

Douzième article : La part de marché des produits transformés à base de moringa au Niger

Par : M. S. Kadade Manomi et F. Vodouhe

Pages (pp.) 166-172.

Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) – Septembre 2023 – Volume 33 - Numéro 04

Le BRAB est en ligne (on line) sur le site web <http://www.inrab.org> de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

ISSN imprimé (print ISSN) : 1025-2355 et ISSN électronique (on line ISSN) : 1840-7099

Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin



Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Direction Scientifique (DS) - Service Animation Scientifique (SAS)

01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01 - République du Bénin

Tél. : (+229) 21 30 02 64 ; E-mail : sp.inrab@inrab.org / inrabdg1@yahoo.fr / brabpisbinrab@gmail.com

La rédaction et la publication du bulletin de la recherche agronomique du Bénin (BRAB) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)
01 B.P. 884 Recette Principale, Cotonou 01 - Tél. : (+229) 21 30 02 64
E-mail: brabpisbinrab@gmail.com - République du Bénin

Sommaire	i
Informations générales	ii
Indications aux auteurs	iii
Réexamen de l'hypothèse de disponibilité des plantes : une analyse ethnobotanique sur les ressources ligneuses des îlots forestiers du massif montagneux de Lubero (Rift Albertin Congolais) N. K. Ndavaro, A. D. M. T. Hegbe, R. Dramani, A. Dicko, W. M. Sahani et A. K. Natta	01
Gestion de la plante parasite striga (<i>Striga hermonthica</i> (Del.) benth) avec l'agent de lutte biologique <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. strigae : État des connaissances des 1992 à 2022 N. A. Akpo, L. Afouda, C. Kanlindogbè et V. A. Zinsou	20
Impact des changements d'occupation du sol sur les services écosystémiques dans les corridors rivulaires : Une revue systématique S. M. D. Kinnoumè, G. N. Gouwakinnou, F. Noulèkoun, B. N. Kouton et A. K. Natta	32
Analyse genre-sensible du consentement des agriculteurs à payer pour un service d'assurance agricole en zone vulnérable aux changements climatiques M. Agossadou et J. Yabi	48
Fire in African savannahs: a review of ecological impacts and management strategies O. G. Zoffoun et E. A. Sogbohossou	59
Déterminants des pratiques culturales en agriculture urbaine sur le site maraîcher de Houéyiho à Cotonou au Sud-Bénin H. G. Tohon, F. M. Adouknpè et P. A. Ayélo	69
Modélisation simultanée de l'intégration dans les chaînes de valeur mondiales sur la sécurité alimentaire : une analyse à partir des dirigeants des Petites et Moyennes Entreprises (PME) du secteur apicole M. M. E. Domanou, G. F. Vodouhe, A. Abodohoui et Jacob Yabi	84
Importance, origine et formes d'utilisation des espèces végétales des parcelles habitées de la ville de Parakou au nord-est du Bénin M. Y. Natta, A. Dicko et A. K. Natta	104
Déterminants de la participation des producteurs aux Agribusiness Clusters (ABC) au Bénin A. Assouma, E. Sodjinou, Z. Amadou et J. A. Yabi	116
Impacts environnementaux des pratiques d'élevage de porc dans les zones urbaines et périurbaines du Sud-Bénin N. Abdoulaye, A. M. Agbokounou, I. O. Dotche et I. Youssao Abdou Karim	128
Forestry biomass potential for energy production at global scale: a systematic review R. O. Balagueman, E. S. P. Assede, O. Hidirou, M. Agassounon, E. B. Ayihouenou, S. M. D. Kinnoume, I. Moumouni-Moussa, A. K. Natta and H. S. S. Biaou	143
La part de marché des produits transformés à base de moringa au Niger M. S. Kadade Manomi et F. Vodouhe	166

Informations générales

Le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) édité par l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) est un organe de publication créé en mai 1991 pour offrir aux chercheurs béninois et étrangers un cadre pour la diffusion des résultats de leurs travaux de recherche. Il accepte des articles originaux de recherche et de synthèse, des contributions scientifiques, des articles de revue, des notes et fiches techniques, des études de cas, des résumés de thèse, des analyses bibliographiques, des revues de livres et des rapports de conférence relatifs à tous les domaines de l'agronomie et des sciences apparentées, ainsi qu'à toutes les disciplines du développement rural. La publication du Bulletin est assurée par un comité de rédaction et de publication appuyés par un conseil scientifique qui réceptionne les articles et décide de l'opportunité de leur parution. Ce comité de rédaction et de publication est appuyé par des comités de lecture qui sont chargés d'apprécier le contenu technique des articles et de faire des suggestions aux auteurs afin d'assurer un niveau scientifique adéquat aux articles. La composition du comité de lecture dépend du sujet abordé par l'article proposé. Rédigés en français ou en anglais, les articles doivent être assez informatifs avec un résumé présenté dans les deux langues, dans un style clair et concis. Une note d'indications aux auteurs est disponible dans chaque numéro et peut être obtenue sur demande adressée au secrétariat du BRAB. Pour recevoir la version électronique pdf du BRAB, il suffit de remplir la fiche d'abonnement et de l'envoyer au comité de rédaction avec les frais d'abonnement. La fiche d'abonnement peut être obtenue à la Direction Générale de l'INRAB, dans ses Centres de Recherches Agricoles ou à la page vii de tous les numéros. Le BRAB publie par an normalement deux (02) numéros en juin et décembre mais quelquefois quatre (04) numéros en mars, juin, septembre et décembre et aussi des numéros spéciaux mis en ligne sur le site web : <http://www.inrab.org>. Pour les auteurs, une contribution de cinquante mille (50.000) Francs CFA est demandée par article soumis et accepté pour publication. L'auteur principal reçoit la version électronique pdf du numéro du BRAB contenant son article.

Comité de Rédaction et de Publication du Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin - 01 BP 884 Recette Principale - Cotonou 01 – Tél.: (+229) 21 30 02 64 - E-mail: brabpisbinrab@gmail.com – République du Bénin

Éditeur : Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Comité de Rédaction et de Publication : -i- Directeur de rédaction et de publication : Directeur Général de l'INRAB ; -ii- Rédacteur en chef : Directeur Scientifique de l'INRAB ; -iii- Secrétaire documentaliste : Documentaliste archiviste de l'INRAB ; -iv- Maquettiste : Analyste programmeur de l'INRAB ; -v- Opérateur de mise en ligne : Dr Ir Setchémè Charles Bertrand POMALEGNI, Maître de recherche ; -vi- Membres : Dr Ir Guy A. MENSAH, Directeur de Recherche, Dr Ir Nestor René AHOYO ADJOVI, Directeur de Recherche, Dr Ir Angelo C. DJIHINTO, Directeur de Recherche et Dr Ir Rachida SIKIROU, Directrice de Recherche.

Conseil Scientifique : Membres du Conseil Scientifique de l'INRAB, Pr Dr Ir Brice A. SINSIN (Écologie, Foresterie, Faune, PFNL, Bénin), Pr Dr Michel BOKO (Climatologie, Bénin), Pr Dr Ir Joseph D. HOUNHOUIGAN (Sciences et biotechnologies alimentaires, Bénin), Pr Dr Ir Abdourahamane BALLA (Sciences et biotechnologies alimentaires, Niger), Pr Dr Ir Kakaï Romain GLELE (Biométrie et Statistiques, Bénin), Pr Dr Agathe FANTODJI (Biologie de la reproduction, Elevage des espèces gibier et non gibier, Côte d'Ivoire), Pr Dr Ir Jean T. C. CODJIA (Zootechnie, Zoologie, Faune, Bénin), Pr Dr Ir Euloge K. AGBOSSOU (Hydrologie, Bénin), Pr Dr Sylvie M. HOUNZANGBE-ADOTE (Parasitologie, Physiologie, Bénin), Pr Dr Ir Jean C. GANGLO (Agro-Foresterie), Dr Ir Guy A. MENSAH (Zootechnie, Faune, Elevage des espèces gibier et non gibier, Bénin), Pr Dr Moussa BARAGÉ (Biotechnologies végétales, Niger), Pr Dr Jeanne ZOUNDJIHEKPON (Génétique, Bénin), Pr Dr Ir Gauthier BIAOU (Économie, Bénin), Pr Dr Ir Roch MONGBO (Sociologie, Anthropologie, Bénin), Dr Ir Gualbert GBEHOUNOU (Malherbologie, Protection des végétaux, Bénin), Dr Ir Attanda Mouinou IGUE (Sciences du sol, Bénin), Dr DMV. Delphin O. KOUDANDE (Génétique, Sélection et Santé Animale, Bénin), Dr Ir Aimé H. BOKONON-GANTA (Agronomie, Entomologie, Bénin), Pr Dr Ir Rigobert C. TOSSOU (Sociologie, Bénin), Dr Ir Anne FLOQUET (Économie, Bénin), Dr Ir André KATARY (Entomologie, Bénin), Dr Ir Hessou Anastase AZONTONDE (Sciences du sol, Bénin), Dr Ir Paul HOUSSOU (Technologies agro-alimentaires, Bénin), Dr Ir Adolphe ADJANOHOUN (Agro-foresterie, Bénin), Dr Ir Françoise ASSOGBA-KOMLAN (Maraîchage, Sciences du sol, Bénin), Pr Dr Ir André B. BOYA (Pastoralisme, Agrostologie, Association Agriculture-Élevage), Dr Ir Ousmane COULIBALY (Agro-économie, Mali), Pr Dr Ir Luc O. SINTONDJI (Hydrologie, Génie Rural, Bénin), Dr Ir Vincent J. MAMA (Foresterie, SIG, Bénin), Dr Clément C. GNIMADI (Géographie)

Comité de lecture : Les évaluateurs (referees) sont des scientifiques choisis selon leurs domaines et spécialités.

Indications aux auteurs

Types de contributions et aspects généraux

Le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) accepte des articles scientifiques, des articles de synthèse, des résumés de thèse de doctorat, des analyses bibliographiques, des notes et des fiches techniques, des revues de livres, des rapports de conférences, d'ateliers et de séminaires, des articles originaux de recherche et de synthèse, puis des études de cas sur des aspects agronomiques et des sciences apparentées produits par des scientifiques béninois ou étrangers. La responsabilité du contenu des articles incombe entièrement à l'auteur et aux co-auteurs. Le BRAB publie par an normalement deux (02) numéros en juin et décembre mais quelquefois quatre (04) numéros en mars, juin, septembre et décembre et aussi des numéros spéciaux mis en ligne sur le site web : <http://www.inrab.org>. Pour les auteurs, une contribution de cinquante mille (50.000) Francs CFA est demandée par article soumis et accepté pour publication. L'auteur principal reçoit la version électronique pdf du numéro du BRAB contenant son article.

Soumission de manuscrits

Les articles doivent être envoyés par voie électronique par une lettre de soumission (*covering letter*) au comité de rédaction et de publication du BRAB aux adresses électroniques suivantes : E-mail : brabpbinrab@gmail.com. Dans la lettre de soumission les auteurs doivent proposer l'auteur de correspondance ainsi que les noms et adresses (y compris les e-mails) de trois (03) experts de leur discipline ou domaine scientifique pour l'évaluation du manuscrit. Certes, le choix des évaluateurs (*referees*) revient au comité éditorial du Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin. Les manuscrits doivent être écrits en français ou en anglais, tapé/saisi sous Winword ou Word ou Word docx avec la police Arial taille 10 en interligne simple sur du papier A4 (21,0 cm x 29,7 cm). L'auteur doit fournir des fichiers électroniques des illustrations (tableaux, figures et photos) en dehors du texte. Les figures doivent être réalisées avec un logiciel pour les graphiques. Les données ayant servi à élaborer les figures seront également fournies. Les photos doivent être suffisamment contrastées. Les articles sont soumis par le comité de rédaction à des évaluateurs, spécialistes du domaine.

Sanction du plagiat et de l'autoplaiat dans tout article soumis au BRAB pour publication

De nombreuses définitions sont données au plagiat selon les diverses sources de documentations telles que « -i- Acte de faire passer pour siens les textes ou les idées d'autrui. -ii- Consiste à copier les autres en reprenant les idées ou les résultats d'un autre chercheur sans le citer et à les publier en son nom propre. -iii- Copie frauduleuse d'une œuvre existante en partie ou dans sa totalité afin de se l'approprier sans accord préalable de l'auteur. -iv- Vol de la création originale. -v- Violation de la propriété intellectuelle d'autrui. » (<https://integrite.umontreal.ca/reglements/definitions-generales/>). Le Plagiat et l'Autoplaiat sont à bannir dans les écrits scientifiques. Par conséquent, tout article soumis pour sa publication dans le BRAB doit être préalablement soumis à une analyse de plagiat, en s'appuyant sur quelques plateformes de détection de plagiat. Le **plagiat constaté dans tout article** sera sanctionné par un retour de l'article accompagné du **rapport de vérification du plagiat par un logiciel antiplagiat** à l'auteur de correspondance pour sa correction avec **un taux de tolérance de plagiat ou de similitude inférieur ou égal à sept pour cent (07%)**.

Respecter de certaines normes d'édition et règles de présentation et d'écriture

Pour qu'un article soit accepté par le comité de rédaction, il doit respecter certaines normes d'édition et règles de présentation et d'écriture. Ne pas oublier que les trois (3) **qualités fondamentales d'un article scientifique** sont la **précision** (supprimer les adjectifs et adverbes creux), la **clarté** (phrases courtes, mots simples, répétition des mots à éviter, phrases actives, ordre logique) et la **brièveté** (supprimer les expressions creuses). **Le temps des verbes doit être respecté**. En effet, tout ce qui est expérimental et non vérifié est rédigé au passé (passé composé et imparfait) de l'indicatif, notamment les parties *Méthodologie (Matériels et méthodes)* et *Résultats*. Tandis que tout ce qui est admis donc vérifié est rédigé au présent de l'indicatif, notamment les parties *Introduction*, avec la citation de résultats vérifiés, *Discussion* et *Conclusion*. Toutefois, en cas de doute, rédigez au passé. Pour en savoir plus sur la méthodologie de rédaction d'un article, prière consulter le document suivant : **Assogbadjo A. E., Aïhou K., Youssao A. K. I., Fovet-Rabot C., Mensah G. A., 2011. L'écriture scientifique au Bénin. Guide contextualisé de formation. Cotonou, INRAB, 60 p. ISBN : 978-99919-857-9-4 – INRAB 2011. Dépôt légal n° 5372 du 26 septembre 2011, 3^{ème} trimestre 2011. Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin.**

Titre

Dans le titre se retrouve l'information principale de l'article et l'objet principal de la recherche. Le titre doit contenir 6 à 10 mots (22 mots au maximum) en position forte, décrivant le contenu de l'article, assez informatifs, descriptifs, précis et concis. Un bon titre doit donner le meilleur aperçu possible de l'article en un minimum de mots. Il comporte les mots de l'index *Medicus*. Le titre est un message-réponse aux 5 W [what (quoi ?), who (qui ?), why (pourquoi ?), when (quand ?), where (où ?)] & 1 H [how (comment ?)]. Il est recommandé d'utiliser des sous-titres courts et expressifs pour subdiviser les sections longues du texte mais écrits en minuscules, sauf la première lettre et non soulignés. Toutefois, il faut éviter de multiplier les sous-titres. Le titre doit être traduit dans la seconde langue donc écrit dans les deux langues français et anglais.

Auteur et Co-auteurs

Les initiales des prénoms en majuscules séparées par des points et le nom avec 1^{ère} lettre écrite en majuscule de tous les auteurs (auteur & co-auteurs), sont écrits sous le titre de l'article. Immédiatement, suivent les titres académiques (Pr., Dr, MSc., MPhil. et/ou Ir.), les prénoms écrits en minuscules et le nom écrit en majuscule, puis les adresses complètes (structure, BP, e-mail, Tél. et pays) de tous les auteurs. Il ne faut retenir que les noms des membres de l'équipe ayant effectivement participé au programme de recherche et à la rédaction de l'article.

Résumé

Un bref résumé dans la langue de l'article est précédé d'un résumé détaillé dans la seconde langue (français ou anglais selon le cas) et le titre sera traduit dans cette seconde langue. Le résumé est une compression en volume plus réduit de l'ensemble des idées développées dans un document, etc. Il contient l'essentiel en un seul paragraphe de 200 à 350 mots. Le résumé contient une **Introduction** (contexte, Objectif, etc.) rédigée avec 20% des mots, la **Méthodologie** (type d'étude, échantillonnage, variables et outils statistiques) rédigée avec 20% des mots, les **Résultats obtenus et leur courte discussion** (résultats importants et nouveaux pour la science), rédigée avec 50% des mots et une **Conclusion** (implications de l'étude en termes de généralisation et de perspectives de recherches) rédigée avec 10% des mots.

Mots-clés

Les 3 à 5 mots et/ou groupes de mots clés les plus descriptifs de l'article suivent chaque résumé et comportent le pays (la région), la problématique ou l'espèce étudiée, la discipline ou le domaine spécifique, la méthodologie, les résultats et les perspectives de recherche. Il est conseillé de choisir d'autres mots/groupes de mots autres que ceux contenus dans le titre.

Texte

Le texte doit être rédigé dans un langage simple et compréhensible. L'article est structuré selon la discipline scientifique et la thématique en utilisant l'un des plans suivants avec les Remerciements (si nécessaire) et Références bibliographiques : *IMReD* (Introduction, Matériel et Méthodes, Résultats, Discussion/Résultats et Conclusion) ; *ILPIA* (Introduction, Littérature, Problème, Implication, Avenir) ; *OPERA* (Observation, Problème, Expérimentation, Résultats, Action) ; *SOSRA* (Situation, Observation, Sentiments, opinion, Réflexion, Action) ; *ESPRIT/SPRIT* [Entrée en matière (introduction), Situation du problème, Problème précis, Résolution, Information appliquée ou détaillée, Terminaison (conclusion)] ; *APPROACH* (Annonce, Problématique (perutable avec Présentation), Présentation, Réactions, Opinions, Actions, Conclusions, Horizons) ; etc.

Introduction

L'introduction c'est pour persuader le lecteur de l'importance du thème et de la justification des objectifs de recherche. Elle motive et justifie la recherche en apportant le background nécessaire, en expliquant la rationalité de l'étude et en exposant clairement l'objectif et les approches. Elle fait le point des recherches antérieures sur le sujet avec des citations et références pertinentes. Elle pose clairement la problématique avec des citations scientifiques les plus récentes et les plus pertinentes, l'hypothèse de travail, l'approche générale suivie, le principe méthodologique choisi. L'introduction annonce le(s) objectif(s) du travail ou les principaux résultats. Elle doit avoir la forme d'un entonnoir (du général au spécifique).

Matériels et méthodes

Il faut présenter si possible selon la discipline le **milieu d'étude** ou **cadre de l'étude** et indiquer le lien entre le milieu physique et le thème. **La méthodologie d'étude** permet de baliser la discussion sur les résultats en renseignant sur la validité des réponses apportées par l'étude aux questions formulées en introduction. Il faut énoncer les méthodes sans grands détails et faire un extrait des principales utilisées. L'importance est de décrire les protocoles expérimentaux et le matériel utilisé, et de préciser la taille de l'échantillon, le dispositif expérimental, les logiciels utilisés et les analyses statistiques effectuées. Il faut donner toutes les informations permettant d'évaluer, voire de répéter l'essai, les calculs et les observations. Pour le matériel, seront indiquées toutes les caractéristiques scientifiques comme le genre, l'espèce, la variété, la classe des sols, etc., ainsi que la provenance, les quantités, le mode de préparation, etc. Pour les méthodes, on indiquera le nom des dispositifs expérimentaux et des analyses statistiques si elles sont bien connues. Les techniques peu répandues ou nouvelles doivent être décrites ou bien on en précisera les références bibliographiques. Toute modification par rapport aux protocoles courants sera naturellement indiquée.

Résultats

Le texte, les tableaux et les figures doivent être complémentaires et non répétitifs. Les tableaux présenteront un ensemble de valeurs numériques, les figures illustrent une tendance et le texte met en évidence les données les plus significatives, les valeurs optimales, moyennes ou négatives, les corrélations, etc. On fera mention, si nécessaire, des sources d'erreur. La règle fondamentale ou règle cardinale du témoignage scientifique suivie dans la présentation des résultats est de donner tous les faits se rapportant à la question de recherche concordant ou non avec le point de vue du scientifique et d'indiquer les relations imprévues pouvant faire de l'article un sujet plus original que l'hypothèse initiale. Il ne faut jamais entremêler des descriptions méthodologiques ou des interprétations avec les résultats. Il faut indiquer toujours le niveau de signification statistique de tout résultat. Tous les aspects de l'interprétation doivent être présents. Pour l'interprétation des résultats il faut tirer les conclusions propres après l'analyse des résultats. Les résultats négatifs sont aussi intéressants en recherche que les résultats positifs. Il faut confirmer ou infirmer ici les hypothèses de recherches.

Discussion

C'est l'établissement d'un pont entre l'interprétation des résultats et les travaux antérieurs. C'est la recherche de biais. C'est l'intégration des nouvelles connaissances tant théoriques que pratiques dans le domaine étudié et la différence de celles déjà existantes. Il faut éviter le piège de mettre trop en évidence les travaux antérieurs par rapport aux résultats propres. Les résultats obtenus doivent être interprétés en fonction des éléments indiqués en introduction (hypothèses posées, résultats des recherches antérieures, objectifs). Il faut discuter ses propres résultats et les comparer à des résultats de la littérature scientifique. En d'autres termes c'est de faire les relations avec les travaux antérieurs. Il est nécessaire de dégager les implications théoriques et pratiques, puis d'identifier les besoins futurs de recherche. Au besoin, résultats et discussion peuvent aller de pair.

Résultats et Discussion

En optant pour **résultats et discussions** alors les deux vont de pair au fur et à mesure. Ainsi, il faut la discussion après la présentation et l'interprétation de chaque résultat. Tous les aspects de l'interprétation, du commentaire et de la discussion des résultats doivent être présents. Avec l'expérience, on y parvient assez aisément.

Conclusion

Il faut une bonne et concise conclusion étendant les implications de l'étude et/ou les suggestions. Une conclusion fait ressortir de manière précise et succincte les faits saillants et les principaux résultats de l'article sans citation bibliographique. La conclusion fait la synthèse de l'interprétation scientifique et de l'apport original dans le champ scientifique concerné. Elle fait l'état des limites et des faiblesses de l'étude (et non celles de l'instrumentation mentionnées dans la section de méthodologie). Elle suggère d'autres avenues et études permettant d'étendre les résultats ou d'avoir des applications intéressantes ou d'obtenir de meilleurs résultats.

Références bibliographiques

La norme Harvard et la norme Vancouver sont les deux normes internationales qui existent et régulièrement mises à jour. Il ne faut pas mélanger les normes de présentation des références bibliographiques. En ce qui concerne le Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB), c'est la norme Harvard qui a été choisie. Les auteurs sont responsables de l'orthographe des noms cités

dans les références bibliographiques. Dans le texte, les publications doivent être citées de la manière suivante : Sinsin (2020) ou Sinsin et Assogbadjo (2020) ou Sinsin *et al.* (2007). Sachez que « *et al.* » est mis pour *et alteri* qui signifie et autres. Il faut s'assurer que les références mentionnées dans le texte sont toutes reportées par ordre alphabétique dans la liste des références bibliographiques. Somme toute dans le BRAB, selon les ouvrages ou publications, les références sont présentées dans la liste des références bibliographiques de la manière suivante :

Pour les revues scientifiques :

- ✓ **Pour un seul auteur :** Yakubu, A., 2013: Characterisation of the local Muscovy duck in Nigeria and its potential for egg and meat production. *World's Poultry Science Journal*, 69(4): 931-938. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0043933913000937>
- ✓ **Pour deux auteurs :** Tomasz, K., Juliusz, M. K., 2004: Comparison of physical and qualitative traits of meat of two Polish conservative flocks of ducks. *Arch. Tierz., Dummerstorf*, 47(4): 367-375.
- ✓ **A partir de trois auteurs :** Vissoh, P. V., R. C. Tossou, H. Dedehouanou, H. Guibert, O. C. Codjia, S. D. Vodouhe, E. K. Agbossou, 2012 : Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements climatiques : le cas des communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud-Est Bénin. *Les Cahiers d'Outre-Mer N° 260*, 479-492.

Pour les organismes et institutions :

- ✓ FAO, 2017. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017 : Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire. Rome, FAO. 144 p.
- ✓ INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique), 2015 : Quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH-4): Résultats définitifs. Direction des Etudes Démographiques, Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique, Cotonou, Bénin, 33 p.

Pour les contributions dans les livres :

- ✓ Whithon, B.A., Potts, M., 1982: Marine littoral: 515-542. *In*: Carr, N.G., Whithon, B.A., (eds), *The biology of cyanobacteria*. Oxford, Blackwell.
- ✓ Annerose, D., Cornaire, B., 1994 : Approche physiologique de l'adaptation à la sécheresse des espèces cultivées pour l'amélioration de la production en zones sèches: 137-150. *In* : Reyniers, F.N., Netoyo L. (eds.). *Bilan hydrique agricole et sécheresse en Afrique tropicale*. Ed. John Libbey Eurotext. Paris.

Pour les livres :

- ✓ Zryd, J.P., 1988: Cultures des cellules, tissus et organes végétaux. Fondements théoriques et utilisations pratiques. Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, Suisse.
- ✓ Stuart, S.N., R.J. Adams, M.D. Jenkins, 1990: Biodiversity in sub-Saharan Africa and its islands. IUCN–The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

Pour les communications :

- ✓ Vierada Silva, J.B., A.W. Naylor, P.J. Kramer, 1974: Some ultrastructural and enzymatic effects of water stress in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) leaves. *Proceedings of Nat. Acad. Sc. USA*, 3243-3247.
- ✓ Lamachere, J.M., 1991 : Aptitude du ruissellement et de l'infiltration d'un sol sableux fin après sarclage. Actes de l'Atelier sur Soil water balance in the Sudano-Sahelian Zone. Niamey, Niger, IAHS n° 199, 109-119.

Pour les abstracts :

- ✓ Takaiwa, F., Tnifuji, S., 1979: RNA synthesis in embryo axes of germination pea seeds. *Plant Cell Physiology abstracts*, 1980, 4533.

Thèse ou mémoire :

- ✓ Valero, M., 1987: Système de reproduction et fonctionnement des populations chez deux espèces de légumineuses du genre *Lathyrus*. PhD. Université des Sciences et Techniques, Lille, France, 310 p.

Pour les sites web : <http://www.iucnredlist.org>, consulté le 06/07/2007 à 18 h.

Equations et formules

Les équations sont centrées, sur une seule ligne si possible. Si on s'y réfère dans le texte, un numéro d'identification est placé, entre crochets, à la fin de la ligne. Les fractions seront présentées sous la forme « 7/25 » ou « (a+b)/c ».

Unités et conversion

Seules les unités de mesure, les symboles et équations usuels du système international (SI) comme expliqués au chapitre 23 du Mémento de l'Agronome, seront acceptés.

Abréviations

Les abréviations internationales sont acceptées (OMS, DDT, etc.). Le développé des sigles des organisations devra être complet à la première citation avec le sigle en majuscule et entre parenthèses (FAO, RFA, IITA). Eviter les sigles reconnus localement et inconnus de la communauté scientifique. Citer complètement les organismes locaux.

Nomenclature de pesticides, des noms d'espèces végétales et animales

Les noms commerciaux seront écrits en lettres capitales, mais la première fois, ils doivent être suivis par le(s) nom(s) communs(s) des matières actives, tel que acceptés par « International Organization for Standardization (ISO) ». En l'absence du nom ISO, le nom chimique complet devra être donné. Dans la page de la première mention, la société d'origine peut être indiquée par une note en bas de la page, p.e. PALUDRINE (Proguanil). Les noms d'espèces animales et végétales seront indiqués en latin (genre, espèce) en italique, complètement à la première occurrence, puis en abrégé (exemple : *Oryza sativa* = *O. sativa*). Les auteurs des noms scientifiques seront cités seulement la première fois que l'on écrira ce nom scientifique dans le texte.

Tableaux, figures et illustrations

Chaque tableau (avec les colonnes rendus invisibles mais seules la première ligne et la dernière ligne sont visibles) ou figure doit avoir un titre. Les titres des tableaux seront écrits en haut de chaque tableau et ceux des figures/photographies seront écrits en bas des illustrations. Les légendes seront écrites directement sous les tableaux et autres illustrations. En ce qui concerne les illustrations (tableaux, figures et photos) seules les versions électroniques bien lisibles et claires, puis mises en extension jpeg avec haute résolution seront acceptées. Seules les illustrations dessinées à l'ordinateur et/ou scannées, puis les photographies en extension jpeg et de bonne qualité donc de haute résolution sont acceptées.

Les places des tableaux et figures dans le texte seront indiquées dans un cadre sur la marge. Les tableaux sont numérotés, appelés et commentés dans un ordre chronologique dans le texte. Ils présentent des données synthétiques. Les tableaux de données de base ne conviennent pas. Les figures doivent montrer à la lecture visuelle suffisamment d'informations compréhensibles sans recours au texte. Les figures sont en Excell, Havard, Lotus ou autre logiciel pour graphique sans grisés et sans relief. Il faudra fournir les données correspondant aux figures afin de pouvoir les reconstruire si c'est nécessaire.

La part de marché des produits transformés à base de moringa au Niger

M. S. Kadade Manomi¹ et F. Vodouhe¹

¹Ir Mamane Sani KADADE MANOMI, Laboratoire de Recherche en Dynamique Économique et Sociale (LARDES), Université de Parakou (UP), BP 123 Parakou, E-mail : mkadade341@gmail.com, Tél. : (+227) 96 82 42 12, République du Niger

Fifanou VODOUHE, Laboratoire de Recherche en Dynamique Économique et Sociale (LARDES) ; Université de Parakou, BP 123 Parakou, E-mail : fifanou.vodouhe@fa-up.bj, Tél. : (+229) 95 06 75 64, République du Bénin

Auteur correspondant : Ir Mamane Sani KADADE MANOMI, Email : mkadade341@gmail.com

Résumé

La demande des produits dérivés de moringa sur le marché continue d'augmenter. L'objectif principal était de déterminer la part de marché des produits dérivés de moringa. L'économie expérimentale incluant le dispositif expérimental bloc incomplet équilibré a été utilisé. Un questionnaire portant sur les produits de moringa a été digitalisé sur kobocollect et délivré à 235 consommateurs aléatoirement choisis pour collecter les données ayant été soumises à une fonction d'utilité et les analyses ont été faites avec le tableur Excel. L'eau et le couscous ont eu les plus grandes parts de marché suivi du thé, de l'infusion et du savon. Ensuite venaient la poudre, la salade et l'huile. Les autres produits tels que le précuit, la gélule, le charbon, le piment et l'arôme ont eu des parts de marché moindre. Ces parts de marché sont utiles pour comparer sa position par rapport à ses concurrents. Cela peut aider à identifier les forces et les faiblesses de chaque acteur sur le marché. Cette information peut être utilisée pour développer des stratégies compétitives et mieux comprendre les dynamiques du marché des produits dérivés de moringa.

Mots clés : Moringa, Commercialisation, Part de marché, Produits Forestiers Non Ligneux, Maradi, Niamey

The Market share of moringa-based processed products in Niger

Abstract

The market demand for moringa-derived products continues to increase. The main objective was to determine the market share of moringa-derived products. The experimental economy including the balanced incomplete block experimental design was used. A questionnaire on moringa products was digitized on kobocollect and delivered to 235 consumers randomly chosen to collect the data. The data were subjected to a utility function and the analyses were carried out with Microsoft Excel. The results showed that water and couscous have the largest market shares followed by tea, infusion and soap. Then came the powder, salad and oil. Other products such as precooked, capsules, charcoal, chili and flavouring had lower market shares. These market shares are useful for comparing its position relative to its competitors. This can help identify the strengths and weaknesses of each player in the market. This information can be used to develop competitive strategies and better understand the market dynamics of moringa-derived products.

Key words: Moringa, Marketing, Market share, Non-Timber Forest Products, Maradi, Niamey.

Introduction

Le moringa est un arbre aux multiples usages et à un excellent potentiel commercial (Leone *et al.*, 2015). Adikuru *et al.* (2011) ont estimé que le moringa a le potentiel d'augmenter considérablement les revenus des ménages et d'améliorer la qualité de vie au Nigeria, s'il est cultivé et utilisé pour le développement industriel. Tee *et al.* (2014) ont découvert que le commerce des feuilles de moringa génère des bénéfices financiers plus élevés que les autres légumes feuilles. La plante a des opportunités excellentes sur le plan économique pour les producteurs agricoles, les commerçants et les transformateurs, ce qui la rend efficace pour lutter contre l'insécurité en micronutriments tout en tenant la promesse de rendements économiques durables pour les agriculteurs (Fuglie et Kascak, 2001). Chaque partie de la plante est transformable et à une utilisation tant pour les humains que pour les animaux et ceci dans différents domaines (AH, 2016). Ces produits sont très demandés sur le marché. En effet, le marché des produits de moringa est vaste et varie d'un pays à un autre surtout de nos jours où de plus en plus de personnes tournent vers des produits naturels soit comme suppléments alimentaires ou comme produits de beauté, etc. (AH, 2016).

Bien qu'il ait existé clairement un marché et une demande croissante pour les produits de *moringa*, il est difficile de déterminer la raison pour laquelle ses produits ne sont pas encore commercialisés à plus grande échelle, en particulier dans les pays en développement comme le Niger. Les Nigériens demandent énormément les produits de moringa au marché mais malheureusement il existe une faible

disponibilité et accessibilité des produits à base de moringa sur le marché nigérien (RECA, 2010). L'objectif de cette recherche était de déterminer la part de marché de chaque produit transformé commercialisé dans la zone indispensable à l'établissement du potentiel commercial de l'espèce.

Cadre théorique

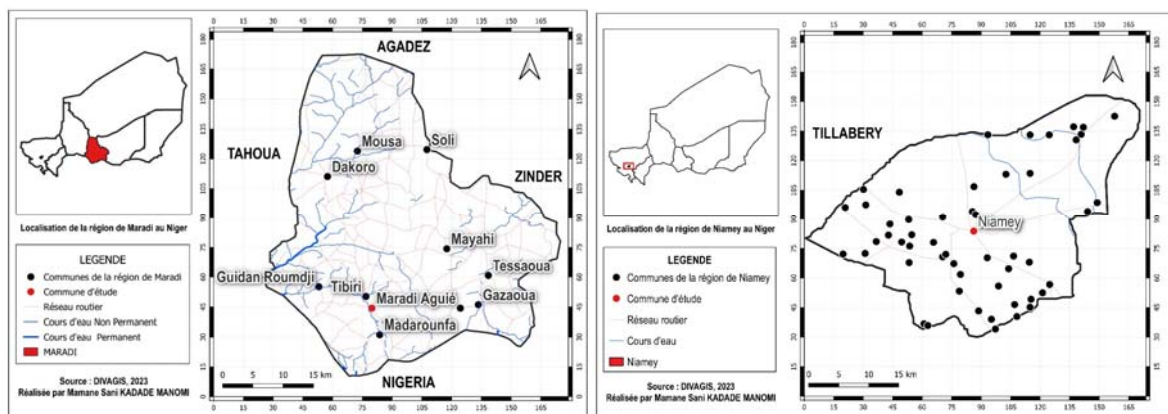
L'achat d'un produit au marché relève du comportement microéconomique. La pensée microéconomique stipule que chaque consommateur fait face à une multitude de choix et l'achat d'un produit est fonction de l'utilité aléatoire que lui procure ce bien. La fonction d'utilité aléatoire cherche à faire le tri entre les choix sur les plus importants et les moins importants qui cadre parfaitement avec notre étude. Fechner (1948) a introduit pour la première fois l'hypothèse que les actions d'un individu peuvent être décrites par une variable discrète qui vaut 1 si l'action se produit et 0 sinon.

Thurstone (1927) développe le modèle à l'utilité aléatoire pour décrire la variabilité des réactions d'un individu au même stimulus physique. Luce (1994) propose l'axiome relatif aux probabilités de choix qui lui permet de déduire les utilités associées aux actions. Tversky (1972) considère que la procédure stochastique de choix est faite par une élimination successive des alternatives de choix ont tous utilisé cette théorie dans plusieurs domaines pour développer des modèles de choix discrets à utilité aléatoire dans lesquels les choix sont appréhendés de façon probabiliste.

Avec l'avancée considérable de la pensée économique, l'économie expérimentale est la plus adaptée pour mieux comprendre le comportement du consommateur sur le choix du meilleur ou moins bon pour les produits agricoles (la méthode de l'échelle de Likert). Cette méthode présente des limites dans le choix des modalités souvent biaisé, le manque de compromis parmi les modalités évaluées et la difficulté à interpréter les résultats analysés. La méthode de l'échelle du meilleur et du pire (WBS) a été inventée récemment pour combler l'insuffisance constatée avec l'échelle de Likert (Louvière *et al.*, 2013). La méthode WBS (Work Breakdown Structure) utilise un dispositif expérimental complet ou incomplet pour établir la base de données. Ce dispositif consiste à diviser l'ensemble des combinaisons des niveaux des facteurs en sous-ensembles appelés blocs. Chaque bloc est expérimenté selon un plan factoriel fractionné. Les auteurs assument que les répondants font des séries de choix répétitifs entre les options les plus importantes et celles moins importantes.

Choix et présentation de la zone d'étude

La zone d'étude est constituée des régions de Maradi et Niamey. Ces deux régions font parties des principales régions à forte production de moringa (Manzo *et al.*, 2016). La région de Maradi est la région où on produit le plus au Niger et la région de Niamey où on consomme le plus (Saint Sauveur *et al.*, 1997). Le choix des deux régions a porté sur ces caractéristiques.



a-Région de Maradi

b-Région de Niamey

Figure 1. Cartes de présentation des zones d'étude

Source : DIVAGIS, 2023

Les régions se caractérisent par deux types de climats. Dans la région de Maradi le climat est de type sahélien avec une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 400 et 650 mm (Lamso *et al.*, 2015). Maradi est la capitale économique du Niger, c'est la région la plus peuplée du Niger et représente 3,3 % du territoire national (Karimou Barké, 2015). La population était estimée en 2012 à 3.404.645 habitants soit 19,90 % de la population du Niger, avec un taux d'accroissement de 3,7 % (OCHA, 2014).

A Maradi, 86,3 % de la population sont des ruraux, avec pour principales activités l'agriculture et l'élevage (INS, 2010). La végétation de Maradi est une steppe arborée en dégradation composée de combretum, de savanes, des steppes à *Cenchrus* et *Aristida* (Ali *et al.*, 2017). Tandis que Niamey se caractérise par une moyenne des précipitations de 544 mm (précipitations se produisant exclusivement pendant la saison humide entre juin et septembre). La moyenne interannuelle des températures est de 29 °C (température moyenne mensuelle entre 25 °C et 35 °C) et l'évapotranspiration potentielle est de 2300 mm/an. La moyenne journalière de l'ensoleillement est de 8,7 heures/jour (Bechler *et al.*, 1997). La population était estimée à 1.011.277 habitants en 2012 (INS, 2014). La végétation de la région est composé de plateaux latéritiques incisés par des vallées sableuses fossiles (Abdourhamane *et al.*, 2010).

Méthodologie

Collecte de données

Les données ont été collectées sur la base de la méthode de l'échelle du meilleur et du pire (BWS). En fonction de la littérature disponible et un entretien avec les personnes ressources, 13 produits de moringa ont été identifiés et inclus dans l'analyse. Ainsi, pour chaque question, il a été demandé à chaque personne sondée de choisir son produit le plus important et le moins important. Au total, 235 personnes dont 155 à Niamey et 80 à Maradi ont été choisis aléatoirement. Le questionnaire a été digitalisé sur kobocollect. La liste des 13 produits dérivés de moringa a été représentée dans le tableau 1 tandis que les photos de huit (8) d'entre eux ont été illustrées sur la figure 2.

Tableau 1. Liste des treize (13) produits dérivés de moringa

Treize (13) produits à base de moringa commercialisés			
1. Poudre de moringa	5. Gélules de moringa	8. Précuit de moringa	11. Couscous de moringa
2. Thé de moringa	6. Eau de moringa	9. Salade de moringa	12. Piment de moringa
3. Infusion de moringa	7. Huile de moringa	10. Charbon de moringa	13. Arome de moringa
4. Savon de moringa			



Légende : 01. Dagué ; 02. Couscous ; 03. Poudre; 04. Thé; 05. Précuit ; 06. Piment; 07. Savon; 08. Graines et huile.

Figure 2. Quelques photos des produits dérivés de moringa

Source : Montage des auteurs à partir de l'enquête 2023

Analyse des données

Les réponses aux questions à choix ont été analysées à l'aide du cadre d'utilité aléatoire proposé par McFadden (1974). La fonction d'utilité est divisée en deux parties : une partie systématique qui est supposée dépendre des attributs et une partie stochastique qui est supposée capturer les préférences non observées.

La fonction d'utilité aléatoire peut être exprimée mathématiquement comme suit : $U_{ij} = V_{ij} + \epsilon_{ij}$, Où : U_{ji} est l'utilité pour une personne i face à l'option j , V_{ji} est la composante déterministe, et ϵ_{ji} est la partie stochastique.

La fonction d'utilité aléatoire utilisée dans nos recherches s'inspire de celle utilisée par (McFadden, 1976). La fonction d'utilité présentée de la manière suivante a servi pour l'analyse :

$Z_i = \beta_1(\text{Poudre})_i + \beta_2(\text{Thé})_i + \beta_3(\text{Infusion})_i + \beta_4(\text{Savon})_i + \beta_5(\text{Gélules})_i + \beta_6(\text{Charbon})_i + \beta_7(\text{Couscous})_i + \beta_8(\text{Eau})_i + \beta_9(\text{Huile})_i + \beta_{10}(\text{Précuit})_i + \beta_{11}(\text{Salade})_i + \beta_{12}(\text{Piment})_i + \beta_{13}(\text{Arôme})_i$,
Où : Z_i est l'utilité pour l'option i ; $(\text{Poudre})_i$ le poids pour la poudre, $(\text{Thé})_i$ le poids pour le thé, $(\text{Infusion})_i$ le poids pour l'infusion, $(\text{Savon})_i$ le poids pour le savon, $(\text{Gélules})_i$ le poids pour gélule, $(\text{Charbon})_i$ le poids pour le charbon, $(\text{Couscous})_i$ le poids pour le couscous, $(\text{Eau})_i$ le poids pour l'eau, $(\text{Huile})_i$ poids pour l'huile, $(\text{Précuit})_i$ le poids pour le précuit, $(\text{Salade})_i$ le poids pour la salade, $(\text{Piment})_i$ le poids pour le piment, $(\text{Arôme})_i$ le poids pour l'arôme et $\beta_1 \dots \beta_{13}$ représente les coefficients de pondération pour les différents types de produits dérivés de moringa.

Les autres calculs mathématiques ont été effectués comme suit (Amadou, 2021) :

- le poids de la manière suivante : $P_j = \frac{B_j - W_j}{4N}$, avec : P_j le poids du produit dérivé de moringa, B_j est le nombre de fois que le produit dérivé a été choisi comme plus important, W_j est le nombre de fois que le produit dérivé a été choisi comme moins important, N est le nombre total de personnes à enquêter, 4 représente le nombre d'options.
- la part de marché pour chaque produit dérivé déterminée par l'exponentiel d'abord de chaque produit avec la formule suivante : $MS_i = \exp P_j$, Où : MS_i est la valeur de l'utilité d'un produit dérivé de moringa i .
- la somme des valeurs de l'utilité de la manière suivante : $MSK_i = \sum_{i=1}^{13} \exp P_j$
- la part de marché de la manière suivante : $MSKM_i = \left(\frac{MS_i}{MSK_i} \right) * 100$

Le tableur Excel a été l'outil d'analyse ayant servi à calculer et normaliser les préférences.

Résultats

Caractéristiques des enquêtés

De l'enquête menée sur 235 consommateurs de moringa, l'âge moyen des enquêtés a été de 27,83 ans (Tableau 1). Les jeunes ont été majoritaires dans l'étude et ceci pouvait s'expliquer par le fait que la population nigérienne a été en grande partie jeune avec une forte prédominance d'hommes comparativement aux femmes. Concernant la situation matrimoniale, la majorité des personnes enquêtées sont célibataires (65,53%). La forte proportion de célibataires pouvait s'expliquer par la prédominance des jeunes et la forte représentativité de participants à Niamey ; une zone urbaine au sein de laquelle le mariage a été moins fréquent comparativement aux communes rurales. Ici 88,9% des enquêtés sont instruits à l'éducation formelle. Cette forte proportion d'instruits s'expliquerait par la forte urbanisation de la zone d'étude (Tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Age moyen	27,84 ans			
Sexe	Homme	67,67%		
	Femme	32,33%		
Le niveau d'éducation en pour cent (%)				
Aucun	Collège	Lycée	Primaire	Supérieure
11,91	12,77	20,43	5,96	48,94
La situation matrimoniale en pour cent (%)				
Célibataire	Divorcé(e)	Marié(e)	Veuf(ve)	
65,53	3,40	28,51	2,55	

Estimation du modèle

Les différents calculs faits avec Microsoft Excel ont été présentés dans le tableau 2. L'eau de moringa et le couscous de moringa (10 %) ont été les produits dérivés de moringa les plus vendus sur le marché national. L'eau de moringa a été beaucoup plus demandée par les consommateurs nigériens au point où elle a fait l'objet d'une industrialisation. Le couscous de moringa était devenu aujourd'hui le quotidien des nourritures nigériennes. Ce produit a été consommé par pratiquement tous les Nigériens. Par contre, le précuit (7 %) la gélule (6 %), le charbon (6 %) et relativement le piment (5 %) et l'arôme (5 %) ont été les produits de moringa les moins vendus. La faiblesse de leurs parts de marché pourrait s'expliquer par l'ignorance des consommateurs, leur inaccessibilité ou leur faible disponibilité, une distribution inefficace, des problèmes logistiques ou des partenariats inadéquats.

Tableau 2. Part de marché pour chaque produit de moringa

Attributs	Plus	Moins	Poids	Exponentiel poids	Part de marché %
Poudre	220	185	0,037234	1,037936	8%
Thé	295	189	0,112766	1,11937	9%
Infusion	328	197	0,139362	1,14954	9%
Savon	284	138	0,155319	1,168031	9%
Gélule	155	316	-0,17128	0,842588	6%
Charbon	123	349	-0,24043	0,786293	6%
Couscous	355	123	0,246809	1,279934	10%
Eau	392	104	0,306383	1,358502	10%
Huile	237	215	0,023404	1,02368	8%
Précuit	165	254	-0,09468	0,909663	7%
Salade	182	116	0,070213	1,072736	8%
Piment	47	464	-0,44362	0,641711	5%
Arôme	47	415	-0,39149	0,676049	5%
Total				13,06603	1

Source : Construction des auteurs avec les données de l'enquête 2023

Discussion

Le marché des produits dérivés de moringa est en pleine expansion à l'échelle mondiale. La demande croissante pour des produits naturels et biologiques a contribué à la popularisation des produits de moringa. Ces produits sont aussi demandés au Niger. L'eau et le couscous de moringa ont les parts de marché les plus élevées (10 %). Ils sont très demandés sur le marché. La demande en eau de moringa s'explique par le fait que l'eau de façon naturelle est l'aliment le plus consommé au monde d'après Asben *et al.* (2019). Au Niger, l'eau de moringa est vue comme un médicament de lutte contre certaines maladies telles que l'hypertension artérielle, le diabète, etc. (Koroney *et al.*, 2018). Concernant le couscous, sa part de marché ne surprend guère, parmi les plats favoris des Nigériens, le couscous est l'un des produits dérivés les plus consommés. Le moringa est principalement cultivé pour les feuilles qui sont consommées après cuisson et ça à longueur de journée (Saint Sauveur *et al.*, 1997).

Le thé, le savon et l'infusion ont une part de marché (9 %) moins élevée que celle de l'eau et du couscous. La forte demande du thé de moringa et de l'infusion de moringa est due aux habitudes sociales. Le thé est généralement consommé pour son arôme et son goût attrayants ainsi que pour le lieu unique où il se trouve et est présent dans la culture de nombreuses sociétés. Ainsi, le thé est actuellement le plus consommé boisson au monde (Schmidt *et al.*, 2005) et se classe parmi les aliments mondiaux les plus importants. La part de marché de savon surprend un peu car le savon est peu connu par les consommateurs. Le résultat trouvé sur le savon est en contradiction avec l'étude réalisé par (Magagi *et al.*, 2022). La différence du contexte explique la contradiction des résultats.

La part de marché de la salade de moringa, la poudre de moringa et l'huile de moringa est de 8 %. La part de marché de la poudre est en contradiction avec plusieurs études. La poudre de feuille est l'un des produits dérivés de moringa le plus vendu sur le marché international. Sur le marché mondial, la poudre de feuille de moringa est classée dans le groupe des « suppléments nutritionnels », plus spécifiquement dans la catégorie d'herbes et plantes (herbs & botanicals) (AH, 2016b). La poudre de moringa représentait la plus grande part de marché de plus de 30,0 % en 2018 (Gupta et Ahmed, 2020). Le résultat sur la part de marché de la salade est aussi en opposition avec les résultats de (Saint Sauveur *et al.*, 1997). La salade fait partie des produits de moringa les plus demandés par la population. Le marché de l'huile de moringa n'est pas bien connu (AH, 2016) et ceci confirme le résultat. L'explication des autres produits (charbon de moringa, arôme de moringa, gélule de moringa, piment de moringa) qui ont les parts de marché faible (6 % et 5 %) dans cette étude confirme. Les résultats d'une étude de (Paleti *et al.*, 2022) qui souligne que le manque de confiance est une des contraintes majeures sur la non achat des produits de moringa.

Conclusion

Les produits dérivés de moringa se vendent tant sur le plan national qu'international. Sur le plan national et précisément dans la zone d'étude à Niamey et Maradi au Niger, la demande sur le marché n'est pas la même pour tous les produits et ce sur la base de la méthode de BWS afin de déterminer la part de marché pour chaque produit de moringa. Les résultats du modèle montrent que l'eau et le couscous ont les parts de marché les plus élevés. Par contre la gélule, le charbon, le piment et l'arôme sont les moins achetés dans la zone d'étude.

Références bibliographiques

- Abdourhamane, T. A., R. Guillon, Z. Garba, J.-L. Rajot, C. Petit, V. Bichet, D. Sebag, 2010 : Evolution des paysages Sahéliens au cours des six dernières décennies dans la région de Niamey : De la disparition de la brousse tigrée à l'encroustement de surface des sols. *Pangea*, 47, 35-40.
- Adikuru, N. C., O. E. Okafor, F. O. Ojiako, I. I. Ibeawuchi, 2011: Prospects and challenges in the utilization of Moringa oleifera Lam. For agroecosystem sustainability in Nigeria. *International Journal of Agriculture and Rural Development*, 14(2), 660-665.
- AH (Agroconsult Haiti S A), 2016 : Analyse des Potentialités de l'Exploitation du Moringa en Haiti. Rezo Moringa Doliv Ayiti, Banque de la République d'Haiti, Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement, Port-au-Prince, Rapport final, 210 p. http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/version_finale-moringa-rezo.pdf
- Ali, A., S. Idrissa, K. Saley, C. Issa, M. Ali, S. Mahamane, 2017 : Flore et végétation des parcours naturels de la région de Maradi, Niger. *Journal of Animal Plant Sciences*, 34(1), 5354-5375.
- Amadou, Z., 2021 : Analyse économétrique des déterminants de la consommation des produits alimentaires dans la commune de Tahoua au Niger. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 9(2): https://agrimaroc.org/index.php/Actes_IAPH2/article/view/927, 293-300.
- Asben, A., B. Rini, L. Aini, 2019: The Different of Processing Method Against Polyphenol and Antioxidant Activity of Moringa Herbal Tea. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 327,1-10, 012006.
- Bechler, N., M. Lamotte, H. K. Motcho, M. Mietton, 1997 : Les étiages du Fleuve Niger : Risque de pénurie en eau pour l'agglomération de Niamey. *IAHS Publications-Series of Proceedings and Reports-Intern Assoc Hydrological Sciences*, 240, 67-74.
- Fechner, G. T., 1948: *Elements of psychophysics*, Boston:Houghton Mifflin, and was reprinted in Herrstein, Richard J. Boring, Edwin G., Eds. (1965), 1860, 562-572.
- Fuglie, K. O., Kascak, C. A., 2001: Adoption and diffusion of natural-resource-conserving agricultural technology. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 23(2), 386-403.
- Gupta, B. M., Ahmed, K. K., 2020: Moringa oleifera : A Bibliometric Analysis of International Publications during 1935-2019. *Pharmacognosy Reviews*, 14(28), 82-90.
- Karimou Barké, M. S., 2015 : Cartographie des potentialités agricoles et forestières de la région Maradi. *Colloque scientifique international «Maradi Kwalliya» sur le thème:«La coexistence intercommunautaire et la construction de la paix dans l'Histoire de la région de Maradi» du 14 au 16 décembre 2015, Maradi, Niger.* <https://orbi.uliege.be/handle/2268/200470>, 1-14.
- Institut National de la Statistique (INS) du Niger, 2010 : *Maradi en chiffre*, Institut National de la Statistique du Niger, Dépliant, 6 p.
- Institut National de la Statistique (INS), 2014 : Répertoire National des Localités (ReNaLoc), pp. 791-797
- Koroney, A.-S., A. S. Boubacar, H. Djibo, I. A. Kasso, 2018 : *Moringa oleifera* dans la résilience et la sécurité alimentaire des populations de la commune urbaine de Tibiri Gobir au Niger. *Revue des Etudes Multidisciplinaires en Sciences Economiques et Sociales*, 3.3: <https://revues.imist.ma/index.php/REMSES/article/view/16802>, 256-271.

- Lamso, N. D., Y. Guero, A. T. Dan-Badjo, R. Lamar, B. A. Bationo, P. Djamen, A. D. Tidjani, N. A. Maman, A. J. M. Karimou, 2015 : Effet des touffes de *Hyphaene thebaica* (Mart) sur la production du mil dans la région de Maradi (Niger: *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(5), 2477-2487.
- Leone, A., A. Spada, A. Battezzati, A. Schiraldi, J. Aristil, S. Bertoli, 2015: Cultivation, genetic, ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of *Moringa oleifera* leaves : An overview. *International journal of molecular sciences*, 16(6), 12791-12835.
- Louviere, J., I. Lings, T. Islam, S. Gudergan, T. Flynn, 2013: An introduction to the application of (case 1) best-worst scaling in marketing research. *International journal of research in marketing*, 30(3), 292-303.
- Luce, R. D., 1994: *Thurstone and sensory scaling : Then and now*. *American Psychological Association*, 271.
- Magagi, S., D. H. Oumarou, G. Ibro, S. Kaka, A. Balla, 2022 : Perceptions endogènes et utilisations des feuilles de *Moringa oleifera* en milieu rural de la République du Niger : Cas des régions de Tillabéri et de Maradi. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 16(5), 2070-2087.
- Manzo, M. L., D. M. Halidou, M. Hallarou, A. Illo, A. Rabani, P. Donnen, M. Dramaix, 2016 : Composition de la poudre des feuilles sèches de *Moringa oleifera* dans trois régions du Niger. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 16(4), 11432-11442.
- McFadden, D. L., 1976: Quantal choice analysis : A survey. *Annals of Economic and Social Measurement*, Volume 5, number 4, 363-390.
- OCHA, 2014 : Profil humanitaire régional Maradi – Niger. Coordination des Affaires Humanitaires des Nations Unies. 3 p.
- Paleti, B. K., D. Muruganathi, A. Rohini, S. G. Patil, 2022: *A study on factors influencing consumer preference towards moringa value added products in Coimbatore city*. *The Pharma Innovation Journal* 2022, SP-11(7):3163-3167.
- Saint Sauveur, de A., B. Gamatié, S. Hamadou, 1997 : *Le Moringa oleifera au Niger et en Inde, ou quand les agriculteurs préfèrent planter des arbres*. Recherche, Le Flamboyant N°43, pp. 16-23. http://formad-environnement.org/flamboyant_43_1997.pdf, 16-23. Consulté 10 novembre 2023.
- Schmidt, M., H.-J. Schmitz, A. Baumgart, D. Guedon, M. I. Netsch, M.-H. Kreuter, C. B. Schmidlin, D. Schrenk, 2005: Toxicity of green tea extracts and their constituents in rat hepatocytes in primary culture. *Food and Chemical Toxicology*, 43(2), 307-314.
- Tee, N. T., J. K. Lobiya, O. Benneth, 2014: Income benefits of *Moringa* vis-à-vis other leafy vegetables to female traders in Jalingo markets, Taraba State, Nigeria. *IOSR J Humanit Soc Sci*, 19, 55-60.
- Thurstone, L. L., 1927: A law of comparative judgment. *Psychological review*, 34(4), 273.
- Tversky, A., 1972: Elimination by aspects : A theory of choice. *Psychological review*, 79(4), 281.