



Journal of Applied Biosciences 161: 16601 - 16615  
ISSN 1997-5902

## Perception locale sur la classification morphologique, préférences et techniques de conservation de *Vitellaria paradoxa* au Bénin (Afrique de l'Ouest)

Gbèdotchitché Gwladys AZONGNIDE\*<sup>1</sup> et Christine OUINSAVI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Études et de Recherches Forestières (LERF), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, BP 123 Parakou, République du Bénin

\*Auteur correspondant ; E-mail : [gwladysaz@yahoo.fr](mailto:gwladysaz@yahoo.fr)

Submitted on 14<sup>th</sup> April 2021. Published online at [www.m.elewa.org/journals/](http://www.m.elewa.org/journals/) on 31<sup>st</sup> May 2021  
<https://doi.org/10.35759/JABs.161.5>

### RÉSUMÉ

**Objectifs :** *Vitellaria paradoxa* communément appelé karité est une espèce d'Afrique subsaharienne d'intérêt écologique, alimentaire et économique mais vulnérable dû aux menaces anthropiques. L'objectif de cette étude est de fournir les bases d'une stratégie efficace de domestication et d'amélioration de *Vitellaria paradoxa* à partir des connaissances des communautés locales.

**Méthodologie et Résultats :** Une approche méthodologique participative a été conduite à travers des enquêtes auprès de 276 enquêtés dans les départements du Borgou et de l'Alibori au Bénin. Les communautés locales utilisent quatorze (14) critères de différenciation morphologique. Les critères comme la forme des fruits, le nombre de noix/fruit, la densité de feuillage, la couleur des noix et la forme des noix sont les plus utilisés mais le choix de ces critères varie suivant le sexe, l'âge et les acteurs. Les arbres produisant les fruits aux amandes de petites tailles sont les préférés des enquêtés qui utilisent diverses techniques pour la conservation et l'amélioration de la productivité de l'arbre à travers diverses techniques comme l'association des cultures vivrières avec les arbres à karité, la fertilisation et l'élagage des arbres.

**Conclusions et application des résultats :** Toutes ses informations constituent une base pour une orientation vers les critères de sélection de matériel végétal et de technique spécifique pour la domestication et la conservation de *V. paradoxa* tout en impliquant l'aspect genre.

**Mots-clés :** Perception, Sapotaceae, domestication, espèce fruitière, *Vitellaria paradoxa*.

## Local knowledge on folk's classification, preferences and techniques of conservation of *Vitellaria paradoxa* in Benin (West Africa)

### ABSTRACT

**Objectives:** *Vitellaria paradoxa*, commonly called shea tree, is a species from sub-Saharan Africa of ecological, food and economic importance but vulnerable due to anthropic threats. The aim of this study is to provide the basis for an efficient strategy for the domestication and improvement of *Vitellaria paradoxa* from knowledge of local communities.

**Methodology and Results:** A participatory methodological approach was carried out through surveys of 276 respondents in the departments of Borgou and Alibori in Benin. The local communities use fourteen (14) criteria of morphological differentiation. The criteria such as the shape of the fruits, the number of nuts/fruit, the density of foliage, the color of the nuts and the shape of the nuts are the most used but the choice of these criteria varies according to the sex, the age and the activities of respondents. Trees producing fruits with small almonds are preferred by respondents who use various techniques for the conservation and improvement of its productivity. Various techniques such as association of crops with shea trees, fertilization and pruning of trees.

**Conclusion and application of results:** All these information which involve the gender aspect constitute a basis for an orientation towards the selection criteria of plant material and specific technique for the domestication and conservation of *V. paradoxa*.

**Keywords :** Perception, Sapotaceae, domestication, fruit species, *Vitellaria paradoxa*.

### INTRODUCTION

Les ressources forestières notamment les ressources forestières végétales jouent un rôle important dans la vie des populations notamment les populations rurales. Une grande partie des communautés rurales tire leur moyen de subsistance et de revenu de l'exploitation des ressources naturelles en particulier les ressources forestières. Au nombre de ces ressources forestières, figure *V. paradoxa*, une espèce indigène d'Afrique subsaharienne à forte importance alimentaire, écologique, économique et médicinale pour les communautés locales de cette région (Bayala *et al.* 2006 ; Gnangle *et al.* 2009 ; N'Danikou *et al.* 2011). L'arbre fournit des produits forestiers non ligneux tels que les fruits dont la pulpe est riche en éléments nutritifs (Ahouansou *et al.* 2012) et est très appréciée localement, des amandes dont la transformation fournit le beurre de karité qui est commercialisé au plan international. L'espèce est surtout renommée pour la qualité du beurre extrait de ses amandes (Kristensen and Lykke, 2003). Les produits issus du karité tels que les amandes et beurre font l'objet d'un

commerce international florissant qui apporte des devises importantes aux pays producteurs et génère des revenus substantiels pour les populations rurales impliquées dans la collecte des fruits et la transformation des amandes (Teklehaimanot, 2004 ; Ahouansou and Singbo, 2010). Au Bénin l'espèce constitue la troisième filière d'exportation et impacte notamment les femmes qui sont les actrices en grand nombre de cette filière. Cependant malgré son importance l'espèce est toujours semi-domestiquée et est soumise à plusieurs menaces entraînant sa vulnérabilité selon l'IUCN au plan national et au plan mondial (Neuenschwander *et al.* 2011). Face à cette situation, la domestication des espèces forestières est un impératif (ONU, 2019) afin d'assurer la durabilité des espèces. Contrairement aux espèces vivrières, les espèces forestières sont toujours à l'étape de cueillette et de semi-domestication. Or la domestication des espèces vivrières a été faite sur la base des connaissances des populations locales pour la sélection et l'amélioration de beaucoup de plantes cultivées). La

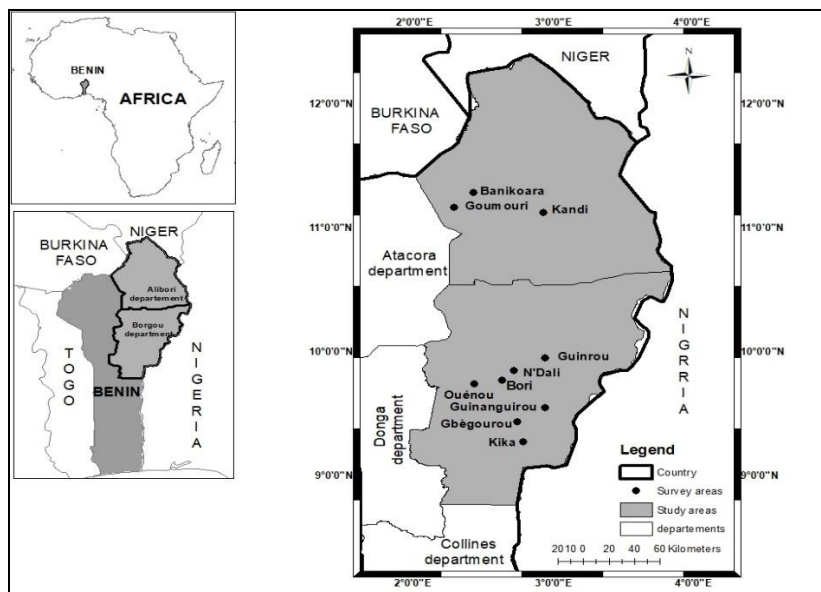
domestication est un long processus impliquant sélection, amélioration et d'intégration dans diverses pratiques agroforestières (Akinnifesi *et al.* 2006), de ce fait il est impératif de comprendre et de déterminer les traits désirables et les techniques déjà appliquées par les communautés rurales pour l'amélioration de l'espèce. Diverses études sur les connaissances locales ont été étudiées sur diverses espèces forestières comme le baobab au Bénin par (Assogbadjo *et al.* 2008; De Caluwé *et al.* 2009), *V. paradoxa* en Uganda (Gwali *et al.* 2011) et au Burkina Faso (Karambiri *et al.* 2017; Sandwidi *et al.* 2018) mais également sur des cultures vivrières comme la patate douce au Chili (Quiros *et al.* 1990), le manioc au Brésil (Sambatti *et al.* 2001), le sorgho en Éthiopie (Mekbib, 2006), le taro en Chine (Jianchu *et al.* 2001). Mais au Bénin, très peu d'informations sont disponibles sur la variation morphologique de *V. paradoxa* et la perception des communautés rurales sur cette

variabilité. Or ces informations sont importantes dans un processus de domestication des espèces. Le principal objectif de cette étude est de fournir la base d'une stratégie efficace de domestication et d'amélioration de *V. paradoxa* au Bénin. En particulier, l'étude vise à (1) comprendre les perceptions locales de la variation de *V. paradoxa*, (2) identifier les préférences des populations locales concernant les traits de l'arbre de karité désirés (3) identifier les techniques de domestication et d'amélioration de la productivité du karité (4) évaluer la perception des critères de variation de karité selon les groupes socio-ethniques, l'âge, le sexe, et les groupes socio-économiques. L'intérêt de cette étude est d'orienter dans l'identification des stratégies pour la mise en place d'un programme de domestication de *V. paradoxa* en vue de sa conservation et de sa valorisation pour le bien être des communautés locales plus particulièrement les acteurs de la filière karité.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

**Milieu d'étude :** La présente étude a été menée dans les départements du Borgou et de l'Alibori. Ces deux départements sont situés au Nord-Ouest du Bénin et sont dominés par les ethnies Bariba, Dendi. Peulh et Nago (Yoruba) (RGPH 4). Au total 10 villages à savoir Guinrou, N'Dali centre, Ouénou, Bori, Gbé gourou, Guinanguirou, Kika, Kandi centre, Banikoara centre et Goumouri. Ces dix villages constituant les zones d'enquêtes sont

répartis dans 6 communes, à savoir les communes de Nikki, N'Dali, Pèrèrè, Tchaourou, Kandi et Banikoara (Figure 1). Les zones enquêtées sont les zones constituées de plus d'acteur de la filière karité d'après le rapport de l'Association Karité Bénin en 2019. Ces zones sont également situées dans les parcs à karité de Parakou, de Bembèrèkè et de Kandi suivant la délimitation de (Gbédji, 2003) et (Gnanglè, 2005).



**Figure 1 :** Carte de la zone d'étude au Bénin

**Échantillonnage :** Un travail préliminaire a été effectué auprès de l'Association Karité Bénin (AKB) qui est une organisation intervenant dans la filière karité depuis des années, afin de connaître l'effectif des acteurs intervenant dans la collecte, la transformation et la production des plantules de karité. Sur la base des informations fournies par l'AKB, nous avons identifié les deux premières zones ayant plus d'acteurs et disposant d'une grande densité d'arbre à karité sur sa superficie. Ainsi les départements du Borgou et de l'Alibori ont été pris pour constituer la zone d'étude. Ensuite nous avons identifié un échantillon de base d'acteurs intervenant dans la filière karité dans ces deux premières zones. Cet échantillonnage est constitué des acteurs de la filière karité qui sont des propriétaires des parcs, des collecteurs (trices) ; des transformateurs (trices) ; et des pépiniéristes ; de classe d'âge à savoir jeune ( $15 \text{ ans} \leq \text{âge} < 30 \text{ ans}$ ), adulte ( $30 \text{ ans} \leq \text{âge} < 60 \text{ ans}$ ) et vieux ou vieille ( $\text{âge} \geq 60 \text{ ans}$ ), du sexe (femme et homme) à partir de la structuration proposée par Assogbadjo et al. (2008), tout en prenant en compte la diversité ethnique, la disponibilité des enquêtés et le consentement des enquêtés. Sur la base de l'échantillon de base nous avons

effectué un échantillonnage en boule de neige afin de déterminer l'échantillon réel de cette étude. La taille de l'échantillonnage est 2% des effectifs des acteurs dans les zones enquêtées (départements de Borgou et d'Alibori) qui ont des effectifs respectifs d'acteurs de filière karité 5855 et 7794 ce qui correspond à des effectifs d'échantillonnage respectifs d'enquêtés 117 et 156. A ces acteurs, s'ajoutent trois (3) pépiniéristes producteurs de plant de karité donc soit un total de 276 enquêtés.

**Collecte des données :** Les bases de données ont été collectées à travers des enquêtes et des entretiens individuelles auprès des enquêtés durant les mois de Février, Mars, Avril 2020. Le contenu des questionnaires était relatif aux critères morphologiques qui permettent de catégoriser les arbres de karité selon les enquêtés, les critères des meilleurs arbres productifs en fruit, en beurre après transformation des amandes, les différentes techniques utilisées par les enquêtés pour améliorer la croissance de l'espèce mais aussi sa productivité a été abordée. De même l'âge, le sexe, l'ethnie et le type d'acteurs dans la filière karité ont été questionnés aux enquêtés.

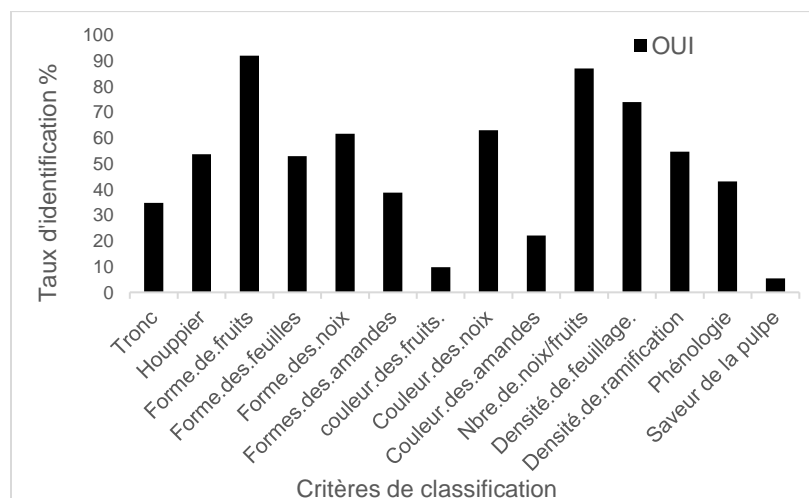
**Analyse des données :** Toutes les analyses des données ont été faites à l'aide du logiciel R. 3.5.2 à travers les packages FactoMiner et FactoExtra. Sur la base des données collectées, nous avons effectué des statistiques descriptives des fréquences absolues des critères de perception de classification morphologique du karité par les enquêtés afin de procéder à un classement. Pour chaque critère considéré (groupe socio ethnique, âge, sexe et groupe socio-économique), un tableau de contingence présentant la fréquence de

choix des différentes perceptions de variabilité morphologique selon les modalités du critère a été établi. Le test d'indépendance de Chi-Square a été effectué afin de vérifier la dépendance ou non d'une part entre les perceptions, le sexe, l'ethnie l'âge et le groupe socio-économique. L'analyse factorielle des correspondances (AFC) a été faite pour relier les perceptions aux caractéristiques socio-ethniques, à l'âge, au sexe et socio-économiques.

## RÉSULTATS

**Perception locale sur les critères de variation morphologique des arbres de karité : classification paysanne :** La présente étude montre les divers critères utilisés par les communautés locales des départements du Borgou et de l'Alibori pour la caractérisation morphologique du karité. La figure 2 montre les critères de classification paysanne pour la caractérisation morphologique du karité ainsi que les taux d'utilisation de ces critères par les communautés. Elle révèle 14 critères, à savoir le tronc, le houppier, la forme des fruits, la forme des feuilles, la forme des noix, la forme des amandes, la couleur des fruits, la couleur des noix, la couleur des amandes, le nombre de noix/fruit, la densité de feuillage, la densité de ramification, la saveur de la pulpe et la phénologie.

des noix, la couleur des amandes, le nombre de noix/fruit, la densité de feuillage, la densité de ramification, la saveur de la pulpe et la phénologie sont les critères de différenciations utilisés par les communautés locales pour la classification des arbres de karité dans les systèmes agroforestiers. Cependant parmi ces critères, les critères comme la forme des fruits (92,02%), le nombre de noix/fruit (86,95%), la densité de feuillage (73,91%), la couleur des noix (63,04%) et la forme des noix (61,59%) sont les mieux utilisés pour la caractérisation morphologique du karité chez les communautés locales.



**Figure 2 :** Critère de classification paysanne du karité

**Différenciation morphologique entre les arbres, des champs, des jachères et savanes selon les acteurs de la filière karité :** Parmi les critères de classification paysanne il existe des critères de différenciation entre les arbres des champs, des jachères et des savanes par les communautés locales. Le tableau 1 révèle ces critères de différenciation entre les arbres des champs, des jachères et des savanes selon la perception des populations locales. Les critères utilisés sont au nombre de six (6) il s'agit de la densité du feuillage, du rendement, de la circonférence, de la densité de ramification des

branches, de la hauteur des arbres et de la grosseur des fruits. D'après les populations locales au niveau des champs, les arbres de karité ont une densité de feuillage ainsi qu'un rendement et une circonférence plus élevés que les arbres des jachères et des savanes. Tandis que la densité de ramification des branches et de la hauteur est plus élevée au niveau des arbres des jachères et savanes que des arbres des champs. En ce qui concerne la grosseur des fruits, les fruits sont plus gros au niveau des champs que les fruits des jachères et savanes.

**Tableau 1 :** Critère de différenciation entre les arbres des champs, jachères et savanes selon les acteurs de la filière karité

Critères de différenciation	Champs	Jachère et savane
Densité du feuillage	Élevée	Faible
Rendement	Élevé	Faible
Circonférence	Élevée	Faible
Densité de ramification des branches	Faible	Forte
Hauteur des arbres	Faible	Forte
Grosseur des fruits	Grande	Petite

**Perception sur le lien entre la variabilité morphologique et le rendement des arbres à karité :** D'après les acteurs de la filière karité, il existe un lien entre la caractérisation morphologique du karité et le rendement en fruit ainsi qu'en beurre après transformation des amandes. Ainsi le tableau 2 résume les perceptions locales sur le lien entre la

caractérisation morphologique et le rendement en fruit et en beurre. Ainsi les préférences morphologiques des arbres de karité par les communautés locales sont les suivants : les arbres produisant des fruits aux amandes de petites tailles, les arbres ayant une forte densité de feuillage et les arbres à feuillaison précoce.

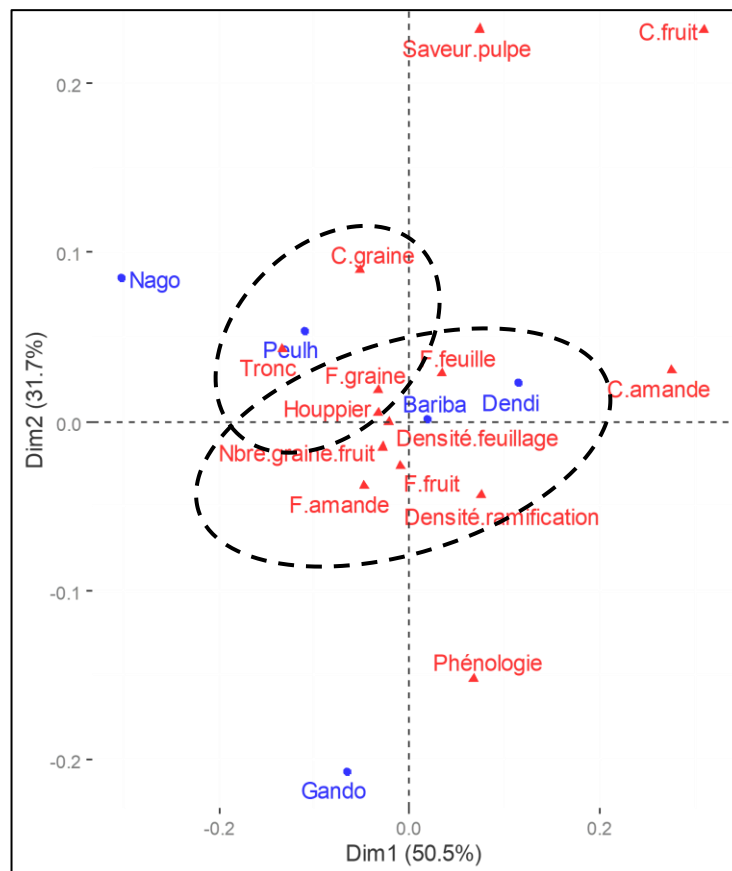
**Tableau 2 :** Lien entre la caractérisation morphologique et le rendement en fruit et en beurre selon les communautés locales

Lien entre la caractérisation morphologique et le rendement en fruit et en beurre	
1	Les petits arbres produisent des fruits de petites tailles et beaucoup de beurre après transformation
2	Une forte densité de feuillage entraine une bonne production fruitière
3	Les gros arbres ne donnent pas beaucoup de fruit en termes de rendement mais leurs fruits sont de grosse taille
4	La précocité de feuillaison de l'arbre entraine un bon rendement en fruit
5	La densité des arbres sur le site entraine un bon rendement des arbres



**Perception des critères de classification morphologique du karité suivant les groupes socio-ethniques :** Les résultats issus des analyses factorielles de correspondance montrent que les deux premiers axes expliquent 82,2% des informations et permettent de mieux analyser l'impact de l'appartenance ethnique sur la perception des critères de classification morphologique du karité par les communautés locales. Il ressort de cette figure (figure 3) quatre (4) groupes suffisamment distincts en fonction des ethnies. Il s'agit des groupes Bariba et Dendi, du groupe des peulhs, du groupe des Nago et du groupe des Gando. Les groupes ethniques Bariba et Dendi ont plus de perception sur les

critères de classification morphologique du karité. Ce groupe ethnique utilise les critères comme la forme des feuilles, la forme des graines, le houppier, le nombre de graine/fruit, la forme des amandes, la forme des fruits et la densité de ramification. Le second groupe ethnique est constitué des peulhs qui utilisent les critères comme le tronc, la forme des graines, le houppier et la couleur des graines. Cependant l'ethnie Gando n'a pas une grande perception sur les critères de variabilité morphologique du karité. Par ailleurs, la faible représentativité du groupe socio-ethnique Nago dans la zone d'étude n'a pas permis de discriminer la perception relative aux critères de classification.



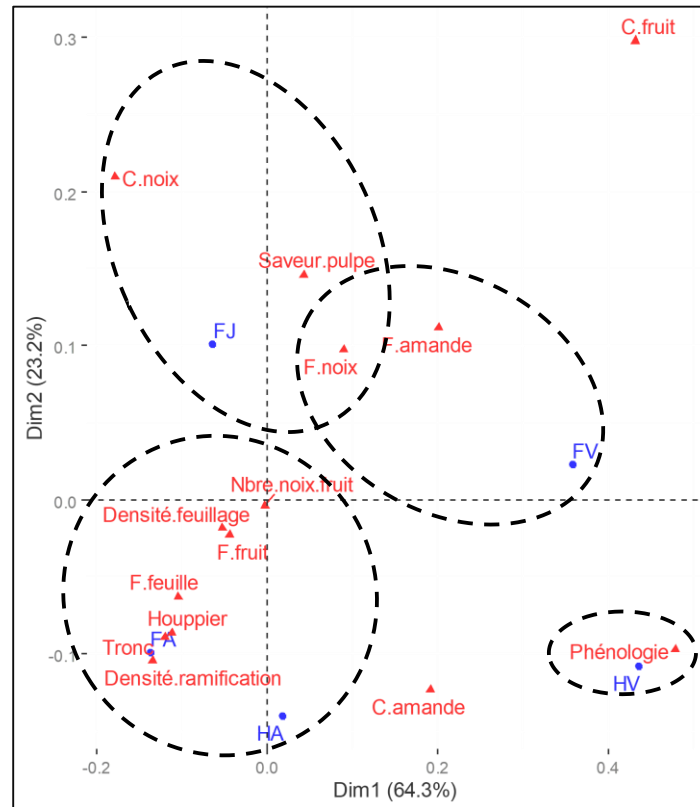
**Figure 3 :** Projection des groupes socio-ethniques et perceptions des critères de variabilité morphologique dans un système d'axe

*C.amande* : Couleur amande ; *C.fruit* Couleur fruit ; *C.noix* : Couleur noix ; *F.amande* : Forme amande ; *F.fruit* : Forme fruit ; *F.feuille* : Forme feuille ; *F. Noix* Forme noix

**Perception des critères de classification morphologique du karité suivant l'âge et le sexe :** La figure 4 montre les résultats issus des analyses factorielles de correspondance de la projection de l'âge, sexe et perceptions des critères de variabilité morphologique dans un système d'axe. La dimension 1 explique 64,3% des informations liées aux perceptions des critères de classification du karité alors que la dimension 2 explique 23,2% soit un total de 87,5% des informations concernées. De cette figure il ressort 4 groupes d'âge et de sexe. Le groupe 1 est constitué des femmes et hommes adultes et utilisent comme critère de classification morphologique du karité le

nombre de noix/fruit la densité de feuillage, la forme des fruits, la forme des feuilles, le houpier, le tronc et la densité de ramification ; Le groupe 2 est constitué uniquement des femmes jeunes et ont comme critère de perception de variabilité morphologique du karité, la couleur des noix, la forme des noix et la saveur de la pulpe. Le troisième groupe est constitué des femmes vieilles qui ont comme critère de perception la forme des amandes et la forme des noixs, en ce qui concerne le quatrième groupe il est constitué uniquement que des hommes vieux qui ont comme critère de classification la phénologie.



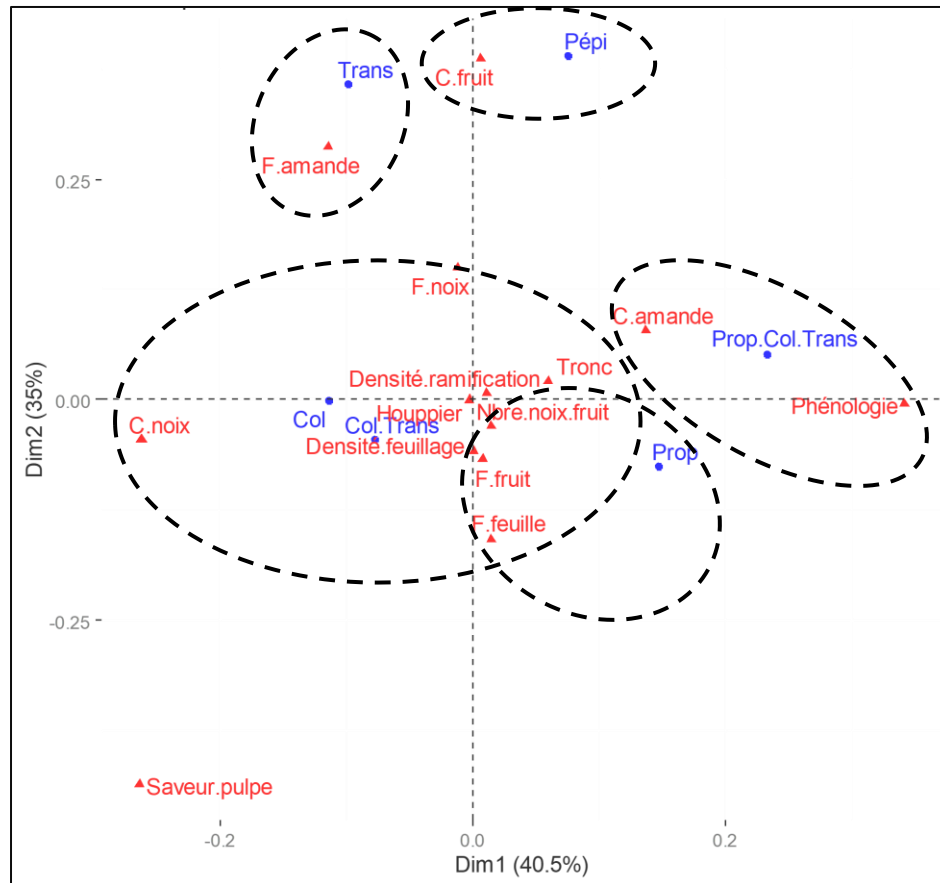


**Figure 4 :** Projection de l'âge, sexe et perceptions des critères de variabilité morphologique dans un système d'axes

*FJ : Femme Jeune ; FA : Femme Adulte ; FV : Femme Vieille ; HA : Homme Adulte ; HV : Homme Vieux ; C.amande : Couleur amande ; C.fruit Couleur fruit ; C.noix : Couleur noix ; F.amande : Forme amande ; F.fruit : Forme fruit ; F.feuille : Forme feuille ; F. Noix Forme noix*

**Perception des critères de classification morphologique du karité suivant les groupes socio-économiques :** La projection des groupes ethniques dans le système d'axe des critères de classification révèle cinq groupes suffisamment distincts d'acteur socioéconomique de la filière karité (figure 5). Le groupe 1 est constitué des transformatrices, le groupe 2 des collectrices transformatrices, le groupe 3 des pépiniéristes, le groupe 4 des propriétaires et le groupe cinq des propriétaires de parcs collectrices transformatrices. Ces différents groupes perçoivent différemment les critères de classification morphologique du karité. Les transformatrices perçoivent la variabilité morphologique du karité en tenant compte uniquement de la forme des amandes, les collectrices et transformatrices perçoivent

que les critères de variabilité morphologique du karité sont la forme des noix, la couleur des noix, la densité de ramification, le tronc, le houppier, le nombre de noix/fruit, la forme des fruits, la forme des feuilles, la densité du feuillage, la densité de ramification. Contrairement aux pépiniéristes qui utilisent la couleur des fruits uniquement, les propriétaires des parcs perçoivent la variabilité à travers le nombre de fruit/noix, la forme des fruits, et la forme des feuilles tandis que les propriétaires collectrices et transformatrices utilisent les critères comme la couleur de l'amande et la phénologie. Le groupe 2 constitué des collecteurs et transformateurs est le groupe ayant plus de perception sur les critères de variabilité morphologique du karité.

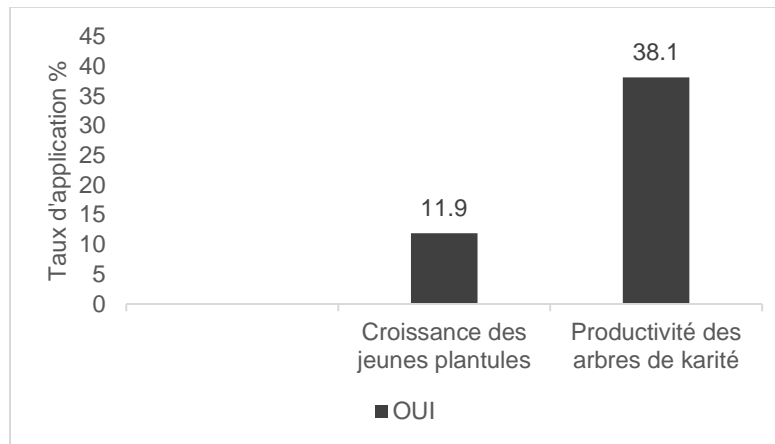


**Figure 5 :** Projection des groupes socio-économiques et perceptions des critères de variabilité morphologique dans un système d'axes

*Trans* : transformateurs (trices) ; *Pépi* : pépiniéristes ; *Prop* : propriétaires des parcs ; *Col* : collecteurs (trices) ; *Prop. Col. Trans* : propriétaires des parcs collecteurs (trices) et transformateurs (trices) ; *Col. Trans* : collecteurs (trices) et transformateurs (trices) ; *C.amande* : Couleur amande ; *C.fruit* : Couleur fruit ; *C.noix* : Couleur noix ; *F.amande* : Forme amande ; *F.fruit* : Forme fruit ; *F.feuille* : Forme feuille ; *F. Noix* : Forme noix

**Technique d'amélioration appliquée par les acteurs de la filière karité :** La figure 6 et le tableau 3 ci-dessous montrent respectivement les différents taux d'application de mise en œuvre des techniques d'amélioration de croissance des jeunes plantules de karité et les techniques d'amélioration de la productivité fruitière utilisées. La figure 6 révèle que le taux de mise en œuvre de technique d'amélioration

est plus élevé au niveau de l'amélioration de la productivité fruitière qu'au niveau de l'amélioration de la croissance juvénile des plantules dans les champs. Au nombre des techniques mises en œuvre, celles qui sont les plus pratiquées sont la fertilisation pour l'amélioration de la croissance des jeunes plantules, l'élagage et l'ébranchage pour l'amélioration de la productivité des arbres.



**Figure 6 :** Mise en œuvre des techniques d'amélioration

**Tableau 3 :** Différentes techniques d'amélioration des plantules et arbres de karité

Technique d'amélioration de la croissance des jeunes plantules	Technique d'amélioration de la productivité
Fertilisation (51,2%)	Fertilisation (63%)
Protection de jeunes pousses (30%)	Association avec les cultures vivrières (73,8%)
Production de jeune plantule (8,8%)	Élagage, Ébranchage (80 %)
Désherbage (20%)	Greffage (6 %)

## DISCUSSION

**Connaissances locales sur les critères de variabilité morphologique du karité :** La présente étude révèle des informations sur les connaissances des communautés locales sur la variabilité morphologique des arbres de karité entre eux mais également au sein des systèmes agro-forestiers. Elle ressort également les techniques utilisées pour la conservation de l'espèce à travers l'amélioration des jeunes pousses mais aussi l'amélioration de la productivité des arbres de karité. La domestication étant définie comme un changement induit par l'homme dans la génétique de l'espèce pour se conformer aux désirs humains et aux agroécosystèmes (Harlan, 1975). Ces informations sont importantes dans le processus de domestication participative des espèces car elle permet de cibler les critères importants pour les communautés locales mais plus particulièrement les critères des acteurs intervenant dans l'utilisation de l'espèce. Il ressort de cette étude que les communautés

locales ont une grande perception sur la variabilité morphologique du karité au sein des systèmes agroforestiers en utilisant des critères phénotypiques, tels que la forme des fruits, la forme des noix, la forme des amandes, le houppier et la forme des feuilles. Ces résultats corroborent avec les études de perception paysanne de Assogbadjo et al. (2008), Gbesso et al. (2015), Sandwidi et al. (2018), et Houndonougbo et al. (2020) respectivement sur *Adansonia digitata*, *Irvingia gabonensis*, *Parkia biglobosa* et sur *V. paradoxa*, qui stipulent que les populations locales ont une grande perception de la variabilité des arbres à travers l'utilisation des critères de différenciations morphologiques. Cependant cette perception varie en fonction des groupes socio-ethniques, l'âge, le sexe et les groupes socio-économiques. Mais il en ressort que les groupes socio-ethniques qui partagent les mêmes situations géographiques ont les mêmes perceptions sur les critères de variabilité morphologique. De même les

acteurs dont les activités couvrent la collecte et la transformation des fruits ont une grande perception contrairement aux autres acteurs qui ont eux-mêmes des perceptions mais qui sont restreintes. Cette étude montre également que les communautés ressortent les différences morphologiques entre les arbres de karité de différentes formations végétales. Selon eux au sein des systèmes agroforestiers, cette morphologie varie suivant le rendement, compte tenu du passage des feux de végétation qui perturbe la morphologie des arbres des jachères et des savanes en diminuant la densité des feuillages, mais aussi le taux de ramification. Selon les acteurs de la filière karité, les feux de végétation impactent négativement la productivité des arbres de karité. Ce même résultat a été obtenu par Tchétangni et al. (2016) au Bénin montrant que les jeunes femmes Peulh perçoivent les feux de végétation comme un facteur de réduction du rendement des noix d'anacardes. Contrairement aux arbres des jachères, les arbres des champs ont un bon rendement du fait qu'ils sont plus entretenus et ne sont pas influencés par les feux de végétation. En ce qui concerne les traits désirés les enquêtés sont unanimes sur le fait que les arbres aux fruits contenant de petites amandes sont les plus désirés compte tenu de sa qualité en beurre de karité. Ces résultats sont prouvés également par les travaux de Agúndez et al. (2020). Ainsi pour une mise en place de programme de recherche développement sur la domestication du karité il serait judicieux de prendre en compte les différentes perceptions des acteurs notamment les acteurs clés de la filière qui sont les femmes plus précisément les femmes adultes collectrices transformatrices. Tout en considérant les hommes qui sont les propriétaires des parcs à karité et en prenant en compte les critères de sélection des communautés locales qui sont les arbres produisant des fruits avec des amandes de petites tailles.

### **Techniques indigènes d'amélioration et de conservation de *Vitellaria paradoxa* :**

*Vitellaria paradoxa* est une espèce à grande valeur économique pour les communautés locales surtout en période de soudure pour les communautés locales. Le fort taux de mise en œuvre des techniques d'amélioration de la productivité de karité par les enquêtés comparativement aux techniques d'amélioration de la croissance des régénérations naturelles démontre de la forte importance économique de cette espèce pour les communautés. Ainsi afin d'assurer la pérennité de leur source de revenu, les communautés locales adoptent des stratégies (techniques) pour améliorer la productivité de l'espèce. L'association des cultures vivrières avec l'arbre de karité selon les communautés est perçue comme une stratégie d'amélioration qui impactent la productivité et permet un bon entretien des arbres dans les champs ce qui permet aux arbres des champs de ne pas être assujettis aux feux de végétation et de donner un bon rendement. De même la fertilisation minérale appliquée aux cultures vivrières et la fertilisation organique due aux pâturages des bovins dans les parcs, fertilisent le sol et améliorent la nutrition des arbres de karité. Même si les techniques d'élagage et d'ébranchage se font en grande partie au profit des cultures vivrières pour leur permettre un bon ensoleillement et de donner un bon rendement (Kessler, 1992 ; Gbemavo *et al.* 2010) cela favorise également un meilleur rendement selon les communautés. Cependant il serait bon d'orienter des recherches sur ces techniques pour évaluer leur efficacité afin d'en proposer comme techniques sylvicoles pour le karité. Malgré que très peu des communautés mettent en œuvre des techniques d'amélioration des jeunes régénérations naturelles pour la conservation de l'espèce diverses techniques sont pratiquées par le peu qui ont l'idée de conservation de l'espèce. La technique de greffage est plus utilisée pour réduire la longue durée de fructification grâce

aux divers travaux de recherche (Yao *et al.* 2019) et qui favorise la formation de certains acteurs notamment les pépiniéristes qui utilisent ces techniques sur les sauvageons récoltés dans les parcs qui ont un faible taux de survie. D'autres techniques comme la protection des régénérations ainsi que leur

entretien sont mises en œuvre par une minorité des communautés. Le faible taux de stratégie utilisées par les communautés doit amener à une sensibilisation pour la protection des jeunes pousses dans les parcs afin d'assurer la conservation de ces derniers pour les générations futures.

## CONCLUSION

Dans un contexte de dégradation des ressources naturelles la mise en place d'une stratégie de domestication et de conservation constitue un impératif. La présente étude révèle les critères de différenciation des arbres de karité au sein des systèmes agroforestiers ainsi que les techniques locales d'amélioration de la productivité des arbres par les communautés locales. Il en ressort que les populations locales ont une grande perception sur la variabilité morphologique du karité au sein des systèmes agroforestiers. Cependant cette perception varie suivant le groupe socio-ethnique, l'âge, le sexe, et les groupes socio-ethniques. De même diverses techniques sont

mises en œuvre par les communautés. Cependant il serait bon de faire des recherches scientifiques sur la variabilité morphologique du karité dans les différentes formations végétales afin de vérifier les perceptions des communautés et d'identifier les zones avec les arbres ayant les critères de préférence des communautés. De même il est suggéré de mettre en essai les techniques d'amélioration de croissance des jeunes plantules et la productivité des arbres de karité afin de vérifier leur efficacité tout en sensibilisant les communautés pour une bonne conservation de cette ressource.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé à cette étude, principalement les enquêtés et les innombrables personnes qui ont coopéré de manière désintéressée au travail de terrain, y compris les traducteurs locaux.

Nous remercions le coordonnateur et les membres de l'Association Karité Bénin, pour leur aide lors de la collecte des données auprès des acteurs de la filière karité.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agúndez, D., Nouhoheflin, T., Coulibaly, O., Soliño, M., Alía, R., 2020. Local Preferences for Shea Nut and Butter Production in Northern Benin: Preliminary Results. *Forests* 11, 13.
- Ahouansou, R., Singbo, A., 2010. Evaluation des performances techniques de deux torrefacteurs d'amande de karité (*Vitellaria paradoxa*) Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin 68, 20 – 28
- Ahouansou, R.H., Houssou, P., Dan, C.B.S., Agbobatinkpo, P., Adékambi, S., Gnonlonfin, G.J.B., Fanou, L., Koumassa, L., Hell, K., Adéoti, R., 2012. Savoir-faire endogènes pour la valorisation du fruit de karité au Bénin en Afrique de l'Ouest. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) 71, 38–45
- Akinnifesi, F.K., Kwesiga, F., Mhango, J., Chilanga, T., Mkonda, A., Kadu, C.A.C., Kadzere, I., Mithofer, D., Saka, J.D.K., Sileshi, G., 2006. Towards the development of miombo fruit trees as commercial tree crops in

- southern Africa. Forests. Trees and Livelihoods 16, 103–121.
- Assogbadjo, A.E., Kakaï, R.G., Chadare, F.J., Thomson, L., Kyndt, T., Sinsin, B., Van Damme, P., 2008. Folk classification, perception, and preferences of baobab products in West Africa: consequences for species conservation and improvement. Economic botany 62, 74–84.
- Bayala, J., Balesdent, J., Marol, C., Zapata, F., Teklehaimanot, Z., Ouedraogo, S.J., 2006. Relative contribution of trees and crops to soil carbon content in a parkland system in Burkina Faso using variations in natural <sup>13</sup>C abundance. Nutrient Cycling. Agroecosyst 76: 193-201.
- De Caluwé E., De Smed E. S. T., Assogbadjo A. E., Samson R., Sinsin B and Van Damm P. 2009. Ethnic differences in use value and use patterns of baobab (*Adansonia digitata* L.) in northern Benin. Afr. J. Ecol. 47 (3), 433-440.
- Gbédji, E.K.Y., 2003. Caractérisation morphologique et structurale des parcs à néré (*Parkia biglobosa* (Jack ;) R. Br. Ex. G. Dom.) au Bénin. These d'Ingénieur Agronome. Université d'Abomey-Calavi, Abomey-Calavi 1–124.
- Gbemavo, D., Glèlè Kakaï, R., Assogbadjo, A.E., Katary, A., Gnanglè, P., 2010. Effet de l'ombrage du karité sur le rendement capsulaire du coton dans les agroécosystèmes coton-karité du Nord Bénin. Tropicultura 28, 193–199.
- Gbesso, F.G., Lougbegnon, T.O., Agbo, P.S., 2015. Critères de reconnaissance paysanne et variabilité phénotypique de deux variétés de *Irvingia gabonensis* aubry-le comte dans le Sud-Ouest du Bénin. Sci. Technol., 26, 99 - 114.
- Gnanglè, P.C., 2005. Parcs à karité (*Vitellaria paradoxa*) (Gaertn. CF) (Sapotaceae) au Bénin : Importance socio-culturelle, caractérisations morphologique, structurale et régénération naturelle. Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles Université d'Abomey-Calavi (Bénin) - DEA en aménagement et gestion des ressources naturelles (agroforesterie), 1 - 113.
- Gnangle, P.C., Yabi, J., Glèlè, K.R., Sokpon, N., 2009. Changements climatiques : Perceptions et stratégies d'adaptations des paysans face à la gestion des parcs à karité au Centre-Bénin. Actes du colloque international de Niamey-Changements climatiques et évaluation environnementale : enjeux et outils pour l'évaluation des impacts et l'élaboration de plans d'adaptation », p. 18.
- Gwali, S., Okullo, J.B.L., Eilu, G., Nakabonge, G., Nyeko, P., Vuzi, P., 2011. Folk Classification of Shea Butter Tree (*Vitellaria paradoxa* subsp. *nilotica*) Ethno-varieties in Uganda. Ethnobotany Research and Applications 9, 243–256.
- Harlan, J.R., 1975. Our vanishing genetic resources. Science 188, 618–621.
- Houndonougbo, J.S.H., Kassa, B., Salako, V.K., Idohou, R., Assogbadjo, A.E., Kakaï, R.G., 2020. Perceived variation of fruits traits, and preferences in African locust bean [*Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.] in Benin: implications for domestication. Genetic Resources and Crop Evolution 1–15.
- Jianchu, X., Yongping, Y., Yingdong, P., Ayad, W.G., Eyzaguirre, P.B., 2001. Genetic diversity in taro (*Colocasia esculenta* Schott, Araceae) in China: An ethnobotanical and genetic approach. Economic Botany 55, 14–31.
- Karambiri M., Elias M, Vinceti B., Grosse A. 2017. Exploring local knowledge and preferences for Shea (*Vitellaria*



- paradoxa*) ethnovarieties in Southwest Burkina Faso through a gender and ethnic lens. *For. Trees and Livelihoods*, 26 (1): 13-28.
- Kessler, J.J., 1992. The influence of karité (*Vitellaria paradoxa*) and néré (*Parkia biglobosa*) trees on sorghum production in Burkina Faso. *Agroforestry systems* 17, 97–118.
- Kristensen, K., Lykke, A.M., 2003. Informant based valuation of use and conservation preferences of savanna trees in Burkina Faso. *Economic Botany*, 57: 203-217. *Economic Botany* 57, 203–217.
- Mekbib, F., 2006. Farmer and formal breeding of sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) and the implications for integrated plant breeding. *Euphytica* 152, 163–176.
- N'Danikou, S., Achigan-Dako, E.G., Wong, J.L.G., 2011. Eliciting Local Values of Wild Edible Plants in Southern Bénin to Identify Priority Species for Conservation. *Econ Bot* 65, 381–395.
- Neuenschwander, P., Sinsin, B., Goeergen, G., 2011. Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest : Une Liste Rouge pour le Bénin. *Nature Conservation in West Africa: Red List for Benin*. International Institute of Tropical Agriculture: Ibadan, Nigeria. Ed, 365p
- ONU, 2019. Rapport scientifique sur l'état de la planète et ses conséquences dramatiques pour les humains et la suite.
- Quiros, C.F., Brush, S.B., Douches, D.S., Zimmerer, K.S., Huestis, G., 1990. Biochemical and folk assessment of variability of Andean cultivated potatoes. *Economic Botany* 44, 254–266.
- Sambatti, J.B.M., Martins, P.S., Ando, A., 2001. Folk taxonomy and evolutionary dynamics of cassava: a case study in Ubatuba, Brazil. *Economic Botany* 55, 93–105.
- Sandwidi, A., Diallo, B.O., Lamien, N., Pare, S., Sawadogo, M., 2018a. Participatory identification and characterisation of shea butter tree (*Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn.) ethnovarieties in Burkina Faso. *Fruits* 73, 141–152.
- Tchétangni, Y.A., Assogbadjo, A.E., Houéhanou, T., Bello, D.O., 2016. Perception Paysanne Des Effets Du Changement Climatique Sur La Production Des Noix D'anacardier (*Anacardium Occidentale* L.) Dans La Commune De Savalou Au Bénin. *European Scientific Journal* 14, <http://eujournal.org/index.php/esj/article/viewFile/7446/7172>
- Teklehaimanot, Z., 2004. Exploiting the potential of indigenous agroforestry trees: *Parkia biglobosa* and *Vitellaria paradoxa* in sub-Saharan Africa, in: Nair, P.K.R., Rao, M.R., Buck, L.E. (Eds.), *New Vistas in Agroforestry: A Compendium for 1st World Congress of Agroforestry*, 2004, *Advances in Agroforestry*. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 207–220.
- Yao, S.D.M., Alui, K.A., Kouame, N.M.T., Ble, P.A., Kone, B., Diarrassouba, N., 2019. Réussir le « greffage en fente simple » et le « greffage de côté dans l'aubier » du karité. *Journal of Applied Biosciences* 137; 13961 – 13972, <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v137i1.4>