

Connaissances endogènes sur les pratiques de valorisation de *Blighia sapida* (Koenig) (*Sapindaceae*) au Bénin.

Moussa Ndiaye^{1&2*}, Eric E. Agoyi², Achille E. Assogbadjo², Birane Dieng¹, Kandioura Noba¹

¹Laboratoire de Botanique-Biodiversité, Département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, B.P.5005 Dakar-FANN, Sénégal

²Laboratoire d'Écologie Appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 B.P. 526 Cotonou, Bénin

*Auteur correspondant : Moussa Ndiaye ndiayechifay@gmail.com ; moussa.ndiayeisfar@univ-thies.sn

Submitted on 16th April 2022. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 31st May 2022
<https://doi.org/10.35759/JABs.173.8>

RESUME

Objectif : Le Bénin, dispose d'une grande diversité de plantes forestières alimentaires pouvant contribuer à la sécurité alimentaire. Cependant, bon nombre de ces ressources dont les fruits de *Blighia sapida* sont très périssables, et cela cause d'énormes pertes de production qui pourraient dû être valoriser et par la suite injecter dans le régime alimentaire pour combler les carences nutritionnelles et économique. Pour pallier à cette problématique, la prise en compte des savoirs endogènes est primordiale dans le processus de valorisation. C'est dans ce cadre que cette étude s'est fixé comme objectif de contribuer à la connaissance et à la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées au Bénin. Plus précisément, elle s'est visé à connaître les techniques locales de stockage, transformation et conditionnement des arilles du fruit de *B. sapida* ainsi que le mode d'utilisation des sous-produits dérivés.

Méthodologie et Résultats : Un échantillonnage stratifié et raisonné a permis de collecter les données auprès de huit cent soixante-trois (863) ménages répartis dans vingt-quatre (24) villages des différents phyto-districts du pays. Le fruit (arilles, graine et capsule du fruit) est l'organe le plus utilisé (82,70%) de l'arbre. Il est suivi par l'écorce (10,22%), les feuilles (6,79%) et la racine (0,28%). Ces différents organes sont majoritairement utilisés dans le domaine alimentaire, cosmétique, médicinal et de la pêche. En période de récolte des fruits, les arilles sont conservés entre un et douze mois directement au frais ou après un séchage au soleil et à l'ombre. Les arilles frais et secs sont transformés de manière artisanale en farine (42,76%), en arilles molles par la pré-cuisson à l'eau bouillante (13,90%), en frites (0,46%) et en tartine (0,12%). Les sachets plastiques (33,8%) sont utilisés pour le conditionnement des arilles et de la farine tandis que l'usage de la bouteille (2,71%) se fait uniquement pour la vente de la farine d'arille.

Conclusions et application des résultats : A l'heure actuelle, il est observé que les savoirs traditionnels longtemps transmis de génération en génération ont largement contribué à la mise au point de pratiques de valorisation des ressources forestières non ligneuses. D'ailleurs *Blighia sapida*, une espèce longtemps négligée et valorisé aujourd'hui à petite échelle, fournit pourtant des produits et services qui peuvent combler le déficit alimentaire et médicinal des communautés

rurales africaines. Cependant, ces pratiques actuelles de valorisation restent très limitées par rapport à la disponibilité de production des fruits. Face à ces insuffisances, l'étude recommande une capacitation des communautés sur des techniques modernes de conservation et de transformation des fruits et une implication de l'industrie agroalimentaire pour exploiter les potentialités nutritionnelles et économiques de cette espèce. Cela favorisera une meilleure appropriation de l'espèce par la population à travers la mise en place de parcs agroforestiers à *Blighia sapida* au Bénin comme c'est le cas des autres espèces à haute valeur ajoutée.

Mots clés : connaissances endogènes, valorisation, arille, espèces négligées et sous-utilisées, *Blighia sapida*, stockage, transformation, conditionnement.

Endogenous knowledge on the utilization practices of *Blighia sapida* (Koenig) (*Sapindaceae*) in Benin.

ABSTRACT

Objective: Benin has a great diversity of forest food plants that can contribute to food security. However, many of these resources, including the fruits of *Blighia sapida*, are very perishable, and this causes enormous production losses that could be exploited and subsequently injected into the diet to make up for nutritional and economic deficiencies. To overcome this problem, the consideration of endogenous knowledge is essential in the process of promotion. It is within this framework that this study has set itself the objective of contributing to the knowledge and development of neglected and underutilized species in Benin. More specifically, it aimed to learn about local techniques for storing, processing and packaging the arils of the *B. sapida* fruit, as well as how the by-products are used.

Methodology and Results: A stratified and reasoned sampling made it possible to collect data from eight hundred and sixty-three (863) households distributed in twenty-four (24) villages of the different phyto-districts of the country. The fruit (arils, seed and fruit capsule) is the most used organ (82.70%) of the tree. It is followed by the bark (10.22%), the leaves (6.79%) and the root (0.28%). These different organs are mainly used in the food, cosmetic, medicinal and fisheries sectors. During the fruit harvesting period, the arils are stored for one to twelve months directly in a cool place or after drying in the sun and shade. Fresh and dried arils are processed in an artisanal way into flour (42.76%), into soft arils by pre-cooking in boiling water (13.90%), into French fries (0.46%) and into toast (0.12%). Plastic bags (33.8%) are used for the packaging of arils and flour while the use of the bottle (2.71%) is done only for the sale of arils flour.

Conclusions and application of results: At present, it is observed that the traditional knowledge long transmitted from generation to generation has largely contributed to the development of practices for the valorization of non-timber forest resources. Moreover, *Blighia sapida*, a species long neglected and valued today on a small scale, nevertheless provides products and services that can fill the food and medicinal deficit of rural African communities. However, these current valuation practices remain very limited compared to the availability of fruit production. Faced with these shortcomings, the study recommends empowering communities on modern fruit conservation and processing techniques and involving the agri-food industry to exploit the nutritional and economic potential of this species. This will promote better appropriation of the species by the population through the establishment of agroforestry parks with *Blighia sapida* in Benin, as is the case for other high value-added species.

Keywords: endogenous knowledge, valorisation, aril, neglected and underutilized species, *Blighia sapida*, storage, transformation, packaging.

INTRODUCTION

Les ressources forestières alimentaires désignées sous le vocable de PFNLs (Produits Forestiers Non Ligneux) dont *Blighia sapida* jouent un rôle important dans l'amélioration de la sécurité alimentaire. Leurs utilisations pourraient contribuer à la réduction de la faim ainsi qu'à l'amélioration de la nutrition et de la santé (FAO, 2005). La connaissance des potentialités locales de cette ressource est indispensable pour une meilleure valorisation. Néanmoins, cette valorisation est sujette à de véritables contraintes. La problématique majeure traitée dans cette étude, est liée à la gestion locale de *B. sapida* qui n'est pas toujours maîtrisée par la population autochtone car au Bénin, une proportion considérable des fruits pourrit sur les arbres pendant les saisons de récolte, causant une énorme perte sur le plan alimentaire et économique. Cependant, la recherche de solutions face à ces problèmes pour une valorisation de la ressource devrait s'appuyer en premier lieu sur la prise en compte des savoirs locaux pour la mise au point de techniques efficaces, accessibles et moins coûteuses permettant le stockage, et/ou la transformation de grandes quantités d'arilles au niveau local avant de s'orienter au contraire vers des savoirs formalisés (scientifiques) qui sont très coûteuses et peu accessibles par la population rurale. C'est pour cette raison que depuis la signature de la CDB (Convention sur la Diversité Biologique) en 1992 au Rio de Janeiro, la reconnaissance des savoirs traditionnels des communautés autochtones et locales est devenue une question centrale des négociations. D'ailleurs, c'était au lendemain de cette événement que Warren (1993) a redéfini les savoirs locaux comme étant

l'ensemble des connaissances acquises par une population locale à travers l'accumulation d'expériences et l'interprétation de l'environnement dans une culture donnée. Ils comprennent les idées, expériences, pratiques et informations qui ont été soit générées localement ou soit produites en dehors de la communauté, mais qui ont été transformées par la population locale et incorporées à travers le temps aux conditions culturelles agroécologiques et socioéconomiques locales. Les savoirs locaux sont de plus en plus sollicités dans les démarches scientifiques ou dans des exercices de gestion de la nature (NU, 1992). Cette importante place des savoirs endogènes dans la gestion et la valorisation des ressources a été relatée dans plusieurs études (Howes et Chambers, 1979 ; Empereur, 2001 ; Pinton, 2002 ; Barthélémy, 2005). Elles ont toutes montré que même si ces connaissances étaient longtemps ignorées par le monde moderne, ou considérées comme vouées à disparaître, elles peuvent pertinemment contribuer à la résolution de plusieurs problèmes. C'est dans cette optique que nous avons orienté notre approche vers l'analyse des perceptions et connaissances endogènes par rapport aux pratiques locales de conservation, de transformation et de conditionnement des arilles du fruit de *B. sapida*. Les résultats issus de cette étude pourraient être le point de départ dans la recherche de solutions efficaces pour atténuer les pertes de production en période de maturité des fruits ; ce qui justifie la pertinence de cette recherche qui vient compléter le niveau de connaissance relatif à la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées.



Figure 1 : Arbre de *B. sapida* dans un verger



Figure 2 : Fruits mûrs de *B. sapida* issus de la récolte



Figure 3 : Arille de *B. sapida* extraits des fruits mûrs



Figure 4 : Graine de *B. sapida* enveloppée par l'arille

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude : l'étude a été conduite au Bénin, un pays de l'Afrique de l'ouest qui s'étend sur une superficie de 114 763 km² entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude nord et les méridiens 1° et 30°40' de longitude est. Elle est limitée au sud par l'Océan Atlantique, au nord par la République du Niger, à l'est par la République Fédérale du Nigeria et à l'ouest par la République du Togo et la République du Burkina Faso (Archive national du Bénin, 2021). Les données ont été collectées dans 24

villages (Edenou, Ewe, Tankpankou, Dovogon, Zombobogon, Tovlamé, Don-Kon Dji, Awamé, Akonana, Biguina 2, Manigri, Pennessoulou, Sowé, Amangassiva, Yagbo, Koumagou B, Kounakogou, Makoubé, Ina centre, Témé, Baora, Garou 1, Guede degue et Tass-tédji) répartis dans les différents phytodistricts du pays. Ces zones ont été choisies sur la base de la disponibilité et de l'usage de la ressource étudiée.

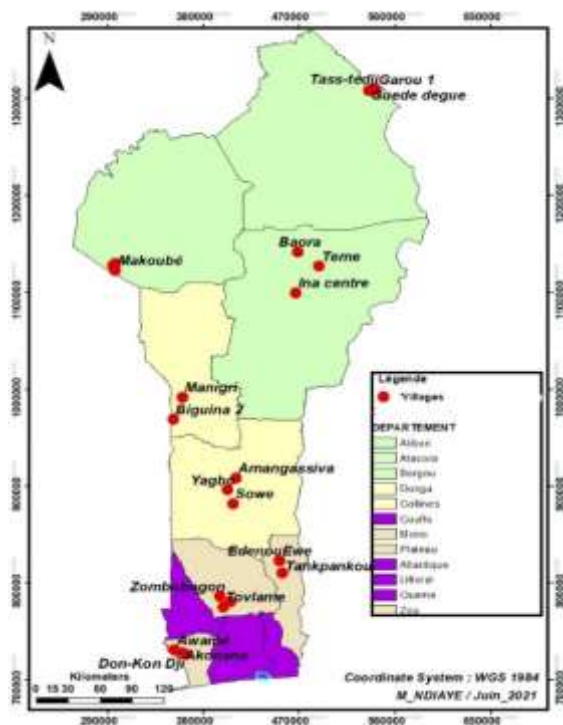


Figure 5 : zones d'étude (Ndiaye et al., 2022)

Échantillonnages, collecte et traitement des données : Les données ont été collectées à travers une enquête par échantillonnage stratifié et raisonné. La taille de l'échantillon a été déterminée en deux étapes successives par la méthode de Dagnélie (1998) : une première dite enquête exploratoire (ou pré-enquête) et une phase d'échantillonnage proprement dite. Lors de la pré-enquête, 30 individus par village

ont été aléatoirement interrogés par rapport à la connaissance, la disponibilité et l'usage des fruits de la plante. Ces réponses ont permis de déterminer la proportion p à travers l'équation $p = x/30$ avec x qui correspond au nombre de réponses positives à nos questions. Ainsi, pour chacune des 28 zones, cette valeur p a été incluse dans la formule de Dagnélie pour déterminer l'échantillon final dénommé « n » :

$$n = \frac{\left(U_{1 - \frac{\alpha}{2}} \right)^2 \times p(1 - p)}{d^2}$$

n : taille globale de l'échantillon ;

p : proportion obtenue de la pré-enquête

$U_{1-\alpha/2}$: valeur de la loi normale de la probabilité $1 - \alpha/2$ avec $\alpha=0.05$; cette valeur est obtenue à partir de la table standard de distribution de la loi normale. Elle est de 1,96 (si $\alpha = 5\%$)

d : marge d'erreur de l'estimation qui a été fixée à 8%.

Les informations ont été collectées auprès de 863 ménages au moyen d'un questionnaire préalablement établi et testé. Elles portaient sur les organes utilisés, leurs formes d'utilisation et catégories d'usage ainsi que les techniques de stockage, transformation, conditionnement et commercialisation des arilles du fruit de

l'arbre. L'entretien était de type direct et visait principalement le chef de ménage et les femmes (surtout pour les questions liées à la transformation et à la commercialisation des arilles). D'autres personnes ressources (chefs de villages, phytothérapeutes, structures de transformation, producteurs, commerçants et

autres) impliquées dans la chaîne de valeur ont été systématiquement ciblées pour des informations complémentaires. L'évaluation des connaissances sur les usages et les pratiques de valorisation a été faite à partir d'un tableur Excel et le logiciel R. Les données quantitatives ont été représentées sous forme

d'histogrammes sur Excel ; tandis que des statistiques descriptives ont été calculées à travers l'analyse des correspondances multiples (ACM) réalisée et visualisée avec le logiciel R en utilisant les packages FactoMineR (pour l'analyse) et factoextra (pour la visualisation des données).

RÉSULTATS

Profil des enquêtés : *B. sapida* est plus connu et utilisé par les hommes (62,92%) que par les femmes (37,08%) sur toutes les classes d'âge. Cependant, on constate que les tranches d'âge [25-50[et [50-75[sont beaucoup plus intéressées à l'usage de l'espèce contrairement aux plus jeunes. Sur le plan éducatif, près de la moitié des répondants n'ont pas fréquenté

l'école française (45,77%) contrairement aux autres qui ont respectivement atteint les niveaux primaire (31,98%), secondaire (10,78%) et supérieur (1,85%). Parallèlement, 8,23% des acteurs ont répondu avoir fait l'école coloniale mais ignorent leur niveau et 1,39% ont suivi des cours d'alphabétisation.

Tableau 1 : profil des enquêtés

Facteurs		Fréquence d'enquêtés (%)
Classe d'âge	sexe	
[18-25[M	4,06
	F	2,09
[25-50[M	45,54*
	F	27,69*
[50-75[M	11,94
	F	7,18
[75 et +]	M	1,39
	F	0,12
Niveau d'éducation		
Non scolarisé		45,77*
Alphabétisé		1,39
Primaire		31,98*
Secondaire		10,78
Niveau inconnu		8,23
Supérieur		1,85

Les données suivies d'un (*) sont les paramètres représentatifs du profil démographique des enquêtés.

Catégories d'usage de *B. sapida* au Bénin : Il ressort de l'analyse du tableau 2 que la population utilise en majorité les fruits pour s'alimenter (arille 55,32%) et fabriquer des produits cosmétiques (graine 20,73% ; coque

6,65%). Par contre, l'usage des autres organes (feuille, écorce et racine) est très fréquent dans le domaine thérapeutique (hémorroïde, paludisme, fièvre jaune).

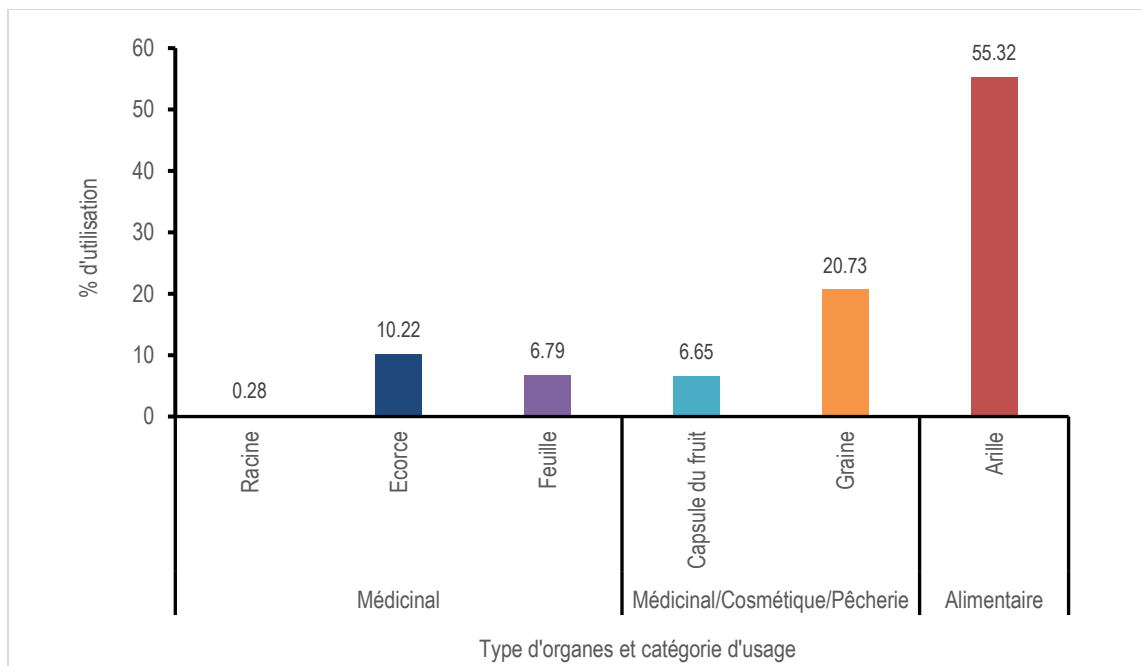


Figure 6 : Utilisation des organes de *B. sapida* au Bénin

Techniques de stockage des arilles : La conservation de produits alimentaires périssables a été une des pratiques longtemps utilisées par les communautés locales dans le but d'un usage durable. Dans le cas de *B. sapida*, la majorité des consommateurs (57%) utilisent directement les arilles après leur récolte ; contrairement aux autres qui les conservent à travers diverses techniques pour un usage ultérieur. Ces pratiques dépendent du mode et de la fréquence d'utilisation : les arilles peuvent être sécher au soleil avant leur conservation ; tandis que pour d'autres, le séchage à l'ombre (0,24%) ou la conservation au frais (0,46%) s'embent être plus adéquats. La durée de conservation des arilles varie entre 1 et 12 mois ; cependant les arilles séchés au soleil et à l'ombre peuvent être conservé le plus longtemps possible (jusqu'à une année) contrairement à la conservation au frais où la durée ne dépasse généralement pas un mois

(figure 7). L'Analyse des Correspondance Multiples (figure 9) a permis de caractériser deux groupes :

- les communautés du Sud qui ont une préférence pour le séchage des arilles au soleil suivi d'une conservation pour une durée inférieure à un mois ;
- puis, les populations du centre qui ont une préférence pour le séchage des arilles au soleil suivi d'une conservation pour une période beaucoup plus longue (trois mois environ).

L'analyse de corrélation des variables a permis de constater que la région, l'organe stocké et la durée de stockage sont très corrélées ($r > 0,5$). En effet, la corrélation est beaucoup plus accentuée entre les variables région agroécologique et organe stocké (figure 10). Selon les phytodistricts, la conservation peut concerner uniquement l'arille ou parallèlement avec la feuille, les racines et l'écorce.

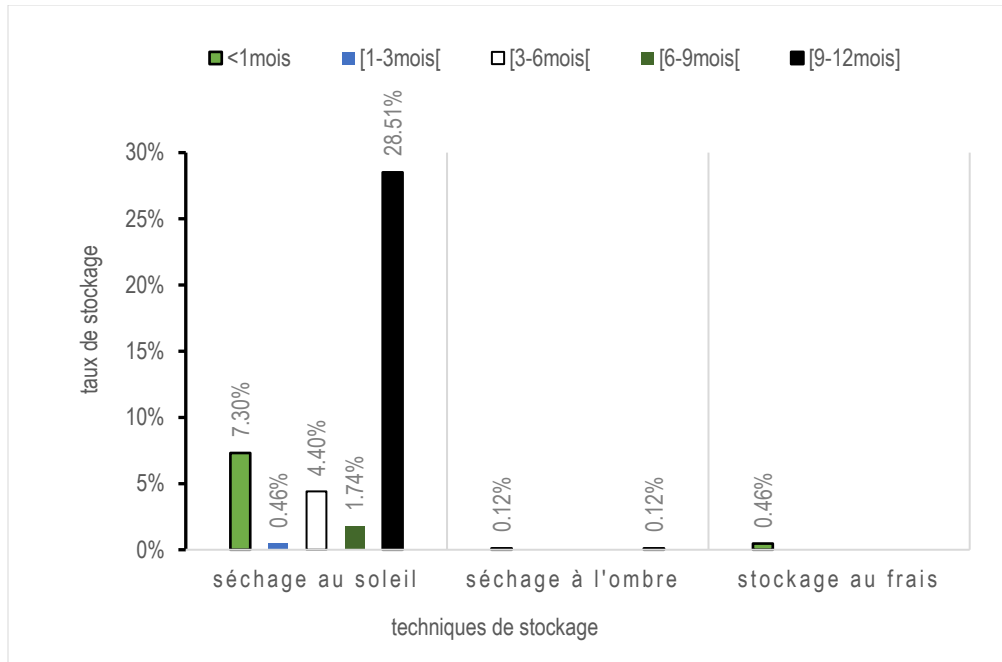


Figure 7 : stockage des arilles de *B. sapida* selon la technique utilisée



Figure 8 : Séchage des arilles au soleil et à l'ombre dans la commune de Bassila (source : Ndiaye, 2022)

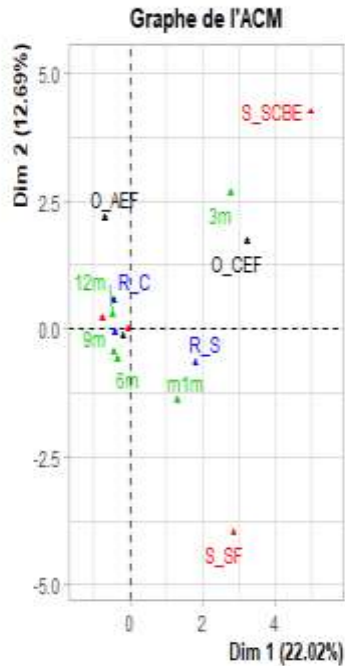


Figure 9 : Analyse des Correspondances Multiples entre les variables de stockage des arilles

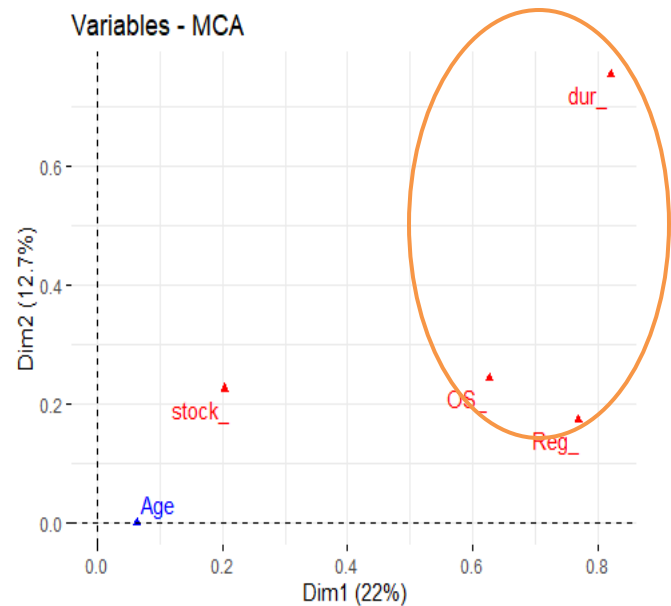


Figure 10 : corrélation entre les variables de stockage des arilles

Techniques de transformation des arilles : Contrairement au stockage, les arilles secs et frais sont majoritairement transformés en divers sous-produits (57%). La transformation des arilles s'effectue suivant différentes techniques d'un consommateur à un autre et d'une région à une autre révèle l'analyse multivariée à travers le coefficient de corrélation ($r > 0,5$) de la figure 14 ci-dessous. Ces pratiques sont entre autres la méthode artisanale, celle de la cuisson à l'eau bouillante, la méthode frit et tartine. Cependant, la technique de transformation la plus pratiquée est celle d'artisanale (42,76%) qui consiste à broyer les arilles secs jusqu'à obtenir de la farine. Elle est suivie par la méthode d'infusion (13,90%) : précuire les arilles frais ou secs avec de l'eau bouillante. Cette technique permet d'après les connaissances locales, d'éliminer

d'éventuelles toxines contenues dans les arilles. Par contre, la transformation des arilles en tartine et en frites est faiblement pratiquée et représente moins de 1% des consommateurs (figure 11). Outre l'aspect alimentaire qu'offre la plante, l'écorce, les capsules et graines du fruit sont aussi transformés pour être utilisés dans la fabrication du savon, de l'engrais et des médicaments traditionnels. Les sous-produits de la transformation entrent dans l'alimentation habituelle des consommateurs à travers des crudités, de la sauce accompagnatrice de couscous et de la boisson alcoolisée. D'ailleurs, l'Analyse des Correspondances Multiples révèle un choix particulier des consommateurs sur la farine et les arilles précuites lors de la préparation des repas quotidiens (sauce, couscous, riz) (figure 12 et 13).

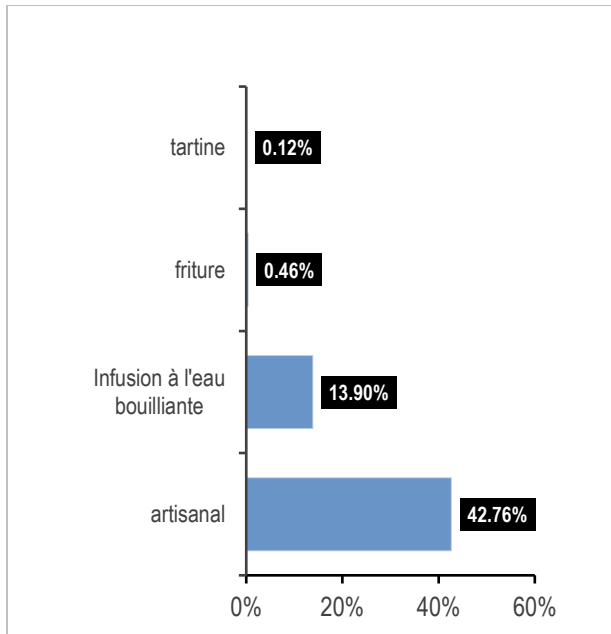


Figure 11 : techniques locales de transformation des arilles de *B. sapida* au Bénin

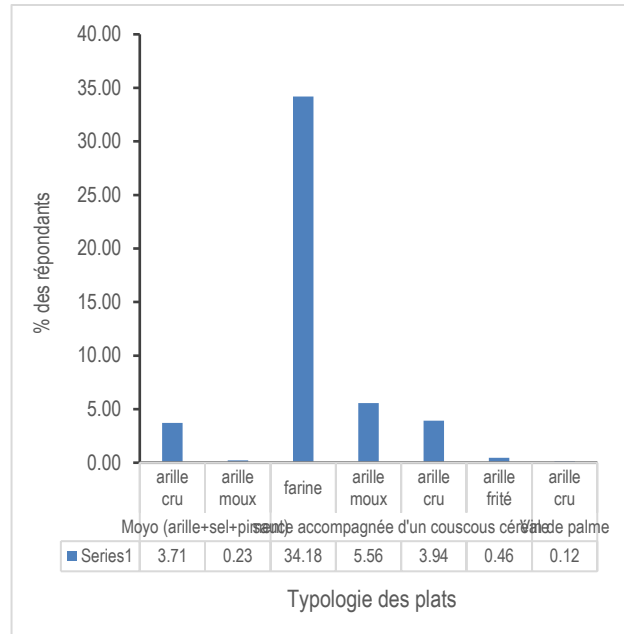


Figure 12 : typologie des plats préparés en fonction des arilles et sous-produits

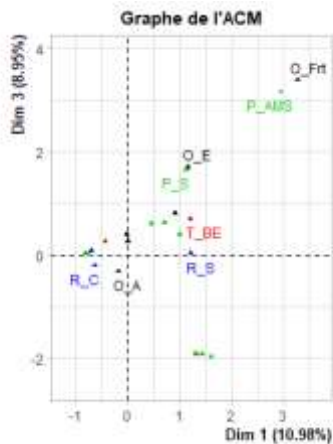


Figure 13 : Analyse des Correspondances Multiples entre les variables de transformation des arilles

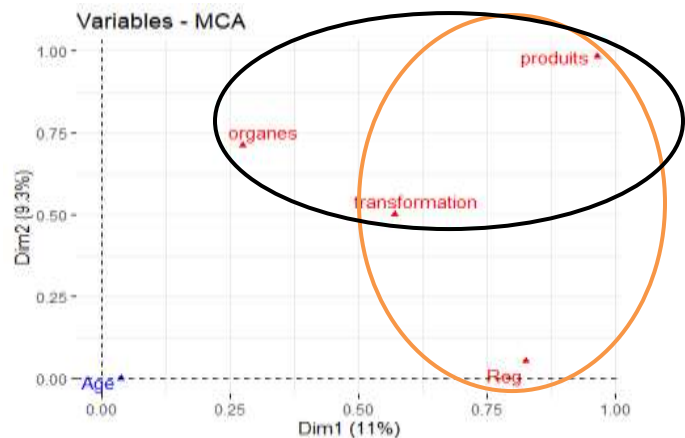


Figure 14 : corrélation entre les variables de transformation des arilles

Techniques de conditionnement des arilles : Au Bénin, près de 1/3 des acteurs de la filière *B. sapida* font conditionner les produits dérivés du fruit (arilles sèches et farine) avant leur commercialisation (33,8%). Cependant, les fournisseurs s'intéressent plus à l'usage des sachets plastiques (38,90%) dont la capacité varie entre 50g et 1kg pour le conditionnement des arilles sèches et de la farine qu'à celui des

bouteilles (1,58%). A l'opposé, les autres produits (arilles sèches et frais) sont commercialisés en tas de 50 et 100g ; ou en pot de 250, 500 et 1000g sans conditionnement. Ce procédé commercial s'opère le plus souvent au niveau du marché local et vise principalement la consommation quotidienne des acquéreurs (figure 15).

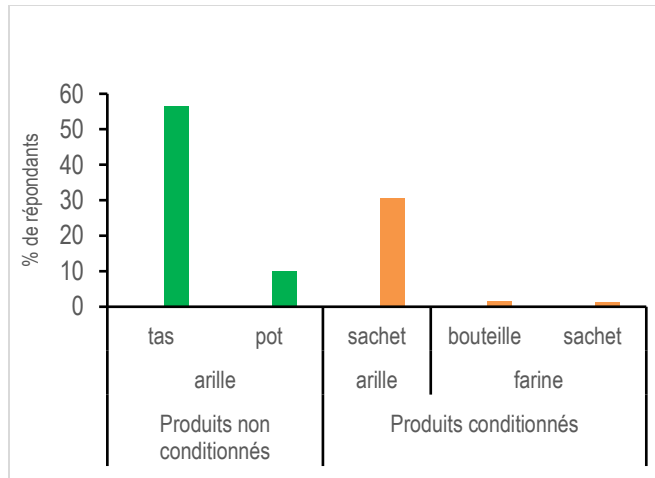


Figure 15 : conditionnement et commercialisation des arilles et sous-produits.



Figure 16 : Conditionnement et commercialisation des arilles en sachet au marché de Ina (commune de Bembéréké)

DISCUSSION

Stockage des arilles : Le taux de pratique du stockage des arilles est de 47%, réparti entre séchage au soleil (46,3%), à l'ombre (0,24%) et conservation au frais (0,46%). Par comparaison à d'autres études, ce résultat est inférieur à celui d'Ekué (2011) révélant un taux de séchage des arilles à 80%. Ce recours à la technique de séchage pourrait être due à la forte humidité des arilles crus ; car une bonne conservation rime avec une maîtrise de l'humidité afin d'être à l'abri du développement de microorganismes dégradateurs. D'ailleurs, Alfa et al., (2016) avaient rapportés à travers les résultats d'une étude réalisée au Togo que les arilles des fruits mûrs de *B. sapida* sont très hydratés d'où la difficulté de les conserver à l'état frais. En d'autres termes, cette forte hydratation avait été prouvée par une analyse nutritionnelle de Morton (1987) montrant que la quantité d'humidité pour 100g d'arilles crues est de 57,60g. Par ailleurs, selon Aryee et al., (2006), un taux d'humidité supérieure à 12% dans la farine d'arille favoriserait la prolifération des bactéries. Toutes ces affirmations scientifiques sur la forte humidité des arilles justifient probablement le choix de la méthode de conservation des arilles au soleil dans le but d'un usage durable sans pourriture. La durée de séchage des arilles comprise entre 9 et 12

mois est comparable à celle trouvée par Alfa et al., (2016) pour une durée de conservation par séchage supérieure ou égale à 6 mois au Togo. La forte corrélation générée par l'analyse multivariée entre la région agroécologique, la durée de stockage et l'organe stocké justifie encore la préférence des populations (sud et centre) à stocker les organes (l'arille en particulier) au soleil pendant 3 à 12 mois.

Transformation des arilles : Avant toute utilisation, les arilles frais ou secs subissent une série de transformation. Pratiquement, le produit est transformé en farine, tartine, frit afin de les incorporer dans les plats de résistance (déjeuner ou dîner) ou en vin utilisé sous forme de boisson alcoolisée. Ce résultat confirme ceux de Morton (1987) et d'Alfa et al., (2016) pour qui, aux USA (Floride) les arilles frais sont trempés dans de l'eau salée ou du lait, puis légèrement frit dans du beurre ; tandis qu'au Togo les arilles séchés sont transformés en tartine et margarine du fait de leur richesse en lipides (48,46±0,42%). D'ailleurs cette forte teneur en lipides des arilles sèches a été évoquée par plusieurs auteurs (Dossou et al., 2004 ; Coulibaly, 2016 ; etc.) pour des valeurs respectives de 46,44% et 45,30±0,12%. Compte tenu de cette forte teneur en lipides, l'arille de *Blighia sapida* semble être adéquat pour une alternative à

l'usage des margarines animales et par conséquent, il pourrait être recommandé pour les agro-industries. L'utilisation des arilles (transformés ou non) en cuisine au Bénin est comparable à ceux révélés par Morton (1987) et Dossou et al. (2004). Selon eux, aux USA les arilles frits sont ajoutés à un ragoût de bœuf, de porc salé et d'oignons vert ; tandis qu'en Jamaïque, les arilles sont souvent cuisinés avec de la morue, des oignons et des tomates puis mangés avec du riz. Par contre en Afrique, ils peuvent directement être consommés crus, en soupe, ou après friture dans l'huile. Et pendant une certaine période de l'année, les arilles crus ou séchés peuvent être incorporés dans la sauce en remplacement de la viande ou du poisson. Cette variabilité culinaire suivant la position géographique (USA, Jamaïque, Afrique) serait liée aux croyances culturelles et à l'indisponibilité des sources de protéine comme les viandes sauvages en saison pluvieuse chez les populations autochtones des zones d'études. D'ailleurs l'ACM et la corrélation entre les variables de transformation des arilles (région-transformation-produits dérivés) générée par l'analyse multivariée appuient cette variabilité culinaire dans les zones d'étude au Bénin.

Conditionnement et commercialisation des arilles : Le conditionnement d'un produit est très représentatif sur le plan commercial ; c'est ce qu'ont compris 32% des acteurs, qui dans le

cadre de cette étude, conditionnent les arilles en sachet ou en bouteille avec des catégories de poids variant entre 100 et 1000g ou les vendent en tas de 5 à 6 contre 50 FCFA/tas ou en pot de 100 à 1000g contre 500 FCFA/kg d'arilles séchés. Par comparaison à d'autres résultats, ce prix en 2021 paraît plus cher que celui en 2004 car selon Ekué et al., (2004), le prix moyen du kilogramme d'arille au Bénin était de 350 FCFA contrairement à l'amende de karité où le prix du kilogramme a passé de 100 FCFA en 2000 à 261 FCFA en 2008 en Côte d'Ivoire et au Bénin (Diarassouba et al., 2009). Cet écart noté sur le prix de vente pourrait être dû à une croissance exponentielle de la demande par rapport à la ressource *blighia*. En effet, en se basant sur la loi du marché (loi de l'offre et de la demande), si la demande est supérieure à l'offre : il y'a une flambée des prix. Dans le cas contraire, les prix connaissent une baisse. Alors qu'aujourd'hui, d'après le circuit de commercialisation de *Blighia sapida*, les arilles font l'objet d'une exportation vers les grandes villes avec des collecteurs qui viennent acquérir de grande quantité d'arilles au niveau des lieux de récolte. Ainsi malgré cette avancée sur le pouvoir d'achat, *B. sapida* reste encore une potentialité économique non exploitée pour l'exportation, comme c'est le cas pour d'autres PFNLs.

CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

Les connaissances endogènes tirées de cette étude ont montré que *B. sapida* est une espèce à usages multiples et très bien exploitée par les communautés locales du Bénin. Elle fournit divers produits et services utiles à l'homme sur le plan alimentaire (arille), médicinal (feuille, écorce, racine), cosmétique (graine et coque du fruit), fertilisant (graine), pêche (graine et coque), etc. Toutefois, la concrétisation de ces savoirs locaux a permis à la population de mettre au point les pratiques de valorisation suivantes :

- (i) l'arille fraîchement récolté étant très hydraté ; d'où il a été identifié le séchage au soleil comme pratique principale de conservation des arilles sur une longue durée (jusqu'à une année) ;
- (ii) la transformation des arilles en farine, frites et tartine constitue un moyen de valorisation locale de *B. sapida*. D'ailleurs, les sous-produits dérivés de cette transformation pourraient être considérés comme une source d'alternative de provision alimentaire et économique importante pour la vie des

populations rurales. A l'échelle plus grande, l'arille de *B. sapida* présente des propriétés alimentaire et fonctionnelles qui pourraient motiver son utilisation dans l'industrie agroalimentaire ;

(iii) l'identification du matériel de conditionnement (sachet et bouteille) comme

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le programme de mobilité académique Intra-Africa/REFORM/UE d'avoir financé l'étude

un facteur influençant la commercialisation des arilles et de sa farine a été observé au sud du Bénin contrairement au nord du pays où les arilles sont vendus en tas moyennant quelques pièces de monnaie.

et le personnel des Laboratoires d'Écologie Appliquée et de Botanique-Biodiversité (LEA et LBB).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alpha PE et Osseyi SE, 2016. Conservation, transformation et composition chimique des arilles des fruits mûrs du fisanier (*Blighia sapida* K.D. Koenig) au Togo.
- Aryee FNA, Oduro I, Ellis WO, Afuakwa JJ, 2006. The physicochemical properties of flour samples from the roots of 31 varieties of cassava. *Food Control* 17 (2006) 916–922.
- Barthélémy, C. (2005) « Les savoirs locaux : entre connaissances et reconnaissance », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 6 Numéro 1 | (URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/2997>)
- Coulibaly TI, 2016. Approche nutritionnelle de la farine de l'arille (*Blighia sapida*) récolté en Côte d'Ivoire. Mémoire de Master 2 en Biochimie et Technologie des Aliments. Université Nangui Abrogoua (Côte d'Ivoire). 36p.
- Dagnelie P, 2011. Statistique théorique et appliquée (tome 2).
- Diarrassouba JI, Fofana A, Bakayoko AK, Nguessan A, 2009. Influence des systèmes agraires sur la dynamique de régénération naturelle du karité : *Vitellaria paradoxa* cf *gaerdtii* (sapotaceae) en Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine* 21 (1) : 49 - 58).
- Dossou MKR, Codjia JTC, Biaou G 2004. Rôle de la ressource forestière *Blighia sapida* (ackee ou faux acajou) dans l'économie du Nord-Ouest du Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin* 46 : 33-41.
- Ekoué MRM, Assogbadjo AE, Mensah GA, Codjia JTC, 2004. Aperçu sur la distribution écologique et le système agroforestier traditionnel autour de l'ackée (*Blighia sapida*) en milieu soudanien au Nord Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*. 44 : 34-44.
- Ekoué MRM, 2011. *Blighia sapida*, arbre à fricasser : Conservation et utilisation durable des ressources génétiques des espèces ligneuses alimentaires prioritaires de l'Afrique subsaharienne. *Biodiversity International* (Rome, Italie).
- Emperaire L, Pinton F, 2001. Le manioc en Amazonie brésilienne : diversité variétale et marché. *Genet Sel Evol.* 2001; 33(Suppl 1): S491–S512.
- FAO. Agricultural Biodiversity, Multifunctional Character of Agriculture and Land Conference, Background Paper 1. Maastricht, Netherlands. 2005.

- Howes M, Chambers R, 1979. Connaissances techniques autochtones : analyse, implications et enjeux. 10(2) : 1-15.
- Morton J, 1987. Akee In Fruits des climats chauds. Miami-Floride. 269-271.
- Présidence de la République (Internet). Bénin : Présidence ; 2021. Disponible sur <https://www.republiquedubenin.bj/>
- Nations UNIES, 1992. Accord-cadre de la convention sur la diversité Biologique. Rio de Janeiro, Brasil, 30p.
- Ndiaye M, Agoyi EE, Assobadjo AE, Dieng B, Ngom A, Noba K, 2022. Socio-cultural importance of the species *Blighia sapida* koenig (Sapindaceae) in Benin. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*. 18(03), 073–082.
- PINTON, 2002. Manioc et biodiversité : exploration des voies d'un nouveau partenariat. *Natures, Sciences, Sociétés*. 10(2) :18-30.
- Warren P, 1993. Carte blanche à Paul Warren. Volume 12, Numéro 3, Été 1993, p. 30–34