



Credit: Bioversity International/G. Meldrum

Mémoire de recherche: La chaîne de valeur et le potentiel de marché du voandzou « Tiganikourou » pour renforcer la résilience climatique, la sécurité alimentaire et les revenus des femmes au Mali

Cette analyse de la chaîne de valeur a été effectuée par Charlie Mbosso en collaboration avec Aminata Berthe Niang, Youssoufa Mohamadou, Stefano Padulosi, Amadou Sidibe and Gennifer Meldrum comme une partie du projet intitulé "Connecter les chaînes de valeur de la biodiversité agricole à l'adaptation au changement climatique et la nutrition: autonomisation des pauvres pour la gestion des risques" financé par le Fonds International du Développement Agricole (FIDA), l'Union Européenne (UE) et le Programmes de Recherche des centres CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CAAFS) ainsi que l'Agriculture pour la Nutrition et la santé (A4NH).

Appelé pois de terre ou pois Bambara ou voandzou en langue Française ou «Tiganikourou» en langue Bambara, *Vigna subterranea* est une légumineuse à graines cultivée principalement par les femmes dans les zones rurales en Afrique. C'est une espèce qui tolère la sécheresse et prospère dans les sols pauvres et les systèmes agricoles à faibles intrants. La composition nutritionnelle du voandzou surpasse celle de nombreuses autres cultures de légumineuses. Sa teneur en protéines et minéraux, en plus de sa teneur en certains acides aminés normalement limitée dans de nombreuses céréales pourrait en faire un excellent exemple rare d'aliment complet, complément à la sécurité nutritionnelle. La culture et la commercialisation de ce produit génèrent les revenus aux ménages ruraux et urbains. Cependant, au Mali, la promotion de cette culture n'est pas assez développée et plusieurs manquements existent autant au niveau de la culture que de la commercialisation.

Une investigation a été faite en 2017 sur la chaîne de valeur du voandzou, recherche conduite par Bioversity International et l'Institut d'Economie Rurale (IER) pour identifier les opportunités et les contraintes pour le développement du marché de voandzou au Mali. L'étude a utilisé des personnes ressources pour collecter les données dans les cercles de Koutiala et Sikasso dans la région de Sikasso et dans les cercles de San et Tominian dans la région de Ségou, ainsi que le district de Bamako dans la région de Koulikoro. Une méthode participative a été utilisée pour

collecter les données qualitatives au niveau des communautés rurales. Des données quantitatives ont été ainsi collectées en utilisant des questionnaires semi-structurés pour des enquêtes auprès des producteurs, des commerçants et des consommateurs.

Production

La production totale de voandzou au Mali en 2015 était de 27 691 tonnes, qui soit seulement 3,4% de la production nationale des légumineuses (Ministère de l'Agriculture 2016). La production la plus élevée a été enregistrée dans la région de Ségou, responsable de 50% de la récolte nationale. Mopti, Koulikoro et Kayes étaient responsables pour 43% de la production, tandis que la région de Sikasso en produisait 7%. Les enregistrements depuis 1980 révèlent une production et superficie de



Credit: Bioversity International/C. Mbosso



voandzou croissante au Mali (FAOSTAT).

Le voandzou est l'une des cultures qu'on retrouve dans les parcelles familiales et parfois dans les parcelles personnelles des hommes et des femmes. La superficie des parcelles des personnes enquêtées est de 0,44 ha en moyenne jusqu'à un maximum de 1 ha. Les agriculteurs préfèrent une grosse taille de grains. Autres qualités que les producteurs préfèrent sont le bon goût, le bon rendement, la précocité et la couleur rouge. En tous, 29 variétés de voandzou ont été identifiées dans les villages enquêtés. Celle la plus commune, surtout à Sikasso, est le *Boufigue/bifigue* qui est appréciée pour sa précocité, son bon marché, son bon goût, sa couleur blanche, son adaptation au sol et ses graines de taille moyenne. Dans la région de Ségou, la variété appréciée est *Soutrai teint noir* pour ses graines de grande taille et sa couleur noire. Huit variétés ont été identifiées comme ayant un bon rendement (*Tiomafoa*, *Dawanou*, *Paratourou*, *Tianfin*, variété noire, *Bouyiga*, *Kiamba* et *Boussadon*) et huit avec un bon goût (*Tiomafoa*, *Dawanou*, *Alirinaro*, variété blanche, variété rouge, *Noudie*, *Yoroba* et *Boufigue*). Sept ont été identifiées pour leur précocité (*Lomapoa*, *Lomatobo*, *Tiomafoa*, *Alirinaro*, *Paratourou*, *Tianfin* et *Boufigue*). Certaines variétés intéressent les transformatrices en raison de leur facilité de transformation

(*Soutrai teint rouge*, *Tiamba* et variété de couleur noire) et de cuisson rapide (variété de couleur blanche). Les producteurs reconnaissent quatre variétés qui ont de bons prix par les acheteurs (*Alirinaro*, *Paratourou*, *Boufigue* et *Boubogo*). Toutes les variétés sont locales du fait qu'aucune variété améliorée de voandzou n'existe au Mali. Le rendement moyen au niveau nationale est de 625 kg/ha (Ministère de l'Agriculture 2016). Les agriculteurs interrogés avaient des récoltes similaires au niveau national et ils ont même rapporté des rendements jusqu'à 1000-1200 kg/ha avec les variétés Yoroba, Noudje et Noufin.

Pour la production du voandzou, une des contraintes majeures se situe sur la main d'œuvre pour préparer le sol, semer, désherber et récolter. Le cycle de production du voandzou comprend 11 étapes: préparation du sol, semis, désherbage, récolte, séchage, décorticage, vannage, tri, transport, conditionnement et stockage. Dans la zone d'étude, le semis se fait après le début des pluies (Juin/Juillet) et la récolte se fait environ 120 jours après les semis (Septembre/octobre). A Sikasso la récolte du coton coïncide avec celle du voandzou, et la priorité pour la main d'œuvre est donnée au coton, ce qui cause souvent les pertes de graines. La faible pluviométrie affecte le rendement du voandzou, spécialement quand les pluies s'arrêtent à la floraison. Le manque de fertilisant

affecte aussi le rendement, du fait que les producteurs n'ont pas de subvention pour le voandzou. Les producteurs perdent jusqu'à 30% des récoltes au champ, 60% pendant la période de récolte et 10% des semences récoltées sont endommagées par les ravageurs pendant la conservation. Les producteurs ne connaissent pas les acheteurs qui offrent de bons prix. En plus il n'y a pas un marché spécifique pour le voandzou alors que sa conservation est difficile. Les facteurs essentiels qui permettent et promeuvent la production du voandzou sont la disponibilité des terres et des semences, la disponibilité de main d'œuvre familiale et les matériaux de travail (tracteur multifonctionnel pour la préparation du sol).

Marketing

Les agriculteurs ont estimé que 50% du voandzou cultivé est utilisé pour la consommation domestique tandis que 30% est utilisé pour la vente. Les agriculteurs vendent leur voandzou sur place au village. La chaîne de valeur comprend les producteurs, les fournisseurs des intrants, les transformateurs, les vendeurs, les consommateurs et les services d'appui. La première chaîne de distribution du voandzou graines est un réseau local où les agriculteurs récoltent et vendent leur produit directement aux collecteurs sur place ou aux consommateurs dans le marché du village ou du village voisin. La deuxième chaîne est constituée des





Vente du voandzou.
Crédit: Bioversity International/G. Mbosso

collecteurs qui à leur tour approvisionnent les commerçants (détaillants et grossistes) avant que ces derniers atteignent les consommateurs et les exportateurs.

Dans les neuf marchés où l'enquête a eu lieu à Sikasso (Kignan, Ourikela, Sikasso, Kimparana, Kouoro), Ségou (Somo, Yangasso) et Koulikoro (Niamakoro, Magnambougou), les détaillants vendaient les graines de voandzou et le voandzou grillé dans les étals de marché. En plus, les semi-grossistes vendaient le voandzou grillé soit en marchant, soit en bordure de route. La vente du voandzou grillé est faite par les femmes uniquement. Quelques hommes sont présents dans la vente des graines de voandzou. La vente se fait durant toute l'année, mais il y a pénurie des graines et du voandzou grillé de Mai à Aout. Les graines retrouvées sur les marchés ont trois sources: collecteurs, agriculteurs et propre production (78%, 11% et 11% respectivement). C'est pareil pour le voandzou grillé mais avec les proportions suivantes: 61%, 27% et 12% respectivement.

Les enquêtes avec les commerçants dans les marchés ont révélé que la faible quantité de voandzou produit au niveau des villages est la contrainte principale pour les collecteurs. Les difficultés majeures de la vente du voandzou grillé en particulier sont la faible capacité des négociants, le

manque d'acheteurs/consommateurs, le rythme lent de la vente pendant la période d'abondance (Septembre à Décembre) et le prix d'achat élevé des graines. Il y a une compétition dans la vente du voandzou grillé parce qu'un grand nombre de femmes le font, ce qui entraîne une mauvaise qualité de ce produit transformé. Le voandzou grillé se trouve dans plusieurs marchés ruraux, mais il est surprenant que dans les unités de transformation locales et urbaines ce produit ne fait pas partie de leurs produits transformés. Ceci indique une lacune dans la communication entre les acteurs de la chaîne de valeur.

Une analyse de la rentabilité du voandzou pour les producteurs à révéler que les coûts variables et les coûts fixes sont plus élevés à Sikasso qu'à Ségou (122 296 Fcfa Vs 50 900 Fcfa et 22 300 Fcfa Vs 8 750 Fcfa respectivement). Il en résulte que les marges nettes sont plus élevées à Ségou qu'à Sikasso (78 715 Fcfa Vs 27 258 Fcfa). Au niveau

des commerçants, les marges pour la vente de voandzou grillé sont plus haut dans les périodes d'abondance. Pendant les périodes de pénurie, le volume vendu par mois est estimé à 33 840 kg (pour les graines) et à 19 800 kg (pour le voandzou grillés). Le voandzou est rentable pour les commerçants de graines pendant les périodes d'abondance (marge brute par mois = 38 556 Fcfa) et les producteurs dans la région de Ségou (marges nettes = 78 715 Fcfa). Les volumes hebdomadaires vendus du voandzou grillé pendant les périodes d'abondance dépendent fortement de la taille du marché et du lieu d'achat des graines de voandzou pendant les périodes de de pénurie.

Consommation

Tous les producteurs enquêtés apprécient le goût du voandzou et disent que leurs enfants aussi aiment ce goût. La recette préférée par la plupart des agriculteurs est le voandzou bouillie, mais quelques-uns préfèrent les galettes de voandzou. Par contre, la recette préférée par la plupart des consommateurs enquêtés dans les marchés est le voandzou grillé. Les consommateurs cherchent un produit bien préparé, sans sable, bien cuit, de gros grain et de variété blanche. Le voandzou est consommé toute l'année, mais plus souvent durant la période d'abondance, après la récolte, quand il coûte moins cher et est plus disponible en générale. La plupart des consommateurs mangent le voandzou grillé plusieurs fois par semaine, ce qui montre l'importance de l'alimentation comme casse-croûte. Seulement un



Femme battant des voandzou rôties
Crédit: Bioversity International/G. Meldrum

quart des consommateurs le mange moins souvent: quelque fois par mois ou par année. La moitié des consommateurs étaient intéressés d'acheter le voandzou plus souvent, si les moyens le leur permettaient. Par contre, l'autre moitié n'est pas intéressé à acheter plus de voandzou parce que la quantité consommée est déjà suffisante ou parce qu'ils n'apprécient pas suffisamment l'aliment.

Le potentiel du voandzou

Le voandzou contribue beaucoup à l'alimentation de nombreux ménages au Mali et en Afrique en général. L'avantage que garde le voandzou sur les autres légumineuses à graines comme l'arachide et le niébé est au niveau de son prix abordable par tous. Le voandzou grillé est généralement très abordable pour les consommateurs et a une densité énergétique élevée. En tant que tel, il est très attrayant pour les personnes pauvres qui ont besoin de réduire leur faim entre le petit déjeuner et le déjeuner, ainsi qu'entre le déjeuner et le souper. La petite quantité de personnes consommant le voandzou grillé et la restriction de la vente dans les zones rurales signifie que le voandzou grillé devrait rivaliser avec d'autres noix comme les arachides, ce qui est très bon marché en comparaison. Un élément clé sur les marchés des casse-croûte serait son investissement dans l'emballage et la promotion en ville. Parmi les contraintes qui peuvent limiter la consommation du voandzou grillé sont le prix d'achat (des graines), l'indisponibilité du produit et la mauvaise qualité. Une sensibilisation est toujours nécessaire pour augmenter le niveau de consommation de ce produit du fait de cette valeur alimentaire absente dans d'autres légumineuses à graines.

Les femmes ont le monopole de la transformation du voandzou grillé, ce qui représente pour elles une opportunité de génération de revenus. Cependant, cette activité reste limitée au niveau familial avec un manque de connaissances sur les techniques appropriées de transformation. Les producteurs ne sont pas organisés en groupe autour du voandzou, ce qui peut

être une raison pour les acheteurs de prendre le devant sur eux. Plusieurs études ont prouvé que l'action collective a un effet significatif sur la commercialisation des produits agricoles. Les producteurs de voandzou vendent leur produit individuellement, et chacun décrie l'impossibilité de négociation ou l'imposition des prix par les acheteurs. Mieux que les producteurs, les commerçants ont la maîtrise de tous les rouages du marché. Même si certains couts (transports, taxes, gardien, etc.) sont élevés pour les commerçants pour pouvoir générer un bénéfice substantiel, une sensibilisation et un appui à ces deux catégories d'acteurs (producteurs et commerçants) est indispensable pour limiter le gap entre eux.

Le voandzou bouilli a été noté dans notre investigation comme l'un des produits consommés. Des études faites au Nigeria et au Ghana ont montré le développement des industries commerciales dans la fabrication des boites de conserve à base de voandzou bouilli pour servir de salade. Du fait que le voandzou grillé soit un produit assez périssable, les boites de conserves de voandzou bouilli peuvent être une alternative. Les unités de transformations au niveau des villes peuvent accueillir une initiative pareille si elle est soutenue non seulement par des formations appropriées, mais en plus par une prospection dans les supermarchés montrant la sollicitation (demande). En plus de ce produit, les produits à base de farine de voandzou peuvent également être la bienvenue dans les unités de transformation.

Considérant la multitude de ses qualités (disponibilité, valeur nutritionnelle, profitabilité), le voandzou offre de grandes opportunités en matière de sécurité alimentaire, de durabilité, de diversification des revenus, de diversification alimentaire et de développement de produits. L'adoption et l'amélioration de la culture peut contribuer grandement à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à la réduction de la pauvreté au Mali et ailleurs en Afrique.



Bioversity International est membre du Consortium CGIAR, un partenariat mondial de recherche pour un futur sans faim.

Bioversity International fournit des preuves scientifiques et propose des solutions pratiques et politiques pour utiliser et sauvegarder la biodiversité agricole afin d'atteindre une sécurité alimentaire et nutritionnelle durable à l'échelle mondiale.

Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00054 Maccarese (Fiumicino), Italie
Tel. (+39) 06 61181
Fax. (+39) 06 6118402
bioversity@cgiar.org
www.bioversityinternational.org
www.nuscommunity

Institut d'Economie Rurale
BP 258, Rue Mohamed V
Bamako, Mali
Tel. (+223) 20 22 26 06/20 23 19 05
direction@ier.gouv.ml
www.ier.gouv.ml



Voandzou grillé et bouilli à Bolimasso.
Credit: Bioversity International/C. Meldrum



Voandzou vendu au marché.
Credit: Bioversity International/C. Mbosso