	270 000 000	300 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES								
Consommation d'aliment (tonnes)		16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		72 000 000	90 000 000	108 000 000	126 000 000	144 000 000	162 000 000	180 000 000
Nombre d'alvins de 20g		40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Coût moyen d'un alevin de 20g (Fbu/pièce)	750	750	750	750	750	750	750	750
Coût annuel en alevins (Fbu)		30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		12 000 000	15 000 000	18 000 000	21 000 000	24 000 000	27 000 000	30 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		114 000 000	135 000 000	156 000 000	177 000 000	198 000 000	219 000 000	240 000 000
RESULTATS OPERATIONNELS								
Résultat opérationnel - Marge brute (Fbu)		6 000 000	15 000 000	24 000 000	33 000 000	42 000 000	51 000 000	60 000 000

Tableau 25 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage en étang avec un rendement annuel variant de 8 à 12 tonnes par hectare par an et un prix de vente du poisson de 10 000 Fbu/kg

Rendement (tonne/ha/an)		8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
REVENUS ANNUELS								
Volume de récolte (tonnes)		8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Prix de vente (Fbu/kg)	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		80 000 000	100 000 000	120 000 000	140 000 000	160 000 000	180 000 000	200 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES								
Consommation d'aliment (tonnes)		16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000	4 500 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		72 000 000	90 000 000	108 000 000	126 000 000	144 000 000	162 000 000	180 000 000
Nombre d'alvins de 20g		40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Coût moyen d'un alevin de 20g (Fbu/pièce)	750	750	750	750	750	750	750	750
Coût annuel en alevins (Fbu)		30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		12 000 000	15 000 000	18 000 000	21 000 000	24 000 000	27 000 000	30 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		114 000 000	135 000 000	156 000 000	177 000 000	198 000 000	219 000 000	240 000 000
RESULTATS OPERATIONNELS								
Résultat opérationnel - Marge brute (Fbu)		- 34 000 000	- 35 000 000	- 36 000 000	- 37 000 000	- 38 000 000	- 39 000 000	- 40 000 000

Les stratégies en termes d'alimentation devront combiner plusieurs approches pour maintenir le coût en aliment entre 3 000 et 4 500 Fbu/kg selon le niveau d'intensification.

Ces approches techniques et économiques de l'élevage en étang sont applicables dans tous les étangs du Burundi qui sont repartis à l'échelle de tout le territoire. L'optimisation de la production en étang contribuera à produire du poisson dans toutes les régions du pays et à le rendre accessible à toute la population.

3.2.2 La production en cage

L'élevage en cage au Burundi offre de bonnes perspectives de développement sur les lacs du nord et sur le lac Tanganyika et permettra de produire des volumes significatifs de tilapia.

L'élevage en cage exige toutefois un aliment de qualité, extrudé et flottant. A court et moyen termes (5 ans), ce type d'aliment ne peut être produit au Burundi pour des raisons de coûts, de qualité et de disponibilité des matières premières, de difficulté d'approvisionnement en énergie et d'absence d'outils industriels de production d'aliment. Le recours à l'importation d'aliment aquacole de qualité depuis les pays voisins est donc la seule option viable techniquement. Pour être viable économiquement, ces aliments importés devront être exonérés de taxes.

Les modèles technico-économiques proposés ci-dessous sont donc basés sur un prix de l'aliment à 3 000 Fbu/kg qui correspond au prix d'un aliment de qualité (extrudé flottant) rendu au Burundi (incluant le transport) et non taxé.

3.2.2.1. Modèle technico-économique d'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage

Pour élaborer ce modèle technico-économique nous avons pris comme référence la ferme Aqua Burundi qui dispose de 14 cages de 1 200 m³ installée sur le lac Cohoha.

Les performances techniques et financière d'un cycle de production de tilapia dans une cage de 1 200 m³ sont détaillées dans le [tableau 26](#).

Les paramètres techniques s'appuient sur les performances des fermes de tilapia *O. niloticus* de la région qui sont exposées à des conditions environnementales similaires à celles des lacs du nord du Burundi.

Nous avons ainsi considéré les paramètres techniques suivants :

- Densité de mise en charge initiale de 75 juvéniles de 30g par m³, soit 90 000 poissons par cage de 1 200 m³ ;
- Récolte des tilapias à 500g ;
- Taux de conversion de l'aliment à 1,75 ;
- Taux de survie à 80% ;
- Densité à la finale à la récolte de 30kg/m³, soit 36 tonnes de poisson récolté par cage et par cycle.

Les paramètres financiers sont les suivants :

- Coût de l'aliment : 3 000 Fbu/kg ;
- Coût d'un juvénile de 30g de tilapia : 650 Fbu/kg (voir le détail dans le [Chapitre 2](#)) ;
- Coût opérationnel pour produire un kg de poisson : 2 250 Fbu/kg (voir le détail dans le [Chapitre 2](#)) ;
- Prix de vente du tilapia entre 15 000 et 7 500 Fbu/kg.

En appliquant ces paramètres techniques et financier, la marge brute par kg de tilapia *O. niloticus* produit en cage est de 6 963 Fbu/kg. Cette marge brute diminue à 4 463 et 1 963 pour des prix de vente de 12 500 et 10 000 Fbu/kg, respectivement. La marge brute devient négative (- 538 Fbu/kg) pour un prix de vente de 7 500 Fbu/kg.

Tableau 26 : Performances techniques et financières de l'élevage en cage (1 200 m³) du tilapia *Oreochromis niloticus* dans les lacs du nord du Burundi (température moyenne 24°C) pour la production de tilapias de 500g à partir de juvéniles de 30g

Paramètres techniques				
Volume de la cage (m3)	1 200	1 200	1 200	1 200
Densité de mise en charge (poisson/m3)	75	75	75	75
Nombre initial de poisson	90 000	90 000	90 000	90 000
Poids moyen initial (g)	30	30	30	30
Biomasse initiale (kg)	2 700	2 700	2 700	2 700
Durée du cycle (jours)	190	190	190	190
Nombre final de poissons	72 000	72 000	72 000	72 000
Poids moyen final (g)	500	500	500	500
Biomasse finale (kg)	36 000	36 000	36 000	36 000
Taux de survie (%)	80	80	80	80
Taux de conversion	1,75	1,75	1,75	1,75
Taux de croissance (g/jour/poisson)	2,47	2,47	2,47	2,47
Densité à la récolte (kg/m3)	30	30	30	30
Quantité d'aliment utilisée (en kg)	58 275	58 275	58 275	58 275
Paramètres financiers				
Postes de dépenses				
Coûts des intrants				
Juvéniles				
Nombre	90 000	90 000	90 000	90 000
Prix unitaire (Fbu/pièce)	650	650	650	650
Coût total des alevins (Fbu)	58 500 000	58 500 000	58 500 000	58 500 000
Aliment				
Quantité (kg)	58 275	58 275	58 275	58 275
Prix unitaire (Fbu/kg)	3 000	3 000	3 000	3 000
Coût total en aliment (Fbu)	174 825 000	174 825 000	174 825 000	174 825 000
Total des dépenses en intrants (Fbu)	233 325 000	233 325 000	233 325 000	233 325 000
Coûts opérationnels incluant la main d'œuvre				
Coût opérationnel par kg de poisson (Fbu)	2 250	2 250	2 250	2 250
Total des dépenses opérationnelles (Fbu)	81 000 000	81 000 000	81 000 000	81 000 000
Bilan financier				
Dépenses totales	314 325 000	314 325 000	314 325 000	314 325 000
Coût par kg de poisson produit (Fbu/kg)	8 731	8 731	8 731	8 731
Revenus				
Quantité (kg)	36 000	36 000	36 000	36 000
Prix unitaire (Fbu/kg)	15 000	12 500	10 000	7 500
Total des revenus (Fbut)	540 000 000	450 000 000	360 000 000	270 000 000
Marge brute (Fbu)	225 675 000	135 675 000	45 675 000	-44 325 000
Marge brute par kg de poisson (Fbu)	6 269	3 769	1 269	-1 231

Nous avons ensuite appliqué ces paramètres techniques et financiers à toute l'infrastructure de production d'Aqua Burundi (14 cages de 1 200 m³) en partant du principe que la ferme débute la mise en charge des cages de production au 1^{er} juillet 2026.

Un cycle d'élevage dure un peu plus de 6 mois, avec une première mise en charge en juillet 2026, la première récolte aura lieu début 2027. La ferme atteindra la pleine charge en 2027 et la pleine

capacité en termes de production en 2028. Comme indiqué dans les [tableaux 27 à 29](#), la production sera nulle en 2026, de 848 tonnes en 2027 et de 925 tonnes à partir de 2028.

D'un point de vue financier, le résultat opérationnel annuel sera déficitaire en 2026 ce qui est logique dans la mesure où la ferme va créer le stock biologique et n'aura pas de revenus, les premières récoltes ayant lieu en 2027.

Nous avons inclus dans le modèle économique, l'investissement initial évalué à 5 milliards de Fbu (information fournie par les investisseurs). Pour être opérationnel mi-2026, l'investissement dans les infrastructures de production doit se faire une année avant, soit en 2025.

Nous avons analysé le retour sur investissement qui va dépendre du prix de vente du tilapia :

- **Scénario 1 : Prix de vente du poisson à 15 000 Fbu/kg**

Le résultat opérationnel cumulé hors investissement devient positif dès 2027 (1,5 milliards de Fbu). Il faudra attendre 2028 pour atteindre un résultat opérationnel cumulé positif incluant l'investissement (+ 0,6 milliards de Fbu). Avec un prix de 15 000 Fbu/kg, le retour sur investissement se fait en 4 ans, soit en 2028 en considérant l'investissement initial en 2025 (voir le [tableau 27](#)).

- **Scénario 2 : Prix de vente du poisson à 12 500 Fbu/kg**

Le résultat opérationnel cumulé hors investissement devient positif en 2028 (2,2 milliards de Fbu). Il faudra attendre 2030 pour atteindre un résultat opérationnel cumulé positif incluant l'investissement (+ 6,5 milliards de Fbu). Avec un prix de 12 500 Fbu/kg, le retour sur investissement se fait en 6 ans, soit en 2030 (voir le [tableau 28](#)).

- **Scénario 3 : Prix de vente du poisson à 10 000 Fbu/kg**

Le résultat opérationnel cumulé hors investissement deviendra positif en 2034 et il faudra plus de 40 ans pour un retour sur investissement compte tenu du résultat opérationnel annuel (408 millions de Fbu) (voir le [tableau 29](#)).

Ce modèle technico-économique montre que l'élevage en cage au Burundi peut être rentable à condition de créer un environnement économique favorable notamment en exonérant de taxes les aliments importés. Le retour sur investissement dépendra du prix de vente mais le modèle montre qu'un prix minimum de vente de 12 500 Fbu/kg doit être appliqué pour obtenir un retour sur investissement sur une durée raisonnable (6 ans). Avec un prix de vente du poisson de 15 000 Fbu/kg, le retour sur investissement sera plus rapide et se fera en 4 ans.

Un modèle technico-économique plus agressif est envisageable, il s'appuierait sur un taux de conversion de 1,50 ce qui implique un aliment de très bonne qualité et une maîtrise parfaite de toutes les étapes d'élevage du tilapia depuis la gestion des stocks de géniteurs jusqu'à la récolte. Un tel modèle pourrait s'envisager sur le long terme (5 à 10 ans) et contribuerait à rendre la production aquacole burundaise plus compétitive à l'échelle régionale.

Tableau 27 : Revenu, dépenses, résultat opérationnel et ROI de l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un prix de vente du tilapia de 15 000 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	848	925	925	925	925
Prix de vente (Fbu/kg)	15 000	-	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	12 718 457 960	13 874 681 411	13 874 681 411	13 874 681 411	13 874 681 411
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		304	1 758	1 785	1 785	1 785	1 785
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		912 178 506	5 272 798 714	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803
Nombre de juvéniles de 20g		1 080 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	650	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Coût annuel en alevins (Fbu)		702 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	2250	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		953 884 347	1 907 768 694	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		2 568 062 853	8 584 567 408	8 841 249 014	8 841 249 014	8 841 249 014	8 841 249 014
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 2 568 062 853	4 133 890 552	5 033 432 396	5 033 432 396	5 033 432 396	5 033 432 396
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 2 568 062 853	1 565 827 699	6 599 260 095	11 632 692 491	16 666 124 888	21 699 557 284
INVESTISSEMENT (CAPEX)	-5 000 000 000						
Résultat opérationnel cumulé avec l'investissement (Fbu)		- 7 568 062 853	- 6 002 235 154	597 024 941	12 229 717 432	28 895 842 320	50 595 399 604

Tableau 28 : Revenu, dépenses, résultat opérationnel et ROI de l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un prix de vente du tilapia de 12 500 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	848	925	925	925	925
Prix de vente (Fbu/kg)	12 500	-	12 500,0	12 500,0	12 500,0	12 500,0	12 500,0
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	10 598 714 966	11 562 234 509	11 562 234 509	11 562 234 509	11 562 234 509
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		304	1 758	1 785	1 785	1 785	1 785
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		912 178 506	5 272 798 714	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803
Nombre de juvéniles de 20g		1 080 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	650	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Coût annuel en alevins (Fbu)		702 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	2250	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		953 884 347	1 907 768 694	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		2 568 062 853	8 584 567 408	8 841 249 014	8 841 249 014	8 841 249 014	8 841 249 014
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 2 568 062 853	2 014 147 558	2 720 985 495	2 720 985 495	2 720 985 495	2 720 985 495
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 2 568 062 853	- 553 915 295	2 167 070 200	4 888 055 694	7 609 041 189	10 330 026 684
INVESTISSEMENT (CAPEX)	-5 000 000 000						
Résultat opérationnel cumulé avec l'investissement (Fbu)		- 7 568 062 853	- 8 121 978 147	- 5 954 907 948	- 1 066 852 253	6 542 188 936	16 872 215 619

Tableau 29 : Revenu, dépenses, résultat opérationnel et ROI de l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en cage avec un prix de vente du tilapia de 10 000 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	848	925	925	925	925
Prix de vente (Fbu/kg)	10 000	-	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	8 478 971 973	9 249 787 607	9 249 787 607	9 249 787 607	9 249 787 607
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		304	1 758	1 785	1 785	1 785	1 785
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		912 178 506	5 272 798 714	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803
Nombre de juvéniles de 20g		1 080 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	650	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Coût annuel en alevins (Fbu)		702 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000	1 404 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	2250	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		953 884 347	1 907 768 694	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		2 568 062 853	8 584 567 408	8 841 249 014	8 841 249 014	8 841 249 014	8 841 249 014
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 2 568 062 853	- 105 595 435	408 538 593	408 538 593	408 538 593	408 538 593
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 2 568 062 853	- 2 673 658 288	- 2 265 119 695	- 1 856 581 102	- 1 448 042 510	- 1 039 503 917
INVESTISSEMENT (CAPEX)	-5 000 000 000						
Résultat opérationnel cumulé avec l'investissement (Fbu)		- 7 568 062 853	- 10 241 721 141	- 12 506 840 836	- 14 363 421 938	- 15 811 464 448	- 16 850 968 365

3.2.2.2. Modèle technico-économique d'élevage du tilapia *Oreochromis tanganyicae* en cage

Sans performances de croissance de *O. tanganyicae* standardisées, il est difficile d'établir des modèles technico-économiques pour l'élevage en cage de cette espèce. Compte tenu des performances de reproduction de *O. tanganyicae*, le coût de production des juvéniles sera plus élevé que pour *O. niloticus*. La plus faible croissance de *O. tanganyicae* pourrait être contrebalancée par le fait que la température du lac Tanganyika (26-28°C) est plus élevée que celle des lacs du nord (24°C).

Dans cette hypothèse, qui reste à confirmer, le schéma de croissance de *O. tanganyicae* serait identique à celui de *O. niloticus* dans les lacs du nord.

A titre exploratoire, nous avons testé l'impact d'un coût du juvénile de *O. tanganyicae* trois fois plus élevé que celui de *O. niloticus*, soit 1 950 Fbu/pièce au lieu de 650 Fbu/pièce. Du fait des plus faibles performances de reproduction et la maturité plus tardives des femelles de *O. tanganyicae*, les infrastructures de reproduction et d'alevinage seront plus nombreuses que pour *O. niloticus*. Pour inclure cet aspect dans l'analyse financière, l'investissement a été augmenté d'un milliard de Fbu et passe donc à 6 milliards de Fbu par rapport au modèle sur *O. niloticus* (voir le [tableau 27](#)).

- **Scénario exploratoire : Prix de vente du tilapia à 15 000 Fbu/kg**

Dans cette hypothèse, le résultat opérationnel cumulé hors investissement devient positif en 2028, soit un an plus tard que pour *O. niloticus* (voir les [tableaux 27 et 30](#)). Il faudra attendre 2032 pour atteindre un résultat opérationnel cumulé positif incluant l'investissement soit 4 ans de plus qu'avec *O. niloticus* (voir les [tableaux 27 et 30](#)).

Cette hypothèse ne prend en compte que la différence des performances de reproduction et d'alevinage. Si une différence de croissance significative était confirmée pour *O. tanganyicae* par rapport à *O. niloticus*, l'impact sur le modèle financier serait encore plus marqué et nécessiterait également des investissements supplémentaires dans les cages pour atteindre le même niveau de production que *O. niloticus*.

Ce modèle technico-économique de l'élevage en cage de *O. tanganyicae* démontre que le coût de production de cette espèce en cage sera plus élevé que celui de *O. niloticus*.

Toutefois, et à ce stade des connaissances, les performances de *O. tanganyicae* restent compatibles avec une production viable techniquement et rentable économiquement.

Le lac Tanganyika offre une capacité de production beaucoup plus élevée que les lacs du nord du Burundi. Il est donc essentiel de poursuivre la R&D sur cette espèce afin d'être en mesure d'élaborer un modèle technico-économique pour planifier la production commerciale de cette espèce sur le lac Tanganyika.

Tableau 30 : Hypothèse sur le revenu, les dépenses et ROI de l'élevage du tilapia *Oreochromis tanganyicae* en cage avec un prix de vente du tilapia de 15 000 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	848	925	925	925	925
Prix de vente (Fbu/kg)	15 000	-	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	12 718 457 960	13 874 681 411	13 874 681 411	13 874 681 411	13 874 681 411
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		304	1 758	1 785	1 785	1 785	1 785
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		912 178 506	5 272 798 714	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803	5 356 046 803
Nombre de juvéniles de 20g		1 080 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000	2 160 000
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	1950	1 950,00	1 950,00	1 950,00	1 950,00	1 950,00	1 950,00
Coût annuel en alevins (Fbu)		2 106 000 000	4 212 000 000	4 212 000 000	4 212 000 000	4 212 000 000	4 212 000 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg)	2250	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00	2 250,00
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		953 884 347	1 907 768 694	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212	2 081 202 212
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		3 972 062 853	11 392 567 408	11 649 249 014	11 649 249 014	11 649 249 014	11 649 249 014
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 3 972 062 853	1 325 890 552	2 225 432 396	2 225 432 396	2 225 432 396	2 225 432 396
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 3 972 062 853	- 2 646 172 301	- 420 739 905	1 804 692 491	4 030 124 888	6 255 557 284
INVESTISSEMENT (CAPEX)	-6 000 000 000						
Résultat opérationnel cumulé avec l'investissement (Fbu)		- 9 972 062 853	- 12 618 235 154	- 13 038 975 059	- 11 234 282 568	- 7 204 157 680	- 948 600 396

3.2.3 La production en bassin hors-sol

Actuellement, l'élevage en bassin hors-sol au Burundi offre peu de perspectives de développement sauf dans quelques cas particuliers pour des opérations liées à la reproduction et l'alevinage de certaines espèces comme le clarias. L'accès à une source stable d'énergie, qui s'ajoute à l'accès à un aliment de qualité, constitue un frein majeur au développement de ce système d'élevage au Burundi.

Dans l'hypothèse où la situation, au regard de l'énergie, s'améliorerait au Burundi, nous avons analysé les aspects technico-économiques d'un élevage de clarias en bassin hors-sol.

Pour élaborer ce modèle technico-économique nous avons pris comme référence la ferme ELAGA qui dispose de 21 bassins de 17 m³ et 15 bassins de 21 m³, soit environ 670 m³. Ces bassins ont été installés pour faire du grossissement de clarias.

Comme pour l'élevage en cage, l'élevage en bassin hors-sol exige un aliment de qualité, extrudé et flottant, qui dans le contexte actuel, doit être importé et exonéré de taxes (voir ci-dessus).

Les modèles technico-économiques proposés ci-dessous sont donc basés sur un prix de l'aliment à 3 600 Fbu/kg, plus élevé que celui du tilapia en cage (3 000 Fbu/kg). Comme indiqué dans l'analyse sectorielle, le clarias est l'espèce la mieux adaptée à l'élevage intensif en bassin hors-sol. Le clarias requiert des aliments plus riches en protéines d'où le prix plus élevé.

Le schéma d'élevage repose sur la production de clarias de 1kg à partir d'alevins de 20g en circuit ouvert, ce qui signifie que l'eau est pompée dans le lac, envoyée dans les bassins d'élevage puis rejetée dans le lac. Il n'y a pas de réutilisation de l'eau comme dans un circuit fermé.

Pour optimiser la production dans les 36 bassins de 670 m³, le cycle d'élevage a été divisé en 3 étapes :

- **Etape 1 de 20 à 100g** sur une période de 6 semaines. Un nouveau lot de 20 000 à 25 000 juvéniles de 20g est introduit toutes les 4 semaines. Les deux bassins de 17m³, utilisés pour cette étape, sont approvisionnés avec 7,6 m³/heure d'eau par bassin pour maintenir la qualité d'eau. La densité au début du cycle est de 25kg/m³, elle montera jusqu'à 95 kg/m³ en fin de cycle ;
- **Etape 2 de 100 à 400g** sur une période de 9 à 11 semaines. A la fin de l'étape 1, les clarias de 100g d'un bassin sont triés en 3 lots plus ou moins égaux. Les 10 bassins de 17m³ utilisés pour cette étape seront approvisionnés avec 4,5 m³/heure d'eau par bassin pour maintenir la qualité d'eau. La densité au début du cycle est de 35kg/m³, elle montera jusqu'à 130 kg/m³ en fin de cycle ;
- **Etape 3 de 400g à 1 kg** sur une période de 11 à 13 semaines. A la fin de l'étape 2, les clarias de 400g d'un bassin sont triés en 2 lots plus ou moins égaux. Pour cette étape, il est prévu d'utiliser 9 bassins de 17m³ et 13 bassins de 21 m³. Un renouvellement de l'eau de 3m³/heure par bassin est prévu pour cette étape. La densité au début du cycle est de 65kg/m³, elle montera jusqu'à 145 kg/m³ en fin de cycle.

Il est prévu dans le modèle de garder 3 bassins pour le stockage des poissons avant la vente et les opérations de tri.

En appliquant ce schéma d'élevage et avec une survie de 70% à partir d'alevins de 20g, l'unité de grossissement d'ELAGA peut produire entre 200 et 250 tonnes de clarias par an, soit environ 4 tonnes de clarias par semaine pour une consommation d'aliment d'environ 4,5 tonnes par semaine. Le volume d'eau nécessaire sera de 100 à 140 m³/heure en permanence pour maintenir une qualité d'eau optimale.

Les paramètres financiers du modèle technico-économique sont les suivants :

- Coût de l'aliment : 3 600 Fbu/kg ;
- Coût d'un juvénile de 20g de clarias : 1 500 Fbu/kg ;
- Coût opérationnel pour produire un kg de poisson : 2 250 Fbu/kg (voir le détail dans le [Chapitre 2](#)) ;
- Coût de l'électricité : 450Fbu/kWheure ;
- Prix de vente du clarias entre 10 000 et 15 000 Fbu/kg.

Dans le cas d'ELAGA nous ne connaissons pas le montant de l'investissement initial, nous avons donc travaillé uniquement sur le résultat opérationnel. Sur le principe d'un démarrage de la production en juillet 2026, le résultat opérationnel annuel sera déficitaire en 2026 ce qui est logique dans la mesure où la ferme va créer le stock biologique et n'aura pas de revenus, les premières récoltes ayant lieu en 2027.

Nous avons analysé l'évolution annuelle du résultat opérationnel en fonction du prix de vente :

- **Scénario 1 : Prix de vente du poisson à 15 000 Fbu/kg**

Le résultat opérationnel cumulé hors investissement devient positif dès 2027 (169,8 millions de Fbu). A partir de 2028, le résultat opérationnel annuel atteint quasiment 1 milliard de Fbu (910,8 millions de Fbu) (voir le [tableau 31](#)).

- **Scénario 2 : Prix de vente du poisson à 12 500 Fbu/kg**

Le résultat opérationnel cumulé hors investissement devient positif en 2028 (80,6 millions de Fbu). A partir de 2029, le résultat opérationnel annuel atteint 410,8 millions de Fbu (voir le [tableau 32](#)).

- **Scénario 3 : Prix de vente du poisson à 10 000 Fbu/kg**

Avec un prix de vente de 10 000 Fbu/kg, le résultat opérationnel annuel reste négatif avec une perte annuelle de 89,2 millions de Fbu (voir le [tableau 33](#)).

Ce modèle technico-économique montre que l'élevage du clarias en bassin hors-sol au Burundi peut être rentable d'un point de vue opérationnelle. Le retour sur investissement reste à évaluer et dépendra du coût de la construction des infrastructures. Comme pour l'élevage du tilapia en cage, l'élevage du clarias en bassin hors-sol impliquera, pour atteindre l'équilibre économique, d'appliquer un prix de vente minimum de 12 500 Fbu/kg.

Au regard de la situation actuelle au Burundi avec un approvisionnement en électricité instable et une disponibilité en carburant aléatoire, le développement d'un modèle d'élevage en bassin hors-sol consommateur en énergie est inadapté et risqué d'un point de vue économique. Le modèle technico-économique montre toutefois que ce système d'élevage pourrait être développé au Burundi si le contexte économique s'améliore. Comme pour le tilapia en cage, l'élevage du clarias en bassin hors-sol nécessitera un aliment de qualité qu'il faudra importer et exonérer de taxes.

Ce système d'élevage est plutôt adapté à l'élevage du clarias. Il conviendra, dans l'hypothèse du développement d'un tel système d'élevage, d'étudier le marché du clarias au Burundi et dans la région. ELAGA a mentionné, lors de l'entretien pendant la mission de terrain, avoir des difficultés à écouler sa production de clarias, les consommateurs ayant une préférence pour le tilapia.

Étant donné sa dépendance élevée à l'énergie électrique, ce système d'élevage en bassin hors-sol offre également moins de possibilité de transfert dans les pays de la région (RDC, Tanzanie etc.).

Tableau 31 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* en bassin hors-sol avec un prix de vente de 15 000 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	200	200	200	200	200
Prix de vente (Fbu/kg)	15 000	-	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	3 000 000 000	3 000 000 000	3 000 000 000	3 000 000 000	3 000 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		78	312	312	312	312	312
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		280 800 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000
Nombre de juvéniles de 20g		135 800	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Coût annuel en alevins (Fbu)		203 700 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg) hors électricité	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
Coût de l'électricité (Fbu/kWheure)	450	450	450	450	450	450	450
Nombre de kW consommés par an		70 000	306 000	306 000	306 000	306 000	306 000
Coût en électricité (Fbu)		31 500 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		256 500 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		741 000 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 741 000 000	910 800 000	910 800 000	910 800 000	910 800 000	910 800 000
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 741 000 000	169 800 000	1 080 600 000	1 991 400 000	2 902 200 000	3 813 000 000

Tableau 32 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* en bassin hors-sol avec un prix de vente de 12 500 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	200	200	200	200	200
Prix de vente (Fbu/kg)	12 500	-	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	2 500 000 000	2 500 000 000	2 500 000 000	2 500 000 000	2 500 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		78	312	312	312	312	312
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		280 800 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000
Nombre de juvéniles de 20g		135 800	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Coût annuel en alevins (Fbu)		203 700 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg) hors électricité	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
Coût de l'électricité (Fbu/kWheure)	450	450	450	450	450	450	450
Nombre de kW consommés par an		70 000	306 000	306 000	306 000	306 000	306 000
Coût en électricité (Fbu)		31 500 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		256 500 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		741 000 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 741 000 000	410 800 000	410 800 000	410 800 000	410 800 000	410 800 000
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 741 000 000	- 330 200 000	80 600 000	491 400 000	902 200 000	1 313 000 000

Tableau 33 : Revenu, dépenses et résultat opérationnel de l'élevage du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* en bassin hors-sol avec un prix de vente de 10 000 Fbu/kg

	Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031
REVENUS ANNUELS							
Volume de récolte (tonnes)		-	200	200	200	200	200
Prix de vente (Fbu/kg)	10 000	-	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
REVENU ANNUEL TOTAL (Fbu)		-	2 000 000 000	2 000 000 000	2 000 000 000	2 000 000 000	2 000 000 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES							
Consommation d'aliment		78	312	312	312	312	312
Prix de l'aliment (Fbu/tonne)	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000	3 600 000
Coût annuel de l'aliment (Fbu)		280 800 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000	1 123 200 000
Nombre de juvéniles de 20g		135 800	252 200	252 200	252 200	252 200	252 200
Coût d'un juvénile de 20g (Fbu/pièce)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Coût annuel en alevins (Fbu)		203 700 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000	378 300 000
Frais de fonctionnement de la ferme (Fbu/kg) hors électricité	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
Coût de l'électricité (Fbu/kWheure)	450	450	450	450	450	450	450
Nombre de kW consommés par an		70 000	306 000	306 000	306 000	306 000	306 000
Coût en électricité (Fbu)		31 500 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000	137 700 000
Coût annuel en frais de fonctionnement (Fbu)		256 500 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000	587 700 000
DEPENSES OPERATIONNELLES ANNUELLES (Fbu)		741 000 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000	2 089 200 000
RESULTATS OPERATIONNELS							
Résultat opérationnel (Fbu)		- 741 000 000	- 89 200 000	- 89 200 000	- 89 200 000	- 89 200 000	- 89 200 000
Résultat opérationnel cumulé, hors investissement (Fbu)		- 741 000 000	- 830 200 000	- 919 400 000	- 1 008 600 000	- 1 097 800 000	- 1 187 000 000

3.4. Recommandations sur les stratégies des intrants

3.3.1 Stratégie alimentation

Comme nous l'avons vu dans les recommandations sur les systèmes de production, la production d'aliment de qualité à un prix abordable est l'enjeu majeur du développement de la pisciculture au Burundi. Nous avons largement détaillé dans le présent rapport le contexte économique qui conduit à un prix élevé de l'aliment lié au prix des matières premières qui sont beaucoup plus chères que dans les pays de la région.

Des solutions locales existent pour la production en étang où des aliments locaux peuvent être manufacturés avec des matières premières locales, la fertilisation en étang apportant un complément alimentaire nécessaire à l'équilibre nutritionnel des poissons.

En revanche les systèmes d'élevages plus techniques (cage et bassins hors-sol) requièrent un aliment beaucoup plus élaboré avec des exigences en termes de qualité de matières premières et en termes de process de production (ligne d'extrusion). La seule ligne d'extrusion installée dans le pays (ELAGA) met en évidence les difficultés auxquelles doivent faire face les opérateurs : i) la qualité et la disponibilité des matières premières locales ne permet pas de produire des granulés flottants, ii) la production est limitée du fait de la difficulté d'accès à l'électricité. Une ligne d'extrusion ne peut pas fonctionner de façon rentable sur générateur. L'aliment extrudé produit localement peut donc être utilisé en étang mais pas en cage ou en bassin hors-sol où des exigences techniques (flottabilité du granulé, résistance dans l'eau etc.) sont requises.

Compte tenu de ce constat, la stratégie en termes d'alimentation comportera donc deux axes qui sont liés au système d'élevage :

- **Axe « Made in Burundi » pour le système d'élevage en étang** : l'objectif est de favoriser l'utilisation de matières premières locales pour élaborer des aliments sous forme de farine ou de granulés pressés, éventuellement extrudés. Les matières premières locales devront être analysées en laboratoire ce qui permettra ensuite d'élaborer des formulations qui devront répondre aux exigences nutritionnelles des poissons et aux contraintes financières (prix de vente des aliments entre 3 000 et 4 500 Fbu/kg). La fertilisation des étangs devra également être optimisée à partir de sous-produits agricoles disponibles localement. La fertilisation contribuera à augmenter la croissance sans coût additionnel. Les outils de production en place (MINOLAC, CNDAPA, ELAGA et TFF) offrent une capacité suffisante pour répondre aux besoins des pisciculteurs à l'échelle de 5 ans. Tous les opérateurs actuels, et éventuellement à venir, devront être formés à la production d'aliment aquacole, tant sur les aspects nutritionnels que sur les aspects process de production ;
- **Axe « importation »** : pour le système d'élevage en cage et en bassin hors-sol, la solution à court et moyen termes (5 ans) est de se tourner vers l'importation depuis les usines de production d'aliment aquacole de la région (Ouganda, Kenya et Rwanda) ou hors continent (Moyen-Orient et Asie), le choix de l'origine géographique des aliments dépendant du prix de vente de l'aliment et des coûts de transport. Ces aliments de qualité sont extrudés et répondent aux exigences techniques requises par les systèmes d'élevage considérés. Dans le contexte actuel, caractérisé par une difficulté d'approvisionnement en énergie combiné à un prix élevé des matières premières, il est inenvisageable de développer une production d'aliments aquacoles de qualité au Burundi. Afin de maintenir la rentabilité économique des élevages piscicoles en cage et en bassin hors-sol, une exonération des taxes à l'importation, sans restriction dans le temps et sans limite en termes de montant, devra être mise en place pour soutenir le développement des piscicultures.

A plus long termes (5 à 10 ans), et en fonction de l'évolution du contexte économique au Burundi, le développement d'une production d'aliment extrudé de qualité pourrait être envisagé en s'appuyant sur l'importation de matières premières. Cette stratégie impliquera des investissements dans des lignes d'extrusion et l'accès à une source d'électricité stable et abordable.

Comme indiqué dans les modèles technico-économiques, ces deux stratégies doivent conduire les pisciculteurs à être en mesure de vendre du poisson d'élevage à 15 000 Fbu/kg sur le court et moyen termes (5 ans).

3.3.2 Stratégie pour la production d'alevins (reproduction et alevinage)

L'étude socio-économique a mis en évidence la difficulté des pisciculteurs à s'approvisionner en alevins. Les principales problématiques sont le prix (18 %), l'absence d'écloseries à proximité (13 %), la disponibilité et la bonne qualité (12 % chacune) (voir la [figure 56](#)). Dans la catégorie « Autre » (26%) se retrouve les pisciculteurs qui manque de connaissance technique en reproduction et alevinage pour identifier l'origine exacte de leur problématique.

L'approvisionnement en alevins constitue bien le maillon faible en amont de la CdV. Seulement une petite partie des fermes piscicoles ont leurs propres écloseries. Dans le cas contraire les pisciculteurs trouvent les alevins chez des pisciculteurs voisins qui ne sont pas alevineurs (49% des cas) ou achètent dans des écloseries au Burundi voire importent des pays voisins (voir la [figure 57](#)).

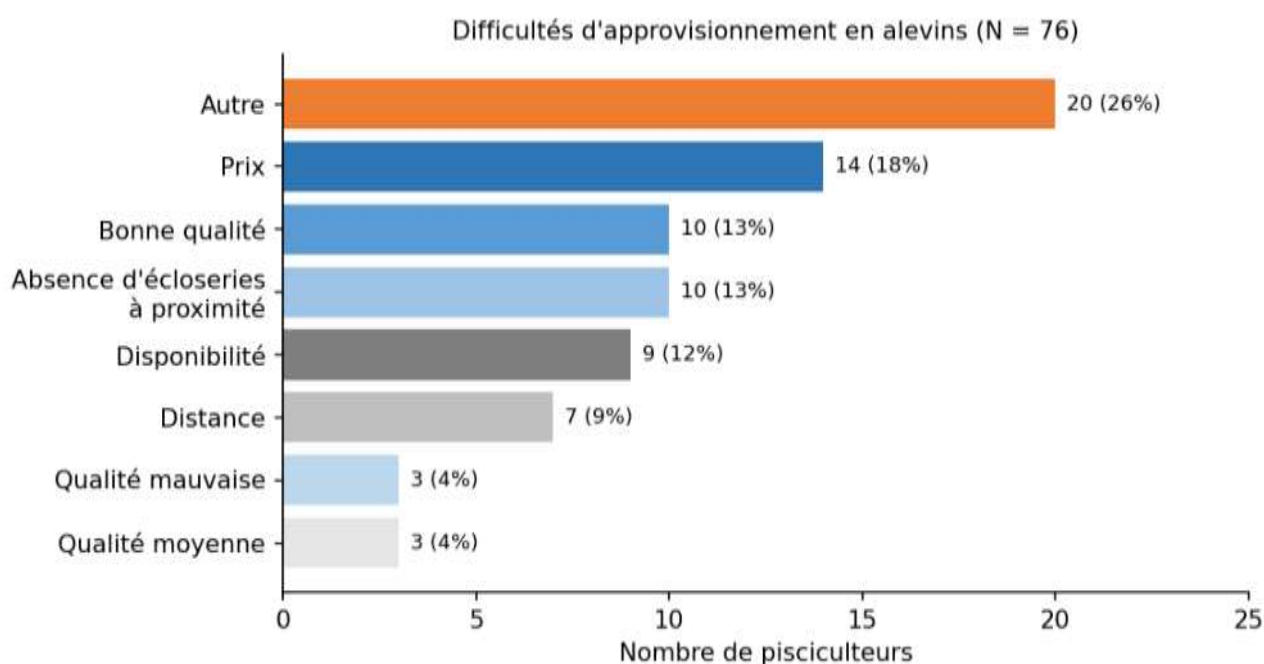


Figure 57 : Liste des contraintes rencontrées par les pisciculteurs sur l'approvisionnement en alevin (Etude socio-économique COFAD 2026)

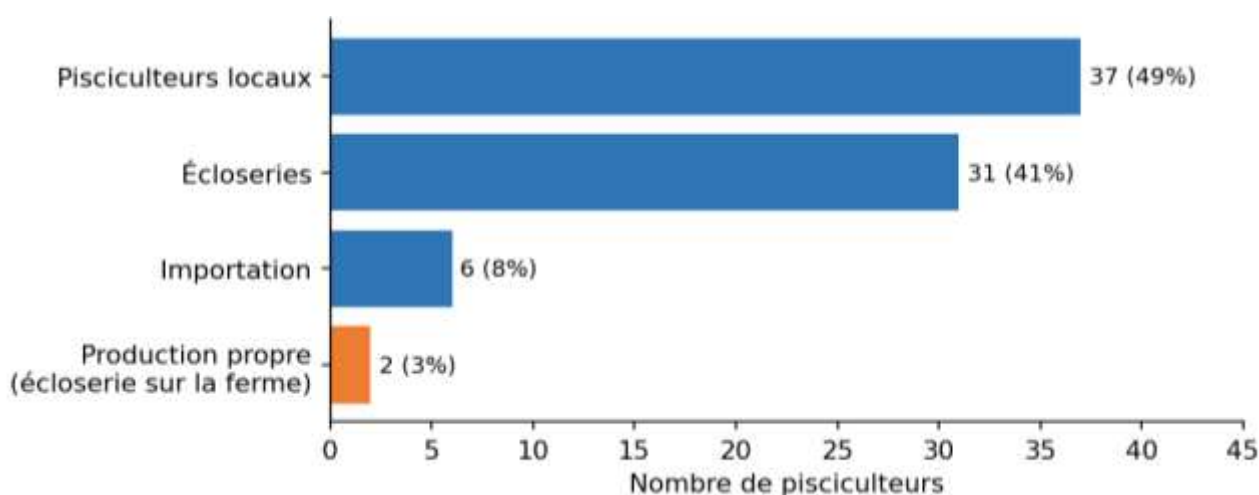


Figure 58 : Origine des alevins sur les piscicultures enquêtées (Etude socio-économique COFAD 2026)

L'objectif de la stratégie en termes de reproduction et d'alevinage est donc de rendre les pisciculteurs, y compris les plus petits, autonomes et donc en mesure de produire les alevins dont ils ont besoin. Cette stratégie est applicable pour le tilapia et la carpe en proposant un renforcement de la vulgarisation des techniques de reproduction et d'alevinage.

Concernant le clarias, dont la reproduction et l'élevage larvaire exigent un savoir-faire et des équipements spécifiques, l'objectif est, au moins à court terme (5 ans) de s'appuyer sur la pisciculture ELAGA qui a la capacité pour approvisionner toute la filière piscicole au Burundi. La première étape de cette stratégie consistera à créer des stocks de géniteurs chez les pisciculteurs. Lors de la mission de terrain, nous n'avons vu que quelques fermes, souvent les plus importantes en termes de capacité de production, qui dispose d'un stock de géniteurs.

Stratégie pour le Clarias

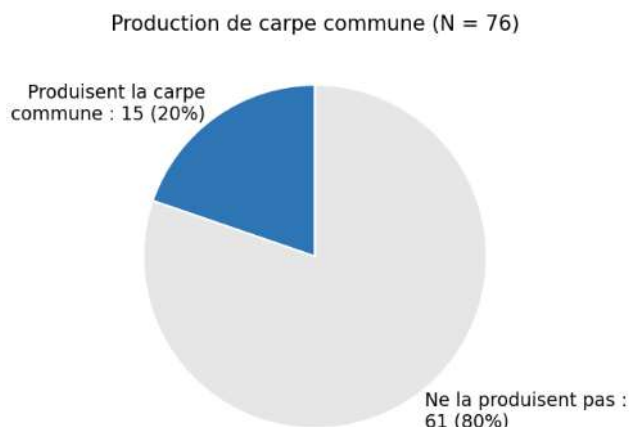
Les étapes successives de la reproduction, de l'élevage larvaire et de l'alevinage du clarias sont décrites dans la fiche technique (voir [Annexe 2](#)). Ces techniques de reproduction et d'élevage larvaire sont maîtrisées par ELAGA qui gère un stock de géniteurs et dispose de tous les équipements en écloserie (bassins hors-sol) pour produire 3 millions d'alevins par an. Compte-tenu de la complexité des étapes de reproduction et d'élevage larvaire ainsi que des équipements requis, la stratégie est donc de s'appuyer sur ELAGA pour produire des alevins de clarias pour tous les pisciculteurs. Cette stratégie se justifie d'autant plus que le clarias ne sera pas l'espèce majeure dans les élevages piscicoles. En étang cette espèce pourra être élevée en polyculture avec la carpe et le tilapia à hauteur maximum de 10-15% de la population totale. Le clarias ne sera pas élevé en cage et l'analyse technico-économique a montré qu'à ce jour l'élevage du clarias en monoculture en bassin hors-sol était difficilement rentable dans le contexte du Burundi. La demande en alevins et juvéniles de clarias sera donc relativement limitée.

Si toutefois des pisciculteurs sont intéressés par la reproduction et l'alevinage du clarias ils pourront être formés dans le cadre d'un projet de développement de l'aquaculture. Ils devront, si leur site s'y prête, consentir à des investissements significatifs pour installer une écloserie et créer un stock de géniteurs.

Stratégie pour la carpe

La reproduction de cette espèce en pisciculture n'est pas maîtrisée au Burundi comme le montre la [figure 59](#). Seulement 15 pisciculteurs sur 76 (19,7 %) déclarent produire la carpe commune (« inonzi » en langue locale), généralement en polyculture avec le tilapia et/ou le poisson-chat. L'espèce reste donc secondaire dans les systèmes d'élevage enquêtés, malgré son intérêt pour la valorisation des étangs plus frais des collines.

Figure 59 : Pourcentage de pisciculteurs élevant la carpe commune *Cyprinus carpio*



Quelques alevins sont produits par la station de Ngozi et sont issues de reproductions naturelles dans les étangs de la station. Sinon, les pisciculteurs achètent des alevins qui sont capturés dans le milieu naturel. La maîtrise de la reproduction et de l'élevage larvaire de la carpe est indispensable afin d'envisager le développement de sa production. La carpe étant une des espèces les plus produites dans le monde sa reproduction est parfaitement maîtrisée à l'échelle mondiale.

Pour la carpe, la reproduction peut être naturelle ou artificielle. Dans le contexte socio-économique du Burundi, nous recommandons la reproduction naturelle sur substrat avec incubation des œufs et éclosion dans un happa avant d'effectuer l'alevinage en étang fertilisé. Cette méthode est assez simple et peut être mise en œuvre par tous les pisciculteurs au Burundi. Cette approche a été

développée et optimisée à Madagascar dans le cadre d'un projet de développement (COFAD, 2021).

La fiche technique en [Annexe 3](#) détaille les différentes étapes de la reproduction sur substrat et l'alevinage de la carpe. Des stocks de géniteurs de carpe devront être créés à partir des individus en élevage dans les fermes du Burundi. La fécondité de la carpe est très élevée et une femelle de 1 à 2kg de poids moyen peut permettre de produire 10 000 à 40 000 alevins de 1g. Pour réaliser une reproduction il est nécessaire de disposer d'1 femelle et de 2 mâles de carpe.

Tous les pisciculteurs, pour autant qu'ils soient dans les zones géographiques favorables à la reproduction de la carpe, seront donc en mesure de se créer un stock de géniteurs de carpes et d'installer les équipements nécessaires à la reproduction et l'alevinage de la carpe.

Stratégie pour le tilapia

Avant d'aborder la stratégie de reproduction du tilapia, il est important de préciser que les élevages commerciaux pratiquent généralement l'élevage de populations monosexes mâles. En effet chez les tilapias du genre *Oreochromis*, il existe un dimorphisme sexuel de la croissance, les mâles grossissant plus vite que les femelles. L'élevage de population monosex mâle permet de plus de réduire les reproductions naturelles du tilapia dans les milieux confinés comme l'étang, reproductions qui conduisent à des surpopulations et des effets négatifs sur la croissance et la survie. L'intérêt de la production de populations monosexes mâles chez le tilapia est détaillé en [Annexe 4](#).

Les deux techniques les plus utilisées pour produire des populations monosexes mâles chez le tilapia sont l'inversion hormonale du sexe et le sexage manuel. Dans le contexte du Burundi, nous proposons d'utiliser ces deux techniques :

L'inversion hormonale du sexe sera applicable chez les pisciculteurs en cage et en étang. Cette technique implique un contrôle strict de la reproduction, la collecte des larves à une période bien précise du cycle, l'application du traitement hormonal, des aliments larvaires de qualité etc. Cette technique sera applicable chez les pisciculteurs qui utiliseront le happa pour la reproduction et l'élevage larvaire. Tout le cycle de la reproduction et de l'élevage larvaire du tilapia peut être réalisé en happa. Des fermes commerciales dans le monde produisent plusieurs millions d'alevins inversés de tilapia par an avec cette technique. Les aspects techniques de l'inversion du sexe sont détaillés en [Annexe 5](#).

Le sexage manuel sera applicable chez les pisciculteurs qui effectuent la reproduction en étang. Le principe est de laisser les géniteurs se reproduire en étang et de faire grossir tous les alevins jusqu'à un poids moyen de 30g environ. A ce stade, il est possible de différencier à l'œil nu une femelle d'un mâle de tilapia par observation de la papille génitale. Après sexage manuel, les mâles sont mis en étang de grossissement, les femelles sont éliminées (vente pour la consommation humaine). Les aspects techniques du sexage manuel sont détaillés en [Annexe 6](#).

A noter que le protocole d'inversion hormonale du sexe a été standardisé chez le tilapia *O. niloticus*. Des ajustements pourraient être nécessaires chez le tilapia *O. tanganycae*. A court et moyen termes, la technique d'inversion du sexe devrait concerner les fermes en cages (*O. niloticus* et *O. tanganycae*) et les grandes fermes en étang (*O. niloticus*). La technique du sexage manuel devrait concerner principalement les petites et moyennes fermes en étang.

Nous avons indiqué dans la revue sectorielle qu'une femelle *O. niloticus* produisait environ 1 500 alevins de 1g par an et qu'une femelle *O. tanganycae* environ 500 alevins de 1g par an. Sur la base de ces performances, les fermes seront en mesure de déterminer le nombre de femelles à mettre en élevage pour produire les alevins nécessaires à leurs objectifs de production. Concernant le nombre de mâles, le sexe-ratio est généralement d'un mâle pour 3 femelles. En appliquant ce sexe-ratio, le pisciculteur pourra déterminer le nombre de mâles nécessaires.

Les aspects techniques de la reproduction et de l'alevinage en happa et en étang sont parfaitement maîtrisés à l'échelle mondiale. Des ajustements seront toutefois nécessaires, dans le contexte du

Burundi, sur des aspects comme la durée des cycles de reproduction qui sont liés à la température, le nombre d'alevins produits qui sera lié à la qualité et la quantité d'aliment distribué etc. Tous ces aspects devront faire l'objet de standardisation dans le contexte du Burundi et dans les différents systèmes de production (étang, cage, système semi-intensif, intensif etc.).

3.5. Recommandations pour la formation, services d'extension et recherche

L'analyse de l'encadrement technique et des disparités d'accès au soutien sont présentées sur la [figure 60](#).

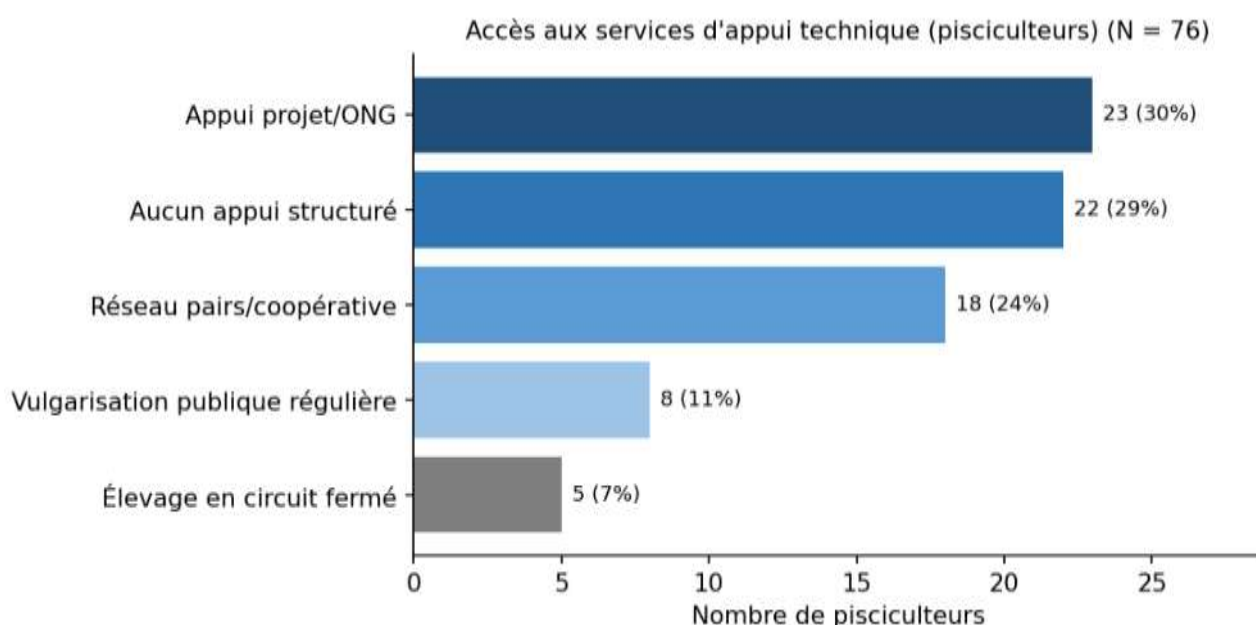


Figure 60 : Accès au service de soutien techniques sur les piscicultures enquêtées (étude socio-économique COFAD, 2026)

L'encadrement technique actuel est fragile et dépend de l'appui de projets/ONG (23 répondants soit 30 %) ou du réseau des pairs et des coopératives (18 répondants soit 24%). Toutefois 22 répondants (29%) ne reçoivent aucun d'appui structuré et la vulgarisation publique régulière ne touche que 11 % des pisciculteurs. Près de six exploitations sur dix fonctionnent donc sans accompagnement institutionnel pérenne, ce qui explique en partie le faible niveau technique observé (voir la [figure 60](#)).

L'analyse des besoins prioritaires et des demandes d'accompagnement des pisciculteurs est représentée sur la [figure 61](#).

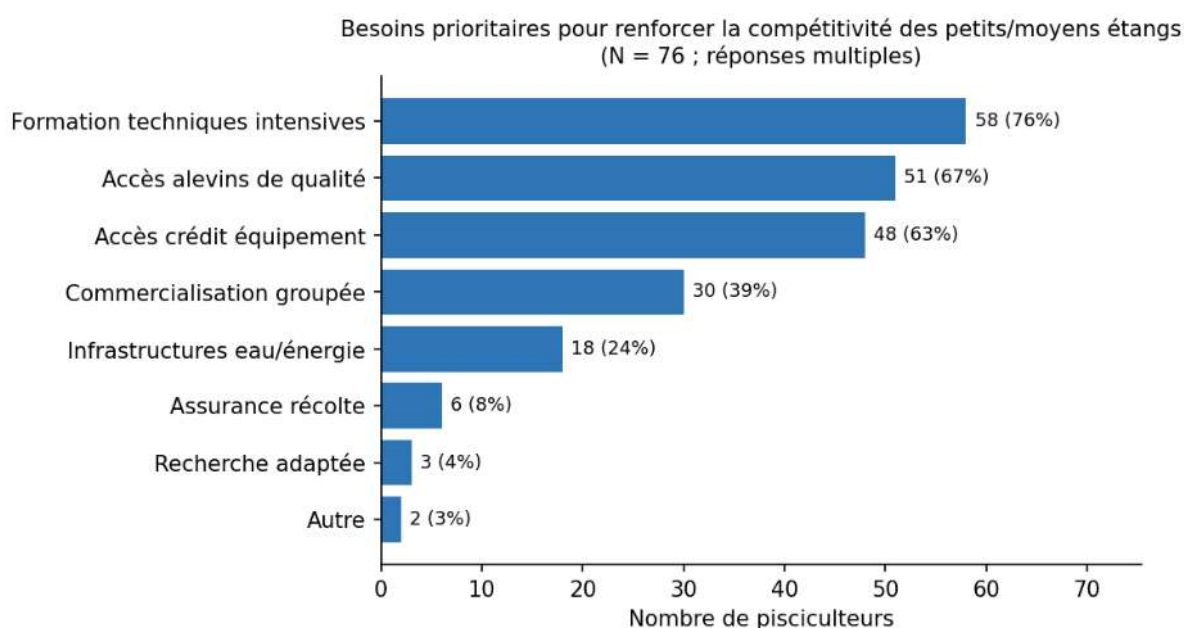


Figure 61 : Besoins prioritaires de renforcement des capacités techniques et thématiques (étude socio-économique COFAD 2026)

Les besoins dominants forment un triptyque cohérent : la formation aux techniques intensives (58 répondants, 76%), l'accès à des alevins de qualité (51%) et le crédit d'équipement (48%). La demande des pisciculteurs cible donc précisément les points de blocage identifiés dans l'analyse sectorielle (voir le [chapitre 2](#)), à savoir compétences, semences et financement. Les recommandations pour la formation et l'accompagnement technique sont détaillées ci-dessous et ont pour objectif de répondre aux problématiques identifiées.

3.4.1 Formation qualifiante et vulgarisation

Pour affiner les canaux de formation et de vulgarisation professionnelle, il est intéressant d'analyser les modalités de mise en œuvre souhaitées par les pisciculteurs (voir la [figure 62](#)). Les préférences de formation sont claires : le présentiel domine très largement (65 %), loin devant le mentorat (16 %), et la disponibilité privilégiée est le temps partiel (51 %), les acteurs ne peuvent s'absenter de leur activité sur plusieurs jours.

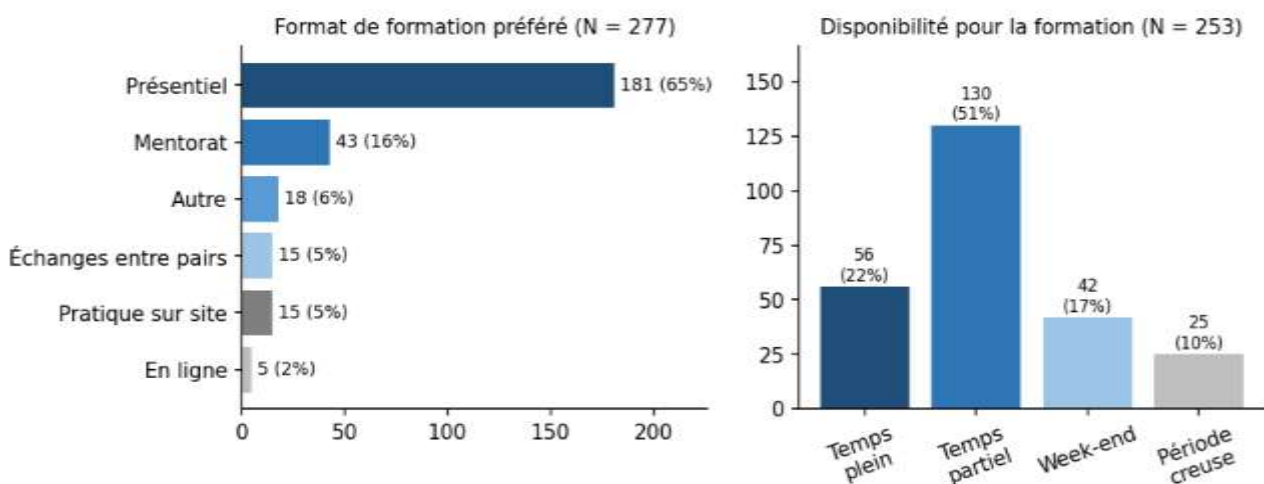


Figure 62 : Préférences logistiques et disponibilité des pisciculteurs pour la formation professionnelle (étude socio-économique COFAD 2026)

Nous rappelons que les services d'extension et de vulgarisation sont extrêmement coûteux dans l'assistance technique individuelle en aquaculture comme en agriculture. Dans un souci d'efficacité et de gestion des coûts, nous avons identifié les domaines où les compétences sont jugées rares, donc déficientes dans la filière (voir la [figure 63](#)).

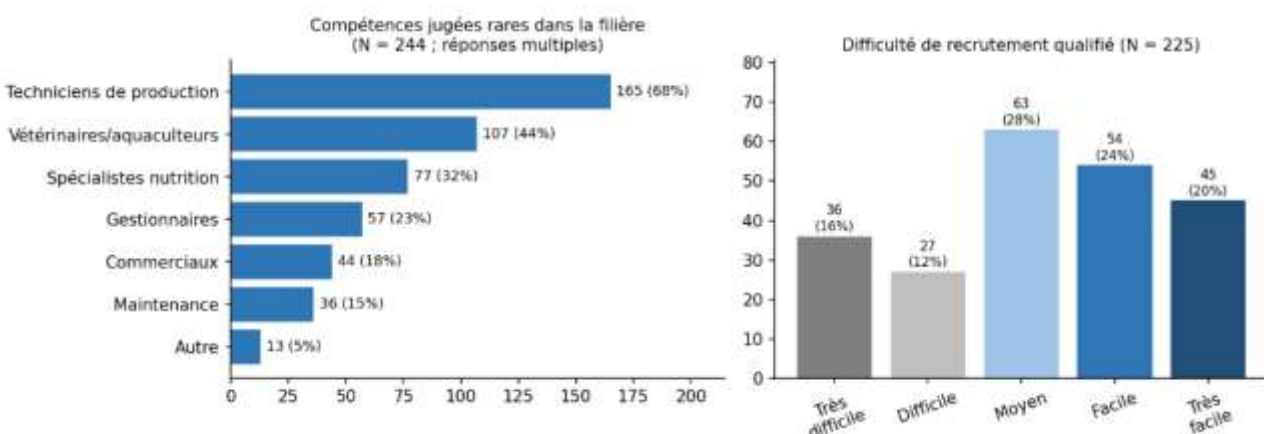


Figure 63 : Analyse des compétences rares et des besoins en expertise au sein de la filière aquacole au Burundi (étude socio-économique COFAD 2026)

Les compétences jugées les plus rares sont les techniciens de production (165 citations), les vétérinaires/spécialistes aquacoles (107) et les spécialistes en nutrition (77), ce qui correspond aux points de faiblesses techniques identifiées dans l'analyse sectorielle. Le recrutement qualifié est jugé moyen à très difficile par plus de la moitié des pisciculteurs (voir la [figure 63](#)).

La structuration d'une offre nationale de formation technique aquacole apparaît comme un investissement prioritaire pour la filière. Un programme de formation en aquaculture et de vulgarisation pour les professionnels doit reposer sur plusieurs organisations afin d'en assurer la pérennité. Dans le contexte du Burundi, nous pensons que les organisations suivantes devraient être impliquées :

- **Le CNDAPA** assurerait le rôle de coordinateur et de formateur sur les aspects de la technologie, l'alimentation et fabrication d'aliment, la reproduction (tilapia, clarias et carpe) et l'appui technique aux fermes commerciales. Le CNDAPA devra aussi assurer la dissémination des supports de formation et contribuer à la visibilité de la filière. Pour ce faire un certain nombre d'investissements seront nécessaires (voir le [chapitre 4](#)).
- **Les Centres d'Enseignement des Métiers (CEM)** disposent d'un important réseau rural de formation des métiers, donc une connaissance et une notoriété dans ce domaine. Ce réseau pourrait être mis à contribution pour la vulgarisation de la pisciculture extensive et semi-intensive en étang et pour la formation de jeunes et des femmes en milieu rural. Les CEM seront sélectionnés dans les régions les plus prometteuses et plus propices à la pisciculture en étang ou en cage. Il sera nécessaire de former les formateurs des CEM et les accompagner sur les premières années du dispositif de vulgarisation et de formation. Les actions et besoins financiers sont détaillées dans le [chapitre 4](#).
- **La Force de Réserve et d'Appui au Développement (FRAD)** dispose d'un important moyen pour l'intégration des jeunes et serait un appui intéressant au CEM et au CNDAPA pour la mise en œuvre de la formation et de la vulgarisation notamment dans la construction des étangs, la gestion hydraulique et les autres travaux d'ingénierie.

Ce programme de formation/vulgarisation doit être harmonisé par une assistance technique compétente (souvent une expertise internationale) qui assurera le suivi et l'évaluation des différentes entités mettant en œuvre ce programme. Généralement au vu de la durée des cycles de production, nous recommandons un programme de vulgarisation d'une durée de 3 ans minimum, idéalement 5 ans. Ce programme devra faire l'objet de l'élaboration d'un concept de service au soutien où les rôles et les responsabilités de chacun seront définies. Un exemple de programme fonctionnel en aquaculture, qui a donné de bons résultats dans les pays voisins, est proposé sur la [figure 64](#).

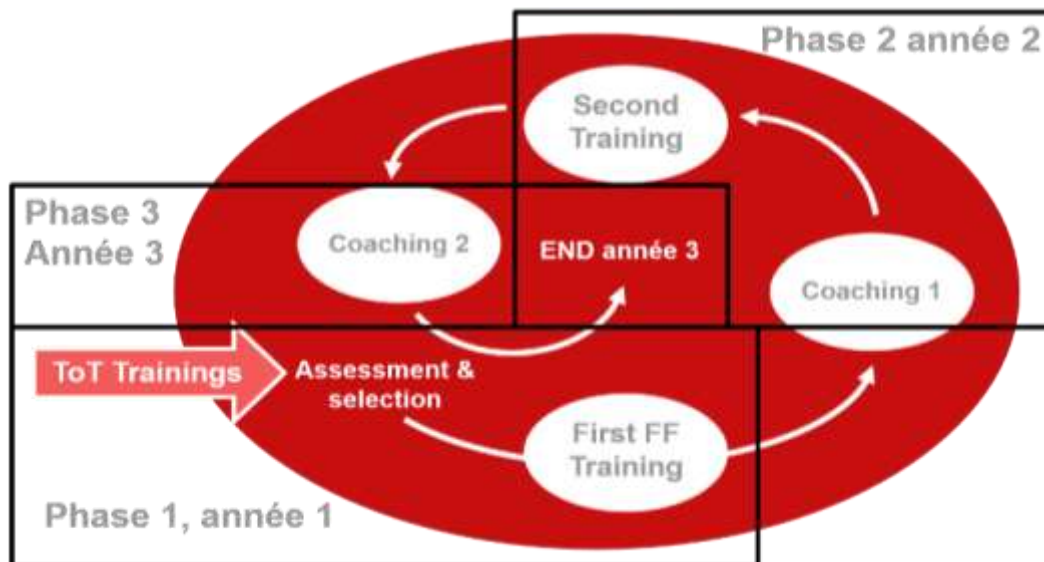


Figure 64 : Concept de service d'extension et de vulgarisation en aquaculture (source COFAD, GIZ).

Les formations et la vulgarisation devront se faire en présentiel, en groupe de pisciculteurs et sur des fermes ou sur les stations étatiques. Les thématiques pertinentes sont présentées en [chapitre 2.4.2](#).

Pour assurer la pérennité de cette vulgarisation les éléments suivants devront être aussi pris en compte et faire partit du programme de formation/vulgarisation des professionnels :

- Formation de formateurs (ToT) ;
- Ancrage de module de formation professionnelles (TVET) au niveau des institutions locales identifiées (CEM par exemple) ;
- Suivi et évaluation continue des formateurs et du dispositif de formation/vulgarisation ;
- Elaboration de manuels et de fiches techniques accessibles à tous (langue et accessibilité) ;
- Mise à disposition digitale des supports de formation ;
- Création de plateforme digitale d'échange au niveau du CNDAPA par exemple ;
- Amélioration de la visibilité de la filière pour favoriser l'attrait de cette dernière et le recrutement de professionnels qualifiés.

La taille du dispositif de formation et vulgarisation devra aussi être adapté à la situation locale, aux ambitions de développement du secteur et à la volonté politique.

3.4.2 Formation diplômante et Curriculum Universitaire

Le niveau d'éducation actuel de $\frac{3}{4}$ pisciculteurs est principalement du niveau primaire et la main d'œuvre qualifiée est difficile à trouver pour le secteur privé. Ce niveau de formation représente moins un frein pour l'aquaculture extensive en étang que pour les systèmes plus intensifs (étang, cage et bassin hors-sol) ou les systèmes de reproduction et d'alevinage qui requiert une main d'œuvre plus qualifiée. Ces entreprises commerciales auront besoin de chefs d'entreprise, de gérants techniques etc. En amont et en aval de la production, il y a également un déficit de personnes qualifiés (vétérinaires spécialisés en aquaculture, professionnels de la santé et du bien-être animal, ingénieurs en design de fermes, spécialistes en suivi et gestion environnemental (écologiste de la pisciculture).

Ce constat appelle donc aux recommandations suivantes :

- Création de modules spécifiques en aquaculture au niveau des licences ou Masters 1 et 2 permettant la spécialisation en aquaculture dans les parcours agricole ou biologie des Universités du Burundi ;
- Création d'une spécialisation au niveau de l'école Vétérinaire et ISABU sur les poissons et les animaux aquatiques ;
- Création d'un master en aquaculture et pêche (M1 et M2) pour des étudiant de licence en biologie en avec l'ISABU pour la mutualisation des structures de recherche et d'application des techniques aquacoles ;
- Recrutement de professeurs et de chercheurs spécialisés en aquaculture pour mettre en œuvre ses modules ou curriculum spécialisés en aquaculture. Le recrutement de ses personnes nécessitera des formations particulières et/ou une mise à niveau en aquaculture, nécessitant des formations à l'étranger et des visites d'étude dans les pays voisins ;
- Afin d'offrir des conditions de formation adéquates des investissements seront nécessaire sur les équipements et les structures aquacoles pour la formation pratiques des étudiants ;
- Renforcement des partenariats universitaires entre le Burundi et des universités étrangères spécialisées sur l'aquaculture dans la sous-région (Zambie, Kenya, Uganda, Tanzanie) et en Europe (Université de Liège, Wageningen University and Research, etc.).

3.4.3 Recherche et développement

Dans le domaine de la recherche et développement les deux institutions actives sont le CNDAPA et l'ISABU. Les deux institutions ont les mêmes problématiques de sous effectifs, de sous budgétisations et de structures vieillissantes. Il est donc important de renforcer les dispositifs de R&D pour soutenir le développement du secteur privé. Nous recommandons que les thématiques suivantes de R&D soient prioritaires à court termes :

- **R&D sur le tilapia *O. Tanganicae*** : maîtrise du cycle de reproduction & d'alevinage, élaboration de référentiels techniques d'élevage en cages et programme régional de sélection massale sur cette espèce, en partenariat avec des fermes privées et des centres de recherche régionaux comme TAFIRI ;
- **R&D sur l'alimentation locale des poissons en étangs** : il est important de mettre en place une R&D conjointe avec le secteur privé afin de trouver des solutions viables économiquement pour les systèmes d'élevage extensif et semi intensif en étang (monoculture ou polyculture). L'accès à l'alimentation étant difficiles au Burundi des solutions locales sont nécessaires pour certain type de production. Un travail sur l'aliment local, les alimentations complémentaires fermentées, la fertilisation optimisée et l'élevage intégré sont indispensables à court à moyen termes ;
- **R&D sur les élevages en polyculture et intégré** : la carpe commune et le clarias sont des espèces à fort potentiel dans des systèmes en polyculture et/ou en pisciculture intégrée. Les stations du CNDAPA avec des étangs peuvent jouer un rôle important dans la validation des schémas d'élevage ou de reproduction de ces deux espèces ;
- **Recherche sur le suivi environnemental de l'élevage en cage dans les lacs du nord et le lac Tanganyika**. Ces milieux très particuliers et atypiques nécessitent une adaptation des cadres réglementaire et des bonnes pratiques aquacoles dans un soucis de suivi environnemental et de gestion de la biodiversité. Les thématiques de recherche sur les effets et les impacts de la pisciculture sur ces écosystèmes et leurs biotopes sont importants ;
- **Recherche et suivi de la biosécurité en aquaculture sur le Burundi** : il sera nécessaire sur le long terme de mettre en place des mécanismes de suivi de la biosécurité en aquaculture soutenu par la recherche. En effet des procédures d'importation, des zones de quarantaines et une veille sanitaire sur les maladies et les pollutions environnementales devront être mises en place et encadrées par du personnel compétent, notamment des chercheurs ;

Afin de lancer certains de ces programmes de recherche, les recommandations suivantes devront être prises en compte dans un court et moyen terme :

- Recrutement de nouveaux chercheurs au niveau de l'ISABU et renforcement des capacités au niveau du CNDAPA (personnel qualifié niveau ingénieur ou doctorat). Ce recrutement nécessitera un renforcement des capacités des personnes recrutées et surtout des budgets de fonctionnement supplémentaires pour le CNDAPA et l'ISABU ;
- Modernisation des infrastructures de recherche (Stations du CNDAPA et de l'ISABU) et investissements sur les équipements aquacoles et de recherche ;
- Initiation de partenariats avec des fermes commerciales privée afin de faire de la R&D appliquée au développement du secteur ce qui réduira aussi les coûts de la recherche et les besoins en infrastructures et équipement dans les stations ;
- Amélioration de la visibilité de la recherche (publications, site internet, etc.) au niveau du CNDAPA et de l'ISABU et des autres institutions concernées ;
- Développement de programmes de recherche et de partenariats régionaux et internationaux.

3.6. Recommandations pour un renforcement de la gouvernance

Les difficultés administratives restent peu déclarées car non connues (70% des répondant), le principal frein cité étant le manque d'information (22 %) (voir la [figure 65](#)). Ce dernier point est confirmé par le fait que 51% des pisciculteurs n'ont aucune connaissance ou une connaissance limitée de la réglementation (voir la [figure 65](#)). Seulement 23% des pisciculteurs ont un permis d'exploitation piscicole. Il y a donc nécessité de formaliser les acteurs du secteur aquacole, notamment les pisciculteurs en étang. Les quelques fermes en cage ou en bassin hors sol sont plus avancées sur les connaissances réglementaires et la formalisation des structures commerciales.

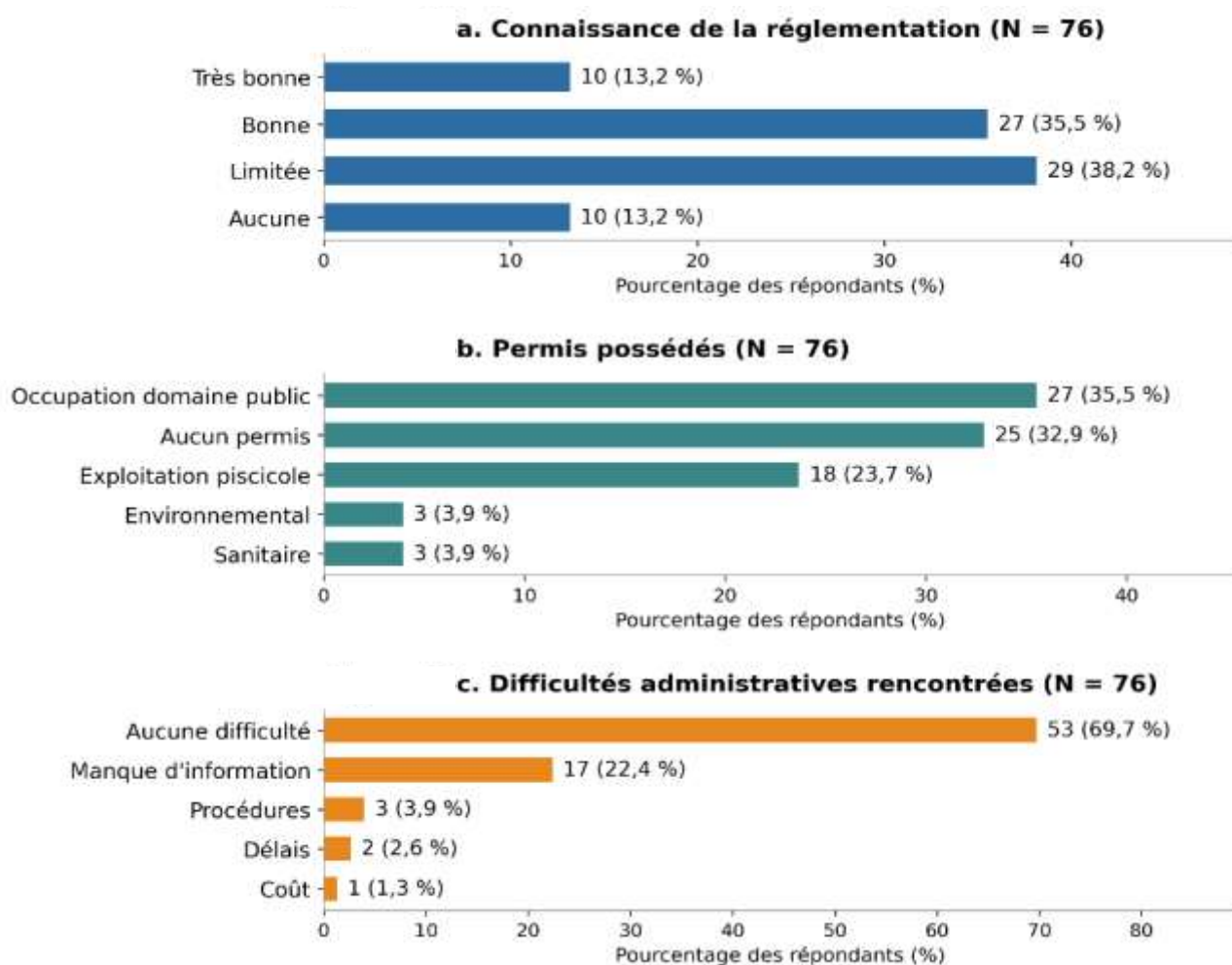


Figure 65 : Conformité réglementaire et cadre administratif des exploitations piscicoles en étang (N = 76). (a) Connaissance de la réglementation ; (b) permis possédés ; (c) difficultés administratives rencontrées (étude socio-économique COFAD 2026).

3.5.1 Révision du cadre réglementaire

Le cadre réglementaire en place pour l'aquaculture au Burundi est suffisant pour la situation actuelle. Toutefois dans un scénario de développement dans les 5 à 10 prochaines années, certains aspects restent à renforcer ou à élaborer. L'intégration régionale dans certains documents est d'autant plus importante pour le lac Tanganyika et son bassin versant qui sont communs à 4 pays. Les aspects relatifs au cadre réglementaire de l'importation des intrants et de l'exportation de la production sont à adapter.

Les aspects suivants doivent être une priorité dans un court terme immédiat :

- L'élaboration d'un cadre réglementaires adaptés sur le suivi environnemental, la biosécurité et la santé animale adapté à l'aquaculture ;

- Un cadre réglementaire propre à l'élevage en cage dans le lac Tanganyika d'une part et dans les autres lacs intérieurs ;
- La mise à jour et la révision du cadre réglementaire de l'aquaculture notamment les deux documents suivants :
 - o Loi n°1/17 du 30 novembre 2016 portant sur l'organisation de la pêche/l'aquaculture ;
 - o Ordonnance ministérielle n°710/1721 du 3 septembre 2019 portant sur la réglementation générale de la pêche et de l'aquaculture.
- Une clarification du régime fiscal et des taxes des stations étatiques aquacoles est nécessaire au niveau de l'OBR.

La mise à jour et/ou l'élaboration de ces documents seront repris dans la proposition de plan d'investissement pour le développement du secteur (voir le [chapitre 4](#)) sous forme d'activités.

3.5.2 Renforcement des outils de gouvernance

En plus de la révision et du renforcement du cadre réglementaire, certains outils sont nécessaires à l'orientation sectorielle de l'aquaculture et à la prise de décision au niveau des autorités compétentes. Les outils listés ci-dessous sont donc des recommandations à mettre en œuvre dans les 2 prochaines années pour catalyser le développement durable de l'aquaculture Burundaise et assurer un climat des affaires attractif pour les investisseurs privés.

- A) **Mise à jour de la stratégie nationale aquacole datant de 2010 et de la politique nationale de développement de l'aquaculture et de la pêche au Burundi (PONADAPEBU)** datant de 2021 et non validée. Ce document, sensé énoncer les principes directeurs et les objectifs et actions sur les 10 prochaines années, est essentiel pour définir la politique sectorielle. Cette politique sectorielle, pour son application, doit ensuite être traduite en un plan d'action, ou plan de développement, généralement sur 5 ans ;
- B) **Elaboration du plan de développement / du plan d'action quinquennal de l'aquaculture.** Ce document permettra l'application et la mise en œuvre de la stratégie nationale d'aquaculture. Ce document opérationnel définit les actions et activités à mettre en œuvre sous les axes identifiés dans la stratégie nationale. Ce document devra contenir le détail des activités sur 5 ans en définissant les objectifs, les actions, les rôles et les responsabilités de chacun ainsi que le cadre logique d'intervention, mécanismes de S&E et la gouvernance (pilotage). Ce document dans se faire en concertation avec tous les acteurs du secteur (privé et public) ;
- C) **Les outils statistiques des autorités compétentes pour l'aquaculture** ont besoin aussi d'être revus et améliorés. Une fois le système de collecte de données revu il faudra revoir la diffusion des informations et la mise à disposition au public (via site internet, bulletins) ;
- D) **Un outil de calcul de capacité d'accueil pour les lacs et plan d'eau concernant l'aquaculture en cage** doit être élaboré puis validé conjointement avec les acteurs du secteur. Une formation des agents en charge de la mise en œuvre, du suivi et de sensibilisation du secteur privé sera nécessaire ;
- E) **Elaboration d'une cartographie des zones aquacoles prioritaires à développer.** Compte tenu des restrictions réglementaires sur l'utilisation de certaines espèces et les contraintes environnementale pour certaines espèces, il semble pertinent de travailler à l'élaboration d'une cartographie des zone aquacoles prioritaires à développer. Cette dernière serait la première étape du plan de développement ;
- F) **Renforcer les leviers économiques.** Certaines exonérations de taxes sont à clarifier notamment sur les taxes à l'importation (aliments poissons, équipements) mais aussi sur les procédures d'exportation pour le poisson. Ces leviers économiques sont d'une

importance capitale pour rendre le secteur attractif aux investisseurs locaux ou étrangers. La transparence et la visibilité de ces leviers sont essentiels pour assurer leur rôle catalyseur.

Le renforcement de ces outils et leur mise en œuvre sera essentiel dans les 5 prochaines années pour assurer une augmentation de la production aquacole commerciale au Burundi.

CHAPITRE 4

Plan d'investissement d'un programme de soutien

L'analyse sectorielle a montré que le contexte environnemental et certains aspects du contexte économique étaient très favorables au développement durable de l'aquaculture au Burundi avec l'objectif final de réduire la malnutrition et d'améliorer l'indépendance alimentaire. Un investissement dans le secteur aquacole semble donc pertinent. Toutefois comme tout autre secteur économique de production primaire, il est soumis à des prérequis économiques, sociaux et politiques impondérables. Ces derniers sont d'une importance capitale pour la mise en œuvre et le succès d'un programme d'investissements pour le développement de la filière aquacole :

- Stabilité politique nationale garantissant une devise stable ainsi que l'accès aux énergies primaires (essence, électricité, etc.) ;
- Stabilité politique régionale avec l'ouverture des frontières permettant l'échange de marchandises avec les pays voisins.

[Lien de retour à la carte de navigation du rapport](#)

4. Plan d'investissement d'un programme de soutien aquacole

4.1. Détails des objectifs, axes et activités du programme d'investissement

Nous proposons de diviser le programme d'investissement en plusieurs axes stratégiques et sous activités s'y référant, permettant de répondre à la majorité des problématiques et des besoins observés lors de cette étude. Ce programme d'investissement est proposé pour une durée de 5 ans et devra donc répondre uniquement aux besoins à court et moyen termes évoqués lors de l'étude (voir les chapitres 1 à 3).

4.1.1 Résumé du programme d'investissement

Compte tenu de la nature du projet, focalisé sur l'aquaculture, **le partenaire politique et la partenaire pour la mise en œuvre seraient les suivants :**

- Partenaire politique : MINAGRIE
- Partenaire technique de mise en œuvre : CNDAPA

Durée : 5 ans minimum compte tenu de la durée des cycles de production des espèces piscicoles qui sont relativement longs (12-24 mois).

Volume financier souhaitable : 5 à 10 millions d'euros (voir budget proposé en chapitre 4.3)

Assistance technique : Il nous semble pertinent aux vues des lacunes techniques du secteur d'avoir recours à une assistance technique internationale afin d'assurer la gestion technique et le suivi du programme d'investissement. Cela permettra également de faire un lien régional ou international également. Cette assistance technique représentera 20 à 30% du budget total.

Bénéficiaires : le secteur privé aquacole et les institutions privées/publiques liées au secteur

Objectif général du programme d'investissement : L'objectif de ce programme d'investissement est le développement de l'aquaculture commerciale comme secteur économique permettant de structurer la chaîne de valeur avec comme objectifs finaux de réduire la malnutrition et d'améliorer la sécurité alimentaire.

Objectifs Spécifiques (OS représentant les axes du programme) :

OS1 : Amélioration des systèmes de production pour une aquaculture commerciale rentable et durable afin d'augmenter la production et le revenu des acteurs de la chaîne de valeur

OS2 : Mise en place d'un système de formation aquacole pour le secteur privé, amélioration de la formation & de l'enseignement aquacole et promotion de la recherche appliquée aquacole pour soutenir le secteur privé dans un développement durable

OS3 : Amélioration des outils de gouvernance afin de faciliter le climat des affaires pour les opérateurs privés et le développement de l'aquaculture commerciale au Burundi

Zone géographique de mise en œuvre : sur tout le Burundi mais avec un focus sur les 4 provinces suivantes en priorité : Bujumbura, Burunga, Butanyerera, and Gitega. Un aspect régional sera mis en avant avec des partenariats régionaux et internationaux dans la composante 2 et 3 du programme d'investissement. Les partenariats régionaux se focaliseront en priorité avec les pays limitrophes du Lac Tanganyika (Tanzanie, Zambie et République Démocratique du Congo).

4.1.2 Détails des axes stratégiques et des activités

Les trois axes stratégiques ou composantes proposés sont les suivantes :

C1) Développement de l'aquaculture commerciale et de la chaîne de valeur aquacole

C2) Soutien aux mécanismes de formation technique et de recherche en aquaculture

C3) Renforcement de la gouvernance

Le détail des activités proposées dans chaque axe/composantes seraient les suivantes :

Tableau 34: Activités proposées pour la composante 1

C1 : Développement de l'aquaculture commerciale et de la chaîne de valeur aquacole
A1.1 : Soutien aux pisciculteurs et intensification de la production (formation, AT individuelle, etc.)
Validation de modèles de production suivants : • Monoculture du tilapia en étang ; • Polyculture de la carpe, du tilapia et du clarias en étang ; • Pisciculture intégrée (monoculture et/ou polyculture) en étang en association avec des élevages de volailles, porcs et/ou caprins ; • Elevage des tilapias <i>O. niloticus</i> et <i>O. tanganyicae</i> en cage ; • Elevage du tilapia et du clarias en bassin hors sol en combinaison avec du maraîchage en zone péri-urbaine.
Assistance technique individuelle (accompagnement) des fermes commerciales existantes par l'AT international avec inclusion des acteurs de la formation (voir C2), coaching et formation en parallèle sur les fermes commerciale (voir programme de formation en C2).
Formation plus large auprès des pisciculteurs et des acteurs de la chaîne de valeurs, pour lier les acteurs entre eux, sur des formations génériques sur la commercialisation, le transport, la transformation, la biosécurité, etc.
Validation des méthodes et des schémas de reproduction et d'alevinage en écloserie : • Validation d'un modèle de reproduction et d'alevinage de la carpe commune au Burundi • Validation d'un modèle de reproduction du poisson-chat africain au Burundi • Validation de modèle de reproduction et d'alevinage du tilapia du Nil en étang et en bassin • Validation d'un modèle de reproduction et d'alevinage du tilapia du lac Tanganyika pour l'élevage en cage de cette espèce sur le lac Tanganyika
Modernisation des écloséries commerciales existantes et en activité par des financements d'équipements et d'infrastructures dans les entreprises privées impliquées pendant au moins une saison dans le programme d'assistance technique (AT internationale).
Mise en place de mécanismes de financement à mettre en place (dons ou prêts) pour l'expansion (agrandissement et/ou intensification de la production) de fermes commerciales : soutien aux investissements (CAPEX) et/ou soutien à la trésorerie (OPEX). Ce mécanisme sera sous la tutelle de l'AT internationale qui approuvera les dossiers de demande et d'accompagnement financier des fermes sélectionnées.
A1.2 : Amélioration de l'alimentation / de la fertilisation
Recherche de solutions locales de fabrication d'aliment pour la production en étang avec des partenaires privés opérants au Burundi. Cette activité inclue les aspects suivants : • Formation des acteurs sur la nutrition des animaux aquatiques, la formulation et la technologie de fabrication d'aliments aquacoles • Soutien aux investissements pour la modernisation ou la réhabilitation des équipements de fabrication d'aliments locaux (conseil technique pour l'achat de lignes de production, formation pour l'installation, la gestion et l'entretien, etc.)

• Accompagnement des entreprises privées impliquées dans la fabrication d'aliment (AT internationale) • Soutien aux pisciculteurs sur la bonne conduite d'élevage, sur les bonnes pratiques d'alimentation et d'utilisation de l'aliment • Suivi technico-économiques et formation sur les indicateurs de performances dans une ferme commerciale (AT internationale) • Faciliter l'importation des équipements destinés à la production d'aliment pour l'élevage
Faciliter l'importation d'aliments extrudés pour l'élevages en cage ou en bassin hors-sol. Les actions à mettre en place sont : • Lobby pour une exonération de taxes sur les importations d'aliments et d'équipements aquacoles et pour une facilitation des procédures administratives et financières (voir C3) • Mise en réseau des producteurs d'aliments (internationaux et régionaux) avec les pisciculteurs du Burundi • Augmentation de la visibilité des producteurs Burundais lors d'événements nationaux ou régionaux (voir C3)
Travail sur les bonnes pratiques de fertilisations en étang, d'alimentations alternatives en étang (monoculture ou polyculture) et en élevage intégré. Ces travaux aborderont les points suivants : • Méthode de fertilisation systématique des étangs et gestion hydraulique • Aliments fermentés en complément de la production primaire en étang • Modèles de production sans alimentation complémentaire dans les élevages intégrés avec des volailles, des caprins ou des porcins.
A1.3 : Renforcement de la Chaîne de Valeur
Soutien aux producteurs d'intrants par l'AT internationale et formalisation des relation commerciales entre les acteurs
Renforcement de la chaîne de valeurs en aval : sensibilisation sur les méthodes de transport, de conservation et de transformation du poisson, mise en relation des producteurs, des grossistes, des vendeurs et des consommateurs via des thématiques de formation faites par l'AT
Structuration de la CdV par la création d'une association nationale des aquaculteurs. Cette association sera éventuellement créée après la seconde année du programme et si les aquacultures en font la demande
Campagnes de sensibilisation à la consommation de poisson d'aquaculture : • Événements nationaux (fête du poisson ou de l'aquaculture, etc.), • Campagnes de sensibilisation dans les écoles et auprès des consommateurs sur les bienfaits du poisson d'aquaculture et des avantages entre poisson de pêche et aquaculture • Campagnes de sensibilisation à la radio • Pilote de repas dans les cantines scolaires et hôpitaux sur des produits à base de poissons d'élevage

Tableau 35: Activités proposées pour la composante 2

C2 : Soutien des mécanismes de formation techniques et de la recherche en aquaculture

A2.1 : Elaboration d'un système d'extension durable

Elaboration d'un concept d'extension alliant institutions privées et publiques (CNDAPA, division de l'armée réserviste, secteur privés, fournisseurs, etc...) • Identification des besoins en formation et élaboration des supports de formation • Elaboration conjointe en atelier de « design thinking » sur un service d'extension multi-acteurs reposants sur les institutions identifiées (CNDAPA, CEM, FRAT, ISABU, fermes privées) • Formalisation des partenariats, des rôles et des responsabilités de chacun et besoin en budgets de fonctionnement, d'investissement en infrastructure et d'équipements pour un service d'extension adapté
Suivi système d'extension multi-acteur (financier et technique), coaching loop, tables rondes, etc. Cette supervision technique se fera par l'AT et le financement des différents acteurs et parties prenantes du service d'extension se fera sous le contrôle du MINAGRIE. Les différentes branches et ramification de ce système d'extension et de vulgarisation seront pilotées par le comité de gestion qui assurera le suivi et évaluation tout au long du programme. Les coûts sont généralement de trois natures : • Coûts de fonctionnement du dispositif d'extension et de vulgarisation (per diem et salaires, frais de déplacements et de mobilité, couts administratifs, etc.) • Coûts pour l'investissement en structure de formation (salles, bassins, étangs, écloserie, nurserie, bâtiments, etc. • Coût d'achat d'équipement pour la formation (matériel aquacole, matériel de fabrication d'aliments, véhicules, aliments et petits matériels consommables pour la conduite des formations)
A2.2 : Soutien aux mécanismes de formations qualifiantes et diplômantes
Etat des lieux des formations existantes ou ayant existées par le passé et élaboration d'une feuille de route avec les institutions et les ministères concernés.
Elaboration d'un programme d'Enseignement et de formation techniques et professionnels (EFTP) : • Elaboration des besoins en EFTP et identifications des partenaires potentiels • Elaboration du contenu et des modules de formations (conjointement avec l'AT) • Sélection des formateurs • Formation de formateurs (F2F) sur les différents modules, et validation des acquis des formateurs (cela inclura des déplacements dans les pays de la sous-région pour les formateurs) • Lancement de la première cohorte de professionnels sous EFTP • Suivi de la première cohorte et ajustements du mécanisme si nécessaire • Formation et suivi des cohortes suivantes etc.
Pour les formations diplômantes les étapes seront les suivantes : • Identification des Universités et Ecoles • Identification du cursus ou l'aquaculture pourrait être intégré ainsi que du niveau universitaire (licence, master ou doctorat). • Elaboration de modules académiques en aquaculture qui seront inclus dans un curriculum existant ou dans un nouveau curriculum à créer (peu probable).

Soutien financier aux institutions de formation sur les postes suivants : • Equipements aquacoles, informatiques ou académiques, pour la formation des étudiants • Infrastructure (bâtiments et structure de production aquacoles pour démonstration et formation) • Appui technique (coût de fonctionnement tels que per diem, mobilité, salaires, etc.).
A2.3 : Développement de programme de recherche appliquée
Identification des structures de recherche (ISABU, CNDAPA, Université du Burundi) et bilan des compétences et des besoins (cartographie des compétences et analyse chiffrée des besoins structurels)
Elaboration et mise en œuvre d'au moins 3 projets de recherche appliquée pour soutenir le secteur privé dont un avec une dimension régionale, par exemple : • Programme de recherche sur la maîtrise de la reproduction et de l'élevage sur le tilapia <i>O. tanganyicae</i>, participation au programme de sélection massale des géniteurs initié par la Tanzanie (TAFIRI et Tanganyika Blue) • Programme de recherche sur l'aliment/la fertilisation • Programme de recherche sur la surveillance des pathologies, la veille sanitaire et les zones de quarantaine pour l'importation de souches ou de matériel génétique extérieur. Des travaux sur la santé et le bien-être des poissons seraient également intéressants.
Recherche de partenariat internationaux et régionaux pour le co-financement de projets de recherche et pour apporter une visibilité au niveau régional et international de l'aquaculture au Burundi
Financement des programmes de recherche sur les postes suivants : • Coûts de fonctionnement des programmes de recherche (per diem et salaires, indemnités master et doctorants, frais d'université, frais de déplacements et de mobilité, coûts administratifs, formations techniques des chercheurs, etc.) • Coûts d'investissement dans les structures de recherche (salles, bassins, étangs aquacoles, éclosion, nurserie, bâtiments, etc.). Selon la nature du programme, ces structures seront mises en place dans les stations du CNDAPA ou dans des fermes privées existantes et opérationnelles • Coût d'achat d'équipements et de consommables pour la recherche (matériels aquacoles, petits équipements de recherche, véhicules, analyses extérieures, etc.) • Soutien technique des professeurs d'université et des chercheurs (AT internationale)
Renforcement de la visibilité de la recherche par un appui financier pour le soutien à des thèses et des publications, pour le soutien à des partenariats internationaux et à la participation à des conférences internationales aquacoles, etc.

Tableau 36: Activités proposées pour la composante 3

C3) Renforcement de la gouvernance
A3.1 : Renforcement des outils des institutions en charge de l'aquaculture
Mise à jour de la stratégie aquacole sur 10 ans et du plan d'action sur 5 ans (CNDAPA et MINAGRIE avec le soutien de l'AT internationale).
Révision du cadre réglementaire actuel et élaboration d'un plan de biosécurité et de mise en quarantaine des poissons.

Soutien à la collecte des données et mise en place d'un système simple de statistiques avec mise à disposition digitale des statistiques.
Elaboration d'un zoning précis des lacs pouvant recevoir un élevage en cage avec calculs de capacités d'accueil pour les lacs ciblés ainsi qu'une cartographie des espèces recommandées en fonction des facteurs environnementaux (carpes, clarias, tilapia du Nil et tilapia du lac Tanganyika).
Adaptation des guides de bonnes pratiques de l'élevage en cage de la SADC, de l'EAC ou de la FAO.
Mise en place d'une plateforme multi-acteurs pour favoriser le dialogue entre le secteur privé et les institutions gouvernementale afin de formaliser le secteur et de le rendre attractif pour les investisseurs.
A3.2 : Renforcement des capacités des institutions en charge de l'aquaculture
Formation des agents aquacoles du CNDAPA et des agents décentralisés (à l'échelle communale) dans le domaine de l'aquaculture : formation spécialisée et adaptée au mandat et niveau de connaissance des agents, formation faite par l'AT internationale
Investissements sur certaines stations du CNDAPA pour le soutien au secteur privé : • Rafrâichissement des infrastructures de production sur les stations suivantes : ○ Bujumbura au siège du CNDAPA ○ Station d'Isale (Bujumbura) ○ Station de Mparambo (Cibitoke) ○ Station de Vyerwa (Ngozi) ○ Station de Murotso (Karusi) • Construction de zones de quarantaine et de complexes de maintien des souches pour les espèces aquacoles ciblées. Les sites seront à identifier • Achat d'équipements aquacoles, d'écloserie, et de nurserie, etc. • Investissement dans des équipements de production d'aliment pour la station de Bujumbura • Achat de moyen roulant pour faciliter le travail d'extension du CNDAPA • Financement des frais de fonctionnement du CNDAPA (hors salaires) tels que frais de mission et de déplacement.
A3.3: Renforcement de l'intégration régionale
Etude approfondie de zonation aquacole sur le lac Tanganyika (4 pays : Burundi, RDC, Tanzanie et Zambie) avec calcul de la capacité d'accueil et délimitation de zones de concession (Exemple du travail de « LONGLINE environnement » dans de nombreux pays d'Afrique de l'Est, https://www.longline.co.uk/)
Analyse des échanges transfrontaliers et mise en œuvre de mesures de facilitation de l'import-export : • Évaluation des barrières commerciales et présentations de ces dernières au ministère concerné • Discussions inter-gouvernementales pour faciliter les zones d'échanges • Mesures correctives pour faciliter l'import-export dans le domaine de l'aquaculture (extension possible des mesures à l'agriculture)
Organisation et financement d'évènements régionaux aquacoles organisés au Burundi

4.2. Impacts attendus et risques

Sur la base des résultats de l'étude socio-économique ([chapitre 2](#)), une simulation prospective a été réalisée afin d'estimer les effets potentiels d'un appui technique et financier modéré aux producteurs aquacoles sur une période de cinq ans.

Ces projections sont produites par un modèle de simulation prospective d'impact de filière, de nature déterministe et fondé sur une logique d'équilibre partiel, calibré sur les résultats de l'étude socio-économique présentée au [chapitre 2](#). Le modèle relie les paramètres d'intervention retenus (amélioration de la productivité de 30 % issue de la formation et de l'assistance technique, investissements limités en infrastructures et équipements, conditions de marché stables) à l'évolution des principaux indicateurs de la chaîne de valeur : production, revenus des producteurs, sécurité alimentaire des ménages et emploi. Chaque paramètre agit sur ces indicateurs par des fonctions de réponse calibrées sur les données burundaises, intégrant une dynamique de diffusion non linéaire avec une phase de maturation de 18 à 24 mois ainsi qu'une contrainte d'absorption du marché limitant les effets de surproduction sur les prix. Les trajectoires sont simulées sur un horizon de cinq ans et comparées au scénario tendanciel sans projet, de façon à isoler le gain net attribuable à l'appui technique et financier proposé.

Le scénario analysé repose sur les hypothèses suivantes :

- Amélioration moyenne de la productivité de 30 % grâce à la formation et à l'assistance technique
- Investissements limités dans les infrastructures et équipements existants
- Maintien de conditions de marché globalement stables

Les figures suivantes comparent l'évolution observée dans le scénario actuel (sans projet) et dans le scénario avec appui technique et financier modéré, correspondant au [programme proposé](#) :

- [Figure 66](#) : évolution de la production totale sur cinq ans
- [Figure 67](#) : évolution des revenus totaux des producteurs sur cinq ans
- [Figure 68](#) : évolution de l'indice de sécurité alimentaire des ménages bénéficiaires sur cinq ans

Ces simulations suggèrent qu'un appui technique combiné à des investissements ciblés pourrait entraîner une augmentation substantielle de la production, des revenus et de la sécurité alimentaire. Les résultats présentés constituent toutefois des ordres de grandeur théoriques fondés sur les hypothèses retenues et ne doivent pas être interprétés comme des prévisions certaines.

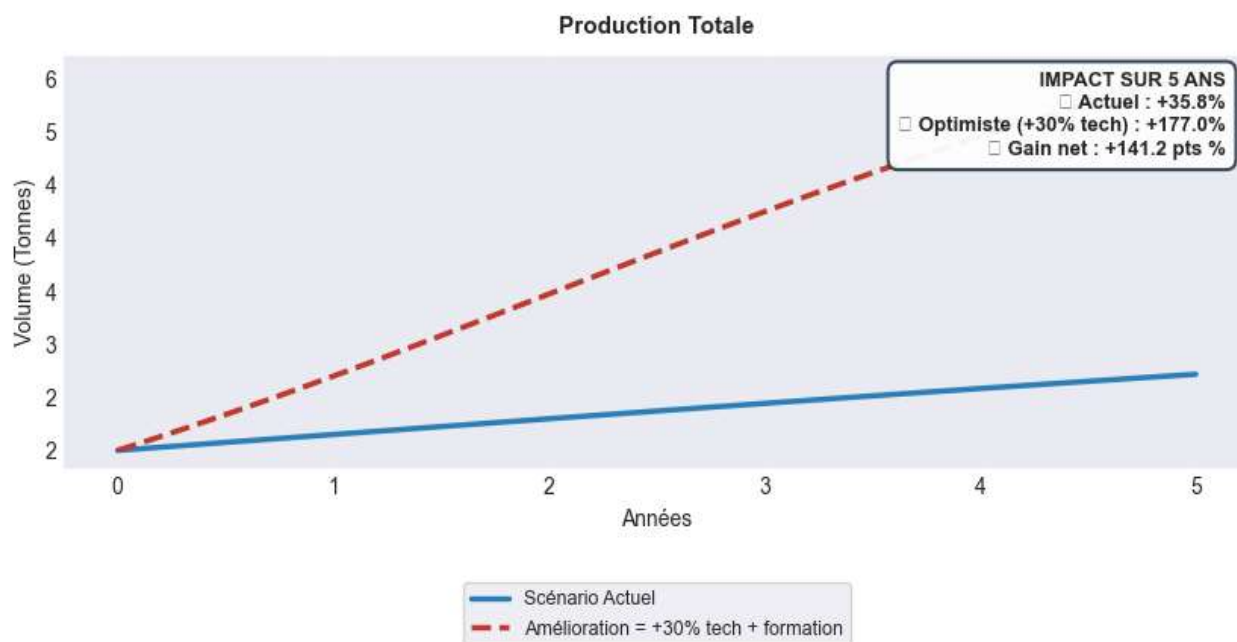


Figure 66 : Impact sur la production sur un scénario d'appui technique et financier

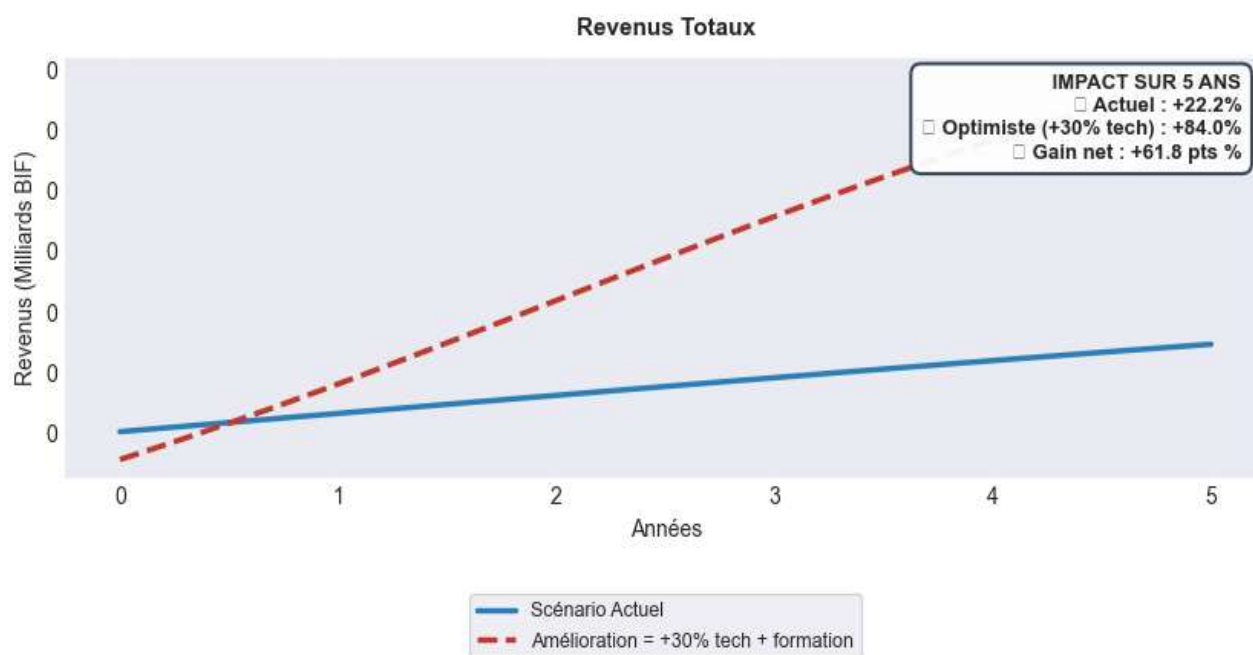


Figure 67 : Impact sur les revenus totaux sur un scénario d'appui technique et financier

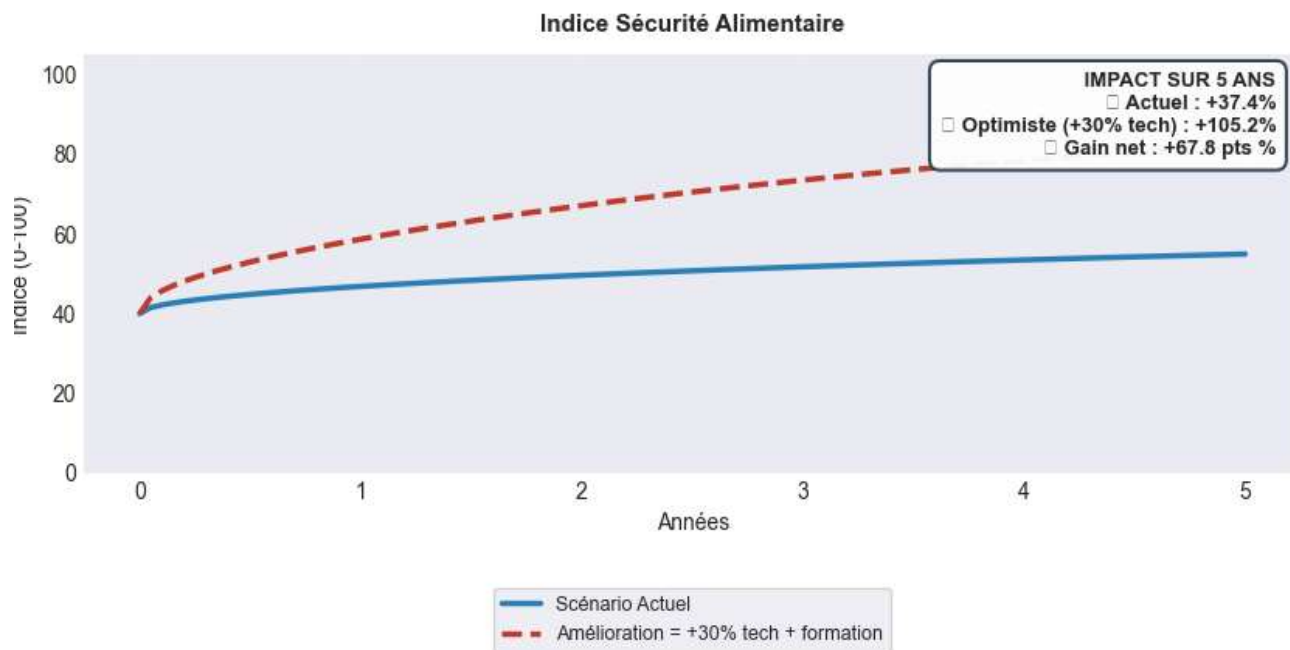


Figure 68 : Impact sur la sécurité alimentaire sur un scénario d'appui technique et financier

Les effets de l'intensification sur la création d'emplois resteront moindre compte tenu des volumes faibles de la production actuelle et du niveau d'intensification très bas. On peut attendre au mieux une augmentation des emplois de 10% dans la CdV.

Le financement quant à lui a des effets plus modérés sur les revenus et la sécurité alimentaire mais pourrait en revanche être un facteur déclencheur de l'intensification aquacole. En ce sens nous recommandons un programme de financement basé sur de l'assistance technique avec quelques financements de structures et équipements comme catalyseurs dans des aspects clefs (voir détails des composantes et budget en [chapitre 4.3.](#))

4.2.1 Cadre logique d'intervention et indicateurs

Le suivi et évaluation (S&E) est un élément essentiel à mettre en place dans un programme d'investissement sectoriel. Il permettra d'apprécier l'état d'avancement du programme et d'affiner sa mise en œuvre tout au long de la durée. Nous proposons ci-dessous une ébauche de la matrice de suivi et évaluation basés sur les résultats et non sur les activités.

Les indicateurs d'impact proposés sont les suivants :

- Augmentation des revenus issus de la pisciculture
- Amélioration de la nutrition au Burundi

Les indicateurs de résultats mesurables, liés aux différents axes de renforcement ([C1](#), [C2](#) et [C3](#)) proposés sont les suivant :

- C1 - Développement de l'aquaculture commerciale et de la chaîne de valeur aquacole :
 - o Augmentation de la productivité en étangs (t/ha)
 - o Augmentation de la production (par extrapolation) en t/an
 - o Augmentation du chiffre d'affaires par ferme ou chiffre d'affaires total (FBu)
- C2 -Soutien aux mécanismes de formation technique et de recherche en aquaculture :
 - o Mise en place de mécanismes de formation
 - o Mise en œuvre de programmes de recherche en aquaculture
- C3 -Renforcement de la gouvernance :

- Création d'outils de gouvernance pour le développement de l'aquaculture
- Création de partenariats régionaux ou internationaux dans le domaine de l'aquaculture

Les indicateurs de suivi des activités pourront être définis lors de l'élaboration du design détaillé de ce programme d'investissement pour le développement durable de l'aquaculture commerciale. Le cadre logique d'intervention, notamment aux niveaux des impacts et des résultats, devra être établi lors de la conception du projet et avant le démarrage des activités.

4.2.2 Impacts sociaux, de genre et environnementaux

Sur la base des résultats de l'enquête ci-dessous, les impacts sociaux, de genres et environnementaux peuvent s'illustrer sur les aspects suivants :

- Augmentation de l'inclusion des jeunes dans des activités rémunératrice et d'entrepreneuriat.
- Augmentation de l'inclusion des femmes dans la CdV aquacoles et participation active dans la gestion entrepreneuriale des fermes.
- Augmentation des revenus du ménage assurant de meilleures conditions de vie.
- Amélioration de la nutrition par le poisson et revenus augmentant.
- Renfort de la résilience des pratiques face au changement climatiques et augmentation de la perception environnementale par les activités piscicoles.

Participation des femmes et des jeunes dans les exploitations piscicoles

Au sein des exploitations en étang, la participation des femmes est beaucoup plus répandue que ne le laissait paraître le résultat global. Seulement 12 % des exploitations n'associent aucune femme (contre 41 % sur l'ensemble de la filière), 49 % mobilisent des femmes à temps partiel, 19 % à temps plein et 16 % sont dirigées par une femme (voir la [figure 69](#)). La participation des jeunes (15-35 ans) est également majoritaire (31% des piscicultures) ou importante (25% des piscicultures) et seulement 9% des piscicultures n'ont pas de jeunes. Les femmes et les jeunes sont donc déjà présents dans la main-d'œuvre piscicole, l'enjeu est moins leur mobilisation que dans l'accès à la propriété et aux responsabilités.

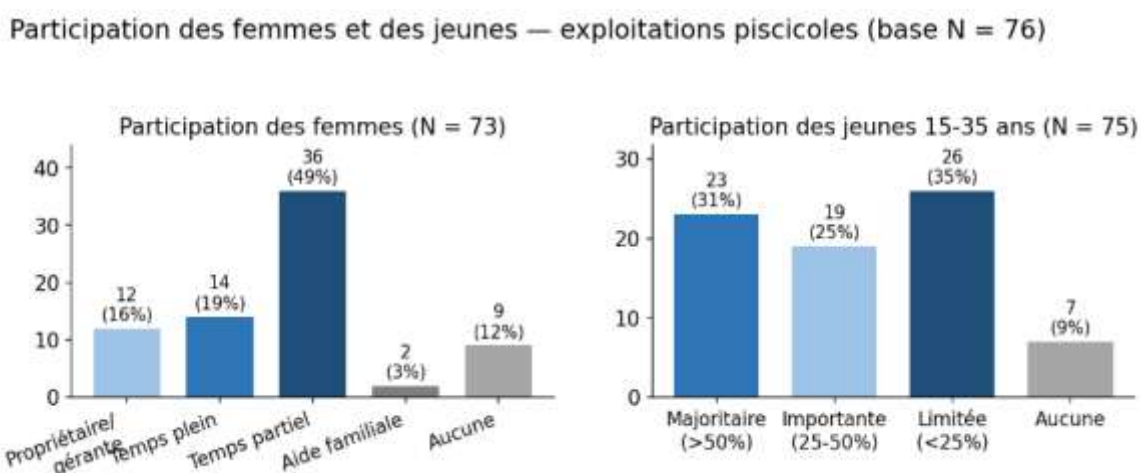


Figure 69 : Participation et implication des femmes et des jeunes dans les exploitations piscicoles en étang (étude socio-économique COFAD 2026).

Contribution de la pisciculture au revenu des pisciculteurs

Une majorité des pisciculteurs déclarent tirer des revenus substantiels de la pisciculture : 42 % tirent de la pisciculture au moins la moitié de leur revenu, 14% entre 50 et 75% et 28 % plus de 75 %. Seulement 9% des exploitants déclarent tirés moins de 10% de leurs revenus (voir la [figure 70](#)). L'effet sur les conditions de vie est également plus net que sur l'ensemble de la filière avec 57 % des pisciculteurs qui déclarent voir leur niveau de vie amélioré grâce à l'activité piscicole, seulement 9 % voit une dégradation (voir la [figure 70](#)).

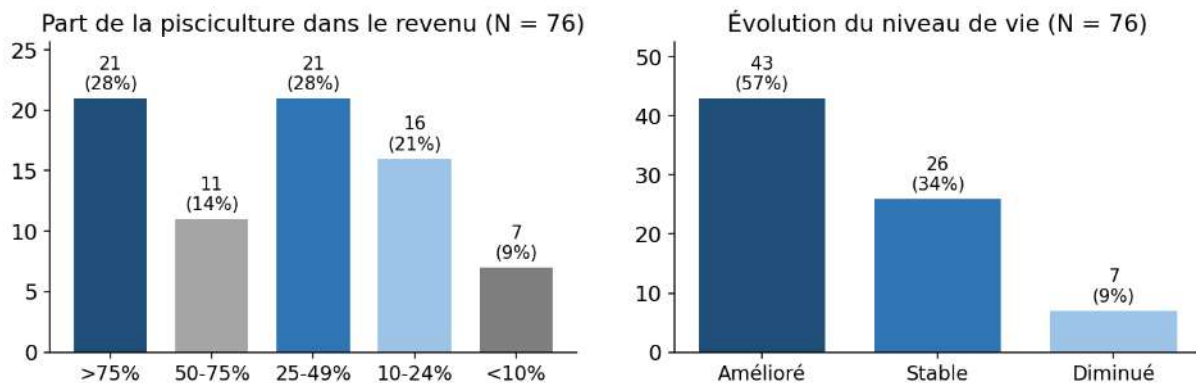


Figure 70 : Contribution de la pisciculture aux revenus des pisciculteurs en étang (étude socio-économique COFAD 2026).

Pratiques environnementales et perception de l'impact environnemental

Le décalage entre la perception et les pratiques persiste chez les pisciculteurs en étang, mais sous une forme atténuée par rapport à l'ensemble de la filière. Ainsi 76 % des pisciculteurs jugent l'impact environnemental de leur activité positif ou très positif, et si 43 % déclarent traiter l'eau avant rejet (28 % complètement, 16 % partiellement) (voir le [figure 71](#)). La moitié des pisciculteurs (50 %) ne sait pas se prononcer sur ce traitement, signe que la notion même de traitement des effluents reste floue. Les mesures de protection sont plus répandues que dans la filière où le contrôle de la qualité de l'eau est cité par 36 % des exploitants et le reboisement par 20 %. Cependant 29 % des pisciculteurs n'appliquent aucune mesure (voir la [figure 71](#)). La sensibilisation environnementale peut donc s'appuyer sur un socle de pratiques déjà en place. Il sera nécessaire de clarifier techniquement ce que recouvre le traitement des eaux.

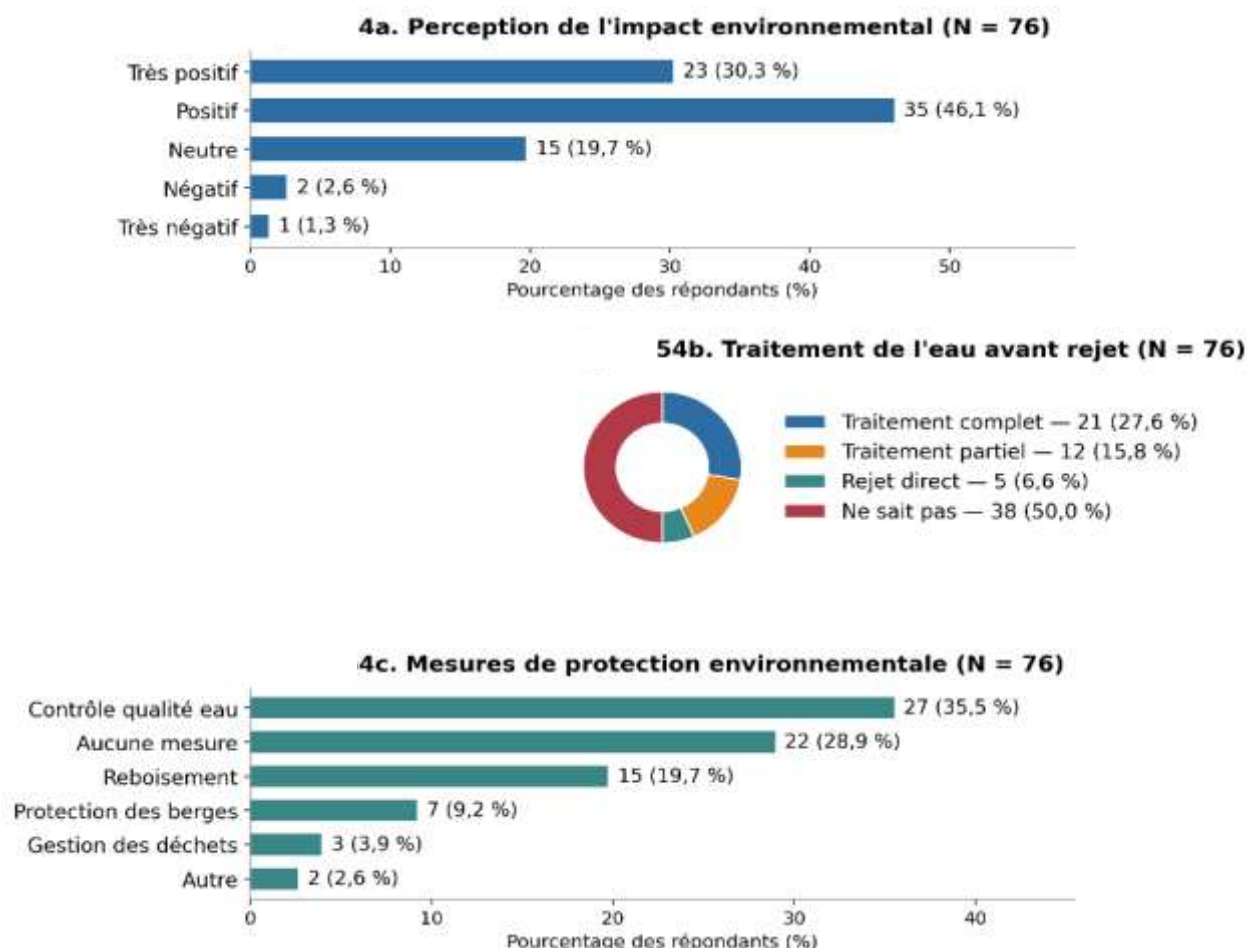


Figure 71 : Perception de l'impact environnemental et mesures de protection mises en place par les piscicultures en étang (étude socio-économique COFAD 2026).

Vulnérabilité climatique et capacités d'adaptation des exploitations piscicoles

Restreinte aux pisciculteurs en étang, la perception du risque climatique reste polarisée : 36 % se déclarent vulnérables ou très vulnérables, contre 45 % peu ou pas vulnérables (voir la [figure 72](#)). Les faits penchent du côté des premiers avec plus de la moitié des exploitants (54 %) qui ont subi des inondations (risque dominant pour les étangs de bas-fonds), tandis que les tempêtes (11 %) et la sécheresse (5 %) restent secondaires. Toutefois, 38 % des pisciculteurs n'ont connu aucun événement extrême. Les capacités d'adaptation sont plus développées que sur l'ensemble de la filière : 57 % ont changé leurs pratiques et 24 % ont diversifié leurs activités, mais un tiers (32 %) reste sans aucune stratégie. Globalement aucun pisciculteur (seulement 4%) n'est assuré contre ces risques.

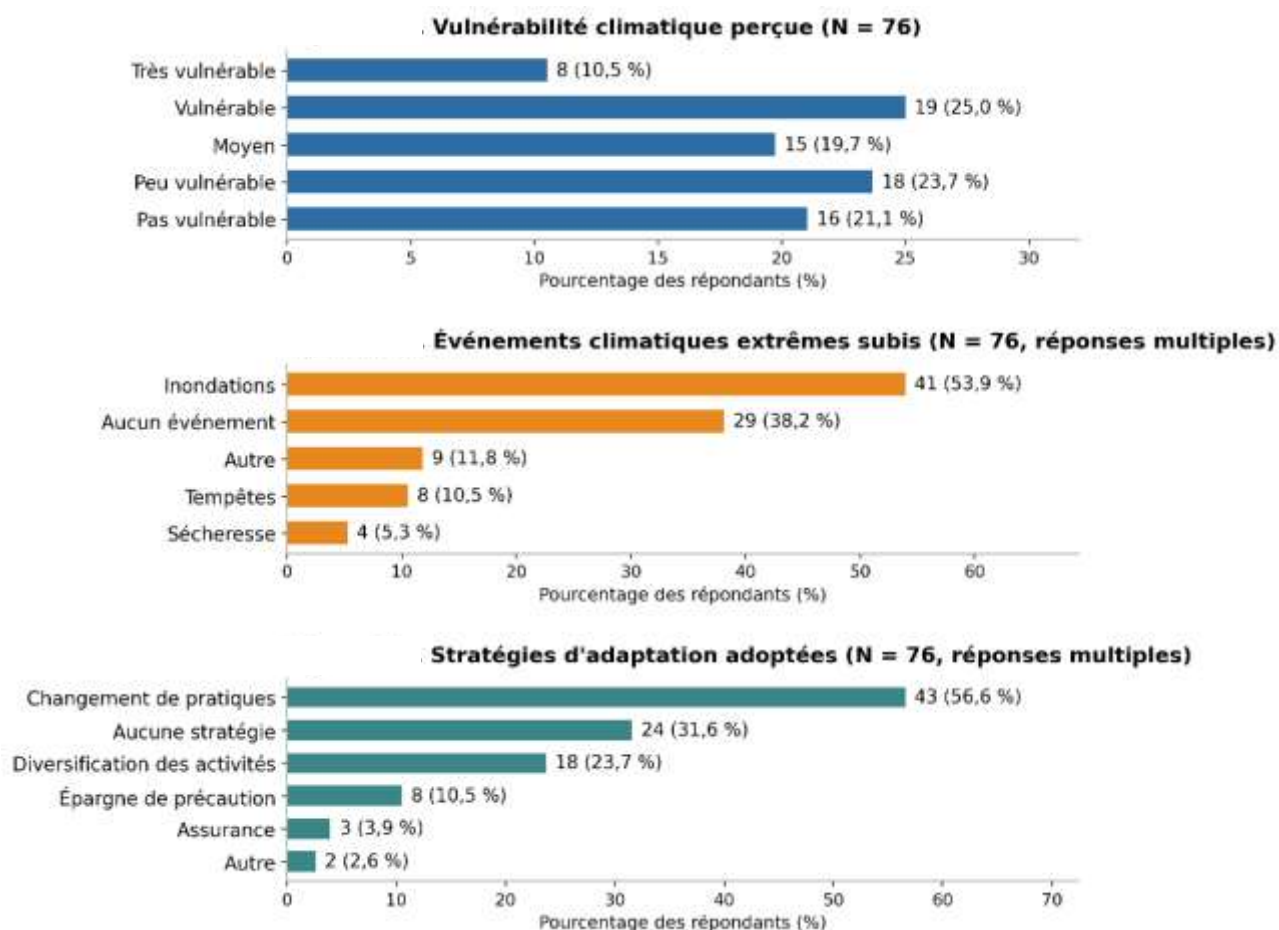


Figure 72 : Vulnérabilité climatique et capacité d’adaptation au changement climatique des pisciculteurs en étang (étude socio-économique COFAD 2026).

En résumé une intervention technique couplée à un financement partiel de la chaîne de valeur permettra de toucher de nombreux aspects socio-économiques propres à la chaîne de valeur aquacole. Les impacts sont donc multiples et permettrons de répondre aux défis mis en avant par le Gouvernement Burundais dans les documents de stratégie sectorielle et de stratégie. Ces impacts s’inscrivent également dans la logique et dans les attentes de nombreux bailleurs de fonds internationaux pouvant financer ce type de programme.

4.2.3 Analyse des risques :

Le tableau ci-dessous expose les différents risques ainsi que leurs probabilités, les impacts et les mesures possibles d'atténuation :

Tableau 37 : Risques et mesures d'atténuation du programme d'investissement

Risques	Risques et effets indésirables potentiels / Probabilité / Impact	Stratégie de suivi et mesures compensatoires d'atténuation
Instabilité politique régionale et extension du conflit en RDC	Les activités régionales et partenariats sont devenus impossible ou compliqués. Les frontières se ferment ou deviennent plus contrôlées induisant des difficultés sur l'import et export de biens et services Probabilité : forte Impact sur le programme : fort	Les tensions et conflits régionaux sont hors de portée du programme et en ce sens les mesures d'atténuations ne pourront que s'adresser à la dimension régionale. L'intégration régionale restera minimale dans le design du programme et le cas échéant se tournera vers des partenariats à risque faible tels que la Zambie et la Tanzanie (axes de recherche, sélection génétique).
Dégradation du contexte économique Burundais et dévaluation du FBu	Problématiques de mise en œuvre logistique et déplacement lié à une pénurie d'essence ou d'électricité, dévaluation de la monnaie impactant les systèmes qui utilisent les mécanismes d'import-export et de devises. Probabilité : moyenne Impact sur le programme : fort	Le programme focalisera l'attention sur des systèmes aquacoles résilients et peu technologiques afin de limiter la dépendance aux énergies fossiles et à l'électricité. Des solutions locales seront privilégiées dans la mesure du possible pour éviter les problématiques de devises et de dévaluation sur les importations. Le marché national sera la priorité du programme d'investissement, ce qui limitera les problématiques d'export de poissons (devises, frontières fermées, etc.)
Difficulté d'attraction pour les bénéficiaires et pour le secteur aquacole	Le secteur privé a du mal à se mobiliser par manque d'attrait du programme ou par manque de confiance de ce type d'initiative et de financement Probabilité : moyenne Impact sur le programme : moyenne	Le programme accordera une attention particulière quant à la consultation de tous les acteurs lors de la conception de ce dernier. Les ancrages institutionnels et partenariats privés devront être formalisés (MoU) afin d'assurer l'appropriation locale et nationale de l'initiative qui garantit un niveau de participation et d'intéressement maximal. Pour garder cette dynamique les acteurs seront parties prenantes du S&E avec des responsabilités partagées avec l'AT et les partenaires techniques.
Difficulté de mobilisation des agence et institutions étatiques ciblées	Les institutions étatiques pertinentes ou partenaires de mise en œuvre n'ont pas les moyens financiers ni le temps de jouer le rôle défini dans le programme et essentiel à l'ancrage et la durabilité de ce dernier. Probabilité : moyenne Impact sur le programme : faible	Les agences étatiques seront impliquées comme partenaires technique et bénéficiaires du projet avec un appui financier du programme garantissant les moyens humains et financiers de ces dernières pour assurer et épauler l'AT internationale dans sa mise en œuvre.
Problématiques environnementales, inondations, pollution	Crues, inondations et pollutions anthropiques ou non, affectant les milieux aquatiques et entraînant de forte mortalité des poissons et des pertes financières au niveau des bénéficiaires pouvant affecter les résultats sur les indicateurs du programme. Probabilité : faible Impact sur le programme : moyenne	Ces phénomènes climatiques sont malheureusement hors de contrôle du programme. En ce sens seul un travail sur la résilience et la diversité des systèmes de production pourraient atténuer ces aspects. Une sensibilisation des acteurs de la CdV sur ces enjeux climatiques sera aussi partie intégrante de la formation. Enfin un cadre logique flexible et pouvant être mis à jour ou amendé dans un cas pareil permettra de diminuer les impacts sur les indicateurs.

4.3. Budget et investissements nécessaires

Le [tableau 38](#) résume le détail budgétaire estimé sur la base des composantes et activités prévues ([chapitre 4.1](#)). Le montant total s'élève à 10 millions d'euros :

Tableau 38 : Principales composantes budgétaires du programme d'investissement

Composantes et activités prévues	Budget estimé €
C1) Développement de l'aquaculture commerciale et de la chaîne de valeur aquacole	
A1.1: Soutien et intensification de la production	2.000.000 €
Validation de modèles de production	250.000 €
Assistance technique individuelle (accompagnement) des fermes commerciales	500.000 €
Formation plus large auprès des pisciculteurs afin d'intégrer la chaîne de valeurs	250.000 €
Validation des méthodes et schéma de reproduction et éclosion	500.000 €
Modernisation des éclosiers commerciaux et fonctionnelles existantes par financement	500.000 €
Mise en place de mécanismes de financement à mettre en place (dons ou prêts) pour agrandissement de fermes commerciales (optionnel donc cout a 0, financement entre 1-2 mio €)	- €
A1.2: Amélioration de l'alimentation / de la fertilisation	450.000 €
Recherche de solutions locales de fabrication d'aliment pour les productions en étangs	150.000 €
Faciliter les canaux d'importation d'aliments extrudés pour les élevages en cages	50.000 €
Travail sur les bonnes pratiques de fertilisations en étangs ou alimentation alternatives	250.000 €
A1.3: Renforcement de la Chaîne de Valeur	600.000 €
Soutien aux producteurs d'intrants par l'AT internationale	200.000 €
Renforcement de la chaîne de valeurs aval	100.000 €
Structuration de la CdV pas le soutien d'une association nationale des aquaculteurs	100.000 €
Campagnes de sensibilisation à la consommation de poisson d'aquaculture	200.000 €
C2) Soutien des mécanismes de formation techniques et de la recherche en aquaculture	
A2.1 : Elaboration d'un système d'extension durable	2.100.000 €
Elaboration d'un concept d'extension alliant institutions privées et publiques	100.000 €
Soutien du système d'extension multi acteur (financier et technique), 4 ans (500k/an)	2.000.000 €
A2.2: Soutien aux mécanismes de formations qualifiantes et diplômantes	1.100.000 €
Etat des lieux des formations existantes ou ayant existées	50.000 €
Elaboration programme d'Enseignement et formation techniques et professionnels (EFTP)	450.000 €
Elaboration de formations diplômantes	100.000 €
Soutien financier aux institutions de formation sur les couts suivants	500.000 €
A2.3: Développement de programme de recherche appliquée	1.300.000 €
Identification des structures de recherche, bilan des compétences et besoins	50.000 €
Elaboration et ancrage d'au moins 3 projets de recherche	50.000 €
Financement des programmes de recherche	1.000.000 €
Renforcement de la visibilité de la recherche, pour la publication, soutien des partenariats internationaux, participation à des conférences internationales	200.000 €
C3) Renforcement de la gouvernance	
A3.1 : Renforcement des outils des institutions en charge de l'aquaculture	650.000 €
Mise à jour de la stratégie aquacole sur 10 ans et du plan d'action sur 5 ans	100.000 €
Révision du cadre réglementaire actuel et élaboration d'un plan de biosécurité	100.000 €
Soutien à la collecte des données et mise en place d'un système simple de statistiques	100.000 €
Elaboration d'un zoning précis des lacs pouvant recevoir un élevage en cage	200.000 €
Adaptation et adoption des guides de bonne pratique de l'élevage en cage	50.000 €
Mise en place d'une plateforme multi-acteurs pour favoriser le dialogue entre acteurs	100.000 €
A3.2: Renforcement des capacités des institutions en charge de l'aquaculture	1.200.000 €
Formation des agents aquacoles du CNDAPA et des agents décentralisés	200.000 €
Investissements sur certaines stations du CNDAPA	1.000.000 €
3.3: Renforcement de l'intégration régionale	600.000 €
Etude approfondie de zonation aquacole sur le lac Tanganyika (4 pays : Burundi, RDC, Tanzanie et Zambie) avec calcul de capacité d'accueil	350.000 €
Analyse des échanges transfrontaliers et mise en œuvre de mesures de facilitation de l'import-export :	50.000 €
Organisation et financement d'événements régionaux aquacoles organisés au Burundi (1/an)	200.000 €
TOTAL PROGRAMME INVESTISSEMENT	10.000.000 €

CHAPITRE 5

Conclusion

[Lien de retour à la carte de navigation du rapport](#)

5. Conclusion

L'analyse sectorielle a montré l'existence, au Burundi, d'une chaîne de valeur principalement représentée par les pisciculteurs avec quelques acteurs en amont (producteurs d'aliment) et en aval (commerçants). Concernant la pisciculture, la production repose essentiellement sur le système d'élevage en étang en extensif ou en semi-intensif. Quelques fermes commerciales en étang et en cage ont émergé post-COVID mais l'impact sur la production reste limité (moins de 100 tonnes par an). Cette faible production des fermes commerciales est liée soit à des problèmes techniques (production d'alevins et/ou approvisionnement en aliment), soit au fait que l'installation d'une partie de ces fermes est très récente (2025) et qu'elles n'ont pas encore d'impact sur la production.

En amont, la production d'aliment est fortement perturbée par la situation économique avec des matières premières très chères et un accès difficile à une source d'énergie stable et bon marché (électricité, carburant pour les groupes électrogènes). Il en résulte un prix très élevé de l'aliment produit localement. Une seule ligne de production d'aliment est équipée pour fabriquer de l'aliment extrudé et la production d'aliment extrudé reste faible du fait d'un accès instable au réseau électrique et de la qualité des matières premières locales. Les autres lignes de production produisent des granulés pressés.

En aval, le poisson d'aquaculture se vend principalement en circuit court, du pisciculteur au consommateur ou via un seul intermédiaire. Le poisson est essentiellement vendu frais, entier non transformé. En fonction des régions, le prix de vente varie de 15 000 Fbu/kg à 30 000 voire 35 000 Fbu/kg. Les acteurs de la CdV doivent aussi faire face à un environnement socio-économique difficile (manque de savoir-faire, absence de formation spécifique, manque d'expertise, manque de moyens financiers etc.) qui freine le développement de ce secteur d'activité.

Avec les lacs (lacs du nord et le lac Tanganyika), les bas-fonds de vallée pour l'élevage en étang, une température favorable et la présence de 4 espèces aquacoles dont 3 espèces dont l'élevage est parfaitement maîtrisé à l'échelle mondiale, le Burundi présente toutefois un environnement très favorable au développement de l'aquaculture. Avec une demande en poisson qui augmente et des ressources naturelles (produits de la pêche) qui diminue, l'aquaculture a un rôle à jouer dans l'approvisionnement du marché en poisson de qualité, au Burundi mais aussi dans la région, notamment en RDC. L'aquaculture offre également l'avantage de produire un poisson frais, grâce à une meilleure maîtrise des dates et des volumes de récolte. Elle permet en outre d'obtenir des calibres plus homogènes, répondant mieux aux exigences du marché. Cette maîtrise de la récolte et de la commercialisation contribue à améliorer la fraîcheur du produit, sa qualité sanitaire et ses caractéristiques organoleptiques, tout en favorisant le maintien de sa qualité nutritionnelle jusqu'à la consommation.

Les modèles technico-économiques proposés pour le système d'élevage en étang (polyculture du tilapia, de la carpe et du clarias) et le système d'élevage en cage (*O. niloticus* dans les lacs du Nord et *O. tanganyicae* dans le lac Tanganyika) montrent qu'il est possible de produire du poisson d'aquaculture et de le vendre à 15 000 Fbu/kg. Ce prix de 15 000 Fbu/kg constitue un objectif pour le secteur aquacole burundais pour plusieurs raisons : 1) ce prix est celui pratiqué par les pisciculteurs dans les zones d'altitude, 2) c'est aussi plus ou moins le prix fixé par le consommateur burundais lors de l'enquête socio-économique et, 3) enfin, en appliquant le taux de change non-officiel (1\$ = 5800 Fbu), ce prix correspondrait à un prix de 2,60 \$/kg ce qui rendrait la production burundaise compétitive sur les marchés régionaux, notamment la RDC. En conclusion, un prix de vente de 15 000 Fbu/kg rendrait le poisson d'aquaculture accessible à une plus grande partie de la population burundais (contribution à la réduction de la malnutrition et à l'autonomie alimentaire), stimulerait la production et les ventes au Burundi (contribution à l'augmentation du revenu des pisciculteurs et, enfin, ouvrirait de réelles opportunités de vente dans la région (contribution à l'export et l'entrée de devises).

Pour atteindre cet objectif de prix, il convient de mettre en place un environnement favorable au développement de l'aquaculture au Burundi ce qui requiert un certain nombre de mesures et d'action dont les principales sont les suivantes :

- **Aliment** : développer la production d'aliment local pour soutenir le développement de l'élevage en étang / faciliter l'importation d'aliment de qualité en l'exonérant de taxe pour soutenir le développement de l'élevage en cage ;
- **Géniteurs** : constituer et gérer des cheptels de géniteurs à partir des populations locales, en mettant en place des programmes de sélection et de reproduction et, pour le tilapia *O. tanganyicae*, avec l'appui de partenaires régionaux, afin de garantir la disponibilité d'un matériel génétique adapté, performant et durable, tout en limitant les risques d'introduction de pathogènes dans les élevages liés à l'importation de souches de géniteurs depuis l'étranger.
- **Alevin** : optimiser la production d'alevins de tilapia dans toutes les piscicultures / développer la production d'alevins de carpe dans les zones favorables / soutenir la production d'alevins de clarias dans les fermes qui disposent déjà des installations techniques ;
- **Assistance technique** : encadrer techniquement les pisciculteurs pour développer l'élevage en étang (polyculture, fertilisation de l'eau, alimentation avec des aliments locaux etc.) et l'élevage en cage (alimentation avec des aliments importés, gestion de la production en cage etc.) ;
- **Recherche et développement** : standardiser le schéma d'élevage du tilapia *O. tanganyicae* en cage dans le lac Tanganyika – rénover des infrastructures de R&D dans les centres nationaux existants ;
- **Formation** : mettre en place des modules de formation pratiques et théoriques dans les structures identifiées ;
- **Gouvernance** : actualiser et mettre en œuvre le plan de développement de l'aquaculture au Burundi.

A plus long terme (5 à 10 ans) et en fonction des résultats obtenus après 5 ans, il serait envisageable de favoriser la production locale d'aliment de qualité pour accroître la production aquacole dans les systèmes existantes (étang & cage) et envisager le développement de la production en bassin hors-sol.

La stratégie globale proposée à court-moyen terme (5 ans) et à long terme (10 ans) est donc la suivante :

- **A court et moyen terme (0 à 5 ans)** : Augmenter la production locale en s'appuyant sur une alimentation locale (fertilisation combinée à des aliments fabriqués localement) pour le système d'élevage en étang et en s'appuyant sur l'importation d'aliment exonérés de taxes pour les systèmes d'élevage en cage. L'élevage en cage doit se focaliser sur le tilapia *O. niloticus* dans les lacs du nord. Les perspectives de développement dans les lacs du nord resteront toutefois limitées (probablement inférieures à 5 000 tonnes par an), du fait des caractéristiques de ces lacs (faible surface et faible profondeur). Pendant cette phase à court-moyen terme, des actions de R&D, en partenariat avec des opérateurs privés devront être mises en place pour standardiser l'élevage de *O. tanganyicae* en cage sur le lac Tanganyika, qui compte tenu de sa surface, offre d'immenses perspectives de développement de la production piscicole au Burundi ;
- **A long terme (5 à 10 ans)** : Développer la production locale d'aliment aquacole de qualité et développer l'élevage commercial de *O. tanganyicae* en cage sur le lac Tanganyika. Une production locale d'aliment aquacole de qualité bénéficiera à l'élevage du tilapia *O. tanganyicae* en cage mais aussi à l'élevage en étang (polyculture) et à l'élevage de *O. niloticus* en cage. Avec une production locale d'aliment combinée à une amélioration de la situation économique, notamment en ce qui concerne l'énergie, la production intensive en bassin hors-sol, économiquement non rentable actuellement, pourrait être réévaluée. Une production locale d'aliment devrait permettre de réduire les coûts de production ce qui

rendra le poisson d'aquaculture plus accessible aux consommateurs burundais et plus compétitif sur les marchés internationaux. Le développement de l'élevage du tilapia *O. tanganyicae* dans le lac Tanganyika conduira à une augmentation significative du volume de production compte tenu des surfaces exploitables dans le lac.

La mise en œuvre de cette stratégie requerra des moyens humains et des moyens financiers. En termes de moyens humains, des recrutements seront nécessaires dans les structures de R&D et dans les structures de formation identifiées et ce afin de renforcer les compétences nationales à tous les niveaux de la CdV. Une assistance technique internationale sera également nécessaire pour faciliter l'acquisition rapide de savoir-faire dans des domaines comme la production d'aliment aquacole, la reproduction & l'alevinage, l'optimisation technique des systèmes d'élevage (étang, cage et bassin hors-sol). Le coût financier d'un programme complet pour 5 ans est évalué à 10 millions d'Euro.

Références bibliographiques

- Autorité du Lac Tanganyika, 2021. Charte régionale des États membres de l'Autorité du Lac Tanganyika portant mesures de gestion durable de la pêche au Lac Tanganyika et son bassin, 16 décembre 2021, 13 pages.
- Autorité du Lac Tanganyika, 2023. Protocole sur le développement de l'aquaculture au Lac Tanganyika et son bassin, 17 novembre 2023, 9 pages.
- Autorité du Lac Tanganyika, 2023. Identification, characterization and mapping of potential sites for the development of cage farming in Lake Tanganyika, rapport final, 117 pages.
- COFAD, 2021. Rapport final d'activité, Projet d'Aquaculture Durable à Madagascar (PADM), 44 pages.
- FAO, 1984. Étude sous-sectorielle des pêches et de la pisciculture au Burundi, FAO-PNUD, 61 pages.
- FAO, 2025. Fisheries and aquaculture statistics – Yearbook 2023, Rome, 240 pages.
- Gilles, S., Dugué, R., Slemboeck, J., 2001. Manuel de production d'alevins de silure africain *Heterobranchus longifilis*, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Maisonneuve et Larose, Paris, 135 pages.
- Meschkat, A., 1967. The status of warm water fish culture in Africa, FAO Fisheries Report, 44-2, pp. 88–122.
- MINAGRIE, 2019. Réglementation générale de la pêche et de l'aquaculture, Ordonnance ministérielle N° 710/1721 du 3 septembre 2019, 10 pages.
- MINAGRIE et FAO, 2010. Stratégie nationale de développement de l'aquaculture au Burundi, 51 pages.
- Mujunti, J., Muthoka, M., Chepkirui, M., Kyule, D., Obiero, K., Ogello, E., Madalla, N.A., Kwikiriza, G., 2024. The fish feed sector in Kenya, Uganda, Tanzania and Rwanda: current status, challenges and strategies for improvement – A comprehensive review, Aquaculture Nutrition, article ID 8484451, 18 pages.
- Présidence de la République du Burundi, 2021. Projet de la Politique nationale de développement de l'aquaculture et de la pêche au Burundi, 105 pages.
- République du Burundi – Cabinet du Président, 2016. Loi N°1/17 du 30 novembre 2016 portant organisation de la pêche et de l'aquaculture au Burundi, 18 pages.
- Starnes, T., 2023. Rapport sur les zones clés pour la biodiversité candidat au Lac Tanganyika, Autorité du Lac Tanganyika, The Nature Conservancy et IUCN, 169 pages.
- Lake Victoria Fisheries Organization, 2018. Harmonized Fisheries and Aquaculture Border Inspection Manual for East African Community, manuel approuvé le 2 mars 2018, Jinja, Ouganda, 109 pages.
- Lake Victoria Fisheries Organization, 2024. Lake Victoria Basin Regional Aquatic Organism Health Strategy 2024–2034 (LVB RAOHS), document préparé en collaboration avec la FAO dans le cadre du projet EU-EAC TRUEFISH, 85 pages.
- République du Burundi – Ministère ayant l'Environnement dans ses attributions, 2013. Décision ministérielle n°770/083/CAB/2013 du 9 janvier 2013 portant sur le cadrage dans la procédure d'étude d'impact environnemental au Burundi, 3 pages.
- République du Burundi, 2025. Décret n°100/026 du 18 septembre 2025 portant missions, organisation et fonctionnement du Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage, 19 pages.
- République du Burundi, 2012. Loi n°1/02 du 26 mars 2012 portant Code de l'eau au Burundi, 54 pages.
- Commission européenne – EuropeAid, 2001. Manuel Gestion du Cycle de Projet, EuropeAid Office de Coopération, mars 2001, 49 pages.
- FAO, 2023. The Progressive Management Pathway for Aquaculture Biosecurity: Guidelines for Application, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper n°689, Rome, 114 pages.

Lake Victoria Fisheries Organization, 2018. Guidelines for Establishment and Operation of Cage Fish Farming in the East African Community, Jinja, Ouganda, avril 2018, 52 pages.

Charway, G., Idris, L.A.M., Ngollong Njangi, J.B., Mulaleya, G.H., Murekambanze, A. et Egyptian Fund for Technical Cooperation with Africa, 2012. Establishment of a Private Fish Hatchery for Nile Tilapia and African Catfish in Mparambo, Burundi, Egyptian International Center for Agriculture, Warm Water Fish Production Training Course, 30 pages.

World Food Programme (WFP). 2024. *Burundi Country Strategic Plan (2024–2027)*. Rome, Italy: World Food Programme.

Annexes

Annexe 1 : Institutions visitées et interviewées

Date	Activités / visites techniques et personnes rencontrées
11 & 12/04/2026	Marché COTEBU de Bujumbura pour une étude de marché sur le poisson
15/04/2026	- Prise de contact avec les pisciculteurs des sociétés (Elevage-Agriculture-ELAGA Aquaculture) ELAGA et Aqua Burundi - Prise de contact avec les producteurs d'aliments à l'échelle régionale : - DE HEUS (Jinja - Uganda) / Ivo Van Der Lee – Commercial manager - TUNGA NUTRITION (Nairobi – Kenya) / Irène Achieng - PRODEV Ltd (Kigali – Rwanda) / Monique Mutalika – Managing Director
18/04/2026	- Entretien avec un importateur d'aliment et des vendeurs de matières premières - Visite de la division aliment bétail de Minolac
20 & 21/04/2026	- Enquête de marché à Gatumba, poste frontalière entre le Burundi et la RDC - Identification des stations piscicoles du Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage
22/04/2026	- Arrivée de Léo Godard – Expert international - Briefing avec les équipes nationales - Visite du marché des matières première à Bujumbura
23/04/2026	- Visite de la station piscicole du CNDAPA à Bujumbura et de la machine granuleuse - Visite à ISABU et à l'Université du Burundi - Visite de marchés du poisson à Bujumbura
24/04/2026	- Visite à l'Autorité du Lac Tanganyika- 3 personnes rencontrées (Directeur de l'environnement, Directeur du Suivi et évaluation et technicien de terrain en charge de la collecte de données) - Visite de MINOLAC et de la ferme du groupe Horora – Rencontre avec le manager de MINOLAC et le Directeur technique de Horora group - Visite du Centre d'Enseignement des Métiers de Bujumbura (centre général administratif là ou la direction est) – Rencontre avec le Directeur - Exploration des berges du lac et visite de l'ancienne station étatique de Rukaramu
25/04/2026	- Arrivée de Damien Desprez - Expert international - Analyse des résultats de l'enquête socio-économique (Audace Niyonzima et Léo Godard) - Premier débriefing interne de l'équipe COFAD - Finalisation du programme de visite auprès des pisciculteurs
26/04/2026	- Déplacement dans la région de Cibitoke - Visite dusite piscicole CNDAPA/ISABU - Visite de la pisciculture en étang de M. Christophe Bigirimana - Visite de la pisciculture en étang de Jean de Dieu Niyimpaye - Visite de la pisciculture en cage de la société SETIDO et entretien avec les techniciens en charge de la cage - Lac Dogodogo
27/04/2026	- Déplacement vers Kabezi et Nyanza - Visite de la pisciculture en cage de la société Tilapia Fish Farming et entretien avec le Gérant de la ferme M. Léonidas Ndayishimiye - Lac Tanganyika - Kabezi - Visite de la pisciculture en bassins hors-sol & en étang de la société ELAGA et entretien

	avec le Directeur en charge de la pisciculture (Jean de Dieu Niyimpaye) et Directeur Général-adjoint d'ELAGA - Nyanza
28/04/2026	• Second débriefing interne de l'équipe COFAD • Réunion avec l'EANSI – Présentation de l'état d'avancement de l'étude et des premières orientations pour le développement de la filière aquacole au Burundi
29/04/2026	• Départ de Léo Godard • Rencontre avec l'équipe du Général Ignace Sibomana de la Force de Réserve et d'Appui au Développement (FRAD) • Visites auprès des fournisseurs de matériels à Bujumbura : Quincaillerie ADAMS (Quartier Asiatique) – Supermarché T2000 (Avenue de l'UPRONA) – Quincaillerie BETACO (Avenue de l'UPRONA) • Rencontre avec M. Emery Nimubona, propriétaire de la pisciculture en cage pour la société SETIDO - Lac Dogodogo • Rencontre avec M. Metouchellah Niyoyankunze, propriétaire de la société Tilapia Fish Farming - Lac Tanganyika
30/04/2026	• Visite de la station piscicole du CNDAPA d'Isale en commune ISARE Rushubi et entretien avec Hermety Namananimana du CNDAPA • Visite de la pisciculture en étang de M. Deogratias Karega à Kizina
1/05/2026	• Départ de Damien Desprez
4/05/2026	• Déplacement des Experts nationaux (Professeur Zacharie Mibura et Alain Murekambanze) vers Kirundo
5/05/2026	• Visites de piscicultures dans la région de Kirundo - Rencontre avec Elisabeth Miburo de la coopérative Abasangirakivi – Kirundo, vallée de Kavogero - Rencontre avec le Gérant (M. Munya) d'Aqua Burundi – Yaranda, Lac Cohoha - Rencontre avec le Gérant (M. Médard) de la société Tilapia Fish Farming – Ku Mutwenzi, Lac Rwihinda - Déplacement des Experts nationaux sur Ngozi
6/05/2026	• Visites de pisciculture dans la région de Ngozi • Station piscicole du CNDAPA à Ngozi, rencontre avec Desiderate Niyonkuru, Responsable provinciale de la pisciculture – Vallée de Vyerwa • Rencontre avec Leonard Sabushimike de la coopérative Anacoh - Vallée de Vyerwa
7/05/2026	• Retour des Experts nationaux à Bujumbura – Fin de la mission sur le terrain

L'analyse de la chaîne de valeur nous a permis de rencontrer différents groupes d'acteurs de la filière piscicole au Burundi :

- **Les Instituts/Centres de recherche** (CNDAPA, ISABU et Université du Burundi) ;
- **Une autorité régionale** (Autorité du Lac Tanganyika) ;
- **Deux autorités nationales** (Office Burundais des Recettes et MINAGRIES) ;
- **Les stations de recherche étatiques** du CNDAPA (5 stations visitées : Bujumbura, Isale, Cibitoke, Rukaramu & Ngozi) et de l'ISABU (Cibitoke) ;
- **Les acteurs impliqués dans la formation** (FRAD, Université du Burundi et CEM de Bujumbura) ;
- **Les fermes piscicoles** en abordant les différents systèmes de production existants au Burundi :
 - 3 fermes d'élevage d'*Oreochromis niloticus* en cage (Lac Dogodogo – Lac Cohoha – Lac Rwihinda) et 1 ferme d'élevage du tilapia *Oreochromis tanganyicae* en cage dans le lac Tanganyika (Kabezi) ; (3 fermes d'élevage de *O. niloticus* en cage (Lac Dogodogo – Lac

Cohoha – Lac Rwihinda) et une ferme d'élevage de *O. tanganicae* en cage sur le lac Tanganyika à Kabezi)

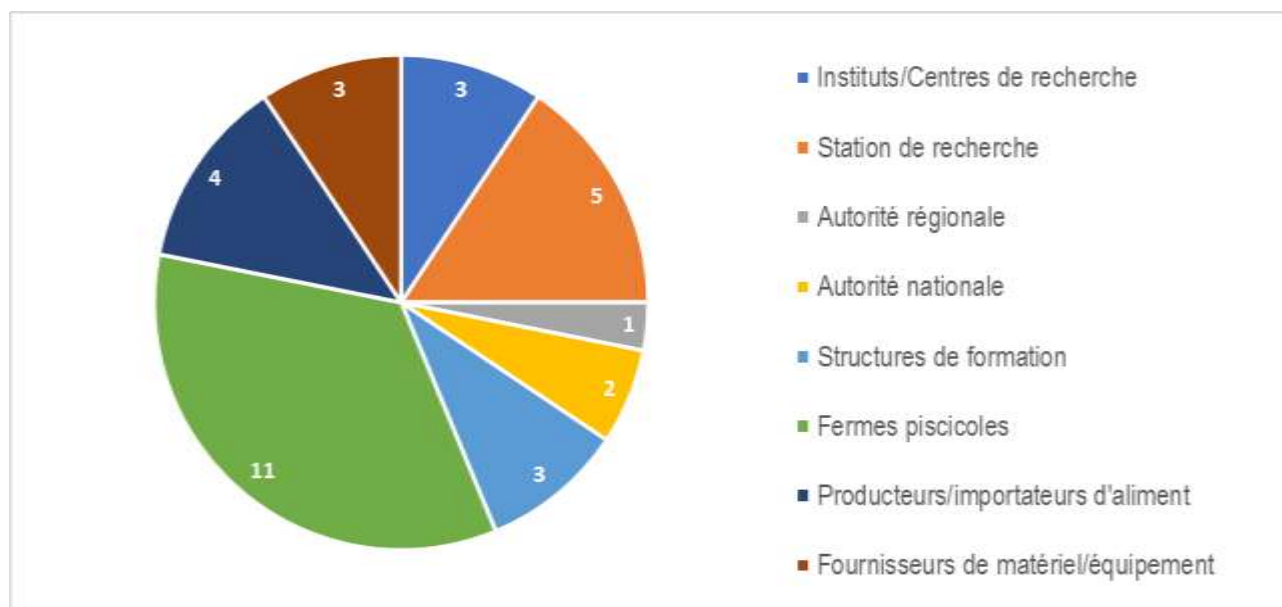
- 6 fermes d'élevage en étang d'*Oreochromis niloticus*, de la carpe commune *Cyprinus carpio* et du clarias *Clarias gariepinus* ;
- 1 ferme d'élevage en bassins hors-sol principalement utilisé pour la reproduction et l'élevage larvaire du tilapia et du clarias.
- **Les acteurs dans la production d'aliment :**
 - 1 importateur d'aliments manufacturés ;
 - Des vendeurs de matières premières utilisés pour la production d'aliment ;
 - 1 producteur d'aliments pour l'élevage d'animaux terrestres (MINOLAC) ;
 - 2 pisciculteurs producteurs d'aliments aquacoles.
- **3 fournisseurs de matériels et d'équipements** utiles pour l'aquaculture ;
- **Des vendeurs/traders de poissons frais** sur les marchés de Bujumbura et de Gatumba (Frontière avec la RDC).

A ces acteurs, s'ajoute les 313 personnes enquêtées lors de l'étude socio-économiques portant sur des acteurs de la CdV. Les résultats de l'étude socio-économique seront présentés dans l'étude de faisabilité (livrable 3).

La carte ci-contre représente les différentes zones couvertes et permet donc d'apprécier l'étendu des missions de terrains conduites par les 5 experts sur une période de 4 semaines (avril-mai). Cette prospection a fourni suffisamment de résultats pour effectuer l'analyse sectorielle nécessaire à la réalisation de cette étude de pré-faisabilité.



Zones géographiques couvertes par l'analyse de chaîne de valeur lors des visites de terrain au Burundi



Répartition des acteurs de la chaîne de valeur par secteur d'activité rencontrés au cours de la mission de terrain

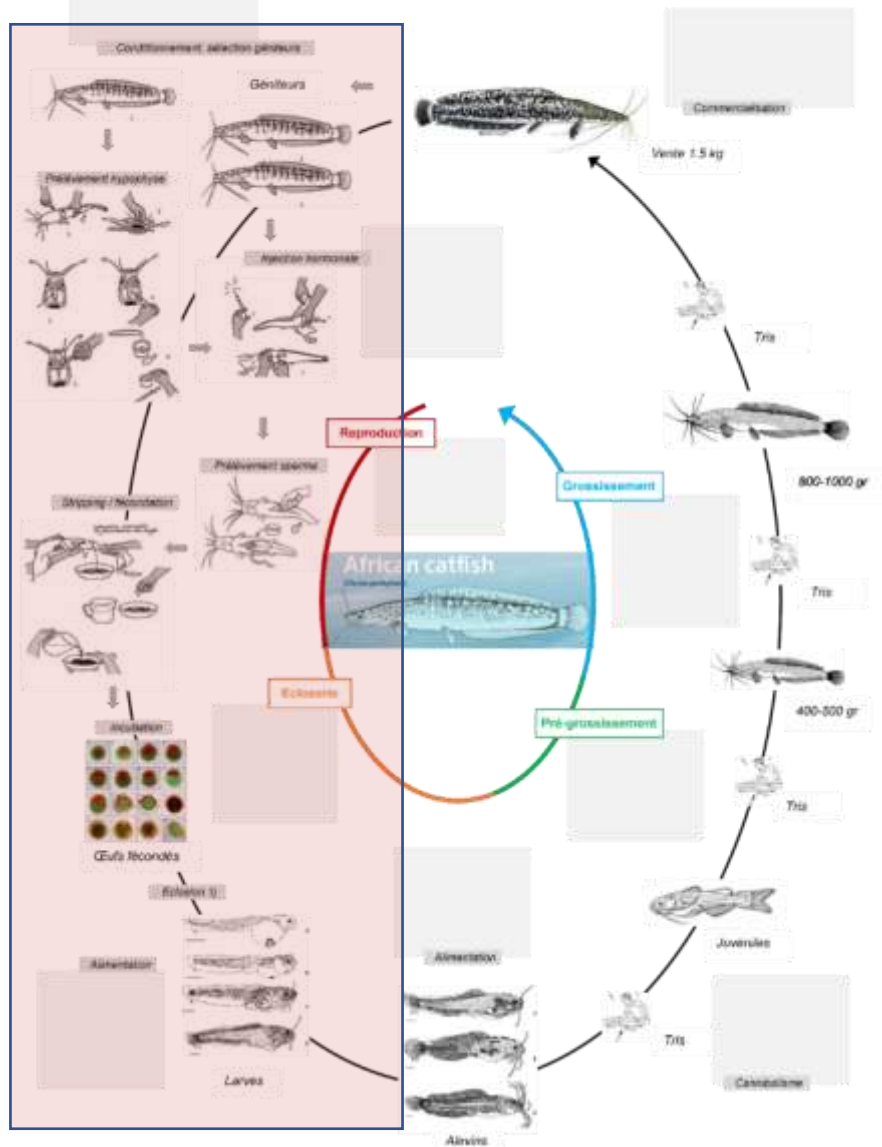
Cette prospection a fourni suffisamment de résultats pour effectuer l'analyse

Annexe 2 : La reproduction artificielle du poisson chat africain *Clarias gariepinus*

Introduction

Clarias gariepinus, connu sous le nom de « african catfish » ou de « poisson-chat africain », est une espèce clé en aquaculture grâce à sa croissance rapide, sa valeur marchande et sa résistance aux conditions d'élevage. Toutefois, le succès de l'élevage de cette espèce repose sur plusieurs facteurs dont l'un des plus problématiques est l'approvisionnement en alevins de qualité. La reproduction artificielle de *Clarias gariepinus* exige une connaissance et une maîtrise de techniques bien précises qui sont détaillées dans cette fiche technique, et ce afin d'optimiser la qualité et la quantité des alevins.

Cycle de production du Clarias Gariepinus



Source : COFAD 2024

Matériel et méthodes

• Période de reproduction

Dans les conditions environnementales du Burundi, le clarias *C. gariepinus* devrait se reproduire d'octobre à mai, avec un pic de maturité des géniteurs de novembre à mars. Il est donc recommandé d'effectuer la reproduction artificielle du clarias entre novembre et mars mais en aucun cas entre juin et septembre (grande saison sèche).

• Les équipements nécessaires

La liste des prérequis et des équipements nécessaires à la reproduction artificielle du clarias sont les suivants :

- 10 m³ minimum d'eau propre, stockée préalablement en réservoir, à une température contrôlée (26-28°C) et un pH supérieur à 6,5, pour l'incubation des œufs fertilisés et le premier stade d'élevage larvaire ;
 - 1 balance électronique pour la pesée des géniteurs et des œufs ;
 - 1 cahier pour l'enregistrement des données ;
 - 1 pH mètre, 1 thermomètre et 1 oxymètre pour mesurer la qualité de l'eau ;
 - 1 lampe torche ;
 - 2 seringues stériles (1 ml et 5 ml) pour l'injection des solutions hypophysaire ;
 - 2 litres de sérum physiologique (NaCl 0,9 %) pour la dilution de l'hypophyse et rinçage des œufs fertilisés avant l'incubation ;
 - Une trousse à dissection pour les matériels d'incision et d'extraction de l'hypophyse ;
 - Des supports de ponte (tamis d'incubation de 1mm de maille) et des bacs d'incubation ;
 - Des bacs ou des bassins pour la stabulation des géniteurs avant la reproduction ;
 - Des bacs ou des bassins pour conserver individuellement les géniteurs entre l'injection et la reproduction.
- ### • Sélection des géniteurs mâles et femelles matures (3 jours avant la reproduction)

Pour assurer et garantir le succès de la reproduction, la sélection des géniteurs est essentielle. Les géniteurs doivent répondre aux critères suivants :

- Mâles et femelles en bonne santé et vigoureux, âgés d'au moins 1 an
- Mâles : poids moyen compris entre 1000 et 2000 g ;
- Mâles avec des testicules bien développés émettant du sperme lors d'une légère pression abdominale ;
- Femelles : poids moyen supérieur à 1000 g ;
- Femelles avec un ventre bien arrondi, abdomen bien gonflé et mou, une papille génitale visible émettant quelques ovules sous une légère pression abdominale.



Géniteur mâle



Géniteur femelle

- **Extraction et préparation de l'hypophyse (12 heures avant la reproduction)**

L'induction hormonale, avec la solution hypophysaire, s'applique aux géniteurs femelles et aux géniteurs mâles sélectionnés pour la reproduction. Cette injection a pour objectif de stimuler la reproduction en déclenchant la maturation ovocytaire et en facilitant l'ovulation.

Les hypophyses, pour l'injection hormonale, sont prélevées indifféremment chez des clarias, mâles ou femelles, matures et sacrifiés juste avant l'extraction. Ces géniteurs mâles et femelles sont sélectionnés sur la base des critères suivants : poids moyen de 1 kg minimum et signe de maturité sexuelle (émission de sperme ou d'ovule).

Les hypophyses prélevées sont ensuite écrasées dans des récipients propres et diluées avec **1ml de solution physiologique** pour chaque hypophyse écrasée afin d'obtenir une suspension homogène.

Le nombre d'hypophyses à prélever dépend de la biomasse des géniteurs mâles et femelles à injecter pour la reproduction (voir le dosage ci-dessous)



Découpe de la tête



Ouverture de la tête



Hypophyse



Extraction de l'hypophyse



Mortier pour écraser l'hypophyse



Préparation de l'injection

- **Injection des géniteurs avec la solution hypophysaire (12 heures avant la reproduction)**

L'injection des géniteurs avec la solution à l'hormone hypophysaire se fait de préférence le soir (après 18h) afin de faire le striping tôt le lendemain matin. La durée entre ces deux opérations est liée à la température de l'eau dans laquelle sont gardés les géniteurs après l'injection. Si la température est de 26-28°C, cette durée est comprise entre 10 et 12 heures.

Pour les géniteurs **femelles**, administrer **1ml de solution hypophysaire** par kilogramme de poids corporel. La dose est de **0,5 ml de solution hypophysaire** par kilogramme de **mâle**. L'injection se fait par voie intramusculaire, sur le haut du dos, à la base de la nageoire dorsale, à l'aide d'une seringue stérile avec aiguille. La manipulation doit être rapide et précise pour éviter le stress des poissons.

Exemple de calcul pour la préparation de la solution hypophysaire : un pisciculteur a sélectionné une femelle de 2 kg et deux mâles de 1 kg chacun pour la reproduction. Il doit préparer une solution hypophysaire de 3 ml (2 ml pour la femelle et 1 ml pour les mâles – 0,5 ml pour chaque mâle). A raison d'une hypophyse par ml de solution, le pisciculteur devra sacrifier 3 individus mâles et/ou femelles de 1kg minimum pour prélever les 3 hypophyses et les diluer dans la solution physiologique.

Suite à l'injection, chaque géniteur est isolé dans un bac ou bassin. Deux géniteurs injectés ne doivent jamais être stockés dans un même bassin.



Zone à injecter



Injection

- **Collecte et fertilisation des œufs (jour de la reproduction J0)**

Les œufs sont collectés tôt le matin (10 à 12 heures après l'injection hypophysaire), par pression abdominale douce des géniteurs femelles injectés. Des œufs translucides indiquent une bonne qualité. Les œufs sont collectés dans une cuvette propre et sèche.

Les gonades des mâles (Prévoir 2 mâles pour une femelle) sont prélevées après dissection, les mâles sont donc sacrifiés. Après extraction, des petites incisions sont réalisées dans les lobes de couleur crème des testicules. Il est important de garder les testicules dans une bassine bien sèche afin que les spermatozoïdes ne deviennent mobiles et actifs. C'est en effet l'eau qui déclenche la mobilité des spermatozoïdes.

La fécondation artificielle des œufs est réalisée en pressant les testicules fraîchement disséqués et en distribuant les gouttes de laitance uniformément sur la masse d'œufs. Cette opération se fait dans la cuvette propre et sèche où les œufs ont été collectés. Les œufs et la laitance sont ensuite mélangés, à l'aide d'une plume pour éviter d'abimer les œufs et sans ajouter d'eau. Immédiatement après cette opération, de la solution physiologique est ajoutée, les œufs et le sperme sont mélangés pendant environ 5 secondes. L'ajout de la solution physiologique déclenche la mobilité des spermatozoïdes et active donc la fécondation. La solution est ensuite jetée et un deuxième rinçage avec de la solution physiologique est effectué avec un nouveau mélange des œufs et de la laitance pendant 5 secondes. La solution est à nouveau jetée et de l'eau propre à 26-28°C est ajouté. Après un nouveau mélange de 5 secondes, les œufs sont répartis sur les tamis d'incubation.

Les opérations successives de rinçage et de mélange des œufs et de la laitance ne doivent pas prendre plus de 30 secondes maximum.



Collecte des oeufs



Extraction des testicules



**Testicules nettoyés
(à sec)**



**Répartition des morceaux de
testicules sur les oeufs**



Mélange des œufs avec la laitance



Fécondation des oeufs

- **Incubation des œufs (Jour de la reproduction J0)**

- Éparpiller et étaler les œufs fertilisés sur le tamis d'incubation préalablement disposé dans un bac d'incubation à flux d'eau oxygénée et propre, ayant un débit de 1 à 3 litres par minute.
- Surveiller régulièrement les paramètres de la qualité de l'eau (Température optimale : 26-28 °C, pH : 6,5-7,5, oxygène ≥ 5 mg/L) jusqu'à l'éclosion. Il est important de maintenir le pH entre 6,5 et 7,5. Un pH acide (5,0 à 5,5) provoque la mortalité totale des larves après éclosion ;
- Suivant la température de l'eau, il faudra de 20 à 48 heures pour l'éclosion totale des œufs. Au Congo, les larves apparaissent normalement à partir de 24 heures après l'incubation des œufs ;
- Couvrir les bacs d'incubation avec une nappe ou une toile sombre afin de limiter l'éclairage excessif et de maintenir une température stable dans le bac.



Bacs d'incubation



Tamis d'incubation



Bacs d'incubation couverts



Larves à l'éclosion

Tableau de synthèse des étapes de la reproduction artificielle du clarias

Etapes de la reproduction	Période (Jour)	Remarques
Sélection des géniteurs	3 jours avant la reproduction (J-3)	Garder séparément les géniteurs mâles des géniteurs femelles dans des bacs de conditionnement
Extraction des hypophyses	12 heures avant la reproduction (J-1)	Sacrifier des mâles et/ou des femelles matures pour l'extraction des hypophyses Le nombre de mâles et de femelles à sacrifier dépend de la biomasse de géniteurs mâles et femelles à injecter (voir ci-dessous) Ecraser les hypophyses et les diluer dans une solution physiologique (1ml de solution par hypophyse)
Injection des géniteurs	12 heures avant la reproduction (J-1)	Mâles : 0,5ml/kg de solution hypophysaire Femelles : 1ml/kg de solution hypophysaire Injection le soir (vers 18 heures). En intramusculaire, sur le haut du dos Placer les géniteurs dans des bacs séparés après injection pendant environ 12 heures
Récolte de la laitance	Le jour de la reproduction (J0)	Collecter des gonades après dissection des mâles (2 mâles à sacrifier pour une femelle)
Extraction manuelle des œufs (Striping)	Le jour de la reproduction (J0)	Collecter les œufs par pression abdominale des géniteurs femelles
Fécondation des œufs	Le jour de la reproduction (J0)	Mélanger le sperme et les œufs sans eau. Ajouter de la solution physiologique, mélanger les œufs et la laitance pendant 5 secondes avec une plume puis jeter la solution physiologique. Répéter cette opération avec de la solution physiologique. Ajouter ensuite de l'eau propre à 26-28°C et mélanger à nouveau les œufs et la laitance pendant 5 secondes à l'aide d'une plume. Eparpiller ensuite les œufs fécondés sur les tamis d'incubation.
Incubation des œufs et éclosion	Le jour de la reproduction (J0)	Eau oxygénée et propre, ayant un débit de 1 à 3 L/min. Suivi régulier des paramètres de l'eau (température : 26-28 °C / pH : 6,5-7,5 / Oxygène dissous : 5mg/L minimum). Eclosion après 24 heures d'incubation.

Annexe 3 : La reproduction sur substrat de la carpe *Cyprinus carpio*

La reproduction

Lors de la période de conditionnement, préalablement à la reproduction, les mâles et les femelles sont stockés dans des étangs séparés. Même si généralement une femelle ne se reproduit qu'une fois pendant la saison, il est possible d'effectuer une deuxième, voire une troisième ponte avec la même femelle. Pour ce faire, le pisciculteur devra après chaque ponte, séparer à nouveau la femelle et les mâles et les nourrir convenablement jusqu'à la date prévue de la ponte suivante.

Pour la reproduction, les géniteurs sont sélectionnés sur base des critères suivants (voir la **figure ci-dessous**) : la femelle a le ventre gonflé, bien mou et la papille génitale de couleur rougeâtre. Les mâles laissent expulser de la laitance après une légère pression sur l'abdomen. La mise en reproduction de la femelle et des deux mâles dans l'étang de ponte est effectuée en fin d'après-midi.

Illustrations relatives à la maturité sexuelle de la carpe *Cyprinus carpio* chez la femelle (à gauche) et chez le mâle (à droite)



La préparation de l'étang de ponte : Le support de ponte (kakaban) est installé à raison d'un support par femelle dans un étang préalablement asséché (voir la **figure ci-dessous**). L'étang est mis en eau 2 jours avant la reproduction. L'alimentation en eau est contrôlée afin de maintenir une bonne qualité d'eau.

Illustrations relatives à l'installation du support de ponte (kakaban) dans l'étang de reproduction de la carpe *Cyprinus carpio*



Après la préparation de l'étang de ponte, le pisciculteur met en reproduction les géniteurs sélectionnés et sexuellement matures.

La ponte (émission des œufs par la femelle sur le support de ponte suivie de la fécondation par les mâles) a lieu le lendemain de la mise en reproduction, au lever du jour. La ponte est terminée lorsque la femelle ne se déplace plus au-dessus du support de ponte. Dans quelques cas, la ponte n'a pas lieu le lendemain matin mais au cours des 2 à 3 jours qui suivent la mise en reproduction. En cas d'absence de ponte après 3 jours, le pisciculteur devra remettre ses géniteurs en conditionnement et recommencer le processus plus tard au cours de la saison de reproduction.

Si le pisciculteur envisage de faire une deuxième reproduction plus tard dans la saison, les géniteurs sont marqués (par une petite coupure sur une nageoire par exemple), remis dans leurs étangs de stockage respectifs et renourris.

L'incubation et l'éclosion

L'incubation des œufs : L'étang d'incubation est mis en eau le jour de la mise en reproduction des géniteurs pour éviter le développement des insectes, prédateurs des larves. L'alimentation en eau est contrôlée afin de maintenir une bonne oxygénation de l'eau, ce qui est indispensable au développement des œufs. Le happa en voile de mariée est utilisé pour l'incubation et l'éclosion à raison d'un happa par support de ponte (kakaban) (voir la **figure ci-dessous**).

Illustrations relatives au happa d'incubation et d'éclosion des œufs de carpe



Après la ponte, le support de ponte, rempli d'œufs, est transféré dans l'étang d'éclosion et placé dans le happa d'éclosion en voile de mariée. Le transfert s'effectue le matin juste après la reproduction et avant que l'ensoleillement ne devienne trop intense. Lors du transfert du support de ponte il est conseillé de le couvrir d'un tissu afin de protéger les œufs du soleil (voir les **photos ci-dessous**). Le support de ponte ne doit pas être posé à même le sol où les œufs risquent d'être recouverts de boue et de périr par manque d'oxygène. Des bouteilles d'eau en plastique de 1,5 litre (remplies aux $\frac{3}{4}$ de sable et à $\frac{1}{4}$ d'eau) attachées aux 4 coins du support de ponte permettent de régler la position du support dans le happa d'éclosion et de le maintenir à environ 20 cm sous la surface de l'eau (voir les **photos ci-dessous**).

Illustrations relatives à la mise en place du kakaban pour l'incubation et l'éclosion des œufs de carpe



L'éclosion des œufs de carpe a lieu 3 à 5 jours après la ponte, suivant les conditions du milieu. A l'éclosion, l'alevin puise d'abord sa nourriture dans la réserve vitelline de l'œuf. A ce moment, la vessie natatoire se remplit d'air et l'alevin commence à nager. Les alevins restent dans le happa d'éclosion pendant 2 à 3 jours après les premières éclosions. Quatre jours après l'éclosion (soit environ 7 à 9 jours après la fécondation), les alevins sont comptés et transférés dans le ou les étangs d'alevinage (voir les **photos ci-dessous**).

La première alimentation des alevins a lieu le lendemain des premières éclosions afin de les inciter à ouvrir la bouche. L'alimentation se fait 3 à 4 fois par jour avec un aliment se présentant sous forme de farine. A ce stade il suffit de distribuer 5 à 10 pincées d'aliment par nourrissage, à répartir sur toute la surface du happa.

Illustrations relatives à la récolte et au comptage des alevins de carpe commune

		
Collecte des alevins dans le happa d'éclosion	Comptage des alevins avant la mise en charge en étang d'alevinage	Alevins de carpe au moment du comptage

L'alevinage

L'étang d'alevinage : L'étang est préalablement préparé et fertilisé pour produire de la nourriture naturelle.

L'alevinage consiste à amener les alevins à un poids compris entre 0,5 et 1 g, poids à partir duquel ils peuvent être vendus ou mis en grossissement dans des étangs de production. L'approche proposée pour optimiser la survie et la croissance des alevins repose sur les mesures suivantes :

- Un comptage des alevins lors du transfert du happa d'éclosion vers l'étang d'alevinage pour respecter la densité d'élevage de 100 alevins par m². Le comptage se fait sous eau à l'aide d'une assiette à fond blanc à moitié remplie d'eau et, d'une cuillère ; il a lieu à l'ombre pour éviter les risques de mortalité liée à la manipulation (voir les *photos ci-dessus*) ;
- Une alimentation complémentaire dans l'étang d'alevinage, avec un aliment de qualité (d'une teneur en protéines entre 40 et 45 %, sous forme de farine puis de miettes) et adapté à la taille de la bouche des alevins (voir le *tableau* et les *photos ci-dessous*). Les alevins sont nourris au moins 3 fois par jour. La quantité d'aliment dépend de la réponse des alevins (nourrissage à la demande).
- Un suivi hebdomadaire de la croissance des alevins dans les étangs d'alevinage par le contrôle du poids moyen jusqu'à la vente ou le transfert des alevins dans les étangs de grossissement.

Illustrations relatives aux aliments pour l'alevinage de la carpe

		
Aliment « Alevinage 1 » sous forme de farine (particules < 1 mm). L'aliment peut être tamisé pour l'obtention d'une farine plus fine destinée à l'alimentation des alevins à l'éclosion	Aliment « Alevinage 2 » sous forme de miettes (particules de 1 à 1,4 mm)	Aliment « Alevinage 3 » sous forme de miettes (particules de 1,4 à 2 mm)

L'alevinage dure de 45 à 60 jours selon la taille souhaitée des alevins, avec un taux de survie minimum de 50 %.

Conclusion

Ce modèle nécessitera des ajustements dans le contexte du Burundi mais cette approche technique est la plus appropriée pour développer l'élevage de la carpe. Les aspects liés à l'aliment devront faire l'objet d'une attention particulière. En effet l'alimentation des géniteurs et des alevins de carpe doit être régulière tant en quantité qu'en qualité. Elle influe sur la richesse de l'œuf en vitellus (richesse dont dépendra la vigueur des alevins après l'éclosion) sur la fécondité des femelles et bien sûr sur la croissance des alevins. Les aliments recommandés pour ces phases sont spécifiés dans le

tableau ci-dessous. Les étangs d'alevinage pourront également être fertilisé ce qui conduira à la production d'une alimentation naturelle (phyto et zooplancton) qui servira également d'alimentation aux alevins de carpe.

Caractéristiques des aliments pour les alevins et les géniteurs de carpe

Stade de l'élevage / Type d'aliment	Poids du poisson (g)	Apparence physique de l'aliment	Taux de protéines (%)	Taux de lipides (%)
Alevinage 1	0 à 2 g	Farine < 1mm	40 à 45	6 à 7
Alevinage 2	2 à 10 g	Miettes de 1 à 1,4 mm	40 à 45	6 à 7
Alevinage 3	10 à 20 g	Miettes de 1,4 à 2 mm	40 à 45	6 à 7
Géniteurs	À partir de 100 g	Granulés de 4 mm	40	8

Avec cette approche technique, une femelle de carpe de 1 à 2kg de poids moyen permettra de produire 40 000 larves au moment du comptage et 20 000 alevins de 1g. Le poids moyen de vente des alevins par les alevineurs restera à déterminer mais il devrait se situer entre 1 et 20g.

Annexe 4 : Pourquoi produire des populations monosexes mâles chez le tilapia

Les tilapias présentent de grandes potentialités pour la pisciculture, en partie liées à l'extrême facilité de leur élevage : une reproduction naturelle aisée en captivité, une croissance rapide, une grande résistance au manque d'oxygène, aux agents chimiques, aux maladies et aux manipulations fréquentes. L'existence d'un large éventail d'espèces adaptées à des environnements variés, y compris l'eau saumâtre, voire à l'eau de mer, a conduit à leur introduction dans de nombreux pays. Ce groupe, dont l'aire de distribution originelle était l'Afrique (sauf Madagascar) et le fleuve du Jourdan en Israël, est maintenant présent dans presque tous les pays du monde. Cette espèce tropicale est même élevée dans certains pays de l'hémisphère nord en Europe, en Russie, aux USA dans des systèmes d'élevage en eau chaude (rejets industriels d'eau chaude, circuits fermés etc.) Il en résulte que le tilapia est parmi les 5 espèces de poisson les plus élevées au monde et est souvent qualifié de « poulet de l'aquaculture ».

Les espèces de tilapia sont classées en trois principaux genres, chaque genre étant caractérisé par un comportement parental de protection des progénitures :

- Le genre *Oreochromis* caractérisée par un comportement d'incubation buccale maternelle des œufs et des alevins ;
- Le genre *Sarotherodon* caractérisé par un comportement d'incubation buccale paternel des œufs et des alevins ;
- Le genre *Tilapia* caractérisé par un comportement de garde parentale (mâle et femelle) des œufs, qui sont déposés sur un substrat (pierre), puis des alevins après l'éclosion.

Les tilapias du genre *Oreochromis* représentent 95 % de la production mondiale de tilapia. La grande efficacité de la reproduction des espèces de ce groupe éco-éthologique ainsi que leur maturité précoce (6 à 8 mois) constituent des avantages certains en pisciculture mais conduisent également, en milieu confiné comme un étang, à une rapide surpopulation qui entraîne une diminution de la croissance par manque de nourriture et d'oxygène. Les étangs sont alors peuplés de poissons de petite taille, peu valorisables pour la commercialisation. Ces poissons de petites tailles ont de plus un effet négatif sur la croissance des tilapias mis initialement en grossissement dans l'étang.

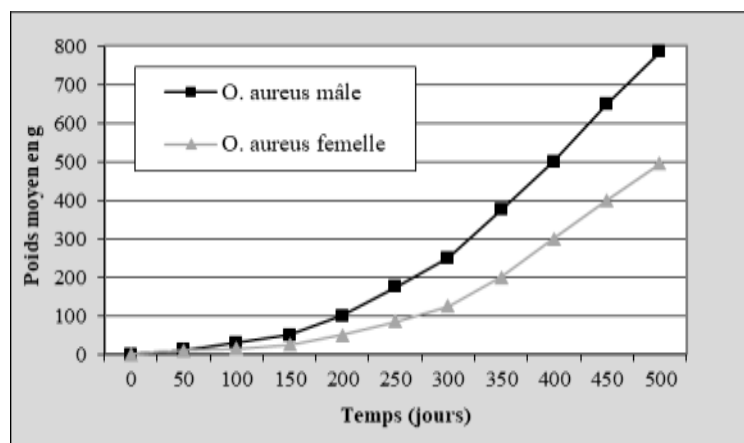
La fécondité (nombre d'œufs pondus) et la fréquence de ponte des femelles de tilapia contribuent significativement à l'augmentation rapide du nombre de poissons dans les étangs. En effet une femelle d'*Oreochromis niloticus* peut pondre jusqu'à 4000 œufs par ponte et, elle peut, avec une température favorable (supérieure à 25 °C), se reproduire jusqu'à 8 fois par an.

Un contrôle de la reproduction s'est donc révélé nécessaire pour éviter cette prolifération des alevins dans les étangs d'élevage de tilapia.

L'existence chez les tilapias d'un dimorphisme sexuel de la croissance jouant en faveur des mâles (voir la **figure ci-dessous**) orienta rapidement les recherches vers l'obtention de populations monosexes mâles. Ce dimorphisme se traduit par une croissance plus élevée des mâles par rapport aux femelles. La **figure ci-dessous** montre, qu'après 500 jours d'élevage, les femelles *O. aureus* atteignent 500g alors que les mâles atteignent 800g. L'élevage de populations monosexes mâles présente trois avantages :

- En théorie il supprime toute reproduction incontrôlée dans la mesure où il n'y a pas de femelles ce qui évite la sur population dans les étangs ;
- Il augmente les performances globales du système avec une augmentation de la croissance dans la mesure où seuls les mâles, grandissants plus vite, sont élevés ;
- Il réduit l'agressivité par une diminution de la territorialité liée aux comportements de reproduction. De ce fait, l'essentielle de l'énergie des individus est consacrée à la croissance et pas à l'expression des comportements de reproduction.

Courbes de croissance montrant la différence de croissance entre les mâles et les femelles chez le tilapia *Oreochromis aureus*



Annexe 5 : L'inversion hormonale du sexe chez les tilapias du genre *Oreochromis*

Introduction

Dans les fermes commerciales, les femelles de tilapias sont en général éliminées dans les populations en grossissement pour éviter la reproduction et la prolifération des alevins issus des reproductions. La production de populations monosexes mâles est la solution pour contrôler la reproduction et pour augmenter la production du fait de la croissance plus rapide des mâles par rapport aux femelles. Les femelles peuvent être éliminées manuellement par sexage manuel quand les poissons ont atteint un poids moyen de 30g environ. Cette technique demande de la main d'œuvre, du temps et a un coût significatif dans la mesure où les femelles (environ 50% de la population) sont éliminées. De plus la technique du sexage manuel ne permet que d'obtenir 90% maximum de mâles du fait des 10% d'erreur de sexage.

La technique la plus efficace pour produire des populations monosexes mâles chez le tilapia est l'inversion hormonale du sexe. Cette technique est la plus utilisée actuellement et la plus efficace car elle permet de produire des populations mâles avec au moins 95% de mâles. Ce résultat peut être atteint en nourrissant les alevins avec un aliment dans lequel est incorporé une hormone mâle, généralement la 17 alpha-méthyltestostérone (17 α -MT). Le traitement doit être appliqué avant la différenciation des cellules sexuelles.

Production of fry for sex reversal

La technique pour produire des alevins mâles par inversion du sexe est basée sur les principes suivants :

- L'inversion du sexe chez le tilapia doit débiter avant que le tissu gonadique des femelles génétiques ne soit différencié en ovaires. La différenciation sexuelle des tissus débute 15 jours après la fertilisation ;
- Le traitement hormonal doit débiter juste après la résorption de la vésicule vitelline. La méthode de reproduction du tilapia doit donc permettre la récolte des alevins, au plus tard à ce stade de développement. Les alevins à inverser doivent être préalablement triés afin d'enlever les alevins qui ont dépassé le stade de résorption de la vésicule vitelline ;
- Il est préférable d'inverser des lots avec un nombre élevé d'alevins afin de pouvoir créer des bandes d'élevage avec les alevins inversés ;
- A une température de l'eau comprise entre 24 et 30 °C, le traitement hormonal dure de 21 à 28 jours (3 à 4 semaines) ;
- Au cours du traitement, la densité d'élevage des alevins doit être adaptée pour optimiser l'utilisation de l'espace et réduire, mais pas supprimer, l'accès à une alimentation naturelle (phyto et zooplankton). Une densité d'élevage adaptée permettra également de réduire la variation de poids des alevins en fin de traitement.

Préparation de l'aliment hormone

Aliment : l'aliment hormone doit être de bonne qualité nutritionnelle (taux de protéines entre 40 et 45%) et attractif pour s'assurer que les alevins ingéreront l'aliment et donc l'hormone.

Matériels et équipements nécessaires :

- Hormone (17alpha methyl-testostérone) ;
- Ethanol (90-95%) ;
- Aliment alevin (40-45% de protéines) sous forme de farine ;
- 1 bidon de 40 litres ;
- 1 spatule ;
- 1 balance d'une capacité de 1 kg avec une sensibilité à 0,1g ;
- Masque faciale et gants en plastique ;
- Bâche en plastique de 2m x 10m.

Protocole pour la préparation d'aliment hormoné (50mg d'hormone /kg d'aliment) pour une ferme commerciale

- Peser 5g de 17 α -MT et les diluer en mélangeant dans 40 litres d'éthanol ;
- Mesurer 10 litres de la solution préparer en étape 1 ci-dessus ;
- Mélanger les 10 litres de solution avec 25 kg d'aliment pour alevin en utilisant le masque, les gants en plastique et la spatule. Tout l'aliment doit être imprégné de la solution ;
- Etaler le mélange sur la bâche en plastique en une couche de 1 cm d'épaisseur maximum afin de permettre à l'alcool de s'évaporer. Cette phase doit être effectué à l'abris du soleil ;
- Une fois que l'aliment est sec, il est utilisable pour alimenter les alevins.

Protocole pour la préparation d'aliment hormoné (50mg d'hormone /kg d'aliment) pour des essais expérimentaux

- Peser 1g de 17 α -MT et les diluer en mélangeant dans 2 litres d'éthanol. La solution peut être conservée au frigo ;
- Mesurer 100 mL (millilitres) de la solution préparer en étape 1 ci-dessus ;
- Ajouter 300 millilitres d'éthanol au 100 mL de solution ;
- Mélanger les 400 mL obtenus à l'étape ci-dessus avec 1 kg d'aliment pour alevin en utilisant le masque, les gants en plastique et la spatule. Tout l'aliment doit être imprégné de la solution ;
- Etaler le mélange sur la bâche en plastique en une couche de 1 cm d'épaisseur maximum afin de permettre à l'alcool de s'évaporer. Cette phase doit être effectué à l'abris du soleil ;
- Une fois que l'aliment est sec, il est utilisable pour alimenter les alevins.

Alimentation des alevins avec l'aliment hormoné

Fréquence de nourrissage des alevins : les alevins sont nourris 6 à 8 fois par jour pendant la journée et 7 jours sur 7. La ration journalière doit être divisée en 6 à 8 repas de quantité égale. Idéalement la ration journalière totale est mesurée avec une balance. La division de la ration journalière en 6 à 8 repas peut se faire à l'aide d'une cuillère ou d'une tasse pour gagner du temps.

Taux de nourrissage : le taux de nourrissage suivant peut être utilisé :

- Première semaine : 20% du poids moyen
- Deuxième semaine : 18% du poids moyen
- Troisième semaine : 16% du poids moyen

- Quatrième semaine : 15% du poids moyen

Un poids moyen des alevins en traitement doit être réalisé toutes les semaines afin d'ajuster la ration alimentaire journalière.

Annexe 6 : Le sexage manuel chez les tilapias du genre *Oreochromis*

Pourquoi effectuer le sexage manuel ?

Le sexage manuel permet de sélectionner les mâles et de ne mettre que des mâles dans les étangs de grossissement. L'élevage des mâles permet d'augmenter la production dans les étangs car les mâles grossissent plus vite que les femelles. L'absence de femelle dans l'étang empêche en théorie la reproduction et évite donc la multiplication du tilapia dans l'étang ce qui se traduit par la présence de nombreux alevins. Ces alevins consomment de l'aliment, de l'oxygène etc. et ils empêchent les plus gros poissons de grossir correctement.

Comment effectuer le sexage manuel ?

Le sexage manuel permet de différencier un tilapia mâle d'un tilapia femelle en observant la papille génitale (voir schéma et photo ci-dessous). La papille du mâle compte deux orifices, l'anus et le pore urogénitale (voir ci-dessous). La papille de la femelle compte trois orifices : l'anus, l'oviducte par lequel les œufs sortent et le pore urinaire (voir ci-dessous).

Schéma (à gauche) et photo (à droite – papille femelle en haut et papille mâle en bas) montrant les différences entre la papille du mâle et de la femelle chez le tilapia



Quand effectuer le sexage manuel ?

Le sexage manuel peut être effectué à partir d'un poids moyen de 30g. A ce poids le risque d'erreur est limité à 10% environ si le sexage manuel est fait correctement. Si les poissons sont trop petits lors du sexage (moins de 30g), le risque d'erreur est plus élevé et au final le pourcentage de femelles sera plus élevé dans les étangs de grossissement.

Annexe 7: Questionnaire socio-économique

QUESTIONNAIRE SOCIO-ÉCONOMIQUE COMPACT - FILIÈRE PISCICOLE AU BURUNDI

NOTES MÉTHODOLOGIQUES

| Préparation • Introduction • Neutralité • Précision • Vérification • Respect • Codification • Gestion des refus
• Contrôle qualité

CODES ACTEURS: [PROD]=Producteur/Pêcheur | [TRANS]=Transformateur | [COMM]=Commerçant | [FOURN]=Fournisseur | [CONS]=Consommateur | [ALL]=Tous | [INST]=Institutionnel

INFORMATIONS GÉNÉRALES [ALL]

Date: ___/___/2026 | Province: _____ Commune: _____ Colline: _____ | Site: ☐Tanganyika ☐Rweru
☐Cohoha | **Type d'acteur:** ☐PROD ☐TRANS ☐COMM ☐FOURN ☐CONS ☐Autre: ___ |
Enquêteur: _____

SECTION 1: IDENTIFICATION ET PROFIL [ALL]

1.1 Démographie

| **1.1.1 Sexe:** ☐M ☐F | **1.1.2 Âge:** ___ ans | **1.1.3 Éducation:** ☐Aucun ☐Primaire ☐Secondaire ☐Technique
☐Universitaire ☐Autre: ___ | **1.1.4 Statut:** ☐Célibataire ☐Marié(e) ☐Veuf(ve) ☐Divorcé(e) ☐Union libre |
1.1.5 Personnes à charge: ___ | **1.1.6 Activité principale:** ☐Pisciculture ☐Pêche ☐Commerce
☐Transformation ☐Agriculture ☐Autre: ___ | **1.1.7 Ancienneté:** ☐<1an ☐1-3ans ☐4-5ans ☐6-10ans
☐>10ans

1.2 Organisation

| **1.2.1 Membre organisation?** ☐Oui ☐Non → Si oui: _____ | **1.2.2 Rôle:** ☐Membre ☐Responsable
☐Administrateur ☐Autre: _____

SECTION 2: PRODUCTION [PROD]

2.1 Exploitation

| **2.1.1 Type:** ☐Cage(lac) ☐Étang ☐Hors-sol ☐Pêche artisanale ☐Semi-industrielle ☐Autre: ___ | **2.1.2**
Taille: Étangs: ___ m²/ ___ ha | **Cages:** ___ nb, ___ m³ | **Bassins:** ___ nb, ___ m³ | **2.1.3 Statut foncier:**
☐Propriétaire ☐Locataire ☐Location-vente ☐Accès libre ☐Autre: ___ | **2.1.4 Année création:** _____

2.2 Espèces

| **2.2.1 Espèces (produites ou pêchées):** ☐Tilapia ☐Poisson-chat(clarias) ☐Sambaza ☐Ndakala ☐Mukeye
☐Capitaine ☐Autre: ___ | **2.2.2 Proportions:** Tilapia: ___ % | P-chat: ___ % | Sambaza: ___ % | Ndakala: ___ % |
Autres: ___ %

2.3 Cycle

| **2.3.1 Cycles/an:** ___ | **2.3.2 Durée moyenne/cycle:** ___ mois | **2.3.3 Densité de stockage:** ___ poissons/m³ ou
/m² | **2.3.4 Taux survie:** ___ % | **2.3.5 Poids moyen à récolte:** Tilapia: ___ g | P-chat: ___ g | Autres: ___ g

2.4 Production

| **2.4.1 Production N-1:** ___ kg | **2.4.2 Production/cycle:** ___ kg | **2.4.3 Rendement moyen:** ___ kg/m³ ou /m²
ou t/ha | **2.4.4 Variation 3ans:** ☐↑ ☐Stable ☐↓ → %: ___ %

2.5 Alimentation

| **2.5.1 Type:** ☐ Industriel ☐ Artisanal ☐ Sous-produits ☐ Déchets ☐ Naturel ☐ Autre: ____ | **2.5.2 Provenance:** ☐ Propre ☐ Local ☐ Import ☐ Mixte: ____ | **2.5.3 Coût mensuel:** ____ BIF | **2.5.4 Fréquence:** ____ fois/jour | **2.5.5 Taux conversion:** ____ kg aliment/kg poisson

2.6 Alevins

| **2.6.1 Source:** ☐ Production propre ☐ Pisciculteurs locaux ☐ Écloseries ☐ Capture naturelle ☐ Import ☐ Autre: ____ | **2.6.2 Coût/unité:** ____ BIF | **2.6.3 Nombre/cycle:** ____ | **2.6.4 Mortalité:** ____ % | **2.6.5 Difficultés:** ☐ Disponibilité ☐ Qualité ☐ Prix ☐ Distance ☐ Manque écloseseries ☐ Autre: ____

2.7 Équipements

| **2.7.1 Possédés:** ☐ Filets ☐ Aération ☐ Pompes ☐ Filtration ☐ Chambre froide ☐ Transport ☐ Transformation ☐ Autre: ____ | **2.7.2 État:** ☐ Neuf ☐ Bon ☐ Moyen ☐ Vétuste | **2.7.3 Besoins prioritaires:** 1. ____ 2. ____ 3. ____ | **2.7.4 Électricité:** ☐ Réseau ☐ Groupe ☐ Solaire ☐ Aucun | **2.7.5 Eau:** ☐ Forage ☐ Réseau ☐ Surface ☐ Autre: ____

2.8 Main-d'œuvre

| **2.8.1 Total travailleurs:** ____ | **2.8.2 Répartition:** Familiale perm.: ____ | Salariée perm.: ____ | Saisonnière: ____ | **2.8.3 Salaires mensuels:** Non-qualifié: ____ BIF | Qualifié: ____ BIF | Cadre: ____ BIF | **2.8.4 Compétences:** ☐ Production ☐ Nutrition ☐ Santé animale ☐ Gestion ☐ Transformation ☐ Commercialisation ☐ Maintenance ☐ Autre: ____ | **2.8.5 Besoins formation:** 1. ____ 2. ____ 3. ____ | **2.8.6 Difficultés recrutement?** ☐ Oui ☐ Non → Si oui: ____

2.9 Investissements/Coûts

| **2.9.1 Investissement initial:** ____ BIF | **2.9.2 Détail: Terrain:** ____ | Infrastructures: ____ | Équipements: ____ | Alevins: ____ | Autres: ____ | **2.9.3 Financement:** ☐ Épargne ☐ Tontine ☐ Banque ☐ Microfinance ☐ Projet ☐ Investisseur ☐ Autre: ____ | **2.9.4 Coûts mensuels:** Alimentation: ____ | Alevins: ____ | Main-d'œuvre: ____ | Énergie/eau: ____ | Entretien: ____ | Transport: ____ | Autres: ____ | Total: ____ BIF | **2.9.5 Coût/kg produit:** ____ BIF/kg

2.10 Contraintes/Risques

| **2.10.1 Contraintes (classer 1=+important):** ____ Coût intrants ____ Accès crédit ____ Compétences ____ Santé animale ____ Marché ____ Insécurité ____ Conflits usage ____ Climat ____ Qualité eau ____ Autre: ____ | **2.10.2 Fréquence problèmes sanitaires:** ☐ Jamais ☐ Rare ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Très souvent | **2.10.3 Maladies:** ☐ Bactériennes ☐ Parasites ☐ Mycoses ☐ Aucune ☐ Autre: ____ | **2.10.4 Prévention:** ☐ Vaccination ☐ Traitements ☐ Quarantaine ☐ Contrôle eau ☐ Aucune ☐ Autre: ____

SECTION 3: COMMERCIALISATION [ALL SAUF CONS]

3.1 Canaux

| **3.1.1 Vente via:** ☐ Direct consommateur ☐ Détaillants ☐ Grossistes ☐ Restaurants/hôtels ☐ Transformateurs ☐ Exportateurs ☐ Coopérative ☐ Autre: ____ | **3.1.2 Proportions: Direct:** ____ % | Détaillants: ____ % | Grossistes: ____ % | Restaurants: ____ % | Transformateurs: ____ % | Export: ____ % | Autre: ____ % | **3.1.3 Lieux principaux:** 1. ____ 2. ____ 3. ____ | **3.1.4 Distance marché:** ____ km | **3.1.5 Transport:** ☐ Pied ☐ Vélo/moto ☐ Voiture ☐ Transport commun ☐ Barque ☐ Camion ☐ Autre: ____ | **3.1.6 Coût transport/mois:** ____ BIF

3.2 Prix/Revenus

| **3.2.1 Prix/kg:** Tilapia frais: ____ BIF | Transformé: ____ | P-chat frais: ____ | Transformé: ____ | Sambaza: ____ | Ndakala: ____ | Autres: ____ | **3.2.2 Variation saisonnière?** ☐ Oui ☐ Non → Hauts: ____ (période) à ____ BIF |

Bas: ___ à ___ BIF | **3.2.3 Facteurs prix:** ☐ Offre/demande ☐ Saison ☐ Qualité ☐ Taille ☐ Concurrence ☐ Transport ☐ Pouvoir achat ☐ Autre: ___ | **3.2.4 Revenu mensuel poisson:** ___ BIF | **3.2.5 Part dans revenu ménage:** ___ % | **3.2.6 Marge bénéficiaire:** ___ %

3.3 Demande | **3.3.1 Évolution demande 3ans:** ☐ ↑↑ ☐ ↑ ☐ Stable ☐ ↓ ☐ ↓↓ | **3.3.2 Clients (classer):** ___ Ménages ___ Restaurants ___ Détaillants ___ Institutions ___ Entreprises ___ Export ___ Autre: ___ | **3.3.3 Fréquence achat clients:** ☐ Quotidien ☐ Hebdo ☐ Mensuel ☐ Occasionnel | **3.3.4 Préférences consommateurs:** ☐ Frais ☐ Fumé/séché ☐ Surgelé ☐ Vivant ☐ Espèce: ___ ☐ Prix bas ☐ Qualité ☐ Taille ☐ Autre: ___

3.4 Concurrence

| **3.4.1 Sources:** ☐ Pisciculteurs locaux ☐ Pêcheurs ☐ Import congelé ☐ Autres protéines ☐ Autre: ___ | **3.4.2 Niveau:** ☐ Très faible ☐ Faible ☐ Moyen ☐ Élevé ☐ Très élevé | **3.4.3 Avantages:** ☐ Prix ☐ Qualité ☐ Fraîcheur ☐ Proximité ☐ Relation client ☐ Diversité ☐ Autre: ___ | **3.4.4 Régularité approvisionnement:** ☐ Toute l'année ☐ Saisonnier: ___ ☐ Irrégulier | **3.4.5 Pénuries?** ☐ Oui ☐ Non → Périodes: ___

3.5 Transformation [TRANS/PROD]

| **3.5.1 Pratiques:** ☐ Aucune ☐ Eviscération ☐ Découpe ☐ Fumage ☐ Séchage/salage ☐ Congélation ☐ Autre: ___ | **3.5.2 Équipements:** ☐ Aucun ☐ Tables ☐ Fumoirs trad. ☐ Fumoirs améliorés ☐ Chambre froide ☐ Congélateurs ☐ Emballeuse ☐ Autre: ___ | **3.5.3 Coût transformation/kg:** ___ BIF | **3.5.4 Plus-value:** ___ % | **3.5.5 Contraintes:** ☐ Equipements ☐ Coût équipements ☐ Compétences ☐ Energie ☐ Marché transformé ☐ Normes hygiène ☐ Autre: ___

3.6 Exportation [COMM/PROD/TRANS]

| **3.6.1 Export?** ☐ Oui ☐ Non → Pays: ___ | **3.6.2 Volume/an:** ___ kg | **3.6.3 Prix export:** ___ BIF/kg ou ___ USD/kg | **3.6.4 Obstacles:** ☐ Normes sanitaires ☐ Transport ☐ Douanes ☐ Information marchés ☐ Concurrence ☐ Qualité ☐ Autre: ___ | **3.6.5 Intérêt export:** ☐ Très intéressé ☐ Intéressé ☐ Peu ☐ Pas

SECTION 4: FOURNISSEURS D'INTRANTS [FOURN]

4.1 Aliments

| **4.1.1 Types:** ☐ Industriel importé ☐ Industriel local ☐ Ingrédients artisanal ☐ Sous-produits ☐ Autre: ___ | **4.1.2 Provenance:** ☐ Local ☐ Import: ___ ☐ Mixte | **4.1.3 Prix:** Industriel(25kg): ___ BIF | Local(kg): ___ | Sous-produits(kg): ___ | **4.1.4 Volume ventes/mois:** ___ kg | **4.1.5 Clients réguliers:** ___ | **4.1.6 Contraintes:** ☐ Disponibilité ☐ Prix ☐ Qualité ☐ Délais ☐ Diversité ☐ Autre: ___

4.2 Alevins

| **4.2.1 Espèces:** ☐ Tilapia ☐ Poisson-chat ☐ Autre: ___ | **4.2.2 Capacité/mois:** ___ alevins | **4.2.3 Prix/taille:** 1-5g: ___ BIF | 5-10g: ___ | 10-20g: ___ | 20-50g: ___ | **4.2.4 Taux survie garanti:** ___ % | **4.2.5 Equipements:** ☐ Bassins repro. ☐ Contrôle température ☐ Aération ☐ Microscopes ☐ Autre: ___ | **4.2.6 Contraintes:** ☐ Reproducteurs ☐ Santé ☐ Coût équipements ☐ Compétences ☐ Demande ☐ Autre: ___

4.3 Équipements

| **4.3.1 Types:** ☐ Filets pêche ☐ Filets cage ☐ Pompes ☐ Aération ☐ Test eau ☐ Transformation ☐ Autre: ___ | **4.3.2 Provenance:** ☐ Local ☐ Import: ___ ☐ Mixte | **4.3.3 Services après vente:** ☐ Installation ☐ Formation ☐ Maintenance ☐ Garantie ☐ Aucun ☐ Autre: ___

4.4 Services vétérinaires

| **4.4.1 Services:** ☐Diagnostic ☐Médicaments ☐Vaccination ☐Conseils ☐Analyses ☐Autre:___ | **4.4.2 Disponibilité médicaments:** ☐Toujours ☐Parfois ☐Rarement ☐Jamais | **4.4.3 Maladies traitées:** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **4.4.4 Coût consultation:** ___ BIF

SECTION 5: CONSOMMATION [CONS]

5.1 Habitudes

| **5.1.1 Fréquence:** ☐Tous les jours ☐3-6x/semaine ☐1-2x/semaine ☐1-3x/mois ☐Rarement | **5.1.2 Quantité/ménage/semaine:** ___ kg | **5.1.3 Espèces préférées (classer):** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **5.1.4 Forme préférée:** ☐Frais ☐Fumé ☐Séché ☐Surgelé ☐Vivant ☐Autre:___ | **5.1.5 Lieu achat:** ☐Marché ☐Supermarché ☐Producteur ☐Revendeur ☐Autre:___

5.2 Dépenses

| **5.2.1 Dépense mensuelle poisson:** ___ BIF | **5.2.2 Part budget alimentaire:** ___% | **5.2.3 Prix abordable/kg:** ___ BIF | **5.2.4 Évolution dépenses 12mois:** ☐↑ ☐Stable ☐↓ | **5.2.5 Facteurs achat:** ☐Prix ☐Disponibilité ☐Qualité ☐Habitudes ☐Nutrition ☐Facilité préparation ☐Autre:___

5.3 Sécurité alimentaire

| **5.3.1 Poisson comme source protéines?** ☐Principale ☐Importante ☐Mineure ☐Non | **5.3.2 Nbre Repas poisson/semaine:** ___ | **5.3.3 Difficultés accès?** ☐Oui ☐Non → Périodes:___ | **5.3.4 Alternatives:** ☐Viande ☐Volaille ☐Œufs ☐Légumineuses ☐Autres:___ ☐Aucune | **5.3.5 Qualité nutritionnelle:** ☐Élevage> ☐Sauvage> ☐Équivalent ☐Ne sait pas

5.4 Sensibilisation

| **5.4.1 Sources information:** ☐Radio/TV ☐Agents santé ☐École ☐Famille ☐Internet ☐Aucune | **5.4.2 Connaissance espèces/valeurs:** ☐Très bonne ☐Bonne ☐Moyenne ☐Faible ☐Aucune | **5.4.3 Intérêt nouveaux produits:** ☐Très intéressé ☐Intéressé ☐Peu ☐Pas

SECTION 6: CADRE INSTITUTIONNEL [ALL]

6.1 Services

| **6.1.1 Institutions connues:** ☐MINEAGRIE ☐ISABU ☐Coopératives ☐Projets ☐Aucune | **6.1.2 Accès vulgarisation:** ☐Régulier ☐Occasionnel ☐Rare ☐Aucun | **6.1.3 Services reçus:** ☐Formation ☐Intrants ☐Assistance site ☐Info marchés ☐Appui commercialisation ☐Aucun | **6.1.4 Satisfaction:** ☐Très satisfait ☐Satisfait ☐Moyen ☐Insatisfait ☐Très insatisfait

6.2 Réglementation

| **6.2.1 Connaissance réglementation:** ☐Très bonne ☐Bonne ☐Limitée ☐Aucune | **6.2.2 Permis possédés:** ☐Exploitation piscicole ☐Occupation domaine public ☐Environnemental ☐Sanitaire ☐Aucun ☐Autre:___ | **6.2.3 Difficultés administratives:** ☐Procédures ☐Coût ☐Délais ☐Information ☐Corruption ☐Aucune ☐Autre:___ | **6.2.4 Respect normes environnementales:** ☐Oui totalement ☐Partiellement ☐Non ☐Ne sait pas

6.3 Crédit/Financement

| **6.3.1 Accès crédit formel?** ☐Oui obtenu ☐Oui en cours ☐Non mais intérêt ☐Non sans intérêt | **6.3.2 Sources:** ☐Banques ☐Microfinance ☐Coopératives ☐Tontine ☐Famille/amis ☐Aucune | **6.3.3 Montant moyen:** ___ BIF | **6.3.4 Taux intérêt:** ___%/an | **6.3.5 Contraintes:** ☐Taux élevés ☐Garanties ☐Procédures ☐Information ☐Revenus irréguliers ☐Historique ☐Autre:___ | **6.3.6 Besoin financement développement:** ___ BIF

6.4 Assurance/Risques

| **6.4.1 Assurance?** ☐Oui ☐Non | **6.4.2 Type:** ☐Récolte/piscicole ☐Équipement ☐Vie/santé ☐Aucune | **6.4.3 Intérêt assurance piscicole:** ☐Très intéressé ☐Intéressé ☐Peu ☐Pas | **6.4.4 Risques à couvrir (classer):** ___Maladies ___Catastrophes naturelles ___Vol ___Prix ___Mortalité ___Pollution eau ___Autre:___

SECTION 7: IMPACTS [ALL]

7.1 Économiques

| **7.1.1 Contribution pisciculture au revenu:** ☐ >75% ☐ 50-75% ☐ 25-49% ☐ 10-24% ☐ <10% | **7.1.2 Évolution niveau de vie:** ☐ ↑↑ ☐ ↑ ☐ Stable ☐ ↓ ☐ ↓↓ | **7.1.3 Biens acquis:** ☐ Terrain ☐ Maison ☐ Véhicule ☐ Bétail ☐ Équipement ☐ Épargne ☐ Aucun | **7.1.4 Investissements autres activités?** ☐ Oui:___ ☐ Non | **7.1.5 Emplois directs créés:**___ | **7.1.6 Emplois indirects estimés:**___

7.2 Sociaux

| **7.2.1 Participation femmes:** ☐ Propriétaire/gérante ☐ Temps plein ☐ Temps partiel ☐ Aide familiale ☐ Aucune | **7.2.2 Participation jeunes(15-35ans):** ☐ Majoritaire>50% ☐ Importante25-50% ☐ Limitée<25% ☐ Aucune | **7.2.3 Formation apprentis?** ☐ Oui:___pers ☐ Non | **7.2.4 Contribution scolarisation enfants:** ☐ Totale ☐ Partielle ☐ Non | **7.2.5 Accès soins amélioré?** ☐ Oui ☐ Non | **7.2.6 Participation activités communautaires:** ☐ Active ☐ Occasionnelle ☐ Non

7.3 Environnementaux [PROD/TRANS/FOURN]

| **7.3.1 Source eau:** ☐ Lac/rivière ☐ Forage ☐ Pluie ☐ Réseau ☐ Autre:___ | **7.3.2 Traitement eau avant rejet:** ☐ Complet ☐ Partiel ☐ Direct ☐ Ne sait pas | **7.3.3 Gestion déchets:** ☐ Compostage ☐ Engrais agricole ☐ Alimentation animale ☐ Élimination nature ☐ Collecte municipale ☐ Autre:___ | **7.3.4 Produits chimiques?** ☐ Régulièrement ☐ Occasionnellement ☐ Non ☐ Ne sait pas | **7.3.5 Types:** ☐ Désinfectants ☐ Antibiotiques ☐ Engrais ☐ Chaux ☐ Aucun ☐ Autre:___ | **7.3.6 Mesures protection:** ☐ Contrôle qualité eau ☐ Gestion déchets ☐ Protection berges ☐ Reboisement ☐ Aucune ☐ Autre:___ | **7.3.7 Conflits usage eau/foncier?** ☐ Oui:___ ☐ Non | **7.3.8 Perception impact environnemental:** ☐ Très positif ☐ Positif ☐ Neutre ☐ Négatif ☐ Très négatif

7.4 Durabilité/Résilience

| **7.4.1 Vulnérabilité climat:** ☐ Très vulnérable ☐ Vulnérable ☐ Moyen ☐ Peu ☐ Pas | **7.4.2 Événements extrêmes:** ☐ Inondations ☐ Sécheresse ☐ Tempêtes ☐ Aucun ☐ Autre:___ | **7.4.3 Stratégies adaptation:** ☐ Diversification ☐ Assurance ☐ Épargne ☐ Changement pratiques ☐ Aucune ☐ Autre:___ | **7.4.4 Confiance durabilité long terme:** ☐ Très confiant ☐ Confiant ☐ Incertain ☐ Peu ☐ Pas

SECTION 8: FORMATION/COMPÉTENCES [ALL]

8.1 Compétences actuelles

| **8.1.1 Formation initiale:** ☐ Académique ☐ Technique production ☐ Courte/projet ☐ Sur le tas ☐ Aucune | **8.1.2 Durée:**___mois/jours | **8.1.3 Institution:**___ | **8.1.4 Auto-évaluation(1-5):** Production:1-2-3-4-5 | Gestion:1-2-3-4-5 | Commercialisation:1-2-3-4-5 | Nutrition:1-2-3-4-5 | Santé animale:1-2-3-4-5 | Maintenance:1-2-3-4-5 | Comptabilité:1-2-3-4-5

8.2 Besoins formation

| **8.2.1 Domaines prioritaires (classer 1=+prioritaire):** ___Production ___Gestion/compta ___Nutrition/aliments ___Santé animale ___Commercialisation ___Transformation ___Maintenance ___Environnement ___Crédit/finance ___Leadership ___Autre:___ | **8.2.2 Format préféré:** ☐ Présentiel

☐Pratique site ☐En ligne ☐Échanges pairs ☐Mentorat ☐Autre:___ | **8.2.3 Disponibilité:** ☐Temps plein ☐Temps partiel ☐Week-end ☐Période creuse | **8.2.4 Budget formation:**___ BIF

8.3 Métiers/Emploi

| **8.3.1 Métiers demandés (classer):** 1. ___ 2. ___ 3. ___ 4. ___ 5. ___ | **8.3.2 Difficulté recrutement qualifié:** ☐Très difficiles ☐Difficiles ☐Moyen ☐Faciles ☐Très faciles | **8.3.3 Compétences rares:** ☐Techniciens production ☐Gestionnaires ☐Spécialistes nutrition ☐Vétérinaires/aquaculteurs ☐Maintenance ☐Commerciaux ☐Autre:___ | **8.3.4 Intérêt former personnel:** ☐Oui en cours ☐Oui prévu ☐Non mais intérêt ☐Non sans intérêt

SECTION 9: PERSPECTIVES/DÉVELOPPEMENT [PROD/TRANS/COMM/INST]

9.1 Projections

| **9.1.1 Objectifs 3ans:** Production actuelle:___kg/an → Objectif:___kg/an → +___% | **9.1.2 Investissements prévus 3ans:** Infrastructures:___BIF | Équipements:___ | Formation:___ | Autres:___ | Total:___BIF | **9.1.3 Financement prévu:** ☐Autofinancement ☐Crédit ☐Investisseurs ☐Partenariats ☐Projets ☐Autre:___ | **9.1.4 Diversification:** ☐Aucune ☐Nouvelles espèces ☐Transformation ☐Commercialisation directe ☐Export ☐Activités connexes ☐Autre:___

9.2 Opportunités/Contraintes

| **9.2.1 Opportunités (classer):** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **9.2.2 Contraintes (classer):** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **9.2.3 Conditions développement filière:** ☐Crédit facilité ☐Formation ☐Infrastructures ☐Cadre réglementaire ☐Appui commercialisation ☐R&D ☐Organisation filière ☐Autre:___

9.3 Vision/Recommandations

| **9.3.1 Potentiel développement pisciculture Burundi:** ☐Très élevé ☐Élevé ☐Moyen ☐Faible ☐Très faible | **9.3.2 Recommandations décideurs:** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **9.3.3 Recommandations investisseurs:** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **9.3.4 Messages clés promotion pisciculture:** 1. ___ 2. ___ 3. ___

SECTION 10: COMPLÉMENTAIRES [ALL]

10.1 Technologies

| **10.1.1 Technologies modernes:** ☐RAS ☐Aération mécanique ☐Contrôle automatique eau ☐Alimentation auto ☐Aucune ☐Autre:___ | **10.1.2 Accès Internet:** ☐Haut débit ☐Bas débit ☐Non | **10.1.3 Outils numériques:** ☐Mobile affaires ☐Apps gestion ☐Réseaux sociaux marketing ☐Vente en ligne ☐Aucun ☐Autre:___

10.2 Réseaux

| **10.2.1 Réseaux professionnels:** ☐Coopérative piscicole ☐Association producteurs ☐Groupement producteurs ☐Chambre commerce ☐Aucun ☐Autre:___ | **10.2.2 Fréquence échanges filière:** ☐Quotidien ☐Hebdo ☐Mensuel ☐Occasionnel ☐Jamais | **10.2.3 Partenariats:** ☐Fournisseurs ☐Producteurs ☐Transformateurs ☐Commerçants ☐Financiers ☐Recherche/formation ☐Aucun ☐Autre:___

10.3 Observations enquêteur

| **10.3.1 Qualité données:** ☐Excellente ☐Bonne ☐Moyenne ☐Faible | **10.3.2 Attitude répondant:** ☐Très coopératif ☐Coopératif ☐Moyen ☐Peu | **10.3.3 Observations:** 1. ___ 2. ___ 3. ___ | **10.3.4 Photos?** ☐Oui:___ ☐Non | **10.3.5 Documents collectés:** ☐Aucun ☐Registres ☐Factures ☐Permis ☐Autres:___

CONCLUSION

Remerciements:

Merci pour votre temps et vos précieuses informations contribuant au développement de la pisciculture au Burundi.

Téléphone répondant (suivi): _____

ANNEXES (à remplir par enquêteur)

Annexe 1: Observation directe

| **GPS:** Lat:___ Long:___ Alt:___m | **Site:** Type eau/sol:___ | **Qualité eau:** ☐Claire ☐Trouble ☐Polluée |
Accès routier: ☐Bon ☐Moyen ☐Difficile | **Électricité:** ☐Oui ☐Non | **Distance marchés:**___km |
Infrastructures: État: ☐Neuf ☐Bon ☐Moyen ☐Dégradé | **Équipements:**___ | **Hygiène:** ☐Bonnes
☐Moyennes ☐Faibles | **Environnement:** Impact: ☐Aucun ☐Faible ☐Moyen ☐Important | **Conflits usage:**
☐Oui ☐Non

Annexe 2: Focus groups

| **Thèmes:** 1.Historique pisciculture zone 2.Dynamiques communautaires 3.Perceptions pisciculture industrielle 4.Impacts sociaux perçus 5.Conflits/synergies usagers 6.Vision collective développement 7.Recommandations communautaires

Annexe 3: Institutionnels [INST]

|**Institutions:** ☐Min.Environnement/Agriculture/Élevage ☐ISABU ☐CFCIB ☐Coopératives ☐Financiers
☐Projets | **Infos:** Politiques/stratégies | Cadre réglementaire/fiscal | Programmes appui | Contraintes institutionnelles | Opportunités partenariat | Statistiques sectorielles.