

Burundi **ECO**

« Une voix pour le développement social et économique »

Dossier pédagogique n°5

Décembre 2020

Agriculture :
**SECTEUR
INCONTOURNABLE
POUR LE
DEVELOPPEMENT**



Editions Burundi Eco
Ne peut être vendu !

« Une voix pour le développement social et économique »

Depuis sa création en 2012, l'hebdomadaire socio-économique Burundi Eco est devenu un titre spécialisé dans la couverture des questions économiques au niveau du paysage médiatique Burundais. Il est très bien apprécié par bon nombre de lecteurs de par son contenu riche et diversifié ainsi que son caractère apolitique.

Le journal a noué des partenariats avec les universités dans le cadre de la promotion de la langue française en incitant les étudiants à lire le journal. Et le concept de «Dossier pédagogique» rentre dans le cadre de concrétisation de ce partenariat.

Le concept fait référence à son contenu instructif et le caractère pédagogique que revêt cette publication. Contrairement au magazine ou bulletins qui traitent l'actualité, le Dossier Pédagogique (DP) traite de manière approfondie une thématique donnée avec des photos, des schémas, des cartes pour élucider un phénomène, expliquer les enjeux socio-économiques. Il revêt particulièrement un aspect pédagogique dans le sens où il fournit des explications à l'aide des exemples concrets de la vie quotidienne. De surcroît, plus de la moitié des publications sont distribuées dans les universités et aux étudiants en Master pour servir de supports pédagogiques aux professeurs et aux étudiants dans leurs recherches académiques. En plus d'autres manuels, le DP constitue une source inépuisable d'informations qui reflètent la réalité sur terrain, le vécu quotidien des populations. De ce fait, il crée un lien de rapprochement entre nos lecteurs et leurs projets d'avenir.

Le journal s'impose progressivement en support pédagogique pour les professeurs des universités et les étudiants. Il est une source d'inspiration pour les chercheurs en herbe. D'ailleurs, les sujets traités dans le journal font objet de recherche lors des travaux de fin d'études universitaires : les mémoires de master et les thèses de doctorat. A titre d'exemple, en 2018, un article réalisé sur la pollution de l'air a inspiré une étudiante qui faisait ses études en Russie. Elle menait des recherches sur la qualité de l'air au Burundi. Son travail a été défendu avec brio.

La diffusion du journal Burundi Eco se décompose en deux grands lectorats : 1 500 exemplaires vers le grand public dont les Agences des Nations Unies, les ONGs, les entrepreneurs, les chefs d'entreprise spécialement tous les membres de la Chambre Fédérale de Commerce et d'Industrie du Burundi (CFCIB) et 1 500 exemplaires distribués aux étudiants en Master des différentes universités.

Le journal est distribué à l'intérieur du pays via le Centre Burundais de Lecture et d'Animation Culturelle (CEBULAC). Il est également accessible sur son site web www.burundi-eco.com, Facebook (Journal Burundi-ECO), Twitter (@BurundiEco). Par ailleurs, il compte plus de 14 000 abonnés professionnels et plus de 2 000 abonnés sur WhatsApp qui reçoivent chaque semaine la version numérique. Si Burundi Eco a d'abord pour vocation l'information des citoyens, il a également une ambition : celle de contribuer activement au développement économique du pays en apportant son soutien aux étudiants des universités burundaises par la création et la production de supports pédagogiques et de revues documentaires.

Dossier pédagogique réalisé par Bonaparte Sengabo, Chanelle Irabaruta,
Benjamin Kuriyo et Charles Gahungu.

Mise en page par JD Mugisha.

L'agriculture, moteur de croissance économique ?



Benjamin Kuriyo

Directeur de Publication

La population Burundaise est essentiellement rurale et tire ses moyens de subsistance de l'agriculture. Pourtant, le secteur agricole représente moins de la moitié des richesses produites chaque année par le pays (PIB). Ce dossier pédagogique a été consacré au secteur agricole. Nous passons en revue les avancées enregistrées dans le développement du secteur agricole, les défis et perspectives. Le document analyse de façon succincte les principales filières agricoles et leur contribution à l'économie nationale.

Au Burundi, le secteur agricole constitue le moteur de croissance de l'économie nationale. Il est le garant de la sécurité alimentaire des populations. D'après le ministère en charge de l'agriculture, celle-ci est pratiquée d'une façon traditionnelle par environ 1, 2 millions de familles rurales (90% de la population) sur de très petites exploitations (0,5 ha en moyenne par ménage).

La même source indique que la vulnérabilité des populations en insécurité alimentaire pourrait s'aggraver. Par conséquent, l'économie nationale va régresser si des investissements adéquats ne sont pas mis en place, prévient le ministère de tutelle. En 2013, la superficie occupée par les cultures était estimée 2.210.000 ha sur un potentiel de 2.350.000 ha.

Le Plan National de Développement (PND 2018-2027) révèle que l'agriculture contribue à hauteur de 39,6%

au Produit Intérieur Brut (PIB) et offre 84% d'emplois. Elle fournit 95% de l'offre alimentaire et est le principal pourvoyeur de matières premières à l'agro-industrie.

L'agriculture compte pour 95% des exportations et représente donc la source principale de devises étrangères pour notre pays. Les cultures de rente sont le thé, le café et le coton. Le café et le thé représentent 80% des exportations. Cependant la démographie galopante fait chuter la productivité. Ce qui fait que certains produits notamment le coton ne s'exporte plus. La production est en chute libre passant de 9 000 tonnes en 1993 pour retomber à 2000 tonnes en 2017. Toute la production cotonnière est consommée localement.

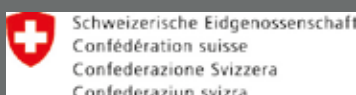
Les productions vivrières sont généralement classées en cinq grands groupes à savoir : les céréales (le riz, le maïs, le sorgho, le blé, etc.), les légumineuses, les racines et tubercules (les pommes de terre, les patates douces, les colocas, le manioc...), les oléagineux ainsi que les bananes.

L'horticulture apparaît comme un des domaines de prédilection de la diversification de l'agriculture burundaise. En effet, elle englobe un large éventail de cultures incluant une large gamme de fruits et légumes, les plantes ornementales, les plantes condimentaires et épices. Les experts de la FAO estiment que l'horticulture apporte une réponse au défi nutritionnel burundais. C'est le secteur de l'agriculture qui est le mieux placé pour contribuer à la réduction de la malnutrition et à l'amélioration de la santé des populations de manière durable, disent-ils.

D'après l'agence onusienne pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), le secteur agricole fait face à beaucoup de contraintes. Ce sont notamment le manque de fertilité des sols, la faible utilisation des intrants agricoles, la vulnérabilité aux aléas climatiques, l'insuffisante maîtrise de l'eau, la faible transformation des produits bruts, l'accès limité au crédit et la forte pression démographique. On peut également citer la faiblesse des investissements privés et l'absence de formation et d'organisations professionnelles. La recrudescence des maladies des plantes et des insectes ravageurs très dommageables pour les cultures et les denrées stockées handicapent le secteur agricole.

L'agriculture moderne est une composante essentielle de la transformation de la structure de l'économie. Le PND propose quelques astuces pour améliorer le rendement agricole. Ce sont notamment la régionalisation des cultures, la promotion de l'agriculture familiale intégrée, la mécanisation de l'agriculture, la préservation des terres agricoles, la transformation de la production agricole, la stabulation permanente, la diversification des produits exportables, la gestion de l'eau de pluie et l'irrigation des marais.

En partenariat avec :



SOMMAIRE

- 5 Le haricot, une culture au-delà de la subsistance des familles au Burundi
- 7 Le financement du secteur agricole va decrescendo
- 8 Une adéquation formation-emploi réussie
- 9 La pomme de terre, un aliment à haute valeur énergétique
- 10 Le tournesol, facile à cultiver, mais difficile à écouler
- 11 Gatabazi, déterminé plus que jamais à éradiquer la faim
- 12 Le manioc, culture emblématique de la région de Buragane ?
- 14 La transformation et la conservation laissent à désirer
- 15 Champignon, et si sa culture était intégrée dans les pratiques agricoles
- 16 Politique de la libéralisation de la filière thé : quel bilan ?
- 17 Le macadamia, une plante peu connue au Burundi
- 18 Les huiles essentielles, un potentiel sous-exploité
- 19 La restructuration de la filière café satisfait-elle aux attentes des caféiculteurs ?
- 21 Filière huile de palme : Un potentiel de développement
- 23 « L'agriculture biologique au stade embryonnaire »
- 26 Les investisseurs appelés à appuyer le secteur agricole
- 27 L'agriculteur confronté à de nombreuses difficultés
- 28 La conservation des produits horticoles : un cas d'étude ?
- 30 Le maïs, essentiel dans la sécurité alimentaire du pays
- 31 Promouvoir la transformation locale pour valoriser la production
- 32 Le riz, un aliment indispensable pour la population
- 34 La recherche et l'innovation au service du développement agricole
- 37 Quand les chenilles légionnaires d'automne menacent la culture du maïs
- 39 Les maladies des plantes, un casse-tête pour les agriculteurs
- 41 Nyeshenza, l'épicentre du commerce du vin de banane dit Rugombo

Le haricot, une culture au-delà de la subsistance des familles au Burundi

Le haricot est un aliment de base pour une grande partie de la population et constitue la principale source de protéines alimentaires (50%). Malgré son importance économique et nutritionnelle, le rendement actuel reste faible en raison de multiples contraintes

Le haricot est parmi les cultures les plus anciennes au Burundi. Originaire de l'Amérique latine, cette culture s'est répandue dans le monde entier sauf en Asie où elle est moins pratiquée. Sa domestication serait intervenue dans deux centres différents, l'un de l'Amérique centrale au Mexique, l'autre de l'Amérique du Sud au Pérou.

Au Burundi, le haricot est cultivé dans toutes les zones agro écologiques et constitue la principale source de protéines végétales. Le haricot occupe la troisième place en termes de production après la banane et les tubercules. La production et la consommation élevées de haricot par ménage font de



Le haricot est cultivé dans toutes les zones agro écologiques du Burundi et constitue la principale source de protéines végétales.



En 2006, le Burundi était compté parmi les 18 premiers producteurs de haricot au monde (FAO).

cette culture un aliment de base. De plus sa teneur élevée en protéines, en glucides, en sels minéraux (Fe, Zn) et en vitamines lui confèrent une haute valeur nutritionnelle. Il représente 16% de la superficie occupée par les cultures vivrières

Certaines contraintes rendent faible le rendement du haricot

Le haricot fournit environ 20% de calories et de sels minéraux (Fer et Zinc). Sa consommation moyenne annuelle est estimée à 60 kg par personne et elle est parmi les plus élevées au monde. Un repas sans haricot ne se conçoit pas dans les habitudes alimentaires d'un Burundais. La productivité du haricot est très faible et la production est très insignifiante par rapport aux besoins de consommation des ménages.

Les contraintes majeures liées à la faible productivité sont d'ordre abiotiques,

nuisibles, surtout les pucerons et charançons). A toutes ces contraintes viennent s'ajouter des contraintes purement agronomiques comme le faible pouvoir d'achat des agriculteurs, le mélange variétal, l'exiguïté et la surproduction des terres cultivables, etc.

Les variétés de haricot en diffusion au Burundi

Selon l'Isabu, la diversité des conditions climatiques, le niveau variable de fertilité des sols, les maladies et les ravageurs, les préférences des agriculteurs et des consommateurs, la nutrition et la multitude des systèmes de production sont autant de facteurs qui influencent le choix des variétés cultivées. Dans ces conditions, il est indispensable de disposer d'une gamme de variétés adaptées à différentes combinaisons de ces facteurs. Dans un contexte d'exiguïté des terres, un intérêt particulier a été porté sur le haricot volubile. Ce qui a

de la zone agro-écologique. Le haricot nain est bien adapté dans les zones de la plaine de l'Imbo et dans les dépressions du Nord et de l'Est. Le haricot semi-volubile et le haricot volubile sont recommandés dans l'escarpement occidental de Mirwa, les plateaux centraux, les dépressions du Nord et de l'Est ainsi que les régions de haute altitude (Crête Congo-Nil)

Une denrée bénéfique pour l'économie

Le haricot est une culture très importante pour l'économie mondiale en général et burundaise en particulier. Son importance imposante se remarque à travers la production et sa place dans l'alimentation humaine et dans le commerce tant local qu'international. Au niveau mondial, la production du haricot était estimée en 2006 à 28,6 millions de tonnes selon la FAO. Entre 1961 et 2006, la production du haricot a doublé, progressant assez rapidement



Un repas sans haricot ne se conçoit pas dans les habitudes alimentaires d'un Burundais.

biotiques, mais également socio-économiques. Les contraintes abiotiques comprennent essentiellement la faible fertilité du sol (la pauvreté des sols, les carences nutritives, les toxicités de certains éléments), le stress hydrique périodique (sècheresses, inondations) et les autres conditions climatiques (gelée nocturne, températures extrêmes, ...)

Les contraintes biotiques comprennent les maladies (fongiques, bactériennes et virales) et les ravageurs (insectes

conduit à la sélection d'un plus grand nombre de variétés adaptées possédant ce type de croissance. Actuellement trente-quatre variétés sont diffusées parmi lesquelles treize sont des variétés volubiles, onze sont des variétés semi volubiles et dix sont des variétés naines.

Selon l'habitus de croissance, le haricot se différencie en 3 types : haricot nain, haricot semi-volubile et haricot volubile. Au Burundi, le choix de ces différents types de haricot dépend principalement

au taux de 1,5% par an. Il faut remarquer que ces chiffres ne prennent pas en compte la production familiale autoconsommée dans les pays pauvres. En 2006, le Burundi était compté parmi les 18 premiers producteurs de haricot au monde. Au Burundi, le haricot occupe une place de choix si on considère la superficie qu'il occupe durant la saison B, la plus grande chaque année ainsi que sa place en tant que source de revenus des ménages.

Le financement du secteur agricole va decrescendo

Le secteur agricole est financé à un taux faible par rapport aux autres secteurs financés par la Banque de la République du Burundi (BRB).

Le secteur agricole reste sous-financé

Le crédit agricole ne représentait que 4,5% de l'encours. En 2013, les IMF ont accordé 10% de leur portefeuille de crédit à l'agriculture, soit 7 milliards sur 76 milliards de FBu octroyés. La même année, les banques ont accordé seulement 2% de leur portefeuille de crédit à l'agriculture soit 9 milliards sur 700 milliards de FBu de crédits.

D'une façon générale, dans les banques et les IMF, la situation est telle que moins de 10% des portefeuilles sont accordés au secteur agricole, conclut l'étude. De surcroît, le budget alloué au secteur agricole par le Gouvernement n'a jamais été stable (voir graphique). Et près, de 50% de ce budget était affecté aux salaires des agents et au fonctionnement dudit ministère.

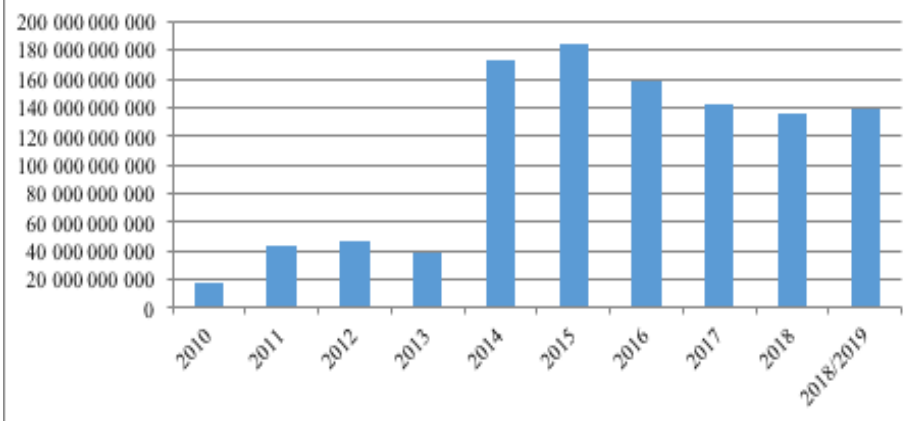
Les IMF exigent des taux d'intérêts élevés

D'après l'étude, les conditions de crédit varient d'une IMF à l'autre, mais généralement les taux d'intérêt varient entre 15 et 36%. Les garanties exigées sont principalement la caution solidaire, l'aval, le nantissement de l'épargne du groupe au profit d'un bénéficiaire, le nantissement des recettes futures de l'activité (filière thé, café, riz, ...), le gage des biens immobiliers ruraux (terrains, maisons, plantations).



Le gouvernement encourage les producteurs agricoles à se regrouper dans des coopératives pour accéder au financement.

Evolution du Budget accordé au Minagri entre 2010 et 2018



Source : Loi budgétaire de 2010 à 2018.

Les crédits octroyés sont souvent de courte échéance. Ils ne permettent pas aux producteurs de profiter des financements pour investir. Dans la plupart des cas, l'agriculteur est sommé de rembourser l'emprunt un mois après qu'il lui soit accordé. Néanmoins, quelques IMF acceptent d'être remboursées à la fin de la saison de la récolte, mais les intérêts sont calculés dès que l'emprunt est déboursé, précise l'étude.

Comment améliorer l'accessibilité aux crédits ?

Pour améliorer l'accessibilité des agriculteurs burundais aux crédits des IMF, le modèle de financement proposé

par l'étude appelle les producteurs agricoles à se regrouper en coopératives. Les IMF doivent redoubler d'efforts en matière d'éducation financière et d'adaptation de leurs produits et services aux capacités financières des producteurs. L'octroi des crédits agricoles devrait tenir compte du type de produits (productions vivrières ou de rente). Les IMF devraient également envisager des mécanismes de garantie et d'assurance agricole adaptés au secteur, qui permettraient d'atténuer les risques encourus par les différents intervenants.

Le Burundi devrait s'inspirer de l'exemple des pays de la sous-région pour arrêter des stratégies visant à accroître le financement du secteur agricole étant donné que près de 90% de sa population vit de l'agriculture.

Le FIDA, pionnier dans le financement du monde rural

D'après Fonds International pour le Développement Agricole (FIDA), le financement du monde rural est un des outils efficaces pour l'élimination de la pauvreté. Malheureusement, il n'est pas financé au même titre que les autres secteurs. Cet organisme finance beaucoup plus les coopératives de production du lait, du maïs, des haricots et du riz ainsi que le repeuplement des cheptels. Il s'occupe aussi de l'aménagement des marais en construisant des barrages hydroagricoles, la construction de hangars de stockage et la réhabilitation des pistes rurales pour faciliter l'écoulement des récoltes.

Le mécanisme de financement du monde rural pourrait inspirer d'autres institutions financières en l'occurrence la nouvelle banque agricole et la nouvelle compagnie d'assurance agricole.

Cas de succès 1

Une adéquation formation-emploi réussie

Au moment où beaucoup de lauréats des établissements scolaires et universitaires attendent tout de l'Etat, Gérard Nihakura, habitant la colline Gasenyi de la commune Rusaka n'est pas sur la même longueur d'onde. Il démontre comment atteindre l'autonomie financière en investissant dans l'agriculture. Son portrait.

« Il y a quelques années que j'ai terminé mes études secondaires à l'Institut des Techniques Agricoles du Burundi (ITABU) à Gisozi. Malheureusement, je n'ai pas eu la chance de continuer mes études universitaires. J'ai pensé automatiquement à mettre en pratique les connaissances acquises à l'école secondaire pour que je puisse vivre », indique Nihakura.

Il fait savoir que sa famille l'a soutenu pour démarrer ses premières activités. On lui a cédé une petite propriété foncière et des semences de pomme de terre. Il exploite la terre avec les techniques agricoles modernes qu'il a appliquées. Il se réjouit du fait que la récolte a été bonne (2 tonnes). A cette période, le prix d'un kilogramme de pomme de terre était 450 FBu. Après la vente, il a pu encaisser 900 000 FBu.

Avec ce montant (capital), il souligne qu'il parvient à se prendre en charge via la multiplication, la production et la commercialisation des pommes de terre. Il s'investit davantage dans la production d'autres cultures. Ce sont entre autres les légumes et les fruits. Malheureusement, il lui manquait les semences faute d'horticulteurs dans cette localité. C'est pour cette raison qu'il s'est lancé dans la multiplication des plants de choux, d'épinards, d'oignons rouges, d'avocats, de pruniers du japon, d'aubergines et d'amarantes.



Gérard Nihakura, agriculteur habitant la colline Gasenyi de la commune Rusaka : « L'entretien des pépinières nécessite beaucoup de moyens ».

Lors de l'entretien avec le journal Burundi Eco, Nihakura entretenait des pépinières de ces légumes et fruits implantées sur sa colline natale. Dans sa pépinière, il dispose de 1000 plants de choux (prix unitaire 25 FBu), 3000 plants de pruniers du japon dont chacun coûte 300 FBu et 500 plants d'avocats dont chacun coûte 2000 FBu. S'il parvient à tout écouler, il aura gagné 1.925.000 FBu.

La valeur ajoutée de l'irrigation

Nihakura est assidu et créatif. « L'entretien des pépinières nécessite beaucoup de moyens : l'eau pour faire l'irrigation, la main d'œuvre... », explique-t-il. Pour relever ce défi, il a dû aménager une canalisation de 800 m pour faciliter l'irrigation.

Cette pratique lui permet de vaquer à ses activités agricoles même pendant la saison sèche. Il n'y a point d'arrêt des activités toute l'année. Nihakura s'inquiète du fait que la plupart des gens savent que l'eau est utilisée pour faire la propreté, la cuisson et étancher la soif seulement alors qu'elle peut être utilisée également dans l'irrigation des plantes.

Les perspectives d'avenir

Nihakura compte mettre en place une légumière pour faire la commercialisation des légumes. A ce même endroit, il veut y ériger un hangar de stockage des pommes de terre et un restaurant. « Je n'ai pas de souci avec la clientèle car, depuis que la RN18 est goudronnée, il y a beaucoup de passagers qui veulent s'approvisionner ici », indique-t-il.

Tout n'est pas rose

Les défis ne manquent pas, s'inquiète-t-il. Il cite notamment le changement climatique et le manque de financement pour exploiter une grande étendue. De plus, il ne dispose pas d'une moto pompe pour faciliter la pratique de l'irrigation. A cela s'ajoute l'érosion qui ne cesse d'emporter la terre arable. Pour lutter contre cela, il a planté des Grevillea dans les champs.

Sa famille compte actuellement sur lui pour vivre. L'insécurité alimentaire a été maîtrisée. De plus, les habitants de cette localité saluent ses initiatives. Ils indiquent qu'il est le modèle dans les cultures maraichères.



Le secteur agricole regorge d'énormes potentialités. Il pourrait apporter des solutions durables au chômage des jeunes.

La pomme de terre, un aliment à haute valeur énergétique

La pomme de terre ou patate est un tubercule comestible produit par l'espèce *Solanum tuberosum*, appartenant à la famille des solanacées. Toutefois, la conservation, la transformation et la commercialisation de cette dernière restent une épine dans le pied des agriculteurs. Or, cela pèse non seulement sur les agriculteurs, mais aussi sur l'économie du pays en général.

La pomme de terre est un légume considéré comme un féculent en raison de sa richesse en amidon (fécule). Elle est une plante qui réussit dans la plupart des sols, mais elle préfère les sols légers légèrement acides. Si elle représente une bonne source de glucides qui se présentent principalement sous forme de fécule et selon son mode de cuisson, elle peut apporter des quantités notables de protéines et de vitamines.

Ses qualités nutritives et sa facilité de culture font qu'elle est devenue l'un des aliments de base de l'humanité : elle figure parmi les légumes et féculents les plus consommés et est la principale denrée alimentaire non céréalière du monde. Cultivée et consommée localement, relativement peu commercialisée sur le marché mondial sous sa forme crue, elle est recommandée par l'ONU pour atteindre la sécurité alimentaire.

Une culture de rente à l'échelle internationale

Selon la Confédération des Associations des Producteurs Agricoles pour le Développement (Capad), au regard de la production de toutes les cultures dans le monde, la pomme de terre vient en quatrième position après le blé, le riz et le maïs. La pomme de terre est un aliment à haute valeur énergétique et très apprécié dans les villes où elle peut être consommée sous plusieurs formes (frites, chips, etc.)

Au Burundi, la pomme de terre constitue une culture de rente dans plusieurs régions où elle s'adapte mieux. Néanmoins, l'augmentation de la production

agricole en général et de la production de la pomme de terre en particulier exige une amélioration de la fertilisation tant organique que minérale. C'est dans cette optique qu'il fallait mener une politique de développement de la filière «Pomme de Terre» par l'utilisation d'intrants améliorés. L'objectif final étant de trouver le type d'intrants le plus économiquement rentable susceptible d'être proposé.

La production peut se faire en plusieurs voies

La température idéale pour la tubérisation se situe aux alentours de 16°C au moins pendant les nuits, des tem-

peratures élevées (supérieures à 29°C) peuvent inhiber la formation des tubercules.

Une culture d'une plus grande importance

La pomme de terre occupe la deuxième place après le soja. Malheureusement, les protéines se trouvent surtout dans la zone corticale où elles risquent d'être jetées avec les épluchures des tubercules.

La production de la pomme de terre au Burundi fait face au manque de semences de qualité pendant les saisons culturales. La multiplication des semences sur les petites parcelles arrive au bon moment, et selon les producteurs de

la pomme de terre, c'est la meilleure solution aux problèmes liés aux semences de qualité.

Quid des variétés de la pomme de terre ?

Le 3^{ème} catalogue des variétés de pomme de terre comporte huit variétés diffusées par l'ISABU. Il importe de signaler que certaines de ces variétés n'ont pas encore atteint les maillons en aval de la chaîne de production. Il s'agit de Ndinamagara, Uganda II et Ingabire. Les autres variétés ne sont plus multipliées par l'ISABU de façon continue pour

plusieurs raisons. Ce sont entre autres : la sensibilité aux maladies (Majambere, Muruta, Kinigi, Rukinzo, Jubile et Nemared), la faible teneur en matière sèche (Majambere), le faible rendement (Rukinzo), la longue dormance et la craquelure des tubercules (Jubile), etc.

En plus des qualités organoleptiques, d'adaptabilité et de résistance, le nouveau catalogue met un accent particulier sur la dormance. C'est un facteur qui est de plus en plus recherché par les agriculteurs dans la mesure où ils préfèrent des variétés qui se cultivent au moins deux fois par an. Trois des cinq nouvelles variétés proposées par l'ISABU remplissent cette condition. C'est Magome, Mabondo et Victoria. Les deux autres variétés ont été appréciées pour leur rusticité (Rukuzi) à l'instar de Ndinamagara et leur productivité très élevée (Ruhanyura).



La pomme de terre est un légume considéré comme un féculent en raison de sa richesse en amidon (fécule).

La pomme de terre demande de l'eau durant tout le cycle végétatif, surtout en phase de tubérisation. La pomme de terre exige des pluies régulières bien réparties et sans période de sécheresse avec 500 à 600 mm de pluies. Un excès d'eau en fin de phase de grossissement donne des tubercules qui pourrissent facilement tandis qu'un manque d'eau fait mûrir prématurément les tubercules.

Comme toutes les plantes amylacées (contenant l'amidon), la pomme de terre a besoin d'une luminosité bien suffisante pour la synthèse de la matière de réserve. La pomme de terre est une plante sensible à la photopériode. Il existe des variétés à jours courts et d'autres à jours longs. Généralement, les variétés à jours courts sont plantées dans les régions

Le tournesol, facile à cultiver, mais difficile à écouler

Le tournesol est une grande plante aux fleurs jaunes qui est consommée pour ses graines et l'huile qu'on extrait de ces dernières. De la famille des Astéracées, le « *Helianthus annuus* » ou le tournesol n'est pas seulement cette plante qui est réputée suivre la course du soleil. Il est de plus en plus présent dans les champs des agriculteurs, mais le manque d'usine de transformation reste un frein au développement de cette culture connue pour son huile riche en vitamines.

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Fao), la culture du tournesol reste pour le Burundi une culture plastique avec moins de contraintes biotiques et abiotiques. Elle est entreprise dans le Bugesera et le Bweru. Une usine de trituration a été mise en place dans la province de Kirundo. La production nationale est estimée à moins de 1.000 tonnes au regard de ses potentialités et de ses usages multiples. Les graines de tournesol contiennent 45% d'huile comestible et 13 à 20% de protéines facilement digestibles ainsi qu'un tourteau hautement nutritif pour le bétail. Il est aussi exploité dans l'agro-industrie pour la fabrication des savons, des lubrifiants, des détergents.

Contacté en 2019, Charles Hajayandi, chef des productions végétales à la DPAE de Makamba donne des précisions sur la fixation des prix du tournesol : «Aucune base de négociation n'est pour le moment possible. Les producteurs de tournesol acceptent sans broncher le prix de l'acheteur».

Leur récolte est destinée à la consommation locale

Selon les cultivateurs du tournesol rencontrés à Makamba, cette culture



La culture du tournesol est rentable, mais les producteurs manquent parfois de débouchés pour leurs récoltes.

est rentable mais, puisqu'il n'y a pas d'usine de transformation du tournesol dans toute la province, leur récolte est destinée à la consommation locale. «Les graines de tournesol sont riches en vitamines. Je les donne à mes enfants», témoigne Ndinzemshi. L'usine de transformation des graines de tournesol en huile est basée à Rutana à une trentaine de kilomètres du chef-lieu de la province de Makamba. « C'est une usine de transformation qui est encore au stade embryonnaire. Ils ne viennent pas chercher le tournesol à Makamba. Ils se contentent donc de la production de Rutana », martèle-t-il. Même son de cloche pour Michel Ngendakuriyo. Il

doit se déplacer vers Rutana pour vendre ses graines. « Avec le coût du transport et aussi de la main d'œuvre pour la récolte, je vois que je ne gagne presque rien », se désole-t-il. Ces agriculteurs demandent la mise en place d'une usine de transformation du tournesol dans la province de Makamba pour qu'ils puissent en tirer profit.

Un plaidoyer est en cours pour favoriser la création des coopératives

La fixation des prix reste un enjeu de taille pour les cultivateurs de tournesol. Ces derniers affirment qu'ils ne savent pas le prix exact de ce produit, car c'est le propriétaire de l'usine de transformation qui fixe le prix à sa guise. Selon Charles Hajayandi, chef des productions végétales à la Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Élevage (DPAE) de Makamba, il faut qu'il y ait une mise en place des coopératives qui associeraient les producteurs de tournesol à la fixation des prix. Ce qui améliorerait le niveau de vie des agriculteurs en augmentant leurs revenus. « Aucune base de négociation n'est pour le moment possible. Les producteurs de tournesol acceptent sans broncher le prix de l'acheteur », souligne-t-il.

Les producteurs de tournesol demandent l'implantation d'une usine de transformation tout près de chez eux. Cela leur donnerait un coup de pouce dans l'intensification de la culture du tournesol et la commercialisation des dérivés de cette plante.



Les graines de tournesol contiennent 45% d'huile comestible et 13 à 20% de protéines facilement digestibles ainsi qu'un tourteau hautement nutritif pour le bétail.

Cas de succès 2

Gatabazi, déterminé plus que jamais à éradiquer la faim

L'agri-éleveur et multiplicateur de semences Jean Gatabazi se lance dans une aventure pour lutter contre la faim chronique qui sévit dans la province de Kirundo. Pour y parvenir, il compte vulgariser les pratiques agricoles modernes et restaurer les plantes autochtones (ignames, courges, etc.). Un pari qu'il est en passe de gagner dans sa localité où il exploite un complexe agricole très rentable

Comme son nom l'indique, Jean Gatabazi s'est engagé à sauver le monde rural à travers la promotion du secteur agricole. Il développe des techniques agricoles modernes à travers la multiplication des semences sélectionnées et surtout la restauration des anciennes cultures du Burundi traditionnel comme les ignames, les courges, etc.



Jean Gatabazi, agri-éleveur : « Avec la nouvelle technique de culture du manioc, le rendement s'est nettement amélioré. Une bouture de manioc peut produire entre 100 et 130 kg ».



Les ignames sont des plantes qui résistent à la sécheresse.

Le fermier Gabazi a réservé un champ de 4 ha à la vulgarisation de la culture des ignames : des plantes qui résistent à la sécheresse. Leur longévité (près d'un siècle) permet aux ignames de survivre dans les zones très arides. Elles sont plus productives, car un billon (iburi) peut produire jusqu'à 150 kg d'ignames. Elles sont cultivées pendant la saison sèche et la récolte est projetée vers les mois d'octobre et novembre.

Des semences sélectionnées pour booster la production

Lors de notre entretien, Gatabazi avait 80 tonnes de semences sélectionnées en stock. Il collabore avec l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) dans la multiplication des semences sélectionnées, surtout pour les variétés de haricot qui donnent une récolte précoce (après deux mois). Il dispose également de semences de plus de 20 tonnes de maïs hybrides EKVL.

Le fermier Gatabazi encadre 29 associations paysannes de la commune Bwam-

barangwe. Les semences sélectionnées donnent un meilleur rendement. Pour les haricots, un sac de 100 kg donne un rendement 20 sacs de 100 kg chacun, soit 2 tonnes de récolte, rassure M. Gatabazi.

L'agriculture est indissociable de l'élevage

A côté d'être agriculteur, Gatabazi est un éleveur confirmé. Il exploite un parc de bétail avec un arsenal d'animaux domestiques : plus de 300 porcs qu'ils qualifient de « machines à fumier » mais aussi des centaines de chèvres, de moutons, de vaches, de volailles et de rongeurs. Ce qui lui permet de produire de la fumure organique pour fertiliser ses champs. « Je peux facilement avoir l'équivalent de 100 camions bennes de compost en 5 mois ».

Il invite les agriculteurs à se regrouper en coopératives pour maximiser le rendement car, dit-on, l'union fait la force ou encore « Inyakamwe inyaga imwe » comme le dit un adage Rundi.

Le combat est en passe d'être gagné

Le fermier Gabatazi emploie plus de 150 ouvriers dans ses vastes champs. Ses travailleurs dupliquent les techniques culturales apprises chez moi dans leurs ménages respectifs. « Ils imitent ce qu'ils font au quotidien chez moi », se réjouit-il. Il en est de même pour la vingtaine de coopératives agricoles qu'il encadre à travers le collectif Tsindinzara Kirundo Company.

L'impact de ses activités agricoles est perceptible dans la commune Bwambarangwe. Dans cette localité, un panier de manioc sec s'achetait à 1 500 FBu avant l'introduction des pratiques agricoles modernes contre 150 FBu après son intervention. Les commerçants non avisés lui reprochent de piétiner leur business en cassant les prix sur le marché. Les consommateurs se frottent les mains. Ils ont désormais l'opportunité de faire les provisions à bas prix.

Que faire pour restaurer la fertilité des sols ?

Le fermier Gatabazi livre son analyse sur les défis auxquels fait face le secteur agricole. La pression démographique a fait disparaître progressivement la faune et la flore. Par ailleurs, les animaux sauvages jouent un grand rôle dans la fertilité du sol. Ce qui n'est pas le cas aujourd'hui, car la terre arable s'est dégradée au fur des années. Pour lui, les agriculteurs devraient fournir des efforts supplémentaires pour aspirer à un meilleur rendement agricole. Ainsi, l'application des engrais chimiques et de la fumure organique est recommandée pour restaurer la fertilité du sol. En outre, ils doivent développer le réflexe de fréquenter les centres semenciers pour acheter des semences de qualité afin booster la productivité.

Le manioc, culture emblématique de la région de Buragane ?

La pluralité des produits agricoles dans la province de Makamba est le fruit d'une combinaison de climats, mais aussi d'une diversité de reliefs. Parmi les cultures qui se développent mieux dans cette province, le manioc est le porte-flambeau et reste caractéristique de la partie Sud du pays. Après une période de rechute de la production suite à la mosaïque du manioc, les agriculteurs retrouvent peu à peu le goût du labour

La province Makamba est coincée entre cinq régions naturelles, à savoir : *Buragane, Moso, Imbo, Bututsi et Mimirwa*. Par conséquent, la région est propice à presque toutes les cultures : le maïs, le manioc, le haricot, la patate douce, la banane, le riz et les céréales, le palmier à huile, l'arachide haricot, etc. Des études ont démontré que certaines régions de la dite province notamment Vugizo sont favorables à la théiculture.

Le manioc, culture emblématique de la région de Buragane

Le sud du pays est surtout favorable à la culture du manioc. La production a fortement chuté suite à la Cassava Mosaic Disease (CMD) ou « mosaïque du manioc ». C'est une maladie virale qui attaque les feuilles et les bourgeons du manioc en perturbant ainsi le processus de la photosynthèse. Les chercheurs à l'Institut des Sciences Agronomiques

du Burundi (ISABU) ont introduit une nouvelle variété de manioc appelé «Inabusegenya» qui résiste aux insectes ravageurs et est très productive. La commune Kayogoro qui était jusque-là le grenier du pays en manioc a aussi subi les attaques de ces insectes ravageurs.

Selon Charles Hajayandi, chef des productions végétales à la Direction Provinciale de l'Agriculture et de l'Élevage (DPAE) de Makamba, les habitants ont été sensibilisés sur la manière de prévenir leurs champs de la mosaïque et de la souillure brune (une maladie qui attaque les racines des plants de manioc en les faisant pourrir).

Une variété qui résiste

Le chef des productions végétales à la DPAE de Makamba affirme que les boutures de la nouvelle variété de manioc se développent vite par rapport à celles de l'ancienne variété. Ce qui permet aux agriculteurs de retrouver un niveau satisfaisant de production.

Selon Pascal Ndabashinze, un agriculteur rencontré dans son champ en commune Kayogoro, la nouvelle variété de manioc lui a permis de retrouver sa production après plus de deux ans de galère. « La mosaïque avait brisé l'espoir des agriculteurs de notre localité. On parvenait à peine à récolter le manioc pour la survie. Maintenant, même sur le marché, le manioc est abondant », raconte-t-il.

Quand la science s'invite dans la culture du manioc

L'agri-éleveur modèle Jean Gatabazi vulgarise les techniques agricoles modernes pour la culture du manioc dans la province de Kirundo en proie à la disette. Celle-ci est très productive une fois bien entretenue, affirme Gatabazi. Il a apporté des innovations dans la culture de cette plante. Les boutures sont préparées avec beaucoup de technicités et beaucoup de précautions. En conséquence, le rendement est sans précédent : entre 100 et 130 kg par bouture. La logique est de maximiser le rendement sur une petite superficie dans un contexte d'exiguïté des terres arables consécutives au galop démographique. Gatabazi est capable de séparer les boutures qui vont produire des maniocs des boutures qui servent à la multiplication des semences.

Une attention particulière est réservée à la qualité de la bouture. Elle doit présenter de bourgeons très rapprochés. Ensuite, elle est découpée en petits morceaux. L'étape cruciale concerne la préparation du champ. On creuse un fossé de 40 cm sur 50 cm avec 80 cm de profondeur. On remplit le fossé jusqu'à 20 cm d'herbes pour faciliter la circulation de l'air dans le sol. On y ajoute 20 cm de terre et puis du fumier sur 10 cm et au-dessus on met de la terre arable sur 20 cm et de la fumure de 10 cm, détaille M. Gatabazi. Pour couronner le tout, on mélange la terre avec au



La production a fortement chuté suite à la Cassava Mosaic Disease (CMD) ou « mosaïque du manioc ». C'est une maladie virale qui attaque les feuilles et les bourgeons du manioc, perturbant ainsi le processus de la photosynthèse.



La vulgarisation de nouvelles pratiques agricoles augmente la productivité du manioc à l'échelle nationale.

moins 3 kg d'engrais pour constituer les billons. On place la bouture au milieu du billon quand les précipitations sont en abondance.

Le manioc est un aliment très prisé à l'échelle nationale. Il est consommé

à l'état cru ou l'état cuit avec plusieurs recettes culinaires. Le manioc transformé en pâte appelée communément *Chikwangue (Uburobe)* ou encore séché puis transformé en farine de manioc. Le Sud du pays est réputé dans la culture

du manioc, des camions transportent le manioc séché (*Kambalanga*) entrant dans la préparation du fufufu vers les centres urbains notamment la ville de Bujumbura ou des stocks sont constitués avant la commercialisation.

Burundi Eco
Hebdomadaire socio-économique gratuit

Le journal Burundi Eco est distribué **gratuitement !**



14 000 abonnés mailing



13 208 abonnés



2 177 abonnés (NB : Abonnez-vous au + 257 75 82 82 82)



6 228 abonnés



3 000 exemplaires



1 500 exemplaires aux universités

Pour vos annonces et publicités,
contactez-nous à
l'adresse suivante :



Rohero 2, Av. Moso n° 25



22 27 78 68 ou 75 129 129



info@burundi-eco.com



www.burundi-eco.com

Secteur horticole

La transformation et la conservation laissent à désirer

La plupart de ces produits sont consommés à l'état frais. Ce qui pose le problème de conservation en cas d'inventus. Les rares unités de transformation des fruits en jus ou encore en confiture peinent à absorber toute la production. Par conséquent, les inventus s'accumulent sur le marché et pourrissent avec le temps.

Au Burundi, le secteur horticole a un grand potentiel qui pourrait permettre son développement et contribuer à la création des richesses. L'horticulture comprend différentes catégories d'espèces : espèces fruitières, espèces maraîchères, champignons, fleurs, condiments, plantes à huiles essentielles et plantes médicinales.

Le potentiel horticole est encore largement sous-exploité

Le secteur horticole burundais fait face à plusieurs défis : faible productivité et accès limité aux intrants et aux sources de financement. Cependant, pour relever ces défis, il faudra une coopération plus forte entre les partenaires et les acteurs de la filière horticole. Il s'agit notamment des groupements de producteurs, des exportateurs, des transitaires, des autorités gouvernementales, des partenaires au développement (bailleurs de fonds), des institutions d'appui concernées par la recherche et la vulgarisation, des services aux entreprises publiques et privées.

Les cultures horticoles contribuent à l'amélioration du niveau nutritionnel de la population, à la protection de l'environnement, à la création de l'emploi, à la diversification des sources de revenus et au développement économique en général. Cependant, l'horticulture est longtemps restée le parent pauvre de l'agriculture burundaise, sans budget ni plan d'action sectoriel.

Un secteur délaissé

Et pourtant, le secteur horticole, délaissé, représentait, en 1994, près de 0,4 pour cent du PIB, soit le double de la filière co-

ton. En 2005, la production était estimée à 250 000 tonnes de légumes et 85 000 tonnes de fruits.

Alors que les exportations sont la clé de la croissance économique, le secteur horticole est sous-exploité au Burundi et fait face à beaucoup de défis qui entravent son essor sur le marché d'exportation

A défaut de débouchés, les horticulteurs essaient désespérément de trouver les clients en faisant recours au commerce ambulancier. Bien que le secteur horticole rapporte gros, il brille par son absence sur le marché d'exportation. La production et le commerce des produits horti-

artisanales. Le faible pouvoir d'achat de la population, l'accès difficile au crédit, le manque d'infrastructures, la concurrence des produits importés, l'équipement inadéquat, etc. sont aussi des défis qui méritent une attention particulière.

Et pourtant, s'il était bien exploité, le secteur horticole pourrait contribuer à la diversification des produits d'exportation. Le pays dispose d'énormes potentialités pour développer d'autres produits générateurs de devises. En effet, quelques expériences d'exportation de fruits, de légumes et même de fleurs ont déjà été faites, mais à une faible échelle et ont pour la plupart été abandonnées pour plusieurs raisons, notamment l'absence de compétitivité et le manque de devises qui ont freiné les élans des entrepreneurs qui voudraient s'y intéresser.

Le Burundi regorge d'un potentiel énorme dans d'autres produits d'exportation dont les études ont démontré la rentabilité et l'attribut au levier de croissance et de développement. Il est donc impératif d'adopter des stratégies économiques pour promouvoir non seulement la production, mais aussi la conservation et la transformation de nos produits pour les rendre plus compétitifs sur le marché.

La Banque Mondiale au chevet des horticulteurs

En 2018, la Banque Mondiale a offert une opportunité aux entrepreneurs de développer la filière horticole. Le Projet

de Développement Local de l'Emploi (PDLE) est un don de la Banque Mondiale d'un montant de 50 millions USD.

La deuxième composante du projet apporte un soutien aux chaînes de valeur. Elle est financée à hauteur de 13,5 millions USD. L'objectif de cette composante est de soutenir la préservation et la création d'activités génératrices de revenus à long terme. Cela à travers la promotion des chaînes de valeur à fort potentiel (avec une emphase sur les secteurs de l'agroalimentaire et de la construction).



Plusieurs problèmes empêchent le secteur horticole de prospérer malgré les conditions favorables à son essor. Ainsi, le grand défi pour les horticulteurs est lié à la conservation des fruits sans oublier à leur transformation.

coles restent rudimentaires et surtout informels. Les investisseurs Burundais s'aventurent dans ce secteur souvent sans ressources ni compétences.

Défis et perspectives

Plusieurs problèmes empêchent le secteur horticole de prospérer malgré les conditions favorables à son essor. Ainsi, le grand défi pour les horticulteurs est lié à la conservation des fruits sans oublier à leur transformation. Les différentes unités de transformation agroalimentaire sont industrielles, semi-industrielles ou

Champignon, et si sa culture était intégrée dans les pratiques agricoles

La culture des champignons a été identifiée comme un secteur potentiel offrant divers avantages en ce qui est de la nutrition et de la sécurité alimentaire et participe à l'amélioration des moyens de subsistance par la diversification des revenus et la création de l'emploi. Au Burundi, les champignons sont encore des produits peu connus, mais les agriculteurs adoptent cette culture progressivement.

Les champignons contiennent des protéines d'origine végétale, donc dépourvues de graisse. Au niveau nutritionnel, elles renferment des fibres végétales utiles au bon fonctionnement des intestins par exemple. Elles possèdent également des vitamines du groupe B, nécessaires au fonctionnement du système nerveux.

Le projet « champignon » a été créé à l'Université du Burundi en 1994 avec la collaboration de l'université de Gand en Belgique à des fins de recherche. Des recherches ont été menées sur plusieurs espèces de champignons, mais les plus répandues au Burundi appartiennent au genre Pleurotus. Vincent Nteziryayo, enseignant et chercheur à la Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI) indique que pas mal de variétés (souches) de champignons ont fait l'objet d'essais sur divers substrats locaux dans cette faculté. Il précise que la culture des champignons a été vulgarisée en milieu rural dans plusieurs provinces du pays. Mais elle s'est heurtée à certaines contraintes comme les conditions climatiques qui ne sont pas favorables à certaines souches exotiques. La solution a été de faire des essais d'adaptabilité de diverses variétés et de les diffuser compte tenu de leur réponse aux conditions éco-climatiques du pays. Il précise que la production est estimée entre 120 et 150 tonnes par hectare. Cela résulte des bonnes conditions climatiques. A côté des souches exotiques, des essais de domestication des champignons sont aussi en cours au sein de cette faculté.

Le rendement est plus théorique que pratique

Nteziryayo indique que le rendement théorique des champignons est de l'ordre de 200 tonnes par hectare. Ce rendement théorique n'est cependant pas atteint dans les conditions de terrain, car les conditions de travail des producteurs sur terrain diffèrent énormément de celles observées dans les laboratoires d'essais, confie Nteziryayo.

Vincent Nteziryayo, enseignant et chercheur à la Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI) indique



La culture des champignons est trop exigeante. Elle demande plus d'attention pour avoir de bons rendements.

que le champignon est produit à petite échelle suite aux contraintes climatiques. Il indique également que la culture des champignons s'effectue pendant toutes les saisons, mais que la saison pluvieuse est la mieux indiquée pour des rendements élevés. Il note par exemple qu'il y a des souches qu'ils ont déjà diffusées dans certaines provinces comme Rutana, Bururi, Gitega, Muramvya, Musinga et Cankuzo à travers les ONG comme World Vision Burundi, COPED, etc... Il précise encore que sur terrain, la production est moins satisfaisante comparativement au rendement obtenu dans les laboratoires d'essais du fait que les producteurs n'observent pas rigoureusement les conditions de travail requises.

Quid du délaissement de la culture des champignons ?

La culture des champignons est trop exigeante. Elle demande plus d'attention pour avoir de bons rendements. Vincent Nteziryayo précise que la population cultive les champignons sur base des formations organisées en collaboration avec certaines ONG. Les premières récoltes post-formations sont bonnes mais, après le départ des formateurs, très peu ou pas de personnes peuvent perpétuer cette activité, car il leur est difficile de cultiver les champignons en respectant les conditions exigées, notamment les règles d'hygiène. A titre d'illustration, il indique qu'après la formation d'une vingtaine de personnes sur la culture des champignons sur une colline donnée, environ deux à cinq personnes peuvent perpétuer l'activité.

La production reste encore à désirer

Selon Vincent Nteziryayo, les matériels qui doivent être utilisés pour fertiliser cette culture ne sont pas à la portée

des cultivateurs de champignons. Si la population délaisse la culture des champignons, il y a plusieurs raisons à cela. La technique est très exigeante en matériels de fertilisation. Il est difficile par exemple pour la population burundaise de s'acheter des sachets résistant à la chaleur et des fûts. Le coût d'un fût est estimé à 70000 FBu et il faut ajouter les coûts supplémentaires de déplacement jusqu'au site de production. L'hygiène doit être très rigoureuse : moindre erreur, la récolte peut être réduite à zéro. Il suffit qu'une contamination s'introduise dans le substrat pour enregistrer des dégâts énormes. Cela rend les agriculteurs méfiants et les pousse à ne plus s'intéresser à cette culture. Un agriculteur n'aura plus le courage d'investir dans cette culture après avoir enregistré des pertes énormes au premier essai. Il décide alors d'abandonner. L'inaccessibilité des semences est la plus importante des difficultés que rencontrent les producteurs. Vincent Nteziryayo précise qu'il n'y a que deux centres de production et d'approvisionnement en semences. Il cite la Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI) et le centre de Kibimba en commune Giheta. Cela constitue un handicap pour la vulgarisation de cette culture, car tous les agriculteurs désireux de cultiver les champignons doivent se rendre à la FABI ou au centre de Kibimba pour s'approvisionner en semences. Les résultats laissent encore à désirer. Cependant, Vincent Nteziryayo reste convaincu que si la population s'intéresse à la culture des champignons en observant rigoureusement les conditions exigées, les récoltes pourront être bonnes et cela permettra de satisfaire les demandes sans cesse croissantes des champignons et d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population.

Politique de libéralisation de la filière thé : quel bilan ?

La filière thé fait face à des contraintes conjoncturelles. Ce sont notamment les investissements limités, la volatilité des cours du thé, les coûts de production exorbitants pour ne citer que ceux-là.

Les premiers essais de culture du Thé du Burundi ont été installés à la station de Recherche Agronomique de Gisozi à partir de 1963. Ce n'est qu'après l'accession à l'indépendance du pays que la théiculture à grande échelle a été lancée. L'Office du Thé du Burundi (OTB) fut créé en 1971 avec comme missions la promotion de la théiculture au Burundi, la production et la commercialisation du thé. L'OTB poursuit deux objectifs, à savoir : suppléer de manière régulière aux revenus des théiculteurs et contribuer substantiellement à l'apport en devises pour le pays.



Le Burundi présente d'énormes potentialités en matière de culture du thé qui restent sous exploitées

L'extension de la théiculture hors station de recherche a été réalisée sous deux formes : les plantations en blocs industriels d'Etat et les plantations en parcelles familiales dites « Thé Villageois ».

La libéralisation de la filière thé a permis l'arrivée des investisseurs privés dans le secteur. La société Promotion du Thé de Mwaro (PROTHEM) a été la première à profiter de cette fenêtre d'opportunités. Les initiateurs de cette société ont implanté une usine de transformation de feuilles de thé à Gisozi en province de Mwaro en 2011 alors que l'OTB jouissait

d'un monopole dans ce secteur. La société PROTHEM se concentra alors sur le renforcement des capacités de son personnel au regard des normes internationales, se réjouit M. Samwel Karima, directeur général de PROTHEM. Cette dernière s'occupe pleinement de la collecte des feuilles vertes, rapporte Mélance Rurayi, théiculteur de la colline Gisozi à Mwaro.

Prothem, à la rescousse des théiculteurs

La PROTHEM prend actuellement en charge plus de 10 500 petits producteurs de cinq secteurs répartis entre les provinces de Bururi et Mwaro, à savoir : Gisozi, Ijenda, Rusaka-Ndava, Makamba et Bisoro-Mugamba. « La mise en marche de l'usine de Gisozi était perçue comme une aubaine par les théiculteurs environnants. Le prix au kilo a presque doublé, passant de 140 FBu à 250 FBu », s'émerveille M. Rurayi.

Tous les deux mois, les théiculteurs per-

les investissements qui restent limités. « Il existe peu de personnes qui s'investissent dans la filière thé malgré les potentialités du pays », fait savoir M. Karima. La théiculture burundaise peut alimenter plus d'une quinzaine d'usines de transformation de thé.

Le pays présente des potentialités en matière de culture du thé dans plusieurs régions du pays. Il y a des zones théicoles dans les provinces de Bururi, Gitega, Muramvya tout comme à l'Est ou au Nord du pays. Cependant le gouvernement doit fournir des efforts énormes pour mettre en place les procédures claires en vue d'attirer les investissements étrangers avec un accent particulier sur la législation.

La vente aux enchères limite les investisseurs locaux

La commercialisation du thé pose également problème aux opérateurs. Le thé transformé est vendu directement sur les marchés locaux et internationaux ainsi que par l'intermédiaire de la vente aux enchères de Mombasa de l'East African Tea Trade Association. Sur le marché des enchères de Mombasa au Kenya, premier producteur de thé de l'Afrique de l'Est, les investisseurs Burundais ne sont plus les maîtres du jeu. Tous les lots de Thé de l'Afrique de l'Est convergent vers le marché Kenyan. Le prix du kilo de thé est fonction de l'offre et de la demande. « Cela affecte d'une manière ou d'une autre le secteur thé au niveau local, car on ne sait plus faire des projections fiables en ce qui concerne le prix », regrette le directeur général de la société PROTHEM.

L'autre défi est lié au coût de production qui reste élevé. Les engins tournent grâce à l'énergie fournie par le chauffage du bois. Le bois de chauffe coûte cher et fait défaut. Les usines sont en concurrence avec les particuliers qui transforment le bois en charbon, principale source d'énergie dans les grandes villes et agglomérations. La société est à la quête des solutions alternatives pour substituer le bois de chauffe.

La filière thé est exploitée par deux principaux acteurs, à savoir la Prothem et l'Office du Thé du Burundi (OTB). Les plantations villageoises représentent près de 80% des cultures de thé au Burundi. Près de 60.000 théiculteurs livrent leur production à l'une des cinq usines de l'O.T.B (Buhoro, Rwegura, Teza, Tora et Ijenda). Très récemment, il a lancé la production du thé vert. Le troisième acteur est l'entreprise LOVIMAX implantée à Muramvya. Celle-ci n'a pas encore atteint la phase de production. Pour le moment, les initiateurs du projet s'atteler à l'extension des cultures du thé.

çoivent des frais en fonction des feuilles de thé vendues. De plus, ils reçoivent des bonus à la fin de l'année qui varient selon les cours du marché international. « Si les cours du thé demeurent en hausse au cours de l'année, les théiculteurs bénéficient de bonus oscillant entre 70 et 100 FBu par kilo vendu alors que dans le pire, les bonus chutent jusqu'à 20FBu par kilo », témoigne le théiculteur de Gisozi.

Le Burundi, un terrain fertile pour la culture du thé

Les défis majeurs auxquels fait face le secteur thé au Burundi sont entre autres

Le macadamia, une plante peu connue au Burundi

Le macadamia est un arbre aux feuilles de couleur vert foncé, persistantes. Découvert en 1843 en Australie par John Macadam, il est très développé au Kenya. Il pourrait diversifier les sources de revenus des ménages et les cultures d'exportation pouvant générer des devises pour le pays, en plus du café et du thé.

Il existe une dizaine d'espèces de macadamia dont deux sont combustibles et ont un intérêt économique. Il s'agit de *macadamia integrifolia* (coque lisse) et *tetraphylla* (coque lisse). De la famille des *proteaceae*, il produit des noix combustibles. Ce sont des anticholestérols par excellence et ont une haute teneur en minéraux. Ils préviennent les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2 et sont indispensables au bon maintien d'un rythme cardiaque régulier, régulent le taux du sucre dans le sang, maintiennent une bonne tension artérielle, etc. Les amandes de noix de macadamia sont consommées sèches, ou grillées et salées. Elles sont incorporées dans la préparation de plusieurs mets comme condiments. Dans la confiserie, on l'utilise dans la fabrication des biscuits, des chocolats, des gâteaux, etc. En raison de la forte dormance des graines de macadamia, les semences sont d'abord trempées dans l'eau pendant au moins 72 h avant le semis. Il pousse bien entre 1000 et 2000 m d'altitude, la température moyenne exigée se situe entre 15 et 28°C. Le minimum des précipitations exigées est de 800 mm.

Sa teneur en huile varie généralement de 70 à 90%.

Déogratias Hakizimana, chercheur responsable des activités de recherche sur le macadamia au sein de l'Isabu fait savoir que l'introduction de cette culture au Burundi a été initiée par le gouvernement du Burundi en 2005 avec un objectif précis de diversifier les sources de revenus des ménages et les cultures d'exportation pouvant générer des devises pour le pays, en plus du café et du thé. Le gouvernement avait pensé donner au moins dix plants de macadamia à chaque ménage dans les provinces.

Concernant les vertus du macadamia, le chercheur a signifié que cette plante produit des noix comestibles dont la qualité est jugée par sa teneur en huile qui varie généralement de 70 à 90%. L'huile insaturée sans cholestérol obtenue à partir des graines de macadamia est bonne pour la consommation humaine. La noix de macadamia contient une quantité non négligeable de vitamines, en particulier du groupe B et des caroténoïdes. Les



Le macadamia produit des noix comestibles dont la qualité est jugée par sa teneur en huile qui varie généralement de 70 à 90%.

sous-produits de l'extraction de l'huile sont utilisés comme aliment de bétail ou de la volaille. Les coques peuvent être utilisées comme combustibles, a-t-

il expliqué. L'huile est principalement utilisée dans l'industrie pharmaceutique et cosmétique.

Les huiles essentielles, un potentiel sous-exploité

L'industrie des huiles essentielles se cherche encore, mais elle a de bons jours devant elle. Elle est l'exemple de ce que devraient faire les entrepreneurs Burundais, c'est-à-dire explorer toutes les opportunités qu'offrent les ressources du pays pour redynamiser le secteur industriel.

L'huile essentielle est la substance qui fait la plante. C'est la sève qu'elle contient. Elle peut provenir de ses feuilles, de sa fleur, de son fruit, de son écorce et même de ses racines. C'est une substance odorante, volatile et de consistance huileuse. Elle peut être obtenue par distillation ou par un procédé mécanique d'extraction. Ces substances naturelles concentrent au plus haut niveau les qualités biochimiques et énergétiques des plantes dont elles sont extraites.

Les huiles essentielles ne sont pas exploitées à un niveau satisfaisant alors qu'elles sont très appréciées sur le marché international. Le Burundi regorgerait d'immenses potentialités qui pourraient booster les exportations et, partant, la rentrée des devises. Le Patchouli est l'exemple qui rappelle que certaines opportunités sont encore sous-exploitées alors qu'elles pourraient contribuer au relèvement de l'économie du pays. Les huiles essentielles sont utilisées dans la parfumerie et dans l'alimentation. Elles servent aussi dans la savonnerie. Certaines d'entre elles possèdent des vertus thérapeutiques.

Quid de l'industrie des huiles essentielles au Burundi ?

Au Burundi, l'industrie des huiles essentielles est au stade embryonnaire. Elle est largement inexploitée. Seule l'huile de Patchouli est exportée en quantité plus ou moins suffisante, a indiqué Ir Chadric Habonimana, directeur général (DG) de Rugofarm, une société agroalimentaire installée dans la commune Rugombo en province de Cibitoke. C'était en 2018 lors d'un entretien avec un journaliste de Burundi Eco. Mais même l'exploitation du Patchouli est très récente. Nous

étions des pionniers dans ce secteur, fait savoir Ir Habonimana. D'autres plantes sont cultivées, ici et là, d'une manière artisanale et en quantité minime, ajoute le DG de Rugofarm. On peut planter le Patchouli sous une bananeraie ou sous les colocases. On récolte en même temps les colocases ou les bananes et le Patchouli. Au lieu de cultiver des plantes qui ne sont pas très rentables, on peut les accompagner d'autres plantes qui ont une plus-value sur la même surface. Le rendement du Patchouli est de dix tonnes de feuilles vertes sur un hectare.

l'extraction de ces huiles ne demande ni gros investissements ni beaucoup de savoir-faire. On n'a pas non plus besoin de beaucoup de machines pour les extraire. Il suffit parfois d'une chaudière qui fournit l'énergie nécessaire et d'un système de distillation.

Les cultivateurs n'ont pas beaucoup d'efforts à fournir

L'autre avantage est que les cultivateurs n'ont pas beaucoup d'efforts à fournir car, parfois, ce sont des plantes natu-



Au Burundi, l'industrie des huiles essentielles est au stade embryonnaire.

Rugofarm était parmi les producteurs d'une meilleure huile de Patchouli au monde. Son prix tournait autour de 55 USD le litre. C'était bon pour tout le monde et même pour le pays, a souligné Ir Habonimana.

Les atouts de l'exploitation des huiles essentielles

Les huiles essentielles, si elles sont suffisamment exploitées, peuvent générer beaucoup de devises. En fait, elles sont très recherchées sur le marché international. Leurs prix sont incitatifs. A titre indicatif, le prix du Patchouli se négocie entre 50 et 55 USD le litre. Ensuite,

relles qui ne demandent pas beaucoup de soins. Le Patchouli, lui, est une plante ombrophile qui est cultivée en dessous d'autres plantes pour profiter de leur ombre. Les plantes à partir desquelles on extrait ces huiles ne sont pas souvent en concurrence avec d'autres plantes. Elles ne demandent aucun traitement spécial. Elles ne peuvent être qu'une valeur ajoutée pour le cultivateur, déclare Ir Habonimana. Il est nettement très facile de récupérer les écorces, les fleurs ou les racines de certaines plantes ou les épiluchures de leurs fruits. Le Burundi regorge de potentialités énormes pour l'industrie des huiles essentielles, ajoute-t-il.

La restructuration de la filière café satisfait-elle aux attentes des caféiculteurs ?

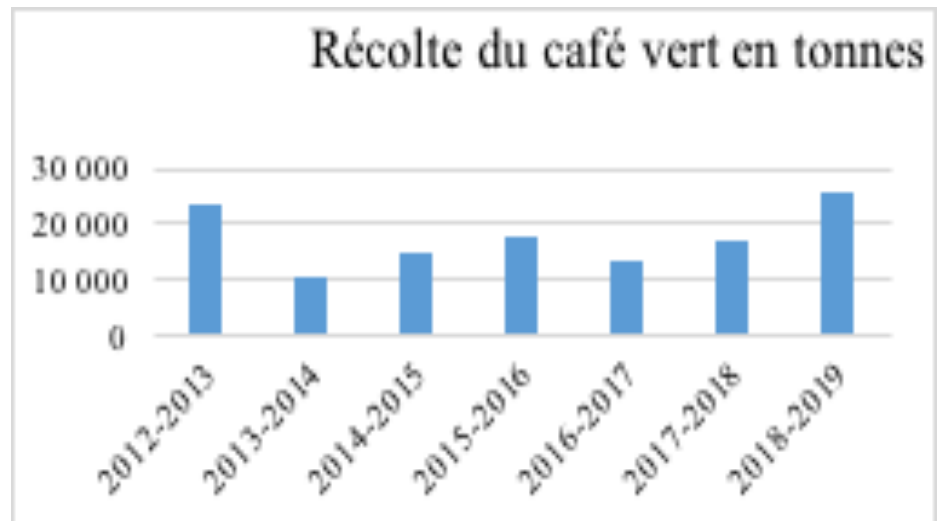
Le café fournit autour de 60% des devises issues des exportations. Il est l'une des cultures pratiquées essentiellement par les petits producteurs et leurs revenus dépendent en grande partie de cette culture. Paradoxalement, le meilleur café du monde profite moins aux caféiculteurs.

D'après une étude diagnostique de la filière café réalisée en 2018, le bas prix du café cerise est perçu comme l'une des principales causes de la baisse de la production. Ceci a érodé les incitations des agriculteurs Burundais à investir dans leurs plantations de café.

Avec la campagne café 2020-2021, un kg de café cerise A, a passé de 500 FBu à 550 FBu. Celui du café cerise B coûte 275 FBu contre 250 FBu ces dernières années.

Et d'affirmer qu'il s'engage à suivre de près le processus de la gestion de la filière café depuis la production jusqu'à la commercialisation. S'il trouve que le marché est bon, le producteur va en profiter au niveau de la rémunération.

La récolte du café varie d'une saison culturale à une autre



Le prix par kilo du café cerise reste insatisfaisant

Les caféiculteurs disent que ce prix reste dérisoire au regard des dépenses colossales qu'exige l'entretien des plantations et des efforts fournis par le producteur. Malgré les efforts du gouvernement, les caféiculteurs font savoir qu'ils ne sont pas satisfaits par

cette rémunération. Un producteur de café habitant la colline Muzenga, zone Buhayira, province Cibitoke fait remarquer que le montant de 550 FBu par kg de café cerise A est insignifiant au regard des dépenses colossales qu'exige l'entretien des plantations et des efforts fournis par le producteur. Trouver le paillis n'est pas chose facile. Il est cher, déplore-t-il.



La caféiculture exige un travail fastidieux allant de l'entretien des vergers jusqu'au traitement des cerises en passant par la récolte qui se fait habituellement à la main.

Pendant la campagne café, on engage des travailleurs saisonniers qui vont aider pendant cette période très cruciale pour les caféiculteurs. Chacun est payé 3 000 FBu par jour. Et d'ajouter les frais de transport pour arriver à la station de lavage. Jacques Misago habitant la colline Nyabubuye, zone Ngoma, commune Murwi, province Cibitoke abonde dans le même sens. « Cette rémunération du café cerise par kg reste dérisoire vu l'argent dépensé depuis la production jusqu'à la commercialisation du café cerise. Les stations de lavage ne sont pas nombreuses. Ce qui fait qu'on parcourt un long trajet pour vendre le café cerise. A titre d'exemple, il faut 3 heures pour arriver à la station de lavage de Buhayira. Je paie 150 FBu par kg celui qui m'aide pour transporter ce produit d'exportation. Vu le total de toutes ces dépenses, il me reste seulement 120 FBu par kg comme bénéficiaire », se lamente-t-il.

La filière café fait face à d'énormes défis

Les intervenants dans le secteur café reconnaissent que le secteur café fait face à de nombreuses contraintes sur tous les maillons de la chaîne. Le pouvoir d'achat des caféiculteurs reste limité. Les caféiculteurs sont incapables d'acquiescer des intrants agricoles (fertilisants), du matériel végétal et d'embaucher une main d'œuvre salariée. A cela s'ajoutent une faible fertilité des sols, le vieillissement du verger caféicole, la mauvaise application des techniques culturales (tailles, paillage, fertilisation, désinsectisation, ...), les perturbations climatiques (grêle, sécheresse, pluies irrégulières) et les insectes ravageurs.

Une filière en turbulence ?

Au cours des deux dernières années, la filière café a été confrontée à pas mal de contraintes. Ce sont notamment les retards enregistrés dans le paiement des caféiculteurs, le non rapatriement des devises ; etc. L'autre difficulté est inhérente à la réticence des banques d'octroyer des crédits à certaines sociétés. L'Etat s'est engagé à investir pour redynamiser le secteur. Plus jamais, il n'y en aura plus ceux qui disent que la banque leur a refusé un prêt. L'Etat va accorder la somme nécessaire, a rassuré le ministre de l'agriculture. « Jusqu'aux 31 mars 2020, l'ODECA aura reçu de la part du gouvernement une somme de 34 milliards de Fbu pour bien mener ses activités », indique le ministre Déo Guide Rurema. L'intégration des cultures intercalaires dans les vergers caféicole une innovation. Elle permet de diversifier les revenus des paysans. Plusieurs partenaires dont la Banque Mondiale interviennent dans le secteur café pour accroître la productivité et améliorer la qualité du café.



Les intervenants dans le secteur café reconnaissent que le secteur café fait face à de nombreuses contraintes sur tous les maillons de la chaîne.

Filière huile de palme : Un potentiel de développement

La culture du palmier à huile a été encouragée dès les années 1980 pour combler le déficit lipidique qui était estimé à 98%. Sa production est majoritairement consommée par la population locale. Mais les tendances peuvent être inversées. Le palmier à huile peut devenir une source de devises d'autant plus que c'est une culture de plus en plus industrielle



La culture du palmier à huile a été encouragée dès les années 1980 pour combler le déficit lipidique.

L'huile de palme est une huile végétale extraite par pression à chaud de la pulpe des fruits du palmier à huile, un arbre originaire d'Afrique tropicale dont est aussi tirée l'huile de palmiste, extraite du noyau de ses fruits. Augustin Kabaragasa, directeur général de l'Office de l'Huile de Palme du Burundi (OHP), indique que l'huile de palme a plusieurs utilisations entre autres l'usage alimentaire, aliment lipidique. L'huile rouge contient du β -carotène, l'usage cosmétique (Parfum et savon). Le rôle de l'OHP est de contribuer au développement et à la promotion du palmier à huile. Les régions naturelles palmicoles sont l'Imbo, le Kumoso, une partie de Bweru et une partie de Bugesera

La production évolue en dents de scie

La culture du palmier à huile a été encouragée dès les années 1980 pour combler le déficit lipidique qui était

estimé à 98%. Sa production est majoritairement consommée par la population locale. Cependant la production évolue en dent de scie (voir tableau).

Selon la Stratégie Agricole Nationale (SAN 2015-2018), la filière huile de palme est pratiquée actuellement sur plus de 9.700 hectares de palmeraies sélectionnées « Tenera ». A ceux-ci viennent s'ajouter environ 3.000 hectares de palmeraies naturelles de variété « Dura ». Cette filière a permis

de fournir annuellement entre 16.000 et 20.000 tonnes d'huile brute pour l'approvisionnement d'un marché national dont les besoins en lipides sont estimés à plus de 100.000 tonnes.

Années	Production industrielle en tonnes
2007	11 164
2008	12 977
2009	12 217
2010	11 418
2011	9 689
2012	9 923
2013	15 778
2014	18 468
2015	16 571
2016	19 216

Evolution de la production industrielle de l'huile de palme (source : ISTEEBU)

Il faut disponibiliser en permanence les jeunes plants de palmier à huile

Selon lui, pour augmenter la production de l'huile de palme au Burundi, il faut disponibiliser en permanence les jeunes plants de palmier à huile de bonne qualité dans toutes les provinces palmicoles. En outre, il faut continuer et finaliser la reconversion des vieux palmiers à huile, moderniser de l'outil d'extraction de l'huile de palme pour augmenter le taux d'usinage et, par conséquent, la production de l'huile de palme et de ses sous-produits, promouvoir la recherche et la formation sur le palmier à huile en collaboration avec les centres spécialisés sur le palmier à huile.

Néanmoins, les défis ne manquent



L'huile de palme est une huile végétale extraite par pression à chaud de la pulpe des fruits du palmier à huile.

pas, entre autres le vieillissement de la palmeraie villageoise de Rumonge, le déficit hydrique par manque d'un système d'irrigation, la faible fertilisation des plantations. Il faut noter également la faible performance de l'outil d'extraction, le manque de laboratoire d'analyse et de contrôle de la qualité de l'huile de palme, le personnel technique insuffisant dans les provinces d'extension du palmier à huile pour un encadrement de proximité ainsi que le manque d'un programme national de recherche sur la culture du palmier à huile

Une transformation majoritairement artisanale

Trois modes de transformation de l'huile de palme sont pratiqués au Burundi. Il s'agit de la transformation artisanale, semi-industrielle et industrielle. Pour Ir Augustin Kabaragasa, c'est la transformation artisanale qui prime. Elle produit entre 80 % et 90 % de l'huile de palme du pays.

En 2009, les unités d'extraction artisanale de l'huile de palme étaient estimées à 785 et leur nombre n'a cessé de croître. Ir Kabaragasa explique qu'il existe aujourd'hui environ 4 unités

d'extraction semi-industrielles et une unité d'extraction industrielle.

Le processus d'extraction de l'huile de palme dépend du type d'unité d'extraction.

Il existe trois types d'unités d'extraction de l'huile de palme, à savoir : l'extraction artisanale améliorée, l'extraction semi-industrielle et l'extraction industrielle. La qualité de l'huile transformée artisanalement comme tout autre procédé d'extraction dépend : de la maturité des régimes, du délai de fermentation des régimes, de la manière de cuisson, de l'hygiène des bacs de décantation, de la cuisson de l'huile, du matériel de conservation. Grâce à l'extraction industrielle, on produit beaucoup d'huile dans un laps de temps. Ce qui diminue également la pénibilité au travail.

Sources des devises à l'instar du café et du thé.

L'huile de palme peut devenir une source de devises par l'augmentation de sa production. Les produits de raffineries peuvent être exportés et procurer des devises au pays. Le taux d'extraction de l'huile de palme contenu dans les noix est estimé à 18%, pour l'unité artisanale améliorée, à 21% pour l'unité semi-industrielle et à 23% pour l'unité industrielle. Pour une unité artisanale améliorée, on enregistre une perte de 5% par rapport aux unités industrielles.

Selon le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA), la filière huile de palme peut générer 25 millions USD chaque année et contribuer à hauteur de 2, 7% au Produit Intérieur Brut (PIB). Elle permet de distribuer annuellement aux producteurs plus de 8 milliards de FBu. Le palmier à huile est cultivé dans dix provinces de basse altitude sur les 19 que compte désormais le pays.



L'huile de palme peut devenir une source de devises par l'augmentation de sa production.

Les provinces et communes palmicoles sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

	Provinces	Communes							Total
1	Bubanza	Bubanza	Gihanga	Mpanda	Musigati	Rugazi			5
2	Bujumbura	Mubimbi	Mutimbuzi	Kabezi	Isare	Kanyosha	Mutambu	Nyabiraba	7
3	Bururi	Bururi	Vyanda						2
4	Cankuzo	Mishiha	Cendajuru	Gisagara					3
5	Cibitoke	Rugombo	Buganda	Mugina					3
6	Kirundo	Kirundo	Bugabira	Busoni	Bwambarangwe	Gitobe	Ntega	Vumbi	7
7	Makamba	Nyanza-lac	Kibago	Kayogoro	Vugizo				4
8	Muyinga	Muyinga	Gashoho	Butihinda	Giteranyi				4
9	Rumonge	Rumonge	Burambi	Buyengero	Muhuta	Bugarama			5
10	Rutana	Bukemba	Giharo	Kayove					3
11	Ruyigi	Kinyinya	Gisuru	Nyabitsinda					3
									46

« L'agriculture biologique au stade embryonnaire »

Les activités agricoles ont un impact négatif sur l'environnement. C'est pourquoi, les pays développés investissent dans la promotion de l'agriculture biologique. Le Burundi est en laisse en matière de promotion des produits bio, la principale raison étant l'insécurité alimentaire qui persiste

L'utilisation des engrais connaît une croissance rapide. Grâce au Programme National de Subvention des Engrais chimiques au Burundi (PNSEB), le volume des engrais minéraux est passé de 7 000 tonnes à 50 000 tonnes entre 2012 et 2017. Pourtant, l'application des engrais chimiques est de loin inférieure à la moyenne des pays qui pratiquent l'agriculture intensive. fait savoir Prosper Dodiko, directeur de la fertilisation des sols au ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage.

Certes, les engrais chimiques propulsent la production des cultures vivrières, mais les scientifiques préviennent contre les risques liés à leur utilisation intensive. Ces derniers altèrent le sol et provoquent l'acidité des sols et dégradent l'environnement. D'après l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), l'application excessive des engrais chimiques est à l'origine de l'acidification du sol. L'amendement des sols à l'aide de la fumure organique est recommandé pour réduire l'impact négatif des engrais chimiques.



Le compostage, un moyen privilégié pour une meilleure protection des sols.



Les engrais organo-minéraux propulsent la production des cultures vivrières, mais les scientifiques préviennent contre les risques liés à leur utilisation intensive.

Quid de l'agriculture biologique au Burundi ?

L'agriculture biologique est dans sa phase embryonnaire au Burundi. La promotion des produits bio fait face à de nombreuses contraintes. La démographie galopante affecte la balance nutritive des sols. Suite à la

pression démographique sur les terres arables, le pays connaît une balance nutritive déficitaire. Le sol n'a plus d'éléments nutritifs suffisants et, en conséquence, la productivité chute.

Dans ce cas, on est dans l'obligation d'apporter des éléments nutritifs supplémentaires. Or, l'agriculture biologique exclut le recours aux engrais chimiques. Cette pratique peut ne pas s'accommoder au Burundi au regard de l'état nutritif des sols et de la pression démographique.

Des initiatives pour promouvoir l'agriculture bio

Pourtant, il y a des initiatives dans chaque province du pays qui vont dans le sens de promouvoir l'agriculture biologique. Ce sont notamment le repeuplement du cheptel pour la production de la fumure organique et l'encadrement des agriculteurs sur la production du compost.

Dodiko suggère l'introduction progressive de l'agriculture biologique, la priorité étant de nourrir la population. La promotion de l'agriculture biologique devrait aller de pair avec la production des engrais organiques, indique-t-il.

La fabrication des engrais organo-minéraux, un nouvel élan

L'usine de fabrication des engrais organo-minéraux, « Fertilisants Organo-Minéraux Industrie » (FOMI)

expérimente un nouveau type d'engrais. La fabrication locale des engrais organo-minéraux change pratiquement la donne. Normalement, le système de fertilisation des sols recourt à trois types d'engrais chimiques, à savoir : l'urée, le DAP et le KCl. Or, chaque plante dispose d'une formule spécifique de fertilisation en termes de N, P, K. Autrement dit, il est difficile voire impossible de trouver un type d'engrais NPK qui s'adapte à toutes les cultures, explique Dodiko. Le pays importe les trois types d'engrais qui sont mélangés manuellement avant leur utilisation. De plus, les agri-éleveurs ne commandent toujours pas les trois types d'engrais faute de moyens.

L'engrais organo-minéral fabriqué au Burundi combine les trois types d'engrais ci-haut cités. Il s'agit d'un complexe fabriqué à base d'engrais chimiques et organiques. Ce produit comporte également la matière organique et la dolomie qui apportent des oligo-éléments comme le calcium et le magnésium. L'engrais de FOMI a l'avantage d'apporter les trois éléments majeurs dont la plante a besoin. Les oligo-éléments vont contribuer à la réduction de l'acidité du sol, révèle le directeur de la fertilisation des sols. Il indique que les recherches sont en cours pour tester l'efficacité de ces engrais avant leur duplication à grande échelle.

Quid de l'agriculture de transition ?

L'agriculture de transition est celle où on abandonne progressivement l'utilisation des engrais chimiques, des insecticides, des herbicides et les pesticides au profit des éléments naturels (compost, insecticide artisanale organique, etc.), relate Wilson A. Mawugnigan dans son documentaire sur l'introduction de l'agriculture biologique au Togo.

L'amendement du sol est une action incontournable et indispensable pour un meilleur rendement. Il consiste à appliquer de la fumure organique principalement le compost dans le sol pour la fertilisation. Le sol enrichi à base d'engrais organiques donne une production plus durable avec des produits naturels de bonne qualité. Le compost est très efficace, car il couvre tous les besoins de la plante en matière de croissance et développement. Il dispose les éléments nutritifs tels que l'Azote, le Phosphore et le Potassium (N-P-K) qui constituent les besoins fondamentaux de la plante. Le compost améliore donc la structure et l'aération du sol. Il favorise le bon fonctionnement des organismes vivants de la terre tels que les micro-organismes, les vers de terre etc.

Le mode de fabrication du compost

D'après l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU), la pratique de la technique de compostage amélioré en fossé ou en tas est une



L'agriculture biologique présente des effets bénéfiques à plusieurs niveaux. Elle permet d'améliorer le rendement.

solution alternative de production de la fumure organique améliorée par les petits exploitants agricoles afin d'augmenter la productivité des terres. Ainsi, une fumure organique de haute qualité se décompose rapidement et libère les éléments nutritifs au moment où les plantes en ont besoin, estiment les experts de l'ISABU.

Il existe donc deux techniques de compostage, à savoir : le compostage en tas et le compostage en fossé. Au préalable, on doit disposer de produits végétaux composés d'herbes sèches et fraîches, de troncs de bananiers, de la bouse de vache, des fientes et des cendres de cuisine. Les herbes fraîches et sèches sont découpées en proportions égales. La seconde étape consiste à déposer les herbes sèches au fond puis on ajoute simultanément les déchets d'animaux (la bouse), la fiente et les cendres de cuisine qu'on mélange de temps en temps avec de la terre arable. On répète

l'opération couche après couche jusqu'à la hauteur voulue.

Par après, la compostière est recouverte de feuilles de bananiers pour protéger le compost contre les intempéries, les pluies torrentielles et le soleil. Dans les années 1980, les agriculteurs Burundais maîtrisaient la technique de compostage. Chaque ménage devrait disposer d'une compostière devant l'entrée son enclos (le *Rugo* traditionnel) pour faciliter la tâche aux moniteurs agricoles. La crise de 1993 a brisé toute la chaîne de production poussant des milliers de Burundais à fuir leur pays et à devenir des déplacés internes. L'encadrement agricole s'est avéré difficile et la structure s'est écroulée. Le moment est propice pour revenir à ces pratiques combien utiles pour le bien-être familial. Le mieux serait de travailler en groupes pour produire à grande échelle comme le faisaient nos ancêtres.



amendement et de sauvegarder l'environnement.

Le paillage, gisement des ressources pour la plante

Le paillage consiste à couvrir le sol avec de la paille. Il peut se faire avant ou après le semis quand les jeunes plants atteignent au moins une hauteur de 15 à 20 cm. Comme l'amendement, le paillage apporte des éléments nutritifs à la plante. Ainsi, les herbes sèches gardées dans le champ sauvegardent l'humidité du sol. Ce qui favorise l'action des microorganismes et des vers de terre. Ces derniers sont de véritables enfouisseurs. Ils y creusent des galeries facilitant ainsi le drainage du sol. Ces invertébrés se nourrissent des débris qui sont rejetés sous forme de déjections. La plante en profite pour sa croissance.

Par contre, l'utilisation des engrais chimiques libèrent des substances qui inhibent l'action des vers de terre, et dans le pire des cas, qui les tuent. Dans ce cas, le processus de régénération

naturelle du sol est rompu. Le paillage empêche la dégradation du sol et la croissance les mauvaises herbes. Ce système participe à la régénération du sol lors de sa décomposition.

La pulvérisation satisfait à certaines conditions

Les insectes ravageurs s'invitent souvent dans les exploitations agricoles. C'est pourquoi, les agriculteurs font recours aux produits phytosanitaires pour sauver leurs cultures. Il est à noter que l'utilisation des produits chimiques est bannie dans l'agriculture écologique. La pulvérisation se fait à l'aide des insecticides artisanaux organiques. Ces derniers sont fabriqués à base des produits locaux tels que l'ail, l'oignon, le gingembre, le piment rouge, etc. qui sont pilés différemment. On ajoute une quantité proportionnelle d'eau et le mélange trouvé doit fermenter au moins trois jours. Le liquide est filtré puis pulvérisé dans les champs, explique le réalisateur Wilson.

L'action des insecticides naturels diffère de celui des insecticides chimiques. Ils ne tuent pas les insectes, mais plutôt ils les empêchent d'irriter les plantes. De surcroît, l'homme ne court aucun danger en consommant des produits bio. L'agriculture de transition est plus économique dans la mesure où le coût des intrants diminue et la main d'œuvre suit la même courbe. Le marché alimentaire bio mondial a été multiplié par six entre 1999 et 2015, selon l'Agence Bio. Dans un contexte où la consommation des produits bio est d'actualité, il est souhaitable d'encourager les paysans à recourir à une agriculture qui est respectueuse de l'environnement. Dans nos éditions ultérieures, nous aborderons en long et en large la comparaison entre l'agriculture biologique et agriculture industrielle.

Le compostage, un moyen privilégié pour une meilleure protection des sols

- *Le compostage peut être divisé en deux catégories selon la nature du processus de décomposition. Lors du compostage anaérobie, la décomposition se produit quand l'oxygène (O) est absent ou présent en quantité limitée. Dans ce processus, les microorganismes anaérobies dominent et élaborent des composés intermédiaires comme du méthane, des acides organiques, du sulfure d'hydrogène et d'autres substances. En l'absence d'oxygène, ces composés s'accumulent et ne sont pas métabolisés. Un grand nombre de ces composés ont des odeurs fortes et certains d'entre eux présentent une phytotoxicité. Comme le compostage anaérobie est un processus qui s'effectue à basse température, les graines d'adventices et les pathogènes ne sont pas affectés. De plus, le processus nécessite souvent plus de temps que le compostage aérobie. Ces inconvénients contrebalancent les avantages de ce processus, à savoir le peu de travail nécessaire et la perte limitée d'éléments nutritifs au cours du processus.*

- *Les principes du compostage doivent toujours rester les mêmes : il faut créer les conditions optimales d'un environnement dans lequel les microorganismes effectuent la décomposition des matières organiques par compostage. Ce processus de compostage se fait en deux phases : une première phase d'activation des microorganismes qui se produit à une température inférieure à 50°C, et une seconde phase d'activation des microorganismes qui se produit à haute température (50 à 70°C). La phase à haute température contribue tout particulièrement à la désactivation des graines des mauvaises herbes et des œufs de parasites.*

Les investisseurs appelés à appuyer le secteur agricole

La majorité des agriculteurs Burundais (90%) pratiquent l'agriculture de subsistance. Pourtant, certains investisseurs dans le secteur s'en sortent bien. C'est le cas de Charles Mbonankira qui a réussi à transformer les exploitations agricoles en un véritable business. Il a déjà créé 200 emplois directs. La production augmente en flèche et le surplus est commercialisé. Il invite les pouvoirs publics et les investisseurs privés à s'impliquer davantage pour satisfaire le marché local

Depuis bientôt 10 ans, M. Charles Mbonankira, un agri-éleveur de la province de Kayanza pratique l'agriculture de marché. Il exploite près de 100 ha dans deux provinces du Nord du pays, à savoir : Kayanza et Ngozi. Les principales cultures qu'il développe sont notamment : les pommes de terre, le riz, le maïs, les haricots et le manioc.

M. Mbonankira est reconnu par le ministère de tutelle comme multiplicateur de semences sélectionnées. Pour ce faire, il dispose d'un Centre de Multiplication des Semences au Burundi (CMSB en sigle). Burundi Eco l'a rencontré dans ses exploitations agricoles à Ngozi. Il parle de son expérience mais aussi des défis qui hantent le secteur agricole.

Les conditions de vie des ménages s'améliorent

L'agri-éleveur Mbonankira exploite les sites agricoles de Mivo, Cigumije, Nemba dans la province de Ngozi et Kabarore dans la province de Kayanza. Il se réjouit du pas déjà franchi. Le surplus de la production est commercialisé et l'autre partie est réservée aux semences. « L'agriculture m'aide à subvenir aux besoins de la famille. J'ai fait de l'agriculture mon métier et ma principale source des revenus », s'émerveille M. Mbonankira. En outre, les travaux champêtres font vivre les familles de mes ouvriers agricoles (entre 150 et 200-dont la majorité sont des femmes). Chaque ouvrier gagne de 1500 FBu par jour.

Les ouvriers agricoles affirment qu'en plus des revenus, ils acquièrent de nouvelles techniques agricoles. « J'ai appris comment on fait le semi en ligne, les avantages de la fertilisation ainsi que l'importance des courbes de niveau sur les terrains de forte pente », témoigne M. Damascène Bucumi, un des ouvriers rencontré sur les lieux. Mbonankira les encourage à travailler en association. Les plus démunis d'entre eux ont un accès gratuit aux intrants agricoles et à un espace arable pour faire face à l'insécurité alimentaire.

La gestion et la transformation des récoltes, un challenge

La production de maïs peut dépasser 40 tonnes par saison tandis que celle de pommes de terre oscille entre 50 tonnes et 100 tonnes par an. Mbonankira dispose actuellement d'un stock de 12 tonnes de

prébases de pommes de terre. D'ici le mois de septembre, il aura au moins 50 tonnes de prébases. L'année passée, la capacité de stockage des hangars a été dépassée au cours de la saison culturale B en 2018. Certes la production augmente d'années en années, mais elle n'est pas stable. C'est d'ailleurs ce qui explique en partie la réticence des investisseurs envers les activités agricoles, dit-il. A ce titre, il appelle les Burundais surtout les intellectuels à en découdre avec les mentalités selon lesquelles celui qui est riche prend des distances avec l'agriculture « Uwukize akira isuka ». Sous d'autres cieux, les fermiers sont des personnes instruites qui pratiquent l'agriculture industrielle, constate-t-il.



Charles Mbonankira, agri-éleveur : « Le pays ne peut pas se développer sans que les secteurs de l'agriculture et de l'élevage soient rentabilisés ».

En évoquant l'expérience vécue dans les autres pays en matière de stockage des produits agricoles, Mbonankira estime que la construction des hangars ne suffit pas. Pour ce faire, l'intérieur doit être aéré, la température doit être constante durant la période de stockage et les produits doivent être bien étalés.

L'accès au financement, une embûche

Selon Mbonankira, le secteur agricole fait face à de nombreux défis. Ce sont entre autres l'accès au financement pour les agri-éleveurs. Malgré l'existence des institutions financières, le financement du secteur agricole reste minable. Les établissements financiers octroient des crédits agricoles à court terme avec des taux d'intérêts élevés. Les autres agriculteurs de la sous-région contractent des crédits à un taux d'intérêt de 4% alors qu'au Burundi il est de 19%, regrette-t-il. Le gouvernement devrait mettre en place un fonds de garantie agricole pour faciliter l'accès au crédit à des taux d'intérêts raisonnables.

L'assurance agricole est également indispensable pour indemniser les agriculteurs en cas de catastrophes naturelles liées aux changements climatiques. L'autre défi est lié au marché d'écoulement. La surproduction entraîne la chute des prix sur le marché. Les agriculteurs ont du mal à écouler leurs produits, car le prix de revient reste faible, déplore-t-il.

Comment booster le rendement agricole ?

La production agricole du pays ne parvient pas à satisfaire à la consommation locale. Pour lui, la mécanisation couplée à des techniques

agricoles modernes est impérative pour espérer atteindre une auto-suffisance alimentaire. Le travail manuel ne favorise pas la production à grande échelle. Pour lui, le pays ne peut pas se développer sans que les secteurs de l'agriculture et de l'élevage soient rentabilisés. Si réellement 90% étaient des agriculteurs, il n'y aurait pas de famine. Car la majorité de la population serait capable de produire pour les 10% restants.

Dans ses perspectives, Mbonankira ambitionne investir davantage dans le secteur agricole pour migrer de l'agriculture de subsistance vers l'agrobusiness. Il projette l'achat des tracteurs pour améliorer le rendement et la mise en place d'un centre de transformation agroalimentaire. L'histoire retiendra de lui quelqu'un qui a révolutionné le secteur agricole au Burundi. Il ne se décourage pas et il semble déterminé pour réaliser ses rêves.

L'agriculteur confronté à de nombreuses difficultés

L'agriculteur moyen peine à subvenir aux besoins de sa famille. Des fois, il s'endette pour satisfaire un besoin imprévisible. Il ne gagne presque rien. Toute la récolte est destinée à la consommation. Sa préoccupation majeure est de survivre. Burundi Eco vous amène à découvrir le statut socio-économique d'un agriculteur Burundais

Il est 16 heures du soir quand notre reporter arrive sur la colline Bubezi. Ce jour-là, le climat est plutôt ensoleillé il ne pleut pas comme c'est toujours le cas dans cette localité située à une vingtaine de km de la Kibira. Les habitants vaquent à leurs activités quotidiennes. Certains labourent les champs alors que d'autres restent à la maison exerçant des travaux domestiques.

Du coup certaines habitations attirent l'attention. Les maisons n'ont pas d'enclos et les champs tout autour reflètent l'image d'un sol moins fertile et, partant, moins productif. Le motard ralentit pour faire le constat. Une femme couchée sur une natte entourée de ses trois petits enfants semble être malade. En projetant le regard de l'autre côté, on aperçoit un couple qui laboure dans un verger de caféiers. Après une brève présentation, le mari, sourire aux lèvres, réplique : « nous sommes très honoré d'avoir un visiteur parmi nous », dit-il. Sans tarder notre entretien démarre.

Les faibles revenus sapent les efforts des agriculteurs

D'après Jean Mvuyekure habitant la colline Bubezi de la zone Kayanza en commune et province Kayanza, les moyens limités le contraignent à rationaliser ses besoins. Ce père de trois enfants révèle que la principale source de revenu était le café, mais que son rendement reste faible compte tenu des facteurs de production des cerises. L'entretien des vergers est cher. Il inclut les activités de sarclage pendant la saison des pluies et de paillage pendant la saison sèche. Le paillis de même que les autres intrants (produits phytosanitaires, engrais minéraux) coûtent cher. Le coût de production d'un kilo de café cerise est légèrement supérieur au prix du kilo offert par l'usine.

Dans ces conditions, Mvuyekure a décidé de remplacer le café par les cultures vivrières pour survivre. Cela prouve que les caféiculteurs à faibles revenus croupissent dans la misère malgré les efforts consentis par le gouvernement pour améliorer la productivité du café. « Le prix du kilo de café reste dérisoire et est inférieur au kilo de haricot. Comment un produit exportable génère peu de recette à tel enseigne qu'il est devancé par les



Jean Mvuyekure, agriculteur résidant la colline Bubezi de la zone Kayanza : « La terre arable se dégrade d'année en année. On a besoin de fertilisants pour avoir un meilleur rendement ».

denrées produites localement », s'interroge Mvuyekure. Sa femme près de lui hoche la tête-signifiant qu'elle confirme la version de son époux.

L'accès aux intrants, un casse-tête

Pour lui, le Programme National de Subvention des Engrais au Burundi (PNSEB) n'est pas profitable à tout le monde. Auparavant, l'agriculteur pouvait acheter une petite quantité d'engrais en fonction de ses moyens. Ce qui n'est pas le cas aujourd'hui, la procédure actuelle impose aux agriculteurs de payer des avances à la Régie Nationale des Postes (RNP) ou à la COOPEC. La réception des engrais sera conditionnée par le paiement de la somme restante. Pour Mvuyekure, cela avantage ceux qui investissent dans le secteur agricole au grand dam des agriculteurs modestes qui ne trouvent de quoi payer les fertilisants.

A ce sujet, le ministère en charge de l'agriculture éclaire l'opinion. Tout agriculteur a droit de bénéficier des fertilisants à un coût réduit à travers le PNSEB. Il suffit de suivre toutes les étapes, y compris celle de paiement d'une caution, informe Mme Aimerance Nirera, porte-parole du ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage. Pour avoir le bon d'achat, l'agriculteur doit s'acquitter la somme restante en fonction de la quantité commandée. Ceux qui sont

dans l'incapacité d'acheter un sac de fertilisants peuvent constituer de petits groupes pour faire une commande cumulée, fait savoir Mme Nirera.

«Le ventre affamé n'a point d'oreilles!»

Quand il n'y a pas assez de production, la famine frappe à tout prix. Mvuyekure en sait quelque chose. On ne mange pas à sa faim, mais on trompe la faim, s'indigne-t-il. La scolarisation des enfants se complique de plus en plus. L'aîné de la famille (un garçon) a déjà abandonné l'école faute de moyens. Il rentrait de l'école affamé alors qu'à la maison il n'y avait pas de nourriture. Et il a décidé d'abandonner l'école. Ventre affamé n'a point d'oreilles, dit-on. Pour le moment, la famille se prépare pour la saison culturale B, mais doute de la provenance des intrants agricoles.

La terre arable se dégrade d'année en année, on a besoin de fertilisants pour avoir un meilleur rendement. Sinon on n'a ni bovins, ni caprins pour produire de la fumure organique. La production agricole est minable et on est obligé de s'approvisionner sur le marché pour avoir de quoi mettre sous la dent. Auparavant, on travaillait comme ouvrier agricole pour diversifier les sources de revenus à raison de 1500 FBu par jour. Hélas, avec la crise de 2015, les investissements dans le secteur agricole se sont amenuisés. Il demande au gouvernement de voler au secours des agri-éleveurs en initiant des chaînes de solidarité bovine comme ça se fait dans d'autres localités pour relever leur niveau de vie.

Un cas qui n'est pas isolé

La famille Mvuyekure est parmi une armada d'agriculteurs Burundais qui remuent ciel et terre pour survivre. La province Kayanza est la plus peuplée du Burundi avec 800 habitants au km² dans certaines régions. En plus de l'appauvrissement du sol, les terres arables se rétrécissent. La faible production ne permet pas aux habitants de faire des provisions. Ils sont obligés de vendre une partie de la récolte pour subvenir à d'autres besoins (se procurer de l'huile, du sel, des habits). En réalité, il ne s'agit pas de commerce, mais plutôt d'une forme de « troc ». Il n'y a pas d'échange monétaire.

Les agriculteurs échangent les produits agricoles contre d'autres produits de première nécessité. Par conséquent, durant la période de soudure, la famine frappe les ménages et l'insécurité alimentaire s'installe. Les pathologies comme le Kwashiorkor, la malaria et les maladies diarrhéiques profitent de ce désarroi pour augmenter l'effectif de décès. Ce qui fait que les familles démunies demeurent dans une spirale d'instabilité socio-économique.

La conservation des produits horticoles : un cas d'étude ?

La conservation, la transformation et la commercialisation des produits sont autant de contraintes qui bloquent les entrepreneurs dans le business du fruit au Burundi. Cette situation désavantage les petits producteurs qui espèrent vivre de leurs produits.

A cause de ce problème, les vendeurs de légumes et de fruits travaillaient à perte car, expliquent-ils, la clientèle n'arrive qu'à compte-gouttes alors que les fruits ne sont pas conservables. « *Sans acheteurs, une fois nos fruits mûrs, ils s'abîment assez rapidement* », se désolent-ils.

Ils indiquent qu'ils ont de réels problèmes pour écouler leurs marchandises. Les fruits sont très riches en eau. Pour les conserver, l'emballage et les conditions d'entreposage dans des infrastructures adaptées sont essentiels. « *Si on ne trouve pas un acheteur dans l'urgence, on est obligé de les vendre à un prix dérisoire et une certaine quantité est carrément jetée dans la nature* ». Et d'ajouter que le seul choix qui leur reste est celui de les vendre à un vil prix avant qu'ils ne soient mûrs et pourris. « *En avril dernier par exemple, j'ai été obligée de vendre un petit panier rempli de mandarines à 1000 FBu alors qu'avant, il coûtait entre 2000 et 2500 FBu* », déplore une vendeuse ambulante de fruits.

La transformation des fruits, une solution à long terme

La solution au problème de surproduction des fruits serait évidemment de les transformer en jus, en confitures ou en d'autres produits. Cette transformation consiste à modifier leur état physique, généralement de solide à liquide (des fruits aux boissons), mais aussi de solide à solide (des fruits aux confitures). Malgré cela, certaines unités de transformation des fruits qui existent au Burundi peinent à fonctionner normalement. C'est le cas de Barka Entreprises, une unité de transformation des fruits en amuse-gueules, présidée par Gloriose Muhorakeye. Cette usine se trouve à Muyinga dans le quartier Kibogoye. Actuellement, Mme Muhorakeye manque de machines pour transformer les fruits et ses activités sont en veille.

Outre la transformation des fruits en jus, on peut également faire le traitement des déchets issus des fruits. Ces déchets sont de deux types : Les déchets solides (épluchures, peaux, graines, noyaux et autres matières solides étrangères) et les déchets liquides (jus et liquide de lavage et de traitement).

L'huile d'avocat, une huile légendaire

L'avocat est l'une des cultures très importantes au Burundi pour sa valeur

nutritive. La coopérative « Dutezanye imbere » située à Murayi dans la commune de Giheta de la province Gitega est une usine de transformation semi-industrielle. Catherine Nduwimana, gérante de la coopérative « Dutezanye imbere » indique que cette usine fait figure de pionnier dans la promotion de l'huile d'avocat fabriquée au Burundi avec de la matière première locale. Elle atteste que l'huile d'avocat c'est de l'or et explique qu'elle réduit la quantité de cholestérol dans l'organisme et améliore

est donc obligée de collaborer avec les habitants des communes environnantes, entre autres la commune Bugendana, Giheta et Gitega. Ces derniers ont des avocats autour de leurs maisons, alors ils établissent des contrats avec la coopérative à qui ils vendent les avocats. Elle s'en approvisionne selon les variétés. Entre 200 et 250 FBu le kg. Comme ça, la coopérative garantit un marché d'écoulement pour les producteurs d'avocats. Et de souligner que pendant la saison de production des



La solution au problème de surproduction des fruits serait évidemment de les transformer en jus, en confitures ou en d'autres produits.

la santé cardiaque et l'absorption d'importants nutriments.

Elle atteste qu'au Burundi la production des avocats se fait en altitude. Ce qui apporte une qualité supplémentaire en matière nutritionnelle parce que les avocats sont riches en vitamines. Une petite cuillère d'huile ajoutée à la nourriture peut donner les lipides nécessaires à une bonne alimentation équilibrée. La plupart des travailleurs de cette usine sont des femmes.

Plusieurs problèmes handicapent ce secteur

Catherine Nduwimana explique que projet est né en 2005 et que la première production a eu lieu en 2006. L'usine n'a pas de plantation propre à elle. Elle

avocats, ils utilisent environ 70 ouvriers. La coopérative achète environ 10 mille Kg d'avocat par jour.

Mme Nduwimana reconnaît que les gens ne comprennent pas pourquoi ils doivent consommer l'huile d'avocat alors qu'ils peuvent manger le fruit directement. La gérante de la coopérative explique. Pour avoir des bienfaits sur le corps, on doit en consommer au minimum deux cuillères à soupe par jour alors que dans une cuillère à soupe d'huile d'avocat, il y a presque 10 avocats. « *Qui est capable de manger 10 avocats par jour ?* ». Il y a un écart assez grand. C'est pour cela qu'il faut planter 2 variétés (Hass et Fuerte) parce que là on peut arriver même à vendre à moins cher. Une bouteille de 0,73 litres d'huile d'avocat se vend à 24000 FBu sur le marché.

Mme Nduwimana met l'accent sur l'exigence de la propreté à l'usine. « *Les avocats avec des trous, on ne les utilise pas dans la transformation en huile alimentaire. On les garde pour le nettoyage des machines, la fabrication des savons ou l'utilisation interne* ». Puisque nous produisons une huile alimentaire, la propreté est exigée. Il y a des normes d'hygiène qu'on doit faire respecter avant l'entrée des ouvriers dans l'usine. Tous les ouvriers doivent prendre une douche et changer les habits pour avoir accès à l'usine.

La production stagne

Depuis 2006, la production est restée

C'est sur base de ces analyses qu'ils passent la commande. « On n'a pas un laboratoire d'analyse accrédité au niveau international. A l'usine on a un petit labo, mais c'est juste pour analyser l'acidité et après on envoie les échantillons au Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA) qui n'est pas reconnu au niveau international. Les clients internationaux préfèrent faire leurs propres analyses. Et de souligner que l'exportation concerne au minimum 20 mille kg d'huile d'avocat.

L'extraction est mécanique

La transformation et l'extraction d'huile

ce titre, elle ne doit pas être exposée à la lumière. En outre, le coût de production pose problème. « Il faut absolument qu'on arrive à diminuer la quantité d'avocats nécessaire pour produire 1 kg d'huile. Comme cela on pourrait diminuer le prix par litre. C'est un produit qui n'est pas accessible à toutes les bourses. On voudra qu'un jour toute la population puisse en consommer ».

L'huile d'avocat est très riche en vitamines

Et de rassurer que l'huile d'avocat produite au Burundi est de bonne qualité. Pour avoir les fruits qu'on utilise pour fabriquer l'huile d'avocat, on fait la collecte des fruits qui sont à 1800m d'altitude. Ce qui signifie que ces fruits sont très riches en vitamines. Si on fait une comparaison par exemple entre l'huile d'avocats made in Burundi et l'huile d'avocat made in Kenya, avec le même processus d'extraction froide, on constate que l'huile d'avocat produite au Burundi est riche en vitamines par rapport à celle produite au Kenya.

Investir dans les produits bios

La gérante de la coopérative de Murayi fait savoir qu'en 2019 la coopérative en collaboration avec le ministère de l'Agriculture et de l'Élevage et le Fida a fait le lancement officiel de la filière avocatière bio. L'Agriculture biologique de l'avocat présente un avantage économique pour les producteurs parce que les produits certifiés biologiques ont un bon prix sur le marché international. Ce qui veut dire qu'on demande à tous les cultivateurs d'avocats de ne rien mettre dans leur champ (ni engrais chimique, ni produits phytosanitaires), mais plutôt de laisser les avocats pousser. « L'huile d'avocat avec « Label Bio » permettrait d'avoir une meilleure rentrée des devises au Burundi ».

Mme Nduwimana précise que l'expérience acquise et les recherches menées par sa coopérative en vue de l'exportation de l'huile d'avocat lui ont permis de savoir que pour faciliter l'accès du Burundi au marché international, il faut faire la certification bio de toutes les opérations techniques menant à sa production. Le Burundi serait ainsi connu comme pays exportateur de produits bio », rassure-t-elle. Cela permettra qu'on vende l'huile d'avocat à un prix presque double en Europe. « Ainsi, même les fournisseurs vont gagner double ». A titre d'exemple, elle nous raconte l'histoire d'une cultivatrice d'avocats fournisseur de cette usine qui s'appelle Sophie. Elle a commencé par amener 10 kg ou 20 kg d'avocats mais, actuellement, elle amène 2 tonnes d'avocats par jour. Elle a commencé par gagner 10 mille ou 25 mille FBu mais, maintenant, elle va jusqu'à toucher 2 millions et demie de FBu. Ainsi, les conditions de vie peuvent s'améliorer.



confitures ou en d'autres produits.

plus ou moins la même. C'est à partir de l'année 2019 que l'usine, en partenariat avec le Fida ont lancé une campagne de plantation d'avocats greffés. Ce qui veut dire qu'ils ont commencé à planter un peu partout des avocats de bonne qualité « variétés Hass, Fuerte » riches en huile. Et on espère que d'ici deux 2 ans, on aura une grande quantité d'avocats pour augmenter la production. Pour produire 1kg d'huile d'avocat, on utilise environ 45 kg d'avocats de variété locale. Pour produire 1kg d'huile d'avocat avec des variétés spéciales comme « Hass et Fuerte », on utilise 25 kg d'avocats.

Elle révèle un autre défi au niveau de l'exportation. Les clients les contactent et demandent des échantillons. L'usine envoie les échantillons et c'est le demandeur qui fait des analyses.

d'avocat est un processus mécanique (extraction froide). Le fait qu'on ne chauffe pas l'avocat permet de garder toutes les vitamines qui sont à l'intérieur du fruit. Toutes les huiles sont des conservateurs naturels. Une fois qu'elle est mise en bouteille, l'huile peut être conservable pendant deux ans sans qu'elle change les caractéristiques ou qu'elle s'abîme. Et d'ajouter qu'on peut garder l'huile pendant 10 ans sans qu'il change de caractéristiques.

Un autre problème est celui de l'emballage. Selon elle, ce problème touche presque toutes les usines de transformation. Il s'agit de trouver des bouteilles en verre pour la conservation des produits. On a besoin de bouteilles en verre foncé parce que notre huile est extra vierge et de haute qualité et qu'à

Le maïs, essentiel dans la sécurité alimentaire du pays

Le maïs est une plante herbacée tropicale annuelle de la famille des Poacées (graminées), largement cultivée comme céréale pour ses grains riches en amidon, mais aussi comme plante fourragère. En plus, les importations de cette denrée alimentaire jouent un rôle majeur dans l'économie burundaise.

Cette espèce, originaire du Mexique, constituait l'aliment de base des Amérindiens avant l'arrivée en Amérique de Christophe Colomb. La plante fut divinisée dans les anciennes civilisations d'Amérique centrale et méridionale et était cultivée par les Nord-Amérindiens avec la courge et le haricot en utilisant la technique dite « des trois sœurs ». Introduite en Europe au XVI^e siècle, elle est aujourd'hui la première céréale cultivée dans le monde devant le riz et le blé. Avec l'avènement des semences hybrides dans la première moitié du XX^e siècle, puis des semences transgéniques récemment, le maïs est devenu l'icône de l'agriculture intensive dans les pays industrialisés.

Le maïs fait partie des céréales les plus consommées dans toutes les régions du Burundi. De ce fait, il joue un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire du pays, d'autant plus qu'il est riche en nutriments. La grande majorité de la production domestique est autoconsommée par les producteurs et leurs familles et, ce, même dans les zones de forte production (USAID, 2010).



Le maïs fait partie des céréales les plus consommées dans toutes les régions du Burundi.

Le maïs est consommé de différentes manières. Sous forme de maïs grain, de farine, de cake ou de porridge. La farine de maïs est également utilisée pour préparer de la pâte, de la bouillie ou de la bière. Une partie de la consommation de maïs est également destinée à l'alimentation du bétail (USAID, 2010). Selon l'Enquête Nationale Agricole

du Burundi de 2011-2012, la moyenne nationale des rendements en cultures pures au cours de la saison B a été estimée à 752 kg/ha pour le maïs

Commercialisation et échanges

Les récoltes de maïs, même dans les zones de forte production, sont majoritairement autoconsommées. Étant donné que la production domestique de maïs est insuffisante pour satisfaire l'ensemble des besoins de la population, le Burundi est un net importateur de maïs (Tableau 1). Selon ITC (2016), la majorité des importations de maïs au Burundi proviennent de Tanzanie, du Rwanda, d'Ouganda et de Zambie.

La culture du maïs a l'avantage d'être peu demandeuse en termes d'investissement en intrants. Elle est par contre relativement sensible aux maladies. Ce qui affecte négativement sur les rendements. Selon l'Analyse des incitations par les prix pour le maïs au Burundi pour la période 2005-2014, le maïs est la principale céréale cultivée au Burundi, tout au long de l'année et à travers tout le pays, tant en basse qu'en moyenne et haute altitude.

Entre 2005 et 2014, la production de maïs a augmenté de 123 407 tonnes à 127 828 tonnes, soit une hausse de 3,4 %. La production a toutefois diminué en 2014. Cela a été dû notamment aux effets des perturbations climatiques et de faibles pluies (ISTEEBU, 2015). Le maïs fait partie des céréales les plus consommées dans toutes les régions du Burundi.



La culture du maïs a l'avantage d'être peu demandeuse en termes d'investissement en intrants.

Promouvoir la transformation locale pour valoriser la production

La promotion de la transformation des produits au niveau des coopératives répond à un souci de création de la valeur ajoutée, mais également de renforcement de la vision socio-politique des coopératives. La transformation locale permet aux producteurs de récupérer la valeur ajoutée de la transformation, mais également renforce la position des coopératives au niveau des chaînes de valeur locales. Reportage.

Située à 9 km du chef-lieu de la commune Ngozi, l'unité de transformation de Mubuga est l'une des unités de transformation mises en place par le projet « Haguruka » appuyé par « Appui au Développement Intégral et à la Solidarité sur les Collines » (ADISCO en sigle). Avec une production de 500 kg de farine de maïs par jour et un stock de plus de 40 tonnes de grains de maïs, cette unité est un lieu d'approvisionnement en farine de maïs dans toute la province, mais aussi un point de ravitaillement pour d'autres marchés du pays.



Le nouveau moulin octroyé par Adisco a une capacité de production d'une tonne par jour.



Les stocks permettent aux membres des coopératives de mieux maîtriser la variation des prix proposés par le marché.

« Nous avons initié la coopérative avec une dizaine de membres, mais maintenant nous sommes à 448 membres et d'autres

nouveaux adhérents viennent à chaque saison culturale », indique Moussa Nzobonimpa, un des techniciens de la transformation du maïs. A notre arrivée dans cette usine, une machine neuve d'une capacité de 1.000 kg par jour a été récemment installée. Ce qui constitue une fierté pour les coopérateurs.

Le stockage des récoltes, un avantage pour les agriculteurs

A part la transformation du maïs en farine, la coopérative « Tubamurikire » pense aussi à la conservation des récoltes de leurs membres pour éviter le gaspillage. Avec le stockage des récoltes, les coopérateurs sont assurés de ne pas dépenser encore de l'argent pour les futures saisons culturales. Ces stocks ont permis aux membres de mieux maîtriser la variation des prix proposés par les marchés et tirer le meilleur profit de la vente de la production et aux coopératives de disposer de la matière première pour les unités de transformation.

Rôle socio-économique des coopératives

Selon Libère Bukobero, secrétaire général de l'Adisco, la coopérative agricole est une dynamique économique et sociale. Le modèle d'accompagnement veut avant tout appuyer les ménages à accéder aux facteurs de production comme les semences ou plants fruitiers sains et de qualité, les animaux pour le fumier et la formation technique pour pouvoir développer une exploitation familiale intégrée.

Les produits de l'exploitation sont valorisés directement ou passent par la création de la valeur ajoutée via l'utilisation des services des coopératives. Les revenus obtenus servent alors à réinvestir dans la production, ou à la mise en place d'une initiative entrepreneuriale ou sociale. Les ressources sont mobilisées au sein des groupes d'autopromotion. Ceci justifie pourquoi la présentation de l'appui au mouvement coopératif au niveau de l'ADISCO comprend à la fois la production des semences et des plants forestiers/agro forestiers/fruitiers, l'acquisition des animaux d'élevage, le développement des Exploitations Familiales Intégrées (EFI), la mise en œuvre des micro entreprises et les services des coopératives incluant l'approvisionnement en intrants, le stockage, la transformation, la commercialisation et la négociation des financements.

Les ménages continuent donc à développer les EFI, un modèle agro-écologique permettant d'améliorer la production tout en sauvegardant les équilibres écologiques. Les services développés au niveau des coopératives incluent l'approvisionnement en intrants, le stockage des produits, la transformation primaire des récoltes, la commercialisation des produits et l'intermédiation des financements.

Le riz, un aliment indispensable pour la population

Le riz devient de plus en plus une denrée de base dans les villes et les grandes collectivités voire dans les milieux ruraux. Parfois importé, le riz constitue également une source de revenus pour les ménages. Cependant, sa culture est menacée par le non encadrement des riziculteurs, le manque de crédits agricoles...

Le riz est une denrée qui a connu une évolution spectaculaire. Jusqu'en 1990, le riz était un aliment consommé lors des fêtes. Il y avait très peu de riz et on l'importait à partir de la Chine et de l'Asie. On mangeait le riz à des occasions spéciales. Très vite, il y a eu un certain engouement pour le riz et la culture du riz s'est intensifiée jusque dans les années 2013-2014.

On avait une production qui était estimée à 120 mille tonnes par an et on en importait environ 40 mille tonnes.

« C'est-à-dire qu'on en mangeait à peu près 160 mille tonnes chaque année ; donc l'importation du riz était estimée à plus ou moins 25%. Alors que dans les années 1980-1990, on récoltait seulement 20 mille tonnes par an », précise Joseph Bigirimana représentant pays de l'Institut International de Recherche sur le Riz (IRRI). Et de soutenir qu'actuellement, les estimations actuelles se situent aux environs de 150-160 mille tonnes par an et on importe seulement 20% de tout le riz dont on a besoin.

Une consommation tirée par l'augmentation des revenus ?

Selon lui, au niveau des ménages l'alimentation a changé. Dans les années 1980-1990, on avait seulement 2 kg de riz par personne et par an. La demande du riz a augmenté qu'en 2014. La consommation annuelle est de 15 kg par personne en moyenne. En 30 ans, la consommation du riz a été multipliée par

huit. En milieu rural, sa consommation a été multipliée par dix.

Et de renchéir que le riz est une culture stratégique pour toute la région de l'Afrique de l'Est. Le riz est une culture qui peut facilement aider dans la lutte contre l'insécurité alimentaire. Au Burundi, le riz est un aliment indispensable pour la population non seulement pour sa consommation mais aussi pour gagner de l'argent. C'est un aliment qui, de plus en plus, prend de la place et qui peut se classer facilement parmi les principaux aliments dans le futur.

Des avancées considérables

Il y a beaucoup de projets en cours de réalisation pour préparer le terrain, augmenter les espaces irrigués en construisant des barrages par exemples. Les projets de la Banque Mondiale et même du gouvernement ainsi que de la Banque Africaine de Développement (BAD). Dans la plaine de l'Imbo, on a toujours envie d'avoir beaucoup d'espaces irrigués parce que dans cet espace, le riz pousse mieux et avec une grande production par rapport aux espaces non irrigués. Que ce soit dans la plaine de l'Imbo ou en milieu rural, notamment dans les marais d'altitude, les projets d'aménagement des marais sont en cours pour pouvoir mieux cultiver.

En outre, le circuit semencier du riz est en train d'être amélioré considérablement pour avoir de bonnes variétés et produire une bonne semence qui pousse bien et qui produit mieux. « En plus, on est en train d'améliorer considérablement la façon de cultiver le riz, l'objectif étant que dans un futur proche, on n'importe plus le riz. On va cultiver le riz suffisamment au Burundi », précise-t-il.

Chaque variété a une caractéristique donnée

Pour caractériser une variété, il faut prendre en compte son rendement, sa taille et la durée du cycle végétatif, c'est-à-dire quand vous cultivez aujourd'hui, savoir quand vous allez récolter. Une autre variable concerne les maladies. Il y a des variétés qui résistent à une maladie, mais qui ne résistent pas à d'autres maladies. Le travail du chercheur consiste à trouver une variété que les riziculteurs aiment. Pour aimer une variété, il faut qu'elle soit très productive et qu'elle ait un bon goût

La résistance aux différents stress écologiques fait qu'il y a des variétés qui peuvent être cultivées ici et pas ailleurs. Chaque fois, il faut chercher une variété adaptée à la plaine et une variété adaptée aux marais d'altitude dans les différentes écologies.



Le riz est une culture stratégique pour toute la région de l'Afrique de l'Est.

Le riz est une céréale de la famille des Poacées, cultivée dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées chaudes pour son fruit, ou caryopse, riche en amidon. Il est très utilisé dans l'alimentation des Burundais. Parfois importé, le riz constitue également une source de revenus pour les ménages.

Différentes rizicultures

M. Bigirimana indique qu'il y a différentes façons de cultiver le riz. Il y a d'abord la riziculture irriguée, c'est-à-dire vous avez de l'eau quand vous en avez besoin et vous retirez l'eau quand vous voulez. C'est le cas de la SRDI. On a des canaux d'irrigation et on peut mettre de l'eau dans le champ et quand on n'en a plus besoin, on la retire, mais en dehors de l'espace où il y a les canaux d'irrigation, on ne peut plus contrôler l'eau et on attend la pluie. Il y a ensuite la riziculture pluviale qui dépend de la pluie. Dans ce cas, vous devez cultiver quand la pluie est là. Il peut résister au manque d'eau quand la pluie ne tombe pas. Une variété de riz adaptée au système irrigué n'est pas nécessairement adaptée au système pluvial. Le riz de montagne n'est pas très courant au Burundi, mais est beaucoup cultivé en Ouganda. C'est un riz que vous pouvez planter comme on plante les haricots. On n'a pas besoin de garder l'eau dedans

Pourtant, les défis ne manquent pas

Le renouvellement des variétés qui n'est pas assuré, les maladies du riz qui limitent la production, les techniques de production qui ne sont pas développées, l'absence des techniciens formés sont autant de défis qui hantent le secteur. Sans oublier les contraintes socio-économiques parce qu'il y en a qui veulent cultiver le riz, mais qui ne trouvent pas facilement les crédits nécessaires. Dans les milieux ruraux, on a des variétés qui sont très peu productives et qui ont été cultivées pendant longtemps. En outre, il y a des maladies qui sont causées par le froid, les champignons, la salinité, etc., « toutes ces maladies viennent limiter la production ».

Selon ce chercheur, il existe des pistes de solution. « Pour le renouvellement des variétés, c'est la recherche qui doit s'y mettre pour avoir de nouvelles variétés à cultiver et le ministère pourra contrôler pour voir si ces variétés sont bonnes pour être vulgarisées. Pour les maladies, M. Bigirimana indique que le chercheur doit également trouver des solutions en trouvant des produits qui doivent soigner les plantes, mais aussi en trouvant des variétés qui résistent aux maladies. En plus, pour les technologies de production, le chercheur doit être à l'origine des nouvelles technologies comme par exemple l'utilisation des engrais qui peut être considérée comme technologie de production. Il s'agit de trouver le meilleur engrais et la meilleure méthode de l'utiliser. Pour les contraintes socio-économiques, la solution serait également de se regrouper en associations pour avoir accès au crédit. « Au Burundi, on a l'avantage d'avoir des riziculteurs regroupés dans des associations qui sont plus crédibles pour décrocher un crédit à la banque ».

Production du riz sur une période de 10 ans (Source : Annuaire des Statistiques Agricoles de 2016)

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Riz	70911	74492	78432	83019	91415	64629	41456	67377	38674	146633

Le riz a été introduit au Burundi dans les années 1890 par les Arabes en provenance de la Tanzanie. Ils ont repiqué le premier plant de riz sur les rives du lac Tanganyika. C'est vers les années 1960-1965 que le riz a été introduit dans toute la plaine de l'Imbo. Notamment avec la création de la société régionale pour le développement de l'Imbo (SRDI) qui a été opérationnelle depuis les années 1967. Avec ce mouvement le riz a été cultivé dans toute la plaine de l'Imbo. Vers 1987, le riz a été cultivé dans les marais d'altitude et ainsi s'est propagé dans tout le pays, raconte Joseph Bigirimana représentant pays de l'Institut International de Recherche sur le Riz (IRRI).



Au Burundi, le riz est un aliment indispensable pour la population non seulement pour sa consommation, mais aussi pour gagner sa vie.

D'après Joseph Bigirimana, représentant de l'IRRI la régionalisation des cultures est une politique qui stimule la production. On spécifie une zone qui va produire une telle culture. « Par exemple dans une région comme Mugamba qui produit beaucoup de pommes de terre, ça serait une erreur de prendre un grand champ et de l'emblaver avec des colocas ou une région comme Kirundo qui produit beaucoup de haricot, ça ne serait pas malin d'amener la culture du blé là-bas, car vous n'allez pas produire ».

La régionalisation des cultures augmente la production. D'un autre côté, le paysan ne devrait pas manger un seul type d'aliment. Il doit manger des aliments variés. Ainsi, pour la spécification régionale, il faut s'assurer que les agriculteurs qui n'ont pas produit un tel aliment l'importent d'une autre région. Une régionalisation des cultures sans la possibilité de transférer les produits d'une région à une autre causerait un problème. Elle doit être suivie par la facilité dans le transfert des produits alimentaires.

La recherche et l'innovation au service du développement agricole

L'Université du Burundi (U.B) collabore avec les différents acteurs pour promouvoir le développement du secteur agricole. Des recherches ont été menées sur la qualité du sol, les pratiques agricoles, la multiplication des semences et les insectes comestibles. Les résultats de ces recherches sont mis à contribution par les producteurs pour améliorer la sécurité alimentaire. Cependant, les communautés rurales ont du mal à intégrer certaines pratiques agricoles pour diverses raisons

La Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI) de l'Université du Burundi occupe les devants de la scène en matière de recherche dans le secteur agricole. Elle dispose de 5 centres de recherche dont 3 sont déjà accrédités. Au-delà de cela, il existe des projets déjà clôturés alors que d'autres sont en cours dont le projet sur la sécurité alimentaire dans les régions densément peuplées du Nord du pays. Ce dernier a quatre orientations ou sous-projets, à savoir : l'étude de l'érosion, l'étude sur les caprins (vers gastro-intestinaux des chèvres), une modélisation des multicultures sur les systèmes d'exploitations agricoles et le sous-projet sur les insectes comestibles.

Bref, tous ces sous-projets se concentrent sur les recherches relatives à la sécurité alimentaire et l'encadrement des étudiants belges et burundais. Cependant, le gel de la coopération bilatérale avec la Belgique et la pandémie de Coronavirus ne facilitent pas l'encadrement des étudiants, laisse entendre Dr Ir Ndimubandi. Dans un contexte de pandémie, on ne peut pas prendre le risque d'accueillir des chercheurs étrangers.

« Nous réalisons des recherches ponctuelles et des études commanditées par différents partenaires dont le PAM, l'IFDC, le FIDA et autres », fait savoir notre interlocuteur. A titre illustratif, l'IFDC a commandité une étude sur 9 chaînes de valeur (lait, œufs et poules, fruits (pruniers de japon et maracuja) et légumes (amarante, épinards), patchouli, tournesol, et sorgho blanc). Cette activité est en cours de réalisation par les enseignants de l'UB via la faculté d'Agronomie.

Des études assez approfondies sur l'un ou l'autre aspect en rapport avec le développement agricole se déroulent au niveau des centres de recherche. Pour les recherches sur le riz, les résultats sont probants. Il existe déjà un centre de recherche dédié à la riziculture.

L'International Rice Research Institute, IRRI en sigle qui est incorporé dans la faculté, mais il jouit d'une autonomie de gestion. C'est un centre régional de recherche sur la culture du riz jouissant d'un statut diplomatique. C'est une organisation internationale qui collabore avec la FABI, surtout au niveau des recherches, révèle Dr Ir Ndimubandi.

Des centres de recherche pour promouvoir le développement

En novembre dernier, le ministre en charge de l'enseignement supérieur a remis au ministère de l'Agriculture des semences de riz issues du centre de recherche de l'IRRI logé à l'Université du Burundi. Le lot était constitué de 3,5 tonnes de semences de riz pré-base de 7 variétés et 35 tonnes du riz paddy. « La bonne recherche est celle dont la population tire profit comme l'a fait l'IRRI dans ses essais », a déclaré le ministre en charge de l'agriculture Dr Déo Guide Rurema. Il encourage et félicite l'IRRI par le biais du ministère en charge de la recherche scientifique.

Ce riz est produit dans le cadre de la recherche-développement, une approche utilisée par l'IRRI lors de ses essais sur différentes variétés du riz à Gihanga, Rumonge, Cankuzo et Ngozi.



La bonne recherche est celle dont la population tire profit comme l'a fait l'IRRI dans ses essais.

FABI et ISABU, deux institutions complémentaires

La Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI) assure la présidence du conseil d'administration de l'ISABU. De ce fait, il existe des relations privilégiées entre les deux institutions. Ainsi la FABI fait recours aux services de l'ISABU moyennant une contribution financière pour faire des analyses au niveau des laboratoires de l'ISABU.

Dans le cadre du projet sur la sécurité alimentaire, il existe une sous-composante consacrée à l'étude sur l'érosion. Des échantillons sont soumis au labo de l'ISABU pour analyse. Dans ce cas, il revient aux experts de la FABI d'interpréter les résultats issus des analyses. Au niveau des recherches, l'ISABU apporte son soutien pour une réflexion collective tel que défini au niveau du plan directeur de recherche de la FABI. De cette façon, les chercheurs de l'ISABU collaborent avec les enseignants de l'UB pour réaliser des recherches sur les insectes comestibles, fait savoir Dr Ir Jean Ndimubandi, agroéconomiste et responsable local du projet SADER.

Attention l'érosion dégrade le sol !

Il est évident qu'il y a un impact négatif de l'érosion sur la fertilité du sol. Auparavant, les études se limitaient sur les pertes en terre surtout sur les terrains à fortes pentes dans les Mirwa. Depuis les années 1990, les chercheurs de l'UB effectuent des analyses quantitatives sur l'impact de l'érosion. « *La terre meuble se dégrade sur toute l'étendue du territoire, plus particulièrement au centre du pays et dans la région des Mirwa* », a affirmé Ir Samuel Ndayiragije, ex-directeur général de l'OBPE.

« La dégradation des terres à l'Est du pays est évaluée à 4 tonnes par ha et par an. Au centre du pays, elle est évaluée à 8 tonnes par ha et par an. La situation est catastrophique dans la région naturelle des Mirwa où la perte en terre meuble s'élève à 100 tonnes par ha et par an », a alerté Ir. Ndayiragije. Cet environnementaliste prévient que si on n'y prend pas garde, dans moins de trente ans, il n'y aura plus de sol meuble dans cette région. Le sol meuble est assimilable aux produits non renouvelables, argumente-t-il. En moyenne, au niveau mondial, pour former un centimètre de sol, il faut à peu près 178 ans. Ce qui signifie que pour former un millimètre de sol, il faut à peu près 18 ans. Ir Ndayiragije appelle tout un chacun à sauvegarder ce bien commun difficilement renouvelable.

Quid de l'infertilité du sol ?

Le projet SADER se concentre actuellement sur les nutriments perdus en cas d'érosion (analyse qualitative). Pour ce faire, il a été constaté qu'il y a une perte de plusieurs éléments nutritifs qui

Typologie des exploitations agricoles

La typologie des exploitations agricoles effectuée sur les données de l'Enquête Nationale Agricole du Burundi (ENAB) a permis d'identifier quatre classes :

1. Les petites exploitations qui représentent 31,6% de l'ensemble des exploitations dirigées par des chefs de ménage âgés en moyenne de 39 ans. Elles comptent en moyenne 4 personnes, ont une superficie de 0,2 ha et une tête de caprin par exploitation ;
2. Les exploitations moyennes qui totalisent 50,9 % de toutes les exploitations et dirigées par des chefs de ménage âgés en moyenne de 44 ans. Elles comptent en moyenne 5 personnes, ont une superficie de 0,5 ha et 2 têtes de caprins par exploitation ;
3. Les exploitations intermédiaires qui correspondent à 13,7% des exploitations agricoles et dirigées des chefs d'exploitation âgés en moyenne de 48 ans. Elles comptent en moyenne 7 personnes, une superficie de 1,1 ha, un bovin et trois caprins par exploitation ;
4. Les grandes exploitations qui concernent 3,8% de l'ensemble des exploitations et dirigées par des chefs d'exploitation âgés en moyenne 50 ans. Elles comptent en moyenne 8 personnes, ont une superficie de 2 ha, deux bovins et quatre caprins par exploitation.

Source : Enquête sur les conditions de vie des ménages de 2014.



Il a été constaté qu'il y a une perte de plusieurs éléments nutritifs (N,P,K,Ca...) qui sont emportés par les eaux de ruissellement.

partent avec les eaux de ruissellement. Ce sont notamment le Potassium, l'Azote et le Calcium tout ce qu'il y a comme éléments dont la plante a besoin pour sa croissance et pour fabriquer ses fruits, explique Dr Ir Ndimubandi.

Les résultats des recherches sont disponibles. Il reste à compléter la base de données avec les années antérieures pour avoir une idée sur l'ampleur de ce phénomène sur une longue durée (5 ou 10 ans). Ce sera une première au Burundi où on va montrer effectivement qu'il y a une réduction la fertilité à cause de la dégradation du sol ou de l'érosion du sol, se réjouit-il.

Pourquoi la non appropriation des pratiques agricoles modernes ?

La plupart des agriculteurs burundais exploitent de petits lopins de terre. Ils font recours à des techniques culturales ancestrales. Ces dernières procurent de faibles rendements agricoles. Nonobstant, les moniteurs agricoles et les agronomes assurent un encadrement de proximité des producteurs. De surcroît, plusieurs programmes et projets se concentrent sur ce volet pour améliorer la sécurité alimentaire. Pourquoi les agriculteurs adoptent tardivement ces pratiques combien efficaces pour accroître la

productivité? L'agroéconomiste Dr Ir Jean Ndimubandi tente de donner une explication à ce phénomène.

« *De par mon expérience dans le secteur agricole, il existe bel et bien des moniteurs agricoles à l'échelle nationale. De plus, il y a des ingénieurs agronomes qui occupent des fonctions dans les services d'accompagnement des producteurs* » affirme-t-il. Il propose plutôt une analyse systémique pour identifier les facteurs qui font que la situation reste inchangée sur le terrain.

Pour lui, les principales causes de cette situation sont surtout la mentalité des communautés paysannes et le pouvoir d'achat très faible des paysans. Ce sont essentiellement les deux facteurs auxquels s'ajoutent le manque de ressources et de matériel pour intégrer les pratiques agricoles modernes. La terre est un substrat qui doit être utilisé dans le cadre de la production agricole. Or, la plupart des régions font face à l'exiguïté des terres arables. Au lieu d'optimiser le rendement sur son petit lopin de terre le paysan préfère faire recours aux pratiques ancestrales pour avoir de quoi mettre sous la dent.

Une agriculture plutôt de subsistance

Pour l'agroéconomiste Ndimubandi, les agriculteurs évitent le risque de rupture de stocks de produits de première nécessité (haricots, maïs, etc.) au cours d'une saison culturale. Ils n'ont pas la garantie qu'ils vont dégager un surplus de récolte pour générer des revenus. Les agricultures vivent dans la précarité. Ce qui fait que l'argent gagné n'est pas nécessairement réinvesti, mais plutôt il est utilisé pour subvenir à d'autres besoins. Cela amène les agriculteurs à être réticents aux itinéraires techniques proposés par les spécialistes du domaine.

En cas de mise sur pied d'un projet, les agriculteurs adhèrent aux activités du projet, mais après le projet ils reviennent aux anciennes méthodes. « *Cela est dû au manque d'intrants, à la faiblesse du pouvoir d'achat et les mentalités qui n'évoluent presque pas. C'est beaucoup plus la survie de la famille qui lui tient à cœur que maximiser le profit ou la production* », précise-t-il. Leur leitmotiv est d'avoir de quoi nourrir leurs familles que d'avoir des tonnes de récoltes sur des hectares et des hectares, conclut-il. Vraisemblablement, l'agriculture nécessite de gros investissements qui ne sont pas à la portée de toutes les bourses.

« *Il ne faut pas blâmer les agriculteurs* ». En revanche, nuance-t-il, en matière de vulgarisation agricole, certains sont favorables au changement alors que d'autres ne veulent pas entendre parler d'innovation. Cela dépend aussi de la typologie des agriculteurs selon leurs revenus et l'aire à cultiver.



Pour l'agroéconomiste Jean Ndimubandi, les agriculteurs évitent le risque de rupture de stocks des produits de première nécessité (haricots, maïs, etc.) au cours d'une saison culturale.

A propos du projet SADER

Le projet Sécurité Alimentaire pour le Développement Rural durable dans les provinces du Nord du Burundi (SADER) est un des cinq projets couverts par le programme de coopération Universitaire institutionnelle entre les universités de la communauté flamande de Belgique et l'Université du Burundi. Le programme et ce projet ont démarré le 1er avril 2011 pour une durée initiale de 36 mois.

Sur le plan académique, le projet vise le renforcement des capacités humaines et logistiques des deux facultés, à savoir : la Faculté d'Agronomie et de Bio-Ingénierie (FABI) et la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FSEG) en ce qui concerne la recherche et l'enseignement relatifs à l'intensification des systèmes de production et l'optimisation des chaînes de valeur ainsi que la gestion durable des ressources naturelles.

Sur le plan du développement, le projet a pour objectif de renverser les tendances vers l'insécurité alimentaire des ménages à travers une intensification des systèmes de production, une optimisation des chaînes de valeur et une gestion durable des ressources naturelles.

Le renversement des tendances croissantes vers l'insécurité alimentaire des ménages ruraux au Burundi est une nécessité absolue pour l'avancement du développement rural. Depuis plusieurs décennies, une gamme de pratiques agricoles a été vulgarisée auprès des agriculteurs. Ces pratiques ont été identifiées et validées au niveau des stations de recherche mais leur taux d'adoption et les effets de cette adoption sur les rendements des cultures, les marges bénéficiaires et leur durabilité écologique (bilan de fertilité, dégradation des terres par érosion hydrique) ont fait l'objet de peu d'études longitudinales dans le milieu rural même. Ainsi l'ambition de ce projet est de conduire une recherche-action relative à la sécurité alimentaire, aux chaînes de valeur et au développement rural qui permettra de :

1. Faire avancer les connaissances sur l'adoption d'une part et les impacts d'autre part de quelques « bonnes » pratiques agricoles ainsi que sur quelques chaînes de valeur;
2. Intégrer ces connaissances dans la formation des ingénieurs agronomes à la FABI de l'UB et des licenciés en économie rurale à la FSEA;
3. Impliquer davantage les enseignants de ces facultés dans la recherche;
4. Offrir aux étudiants burundais et flamands un cadre solide pour leur projet de recherche au niveau Ingénieur, Licence, Maîtrise ou Doctorat.

Source : Site officiel de l'Université du Burundi.

Quand les chenilles légionnaires d'automne menacent la culture du maïs

Les chenilles légionnaires d'automne ne cessent de ravager les champs de maïs dans la commune Mutimbuzi de la province Bujumbura Rural. Cette situation réduit considérablement la production de maïs de cette région. Les agriculteurs demandent la mise en place d'un produit phytosanitaire capable de les mettre hors d'état de nuire

Dans une visite effectuée par Burundi Eco samedi le 5 janvier 2019 sur la colline Muyange de la commune Mutimbuzi, les cultivateurs de maïs font savoir qu'ils vont abandonner cette culture si rien n'est fait dans l'immédiat pour éradiquer les chenilles légionnaires d'automne qui ravagent du jour au jour les champs de maïs. Ils indiquent que depuis que ces chenilles s'observent dans cette région, la production de maïs a chuté sensiblement. Edouard Nshimirimana, coordinateur de la coopérative «Mworozikunda Ibdudukikije» rencontré à la colline Muyange fait savoir que sur un hectare et demi, on pouvait récolter 3 tonnes de maïs.

La perte est colossale

Néanmoins, depuis qu'il s'observe l'invasion des chenilles légionnaires dans cette localité, on y récolte moins d'une tonne. Il s'inquiète que cette coopérative a récolté 600 kg de maïs réservés comme semences sélectionnées sur un hectare et demi pendant la saison culturale A en 2018. Quant aux maïs destinés à la vente, on n'a rien récolté sur cette même superficie. Pour Nshimirimana, la perte est énorme au regard du coût de production. Et de préciser que si rien n'est fait pour en finir avec cet insecte ravageur, tous les agriculteurs de maïs seront obligés d'abandonner cette culture.



La chenille légionnaire d'automne a été signalée pour la première fois en Afrique centrale et occidentale au début de l'année 2016.



L'invasion des chenilles légionnaires affecte les rendements agricoles.

Daniel Mazarahisha, directeur provincial de l'agriculture et de l'élevage à Bujumbura rural indique que la production de maïs dans sa localité a régressé à cause des chenilles légionnaires d'automne même s'il ne précise pas à quel niveau. Mazarahisha demande aux agriculteurs d'utiliser les produits phytosanitaires comme le dursban liquide, le dursban granuleux, le sytalm, et l'orthen pour minimiser les dégâts. Néanmoins, il fait remarquer que ces produits ne sont pas à la portée de toutes les bourses, car ils sont chers. A titre d'exemple, 1 kg d'orthen coûte 27 000 FBu.

Qu'est-ce que la chenille légionnaire d'automne ?

La chenille légionnaire d'automne est un insecte ravageur qui attaque plus de 80 espèces de plantes, causant des dégâts aux céréales d'importance économique telles que le maïs, le riz et le sorgho,

mais aussi aux cultures maraîchères et au coton. Elle est aussi signalée sur l'arachide, le coton, les cucurbitacées, l'oignon, la patate douce, le haricot, la tomate et sur les autres solanacées (aubergine, tabac) et sur de nombreuses plantes ornementales. Elle est originaire des régions tropicales et subtropicales des Amériques. Adulte, elle peut se déplacer jusqu'à plus de 100 km par nuit. Elle pond des œufs sur les plantes, qui éclosent sous forme de larves et commencent à attaquer les plantes. De fortes infestations peuvent entraîner d'importantes pertes de rendement. Les agriculteurs américains ont mis de nombreuses années à apprendre à gérer le parasite, mais à un coût exorbitant.

Sa propagation en Afrique

La chenille légionnaire d'automne a été signalée pour la première fois en Afrique centrale et occidentale au début de l'année 2016 (Sao Tomé-et-Principe, Nigeria, Bénin et Togo) puis à la fin de l'année 2016 et en 2017 en Afrique du Sud, en Angola, au Botswana, au Burundi, en Côte d'Ivoire, en Éthiopie, au Ghana, au Kenya, au Malawi, au Mozambique, en Namibie, au Niger, en Ouganda, en République démocratique du Congo, au Rwanda, en Sierra Leone, en Tanzanie, en Zambie et au Zimbabwe. En janvier 2018, la chenille légionnaire a été détectée et signalée dans presque tous les pays d'Afrique subsaharienne, à l'exception de Djibouti, de l'Erythrée et du Lesotho.

Sa propagation au Burundi

Au Burundi, c'est au mois de février 2016 que des attaques de la chenille légionnaire sur la culture du maïs ont été signalées en premier lieu dans la province de Cibitoke en commune Rugombo. Dès lors, les travaux de

caractérisation effectués par l'IITA (International Institute for Tropical Agriculture) et la FAO ont confirmé en décembre 2016 qu'il s'agissait de l'espèce *Spodoptera frugiperda*. La situation actuelle au niveau du pays est telle que la chenille légionnaire est présente dans toutes les provinces. Les zones les plus touchées se trouvent dans la partie Nord de la plaine occidentale du Burundi. Cette gravité pourrait être liée à la culture du maïs qui, dans ces régions, est pratiquée en continu tout au long de l'année et surtout dans les périmètres irrigués.

Bien qu'il soit encore trop tôt pour connaître avec précision l'impact à long terme de la chenille légionnaire d'automne sur la production agricole

chenille commence à ronger les feuilles.

Concernant la lutte contre les chenilles légionnaires, Alexis Mpawenimana a indiqué qu'il n'y a pas encore de solutions spécifiques pour faire face à la chenille légionnaire, mais qu'on a commencé par les stratégies de lutte sur d'autres chenilles sans oublier qu'il y a d'autres techniques localement utilisées comme l'épandage de la terre, du cendre, du piment ... etc. Il indique que la recherche continue pour trouver des solutions efficaces et efficientes, mais qui ne causent pas de problèmes sur l'environnement et la santé humaine.

Alexis Mpawenimana rassure qu'il y a des mesures préventives prises dans le cadre de la lutte intégrée. A ce niveau,



Le recours aux pesticides devrait être l'option de dernier recours dans le respect de la lutte intégrée contre la chenille légionnaire d'automne pour éviter d'éventuelles intoxications humaines et animales et la pollution de l'environnement.

et la sécurité alimentaire en Afrique, il est indéniable qu'elle constitue déjà un risque majeur pour les populations et l'économie des pays affectés.

Pas de solution efficace contre la chenille légionnaire d'automne

Selon Alexis Mpawenimana, chercheur à l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU), la chenille légionnaire crée des trous sur la feuille de maïs et par après s'attaque aux épis. Ce chercheur de l'ISABU a indiqué qu'il n'y a pas de solutions spécifiques pour la chenille légionnaire, mais que les recherches se poursuivent pour trouver des solutions efficaces.

Mpawenimana indique que le papillon pond sur la face inférieure de la feuille et ; après éclosion de ses œufs, les chenilles légionnaires entrent dans la cornée de la plante en question et commencent à ronger les feuilles encore enroulées qui se développent étant déjà trouées.

Comment se développe-t-elle ?

Alexis Mpawenimana indique que la chenille légionnaire se développe en six stades. Aux 3^{ème} et 4^{ème} stades larvaires, la

Alexis Mpawenimana propose la rotation des cultures comme solution pour réduire les dégâts.

Un plan d'action national pour le contrôle de la chenille légionnaire d'automne a été élaboré par le ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage via la direction de la protection des végétaux. Il dispose de quatre axes prioritaires. Le premier est la coordination et la collaboration. Le deuxième est la communication, la sensibilisation, le renforcement des capacités et la recherche. Le troisième est la gestion ou le contrôle intégré et durable basé sur la surveillance, le dépistage et l'alerte précoce et le quatrième l'évaluation et l'étude de l'impact.

Ce plan indique que la meilleure stratégie de contrôle du ravageur consiste en des efforts communautaires de surveillance et d'alerte précoce pour une intervention rapide et durable orientée vers une lutte intégrée. Les efforts de lutte contre les chenilles légionnaires jusque-là engagés par les agriculteurs arrivent quelque peu à contenir les attaques du ravageur, mais se révèlent insuffisants voire inefficaces. Ils consistent principalement au

ramassage des chenilles encore parfois trop tard pour les cultures et, sans penser à la destruction des œufs à l'utilisation des produits chimiques inefficaces tels que le Dursban 4 E, le Dimethoate 40EC, Le Delthametrine 2,5EC, l'Acelamectine ainsi qu'à l'utilisation de produits divers tels que le savon, la terre, le piment, etc. Le manque de maîtrise du cycle biologique du ravageur est préjudiciable à une lutte efficace.

Les actions urgentes pour réduire ses dégâts

Les actions urgentes à mener pour réduire l'impact négatif de la chenille légionnaire sont les campagnes de sensibilisation s'appuyant sur les médias et les sessions de formation, l'élaboration et la diffusion à grande échelle des documents didactiques (les manuels de formation des formateurs, recherches techniques sur la lutte intégrée dont la composante principale est la surveillance et l'alerte précoce communautaire pour une lutte mécanique axée sur la localisation des œufs et des jeunes chenilles pour les détruire à temps), l'importation et la facilitation d'accès aux produits efficaces et respectueux de l'environnement proposés par les institutions spécialisées.

Le recours aux pesticides devrait être aussi l'option de dernier recours dans le respect de la lutte intégrée contre la chenille légionnaire d'automne pour éviter d'éventuelles intoxications humaines et animales et la pollution de l'environnement. Les produits homologués sont l'orthène 755P, le Cyperméthrin 50EC et le Dursban 3G. A partir de la première semaine suivant la récolte du maïs, les agriculteurs doivent procéder à une surveillance des champs pour une détection précoce des œufs et des jeunes larves pour les tuer. En cas d'attaque au niveau du cornet, l'application d'une poignée de sable mélangé avec de la cendre de bois ou avec de la latérite peut aider à tuer les chenilles légionnaires.

Les bonnes pratiques culturales peuvent également contribuer à limiter la propagation des chenilles légionnaires. Il s'agit notamment du push-pull, c'est-à-dire l'association du maïs planté en intercalaire avec du desmodium intortum et en bordure du pennisetum qui attirent les papillons femelles et piègent les jeunes chenilles. Et d'ajouter que la destruction des mauvaises herbes graminéennes dans les champs et aux alentours qui risquent de procurer un abri aux chenilles, l'utilisation d'une semence de bonne qualité et une fertilisation équilibrée peuvent améliorer la vigueur des plants et réduire éventuellement les dommages (mélange de 130 kg de DAP, 50 kg de Kcl et 37 kg d'urée par hectare) et le labour profond permet de ramener les chrysalides du ravageur à la surface du sol et de les exposer aux prédateurs.

Les maladies des plantes, un casse-tête pour les agriculteurs

Le flétrissement bactérien du bananier dénommé Banana Xanthomonas Wilt (BXW) constitue un casse-cou pour les agriculteurs. La production baisse. Burundi Eco fait le point sur le danger que présente cette maladie, le taux d'incidence, les symptômes et les stratégies de lutte contre cette maladie dans la province de Muyinga. Il revient aussi sur d'autres maladies des plantes et insectes ravageurs qui sont à l'origine de la disparition de certaines cultures au Burundi

Le Banana Xanthomonas Wilt (BXW) ou simplement le flétrissement bactérien du bananier est une maladie bactérienne dévastatrice qui menace la production de bananes au Burundi, indique Jean Claude Mbarushimana, inspecteur phytosanitaire au Bureau Provincial de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage (BPEAE) de Muyinga. Présente dans le pays depuis 2010, BXW continue à menacer la sécurité alimentaire des ménages ruraux vulnérables pour lesquels la banane est une source majeure d'alimentation et de revenu. Il affecte toutes les variétés de bananier et il n'y a pas de remède connu ou une variété de bananier qui résiste à cette maladie.

Des stratégies pour prévenir la maladie

Selon Mbarushimana, un paquet de stratégies de gestion de BXW a été largement diffusé au Burundi à travers le BPEAE pour contrôler et prévenir la propagation de la maladie. A titre d'exemple, les agriculteurs étaient auparavant recommandés d'éliminer les plants présentant des symptômes de BXW en dessouchant l'ensemble des touffes associées. Le constat est que les agriculteurs n'ont pas été motivés à utiliser cette méthode de manière volontaire du fait que leurs moyens de subsistance dépendaient du bananier. Les agriculteurs précisent que dessoucher toute la touffe de bananiers alors qu'il s'agit d'un seul pied de bananier attaqué est une perte colossale. C'est la raison pour laquelle les agriculteurs étaient souvent réticents à enlever la touffe dans son entièreté du fait qu'un seul bananier ou deux présente des symptômes de BXW. Ils s'inquiètent d'avoir beaucoup perdu en dessouchant la touffe toute entière. En pratiquant cette technique, ils ont cru que la maladie avait totalement disparu. Néanmoins elle est encore présente dans cette région.

Avec la technique SDSR, les résultats sont satisfaisants à Muyinga

Mbarushimana fait savoir qu'on a changé de stratégie de lutte contre le BXW en adoptant la technique dénommée Single



Le BXW réduit la production de la banane.

Diseases Stem Removal (SDSR). Avec ce système, seuls les pieds présentant les symptômes de BXW sont coupés au niveau du sol. L'élimination continue des pieds qui présentent les symptômes de BXW dans le champ de bananiers réduit la concentration bactérienne à l'intérieur de la touffe et empêche les bactéries de se déplacer vers les autres rejets. Cela réduit rapidement l'incidence de la pathologie à un niveau acceptable. L'élimination immédiate des pieds de bananiers infectés réduit également le délai de transmission de la maladie aux plantes saines avoisinantes. Le SDSR réduit l'incidence du BXW à moins de 2% en 4 mois. Par conséquent, il est actuellement utilisé par environ 20 000 ménages en RD Congo et en

Ouganda pour gérer BXW. On veut étendre cette technique à plus de 37 000 ménages supplémentaires en 2019.

Dans le cadre du projet AMASHIGA, on a appliqué le système SDSR dans la province de Muyinga de septembre 2016 à septembre 2017. L'objectif primordial de cette recherche était de confirmer l'efficacité technique du SDSR au Burundi. Depuis qu'on l'a initié dans la lutte contre le BXW, des résultats satisfaisants s'observent, car les agriculteurs coupent directement le pied qui présente les symptômes de cette pathologie. Néanmoins, il s'inquiète que le taux d'incidence de la maladie reste élevé dans certaines localités de la province Muyinga.



Le BXW entraîne le flétrissement des régimes avec maturation prématurée et coloration interne brun rougeâtre des fruits.

Incidence de BXW par commune dans la province de Muyinga

Communes	Collines	Nombre total de ménages	Nombre de ménages présentant des bananeraies ayant des symptômes de BXW
Butihinda	Buhorana	1646	1149
	Kavumu	622	28
	Kamaramagambo	2705	69
	Cagizo	1846	57
	Rukira	1027	32
Gasorwe	Jani	786	2
	Bwasare	819	4
	Kizi	972	7
Gashoho	Murama	740	35
	Musama 1	472	115
	Musama 2	624	53
	Buvumbi	1076	80
	Burenza	601	65
	Mirwa	568	10
Giteranyi	Giteranyi	913	9
	Bisiga	1315	14
	Rugese	501	3
	Tura	1080	7
	Mihigo	1124	10
	Ruzo	496	6
	Kagugo	1507	4
Muyinga	Gitongati	550	8
	Ruganirwa	562	2
	Cibari	1237	1
Total	24 collines	23 789	1770

Qu'en est-il des symptômes ?

Les symptômes s'observent surtout après le stade rejet à feuilles lancéolées (se dit d'un organe dont l'extrémité a la forme de lance), particulièrement à la floraison : décoloration et flétrissement des bractées florales, noircissement et racornissement (devenir coriace, dur) du bourgeon mâle. Les feuilles jaunissent, flétrissent, noircissent, se fanent et se cassent (y compris le faux tronc). On observe des rayures (traces laissées sur un objet par un corps tranchant) jaunes ou marron au niveau vasculaire sur l'ensemble du bananier et sur une section à la base du faux tronc ou de la souche, une sécrétion jaune pâle bactérienne. Ceci entraîne le flétrissement des régimes avec maturation prématurée et coloration interne brun rougeâtre des fruits. Le bananier meurt dans le mois de l'apparition de n'importe lequel de ces symptômes (un mois après l'infection). La transmission se fait par les insectes butineurs, le matériel végétal infecté (rejets, régimes, feuilles),

les outils et les hommes, mais aussi par les animaux, l'eau de ruissellement, les éclaboussures d'eau de pluie et le vent. Il n'y a pas de variétés résistantes. La lutte consiste en une mise en quarantaine de plusieurs mois, mais aussi à détruire et éliminer les bananiers infectés et ceux avoisinants. La divagation des animaux est interdite. Ce flétrissement a été observé et décrit en Ethiopie vers 1968, puis en Ouganda où il progresse depuis 2001.

Méthodes de lutte contre le BXW

Mbarushimana fait remarquer qu'aucune méthode chimique n'est possible pour lutter contre le flétrissement bactérien du bananier. Pour limiter les dégâts, il demande à la population d'enlever les bourgeons mâles à l'aide d'un bâton fourchu dès la sortie de la dernière main du régime de banane et de désinfecter régulièrement les outils avant de les réutiliser dans les autres bananeraies, d'éviter l'utilisation des résidus de bananiers infectés, de

garder les animaux loin des bananeraies contaminées et de détruire les plants infectés.

En plus de la culture du bananier menacée par le BXW, les agriculteurs se lamentent du fait que la chenille légionnaire d'automne est un défi majeur pour la culture du maïs dans toutes les provinces du pays. Cette situation se répercute sur sa production. Malgré les efforts fournis par les représentants des BPEAE et l'ISABU, cet insecte ravageur fait couler beaucoup d'encre et de salive. Et les agriculteurs ne savent pas à quel saint se vouer. Ils demandent la mise à disposition d'un produit phytosanitaire capable de le mettre hors d'état de nuire. Ce ne sont pas seulement pas le maïs et le bananier qui sont menacés car les cultivateurs de la colocase qui se sont entretenus avec Burundi Eco s'inquiètent aussi du fait que cette culture tend à disparaître et que les maladies virales et les champignons sont à la base de cette situation.

Nyeshenza, l'épicentre du commerce du vin de banane dit Rugombo

Le vin de banane communément appelé Rugombo ou Urwarwa est une boisson alcoolisée appréciée par beaucoup de Burundais. Au marché de Nyeshenza, il est roi. Il procure un revenu à des milliers de familles et fait entrer des taxes consistantes dans la caisse de la commune Mugina. La transformation industrielle et la conservation pourraient augmenter la valeur ajoutée à ce breuvage qui n'a plus besoin d'être présenté

Bien qu'il y ait une commune qui partage le nom avec ce breuvage, ce n'est pas à Rugombo où il est densément commercialisé. Le marché de Nyeshenza s'est créé une réputation infaillible dans la production et la

Un marché grouillant d'animation

Le reporter de Burundi ECO y a débarqué le 15 février 2019 à 7 h 45' du matin. Il a été frappé en premier lieu par l'ambiance qui y régnait. C'était grouillant de monde et chacun vaquait à ses occupations sans se préoccuper des autres. Les gros bras chargeaient à tour de bras de gros bidons dans les camions. Les mamans assises devant des rangées de bidons de Rugombo essayaient tant bien que mal d'attirer les clients. Les acheteurs exigeants goûtaient à chaque bidon de 20 l avant d'autoriser leurs travailleurs à verser le contenu dans de gros bidons rangés tout près des camions. Il y a beaucoup de bruit. Il faut hausser le ton pour se faire entendre. L'endroit sent le vin de banane à plein nez.

vendu 5 à raison de 18 mille ou 20 mille FBU pièce. Après que le reporter lui ait annoncé qu'il est journaliste, la dame s'est beaucoup étonnée que les journalistes s'intéressent autant au Rugombo! Qu'est-ce que vous voulez savoir ?, lui a-t-elle demandé du tac au tac. Quand ce dernier lui annonce qu'il aimerait parler de l'importance du Rugombo pour la population de Nyeshenza, la dame s'est empressée de lui dire de revenir plus tard « parce qu'il y a encore du travail à faire ». La conversation s'est arrêtée là. Le reporter n'a même pas eu le temps de lui demander son nom. La courageuse dame était déjà passée à autre chose. Elle était déjà en train de tendre le chalumeau à un nouveau venu apparemment plus intéressant pour elle.



Le vin de banane communément appelé Rugombo ou Urwarwa est une boisson alcoolisée appréciée par beaucoup de Burundais.

commercialisation de Rugombo de bonne qualité très apprécié dans différents coins du pays. Les lundis et les vendredis, une noria de camions quitte Bujumbura de bonne heure pour aller s'approvisionner au marché de Nyeshenza.

D'autres véhicules en provenance de différentes provinces du pays convergent également vers Nyeshenza pour faire le plein de Rugombo. Ce marché ouvre très tôt le matin. A midi, c'est déjà fini. Les camions chargés reprennent le chemin du retour

Boire le calice jusqu'à la lie

Le reporter de Burundi ECO a d'abord approché une dame assise devant 5 bidons jaunes de 20 l chacun. Cette dernière lui a tendu spontanément un chalumeau de petit calibre : « Honja iraryoshe! » (Goûtes c'est bon). Le journaliste s'exécute. Le vin est bien fermenté, corsé mais un peu amer ! « Iyoroshe bayimaze » (celui qui est doux est déjà terminé), annonce-t-elle à haute voix. Elle a juste le temps de lui dire à la volée qu'elle est venue avec 10 bidons d'Insongo, c'est-à-dire Rugombo de premier qualité. Elle en avait déjà

Cibitoke mérite bien son nom

La banane s'appelle « igitoke » en Kirundi. Cibitoke, le nom de la province est donc le dérivé de ce nom. Sans doute que la banane est importante et même très importante dans la vie d'une bonne partie de la population de cette province. Les variétés de banane cultivées pour la production du vin de banane sont « Igisubi », « Mugomozi », « Metero 5 » entre autres. Les deux premières variétés sont en voie de disparition, cédant la place à « Metero 5 » qui domine dans les champs de Cibitoke qu'on appelle « Ibigobe ». Nyeshenza n'est pas le seul



Depuis sa fabrication jusqu'au consommateur final, le Rugombo fait vivre beaucoup de personnes.

marché d'approvisionnement en vin de banane. La province de Cibitoke possède au moins 4 autres marchés importants connus. Bien entendu Nyeshenza se classe en premier en termes de volume de Rugombo qui s'y échange. Mais il y a aussi celui de Ruce qui est situé à Ruhwa près de la frontière rwandaise. A côté de ces deux marchés qui se classent en premier pour la commercialisation de Rugombo, il y a ceux de Rubirizi et de Bwayi. Sans nul doute, la province de Cibitoke se classe loin en tête dans la production du vin de banane au niveau national. Le budget primitif 2018-2019 de la commune de Mugina prévoit que le Rugombo fera entrer dans sa caisse 91,2 millions de FBu de taxes sur chargement plus 26,8 millions de FBu qui seront perçus sur les bidons vendus. Cela fait un total de plus ou moins 118 millions de FBu.

La commercialisation de Rugombo, une bonne affaire

Depuis sa fabrication jusqu'au consommateur final, le Rugombo fait vivre beaucoup de personnes. A côté des taxes que ce commerce génère, il y a les agents fiscaux qui ont du boulot grâce à cette boisson. Il y a aussi ces gars costauds qui s'occupent du chargement et du déchargement de ces gros bidons de Rugombo appelés «Bagage». Et, évidemment, qui en profitent pour boire gratuitement. On refuse rarement aux gens «gusoma umusa» (tirer gratuitement un coup de chalumeau) au marché de Nyeshenza. Même les inconnus se désaltèrent gratuitement. Ensuite il y a les chauffeurs, les propriétaires de véhicules et les détaillants qui tirent leur épingle du jeu sans oublier les vendeurs de gros qui se taillent la part du lion dans ce commerce. Le Bagage de 160 à 180 l (8 à 9 bidons de 20 l) d'Urwarwa (vin de banane de 2^{ème} qualité) se négocie à 60 mille ou 70 mille FBu alors que le bidon

de 20 l est vendu à 20 mille FBu au détail. Cela fait entre 160 mille et 180 mille FBu par «Bagage». Quant au détaillant, il achète le bidon de 20 l (à peu près 30 bouteilles de 72 cl) à 20 mille FBu. Le prix de la bouteille d'Urwarwa à la buvette est de 1000 FBu à Bujumbura. Cela fait 30 mille FBu par bidon, soit une marge bénéficiaire de 10 mille FBu par bidon. Certains grossistes sont en même temps détaillants. Ils éliminent les intermédiaires pour augmenter la marge bénéficiaires. C'est le cas d'Eugène Sakubu rencontré au marché de Nyeshenza qui possède un bar de Rugombo à Kamenge à l'endroit communément appelé «Terminus». S'il vend au détail à Kamenge, il possède aussi une grande plantation de bananiers et presse lui-même le Rugombo qu'il transporte à Bujumbura. Quand il n'a pas la quantité voulue, il achète ce breuvage aux autres producteurs et cela lui fait une marge bénéficiaire consistante.

Un procédé strict pour fabriquer un bon Rugombo

Il faut observer certaines règles pour faire un bon Rugombo comme nous l'a révélé M. Sakubu. On coupe le régime de banane puis on le laisse se vider de la sève du tronc pendant 5 jours. On l'enfouie dans le sol pendant 5 autres jours pour qu'elle puisse mûrir. Ensuite on déterre les fruits mûrs qu'on décortique et qu'on presse avec l'herbe pour avoir le jus concentré. Après on ajoute de l'eau et on récupère le jus moins concentré. On fait fermenter le jus avec du sorgho qu'on appelle «Agashari». Le jus concentré fermente pendant 4 jours et devient Insongo ou Inziramazi, le moins concentré devient Urwarwa ou Rugombo. Il faut savoir doser l'«agashari» qu'on met dans le jus pour la fermentation, au cas contraire on aura un Rugombo amer qu'on appelle «inkevya».

Les écueils ne manquent pas

Les endroits où on vend Rugombo sont parfois insalubres et en proie au désordre. Ceux qui en prennent font parfois du tapage et oblige l'autorité à intervenir. Il arrive que l'administration ferme certaines buvettes de Rugombo et verse ce breuvage par terre pour décourager les exploitants. A la question de savoir pourquoi ils ne pourraient pas travailler dans des endroits propres pour éviter les problèmes avec l'administration, Emmanuel Zihabandi rencontré au marché de Nyeshenza, vice-président de l'AVVB (Association des Vendeurs du Vin de Banane) qui est devenu depuis 2017 COVVB (Coopérative des Vendeurs du Vin de Banane) a indiqué que cela ne gêne pas tant que ça les clients, mais qu'ils essaient de se conformer aux exigences de l'administration. C'est justement pour avoir un cadre de dialogue avec cette dernière, mais aussi pour se conseiller et s'entraider mutuellement qu'ils ont mis en place cette association.

Transformer le Rugombo pour augmenter sa valeur ajoutée. Oui mais...

Quelques entreprises se sont déjà lancées dans la transformation de la banane en vin. Mais ces initiatives restent au stade embryonnaire. IMENA de Kayanza fabrique Hozagara avec un degré alcool volatil de 16%. Une bouteille de 33 cl de ce vin coûte 1200 FBu, c-à-dire 2618 FBu pour une bouteille de 72 cl habituellement utilisée dans les buvettes. C'est relativement cher par rapport à l'Insongo artisanalement produit dont la bouteille de 72 cl coûte 1500 FBu. Un boutiquier de Nyakabiga qui a requis l'anonymat pense que le prix est le principal obstacle à la commercialisation de l'Urwarwa produit dans les usines. Les consommateurs d'Urwarwa n'ont pas beaucoup de moyens. Si c'est cher, ils n'achètent pas. Les producteurs et les vendeurs pourraient s'organiser en association pour mettre sur pied une unité de transformation de la banane qui produirait l'Urwarwa de bonne qualité en grande quantité, moins cher et probablement exportable.

Cela lui donnerait de la valeur ajoutée. L'idée commence à germer, mais cela prendra du temps pour réunir les moyens nécessaires, a indiqué le responsable de la COVVB. Le rôle du ministère du Commerce et de l'Industrie n'est certes pas de transformer les produits agricoles, mais il encadre et encourage le secteur de l'industrie. Il accompagne ceux qui se lancent dans la mise sur pied des usines et leur accorde même certaines facilités.

A titre d'exemple il leur octroie le terrain gratuitement, sans oublier les exonérations pour les nouvelles entreprises qui sont du ressort du ministère de Finances.

« La réalisation des objectifs de développement durable au bénéfice des populations locales »

Pour une deuxième année consécutive, l'Université du Burundi (UB) en collaboration avec VLIR/UOS, organise dans le cadre de ses activités de recherche, une conférence régionale sous le thème central «La réalisation des Objectifs du Développement Durable au bénéfice des populations locales». Cet événement est en lien direct avec le cadre institutionnel de Coopération universitaire pour le développement entre le Burundi et la Flandre (Belgique). En effet, depuis 2005, plusieurs projets scientifiques et de recherche ont été menés entre différentes universités belges et principalement avec l'Université du Burundi. En 2010, le programme de coopération universitaire institutionnelle (CUI) avec l'Université du Burundi a été élaboré. Ce programme a été élaboré à partir de la Stratégie Pays qui elle-même est alignée sur les besoins et priorités nationales en matière de développement. Il vise à renforcer la qualité de la formation et l'accroissement des ressources humaines qualifiées dans les domaines prioritaires : l'enseignement et la recherche en sciences de base, la santé communautaire rurale, le développement rural et la sécurité alimentaire, le renforcement de capacités de formation et de recherche à la Faculté de Droit et son Centre de recherche ainsi que le développement des nouvelles technologies d'Information et de la Communication (NTIC).

Objectifs et thématiques

S'inspirant des nouveaux paradigmes liés au développement durable, les universités flamandes participant à la CUI et l'Université du Burundi voudraient contribuer à la mise en place d'une plate-forme afin de contribuer à l'atteinte des objectifs que l'UB s'est assignée et partant l'atteinte des Objectifs du Développement

Durable (ODD). Alors qu'elles sont en phase avec les changements rapides de l'économie internationale à travers la régionalisation, l'amélioration des communications, les variations drastiques des échanges inter et intra régionaux, etc., les Universités sont sollicitées, et au risque de se marginaliser, elles sont appelées à mettre à profit les résultats de leurs recherches à un public de plus en plus croissant et de plus en plus tourné vers de nouvelles opportunités générées par un enseignement de qualité et une recherche de pointe.

Au sommet mondial sur le développement durable du 25 Septembre 2015, les Etats membres de l'Organisation des Nations-Unies (ONU) ont adopté le programme des Objectifs de Développement Durable (ODD) déclinés en 17 objectifs et 169 cibles connexes qui définissent les enjeux prioritaires pour mettre fin à la pauvreté, lutter contre les inégalités et l'injustice, et faire face aux changements climatiques durant les quinze prochaines années. Ainsi, d'ici 2030, le monde devrait « mettre fin aux fléaux immémoriaux de l'extrême pauvreté et de la faim plutôt que de contribuer à détériorer notre planète et à laisser d'intolérables inégalités, créer du ressentiment et semer le désespoir ». De par leur caractère universel et porteur de changement, les ODD et leurs cibles concernent le monde entier, sont intégrés et indissociables et promettent de « Ne laisser personne de côté ». C'est dans ce cadre que les universités se sont inscrites dans la dynamique mondiale des ODD en s'appropriant du nouveau programme de développement durable très ambitieux et qui pose d'immenses défis pour sa mise en œuvre. L'intégration harmonieuse de ces ODD dans les plans stratégiques sectoriels et leur mise en cohérence avec les priorités nationales constituent la clé du processus d'appropriation nationale des ODD.

Potentialités du secteur agricole

Le secteur agricole dispose d'énormes potentialités naturelles réelles qui lui ont permis de maintenir, du moins avant la crise, un équilibre relatif entre la croissance de la population et celle de la production.

Les plus importantes potentialités sont les suivantes : (i) une population agricole abondante (ii) des possibilités de pratiquer une gamme variée de culture, (iii) une pluviométrie abondante (iv) un réseau hydrographique très important, (v) des gisements de roches calcaires, dolomitiques et phosphates, (vi) une extension possible du marché d'exportation.

Les gains de productivité constituent un atout essentiel de croissance. Les expériences des projets en cours ont montré qu'avec un bon encadrement technique et un minimum d'intégration de l'agriculture et de l'élevage, il était possible de doubler, voire tripler les rendements de certaines cultures de base (riz, manioc, production laitière). La nouvelle riziculture intensive permet une germination en une journée et d'utiliser 10 kg de semence sur un hectare.

L'approche bassin versant et embocagement (le fait d'aménager des haies antiérosives et planter des arbres agroforestiers) des parcelles, associée à l'utilisation du fumier organique, notamment produit par le cheptel, permet de fertiliser suffisamment les sols pour doubler, voire tripler, les rendements des cultures vivrières de base.

La promotion de la petite irrigation, grâce la diffusion de pompes à pédales dans les zones à déficit hydrique, a permis à des exploitants de petits lopins de terre d'atteindre des rendements très élevés en légumes.

Un potentiel considérable existe au niveau du développement des filières : les productions agricoles de rente et d'exportation: (café, thé, coton, palmier à huile, canne à sucre, tabac, riz, quinquina, etc.) constituent une source importante de croissance pour le secteur agricole. Il convient de signaler aussi les possibilités de pratiquer une gamme variée de cultures (cultures tropicales et tempérées) offertes par l'existence de microclimats, d'une multitude de paysages et de types de sols.

Source : Extrait élaboré dans le cadre du processus de préparation de la conférence des Nations Unies sur le développement durable au Burundi, mai 2012.



HOPE DESIGN Imprimerie,
avec une équipe créative de graphistes qui répond à toutes vos attentes.



**IMPRESSION
DIGITALE**

- * Roll-up
- * Autocollant
- * Banderole



**IMPRESSION
OFFSET**

- * Livres
- * Boîte à images
- * Dépliants
- * Journaux
- * Calendrier
- * Carnets
- * Affiches



Pour une finition parfaite...



NOS TAMPONS

RAPIDITE
QUALITE



IMAGE DE MARQUE ✓