



Connaissances et utilisations du "Datou", condiment fermenté à base de graines d'*Hibiscus sabdariffa*, des régions du Poro et du Tchologo (Nord de la Côte d'Ivoire)

Adama KONATE*, N'zebo Jean-Michel N'ZEBO, Ohouo Regina DON et Amédée Pascal AHI

Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, UFR des Sciences et Technologie des Aliments, Université Nangui Abrogoua, Abidjan ; 02 BP 801 Abidjan 02

*Auteur correspondant : adamak9999@hotmail.fr; Tel : (+225) 07 0925 7970 / 05 0523 8816

Mots clés : Enquête ethno-nutritionnelle, "Datou", *Hibiscus sabdariffa*, sécurité alimentaire, Côte d'Ivoire.

Submitted 24/07/2024, Published online on 31st August 2024 in the *Journal of Animal and Plant Sciences (J. Anim. Plant Sci.) ISSN 2071 – 7024*

1. RESUME

Une enquête ethno-nutritionnelle réalisée sur le "Datou", condiment traditionnel (graines d'*Hibiscus sabdariffa*) consommé dans les régions du Poro et du Tchologo, au Nord de la Côte d'Ivoire. A permis d'obtenir des données sur son niveau de connaissance et d'utilisation, son procédé de fabrication, son utilisation alimentaire et médicinale ainsi que ses vertus thérapeutiques. Au total, 242 hommes et 415 femmes choisis de manière aléatoire ont été interviewés. Les résultats ont indiqué une prédominance des femmes dans la connaissance et l'usage du "Datou" ainsi qu'une corrélation significative entre le niveau d'instruction, l'âge et le niveau de connaissance du condiment. Concernant la connaissance du "Datou", les taux les plus élevés ont été observés chez les personnes non instruites (60,86 %) et dans les localités de Nabankaha (62,50 %) et de Ouangolodougou (57,50 %). Pour ce qui est de l'utilisation du condiment, il est beaucoup plus utilisé par les femmes (77,99 %) et les personnes âgées (100 %). Par ailleurs, la fabrication du "Datou" est un processus traditionnel pénible non standardisé avec intervention d'une fermentation non contrôlée. Ce condiment est aussi utilisé pour le traitement de certaines pathologies telles que l'hypertension artérielle (98,50 %), le diabète (81,65 %) et le paludisme (59,18 %). Les données recueillies ont permis de situer la place du condiment dans les habitudes alimentaires des populations des zones d'enquête et pourraient être utiles pour les études ultérieures en vue de sa valorisation.

2. INTRODUCTION

En Afrique occidentale, les populations rurales, comme dans toutes les sociétés humaines, tirent avantage des ressources végétales présentes dans leur environnement immédiat (Vroh *et al.*, 2014). Au fil de l'histoire, ces plantes ont été essentielles à la survie des populations, particulièrement lors des conflits, des périodes où la pluie se rarifie ou des attaques de cultures par des ravageurs (Gautier,

1992). Les différents organes de ces plantes sont diversement utilisés pour les préparations culinaires et médicinales ou conservés et commercialisés toute l'année (N'Dri, 2010 ; Aké-Assi, 2011). Parmi les parties des végétaux, on retrouve les graines qui peuvent être transformées puis utilisées comme condiments fermentés, substituts de protéines et agents aromatisants (Fatoumata *et al.*, 2016). Elles sont



également employées traditionnellement pour traiter entre autres des maladies telles que l'hypertension artérielle, la diarrhée et des affections gastro-intestinales (Parkouda *et al.*, 2008). Un exemple notable est celui des graines fermentées de *Parkia biglobosa*, communément appelées "Soumbara" ou "Soumbala" en Côte d'Ivoire, au Mali et au Burkina Faso ou encore "Nététu" au Bénin et au Sénégal (Azokpota *et al.*, 2006). De même, le "Conôro" est un condiment préparé à partir de graines fermentées de baobab, kapokier et gombo, utilisées seules ou en combinaison (Yao *et al.*, 2017). A côté de ces condiments traditionnels répandus en Afrique de l'ouest, on peut noter l'existence d'autres condiments fermentés à base de graines moins bien connus tels que le "Datou". En effet, le "Datou" résulte de la fermentation alcaline des graines d'*Hibiscus sabdariffa*. Encore appelé "Mbuja" au Cameroun, il joue un rôle crucial dans la préparation des mets locaux. En plus de son utilisation culinaire, ce condiment est une source importante de protéines, de lipides, d'hydrates de carbone et de minéraux essentiels pour l'alimentation humaine (Parkouda *et al.*, 2008). Au Burkina Faso, il occupe la deuxième place parmi les condiments traditionnels fermentés les plus consommés, juste après le "Soumbala" (Compaoré, 2013). Généralement vendu par les femmes, le "Datou" constitue une source de revenus substantiels pour celles-

ci. Néanmoins, l'industrialisation rapide du continent, en particulier de la Côte d'Ivoire, et le changement des habitudes alimentaires des populations ont entraîné un déclin de l'usage du "Datou" à l'instar du "Soumbala" et bien d'autres condiments traditionnels au profit des produits industriels, notamment les bouillons d'assaisonnement. En effet, du fait de leur très grande accessibilité et leur facilité d'usage, ces bouillons industriels connaissent un franc succès auprès des populations. À contrario, les processus de fabrication des condiments traditionnels sont souvent considérés pénibles et longs, bien que ces derniers présentent de meilleures propriétés nutritionnelles et thérapeutiques. Ces facteurs ont progressivement contribué au délaissage des condiments traditionnels et donc à la disparition des savoir-faire ancestraux liés à leur production. Ainsi, la préservation de ces connaissances ancestrales nécessite une valorisation efficace par l'amélioration des technologies traditionnelles pour la production de produits à valeur ajoutée, afin d'assurer la pérennité de ces produits et la sécurité sanitaire et nutritionnelle des consommateurs. Cette étude, en tant que préalable à la valorisation et à la promotion des produits locaux, vise à mieux comprendre l'importance du "Datou", à évaluer sa connaissance au sein des populations et à identifier ses usages, ainsi que ses vertus thérapeutiques.

3. MATERIEL ET METHODES

3.1 Zone d'étude : L'étude a été réalisée dans six localités des régions du Poro (9°25' latitude Nord et 5°37' longitude Ouest) et du Tchologo (9°35' latitude Nord et 5°11' longitude Ouest) situées au Nord de la Côte d'Ivoire. Il s'est agi des localités de Napié, Sinématiali, Korhogo, Ferkéssédougou, Nabankaha et Ouangolodougou. Dans ces

régions, les groupes ethniques dominants sont constitués des Sénoufos (Tchébagas, Nafaras et Niarafolos) ainsi que des Malinkés. Elles accueillent aussi de nombreuses communautés ivoiriennes non indigènes, ainsi que des ressortissants étrangers d'origine africaine, notamment des Maliens et des Burkinabés.

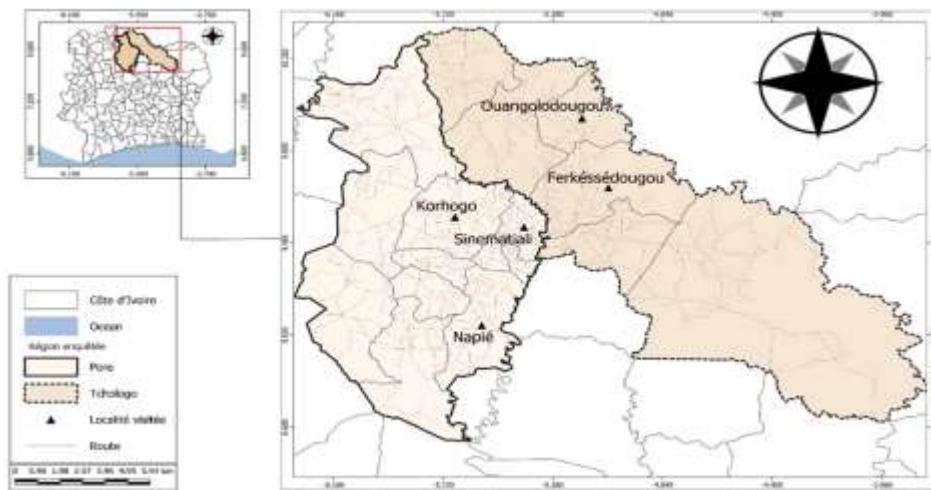


Figure 1 : Emplacement de l'aire d'analyse

3.2 Procédure d'enquête : L'étude ethnobotanique a été effectuée à la suite d'une série d'enquêtes semi-structurée réalisée à l'aide d'un questionnaire préétabli comportant des questions précises sur l'informateur, à savoir son âge, son genre, son niveau d'instruction, son ethnie et sa localité de résidence. Durant l'enquête, des échantillons de "Datou" ont été présentés aux interviewés, puis les informations ont été recueillies par le biais d'entretiens individuels. L'entretien s'est par la suite concentré sur la connaissance, le processus de fabrication, les utilisations et vertus thérapeutiques, du "Datou". Au total 657 personnes dont l'âge variait entre 18 et 62 ans et plus se sont prêtées à l'interview. Les individus interrogés ont été repérés à divers lieux, tels que leurs domiciles, les lieux commerciaux et les rues, et ont été sélectionnés de manière hasardeuse dans les individus des deux sexes.

3.3 Taille de l'échantillon : Elle a été déterminée à partir de l'approximation normale de la distribution binomiale selon **Dagnelie (1998)** :

$$\boxed{\text{TE} = h^2 \times n (1-n) / e^2} \quad (1)$$

avec :

TE : taille d'échantillon requise,
h : 1,96 à une hauteur d'assurance de 95%,
e : écart de faute fixé à 4%,
n : pourcentage envisagé de la démographie (n étant inconnue, on utilise n = 0,5)

La taille de l'échantillon obtenue sur laquelle a porté l'enquête est de 657 individus. Ce total a été reparti de manière équilibrée, avec environ 210 individus assignés à chaque localité.

3.4 Analyses des données

3.4.1 Proportion de connaissance (PC) : Celle-ci a été déterminé en calculant le quotient entre le nombre de personnes ayant une connaissance du "Datou" (M) et le nombre global de participants sondés (Ma), en utilisant la formule mathématique suivante. :

$$\boxed{\text{PC} (\%) = M/Ma \times 100} \quad (2)$$

3.4.2 Pourcentage d'usage (PU)

Le pourcentage d'usage a été calculé en divisant le nombre de personnes ayant utilisé au moins une fois le "Datou" (D) par le nombre total de participants à l'enquête (Ma), conformément à la formule mathématique suivante :

$$\boxed{\text{PU} (\%) = D/Ma \times 100} \quad (3)$$

3.4.3 Analyses statistiques : Les programmes Sphinx Plus (version 5) et SPSS



22.0 ont servi, respectivement, à la collecte et à l'analyse des données. Le test du Chi-carré (χ^2) a été utilisé pour analyser les relations entre les variables qualitatives (Localité, classe d'âge, Genre, Niveau d'étude et Ethnie) et les

4. RESULTATS ET DISCUSSIONS

4.1. RÉSULTATS

4.1.1 Profil socio-démographique des personnes enquêtées : L'enquête ethno-nutritionnelle réalisée a permis de dresser le profil socio-démographique des enquêtés (**Tableau 1**). En effet, 657 personnes ont été interrogées dont 242 personnes de sexe masculin, soit 36,80 % de la population totale et 415 personnes de sexe féminin, soit 63,20 % de cette population. S'agissant du niveau d'étude, les personnes non instruites ont été les

variables binaires (proportions de connaissance et d'utilisation). Le niveau d'acceptation pour l'ensemble des tests statistiques a été fixé à $p = 0,05$.

plus nombreuses avec une proportion de 49,80 %. En ce qui concerne la tranche d'âge, les individus âgés de 18 à 30 ans ont été majoritaires, représentant 48,40 %, tandis que ceux de plus de 62 ans ont constitué le groupe le moins représenté, avec seulement 4,30 %. Quant à l'ethnie, les Sénoufos et les Malinkés ont particulièrement été bien représentés avec des proportions respectives de 27,90 et 23,10 %.

Tableau 1 : Profil socio-démographique des personnes enquêtées

Paramètres	Localités						Total %	
	Napié	Korho	Sinéma	Ferké	Naban	Ouang		
Niveau d'étude								
Non instruit	60	33	57	43	66	68	327	49,8
Primaire	25	05	23	23	19	11	106	16,1
Secondaire	20	12	23	23	16	18	112	17,0
Supérieur	05	66	07	17	08	09	112	17,0
Classe d'âge								
[18-30]	49	88	47	54	41	39	318	48,4
[31-45]	44	18	40	40	38	36	216	32,9
[46-61]	13	07	17	10	24	24	95	14,5
≥ 62	04	03	06	02	06	07	28	04,3
Ethnies								
Malinké	19	24	29	21	31	28	183	23,1
Sénoufo	30	37	39	28	25	24	152	27,9
Autres ethnies	39	32	28	33	18	17	167	25,4
Non ivoiriens	22	23	14	24	35	37	155	23,6
Genre								
Masculin	45	43	44	39	34	37	242	36,8
Féminin	65	73	66	67	75	69	415	63,2

Napié : Napié ; Korho : Korhogo ; Sinéma : Sinématali ; Ferké : Ferkessédougou ; Naban : Nabankaha ; Ouang : Ouangolodougou

4.1.1. Répartition du niveau de connaissance du "Datou" : Parlant du niveau de connaissance du "Datou" en

fonction de la localité (**Figure 2 A**), la localité de Nabankaha possède le plus haut niveau de connaissance du condiment avec un taux de



62,50 %, suivie de la localité de Ouangolodougou avec un taux de 57,50 %. Par ailleurs, selon le test de Khi-deux ($\chi^2_{\text{obs}} = 50,23 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 11,07$), il y a une dépendance entre les variables "Niveau de connaissance du "Datou"" et "Localité d'enquête" ($p < 0,05$). Concernant la connaissance du "Datou" selon le sexe (**Figure 2 B**), les résultats ont montré que le condiment est plus connu des femmes (50,60 %) que des hommes (23,97 %). Selon le test Khi-deux ($\chi^2_{\text{théo}} = 3,84 <<< \chi^2_{\text{obs}} = 43,81$), il existe une dépendance entre les variables "Niveau de connaissance du "Datou"" et "Sexe" ($p < 0,05$). Quant au degré de connaissance du "Datou" en fonction de l'âge (**Figure 2 C**), l'enquête a montré que les personnes âgées de 62 ans et plus détiennent les plus forts niveaux de connaissance (100 %) alors que les plus jeunes (18-30) ont les plus faibles niveaux de connaissance (19,81 %). D'après le test de Khi-deux (χ^2) ($\chi^2_{\text{obs}} = 174,27$

$>>> \chi^2_{\text{théo}} = 7,82$), la connaissance du "Datou" est liée à la classe d'âge ($p < 0,05$). Quant au niveau de connaissance du "Datou" selon le niveau d'instruction (**Figure 2 D**), les personnes non instruites connaissent plus le "Datou" (60,86 %) par rapport aux personnes très instruites (13,39 %) ou peu instruites représentées par les Niveaux primaire (27,36 %) et Secondaire (22,32 %). De plus, selon le test d'indépendance du Khi-deux (χ^2) ($\chi^2_{\text{obs}} = 113,06 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 7,82$), le niveau de connaissance du "Datou" est donc lié au niveau d'instruction ($p < 0,05$). Pour le niveau de connaissance du "Datou" selon l'ethnie, les Malinkés (65,15 %) et les non ivoiriens (65,81 %) sont plus connaisseurs du condiment (**Figure 2 E**). Cependant, le test de Khi-deux ($\chi^2_{\text{obs}} = 154,61 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 7,82$) a montré que la connaissance du "Datou" est donc dépendante de l'ethnie ($p < 0,05$)

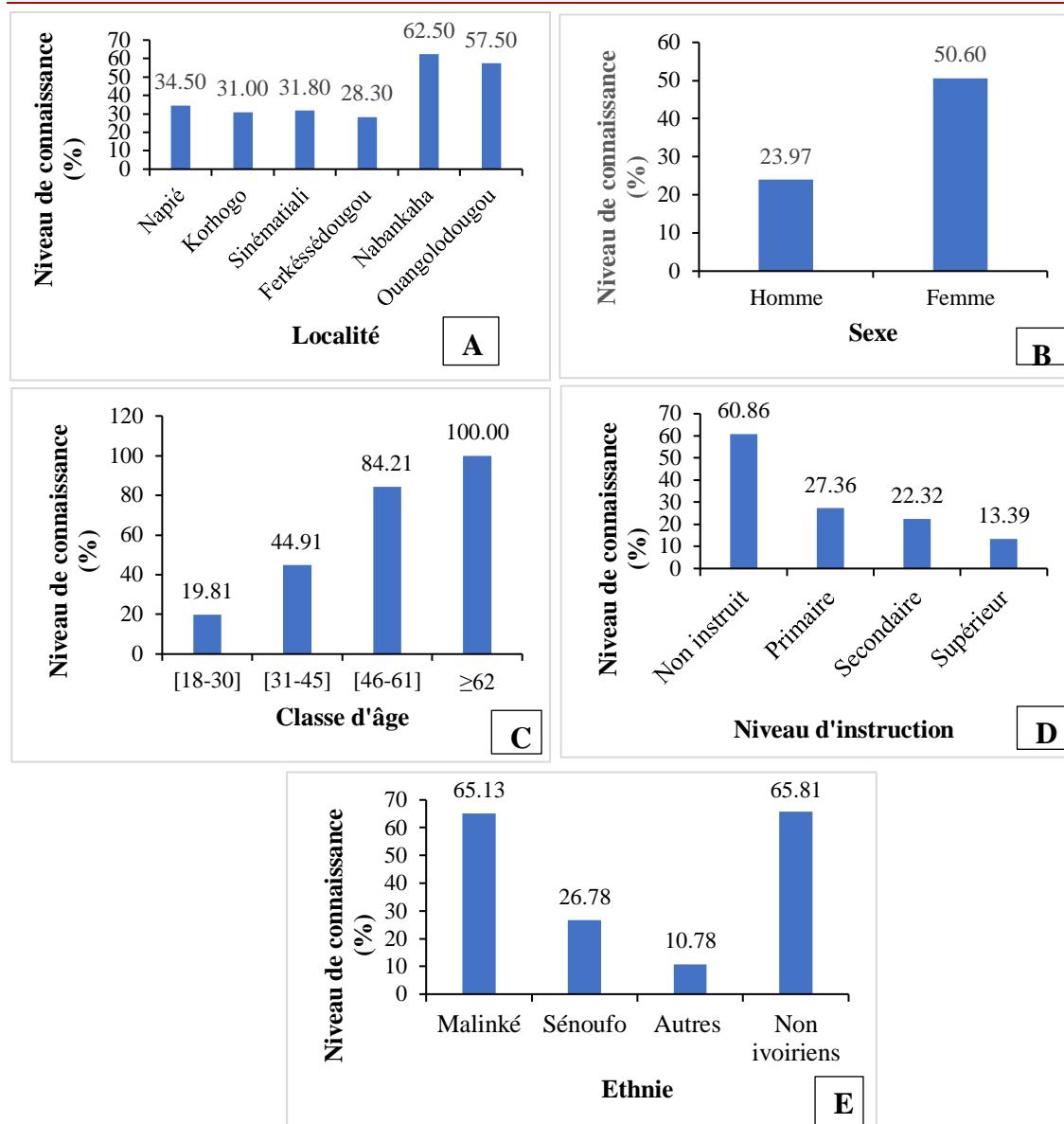


Figure 2 : Répartition des niveaux de connaissance du "Datou" selon : **A** la localité ; **B** : le sexe ; **C** : la classe d'âge ; **D** : le niveau d'instruction ; **E** : l'ethnie

4.1.2. Noms vernaculaires du "Datou" :
Le Tableau 2 présente quelques noms vernaculaires du "Datou" connus dans la zone d'étude. Selon les résultats, les différentes appellations du "Datou" varient d'une ethnie à

une autre. Par exemple, en Bambara il est connu sous le nom de "Datou", en Moré il est appellé "Bikalga" ou "Bikalgô" et en Zamarama, il est connu sous le nom de "Maribi".

**Tableau 2 :** Quelques noms vernaculaires du "Datou"

Ethnies	Noms vernaculaires
Bambara	"Datou"
Mianka	"Dakôh"
Moré	"Bikalga" ou "Bikalgô"
Samo	"Kiri"
Peulh	"Makaré" ou "Touhourou"
Haoussa	"Dodawa batso"
Zamarama	"Maribi"

4.1.3. Répartition du niveau d'utilisation du "Datou" : La **Figue 3 A** représenté les niveaux d'utilisation du "Datou" selon la localité. Les localités de Nabankaha et de Ouangolodougou sont celles qui ont les taux d'utilisation les plus élevés avec respectivement 25,37 % et 22,76 %, tandis que la localité de Ferkessédougou a le taux d'utilisation le plus faible (11,20 %). Quant au test d'indépendance de Khi-deux (χ^2) ($\chi^2_{\text{obs}} = 51,13 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 11,07$), il a révélé qu'il y a une dépendance entre le niveau d'utilisation du "Datou" et les localités visitées ($p < 0,05$). Quant au niveau d'utilisation du "Datou" selon le sexe (**Figure 3 B**), il est plus important chez les femmes (77,99 %) que chez les hommes (21,64 %). Par ailleurs, le test de Khi-deux (χ^2) ($\chi^2_{\text{obs}} = 43,06 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 3,84$) a montré qu'il existe une relation de dépendance entre le niveau d'utilisation du "Datou" et le sexe ($p < 0,05$). Selon la **Figure 3 C**, les personnes dont l'âge est compris entre 31 et 45 ans et 46 et 61 ans sont celles qui utilisent le plus le "Datou" à des taux respectifs de 35,82 % et 29,85 %. D'après

le test de Khi-deux ($\chi^2_{\text{obs}} = 174,14 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 7,82$), il y a une relation de dépendance entre l'âge et le niveau d'utilisation du "Datou" ($p < 0,05$). Parmi les personnes connaissant le "Datou" (**Figure 3 D**), les personnes non instruites sont de loin les plus nombreuses à l'utiliser (73,88 %) tandis que les personnes très instruites (Niveau supérieur) l'utilisent moins (5,60 %). Par ailleurs, d'après les résultats du test de Khi-deux ($\chi^2_{\text{obs}} = 111,53 >>> \chi^2_{\text{théo}} = 7,82$) il existe une relation de dépendance entre les variables "Niveau d'utilisation du "Datou" et "Niveau d'instruction" ($p < 0,05$). S'agissant du degré d'utilisation du "Datou" en fonction de l'appartenance ethnique (**Figure 3 E**), sur l'ensemble des ethnies utilisant le "Datou", les non ivoiriens et les Malinkés se partagent les plus grandes proportions avec des valeurs respectives de 38,06 % et 36,94 %. En outre, le niveau d'utilisation du "Datou" est relativement plus faible chez les Sénoufo (17,91 %) et l'ensemble des autres ethnies nationales (6,72 %).

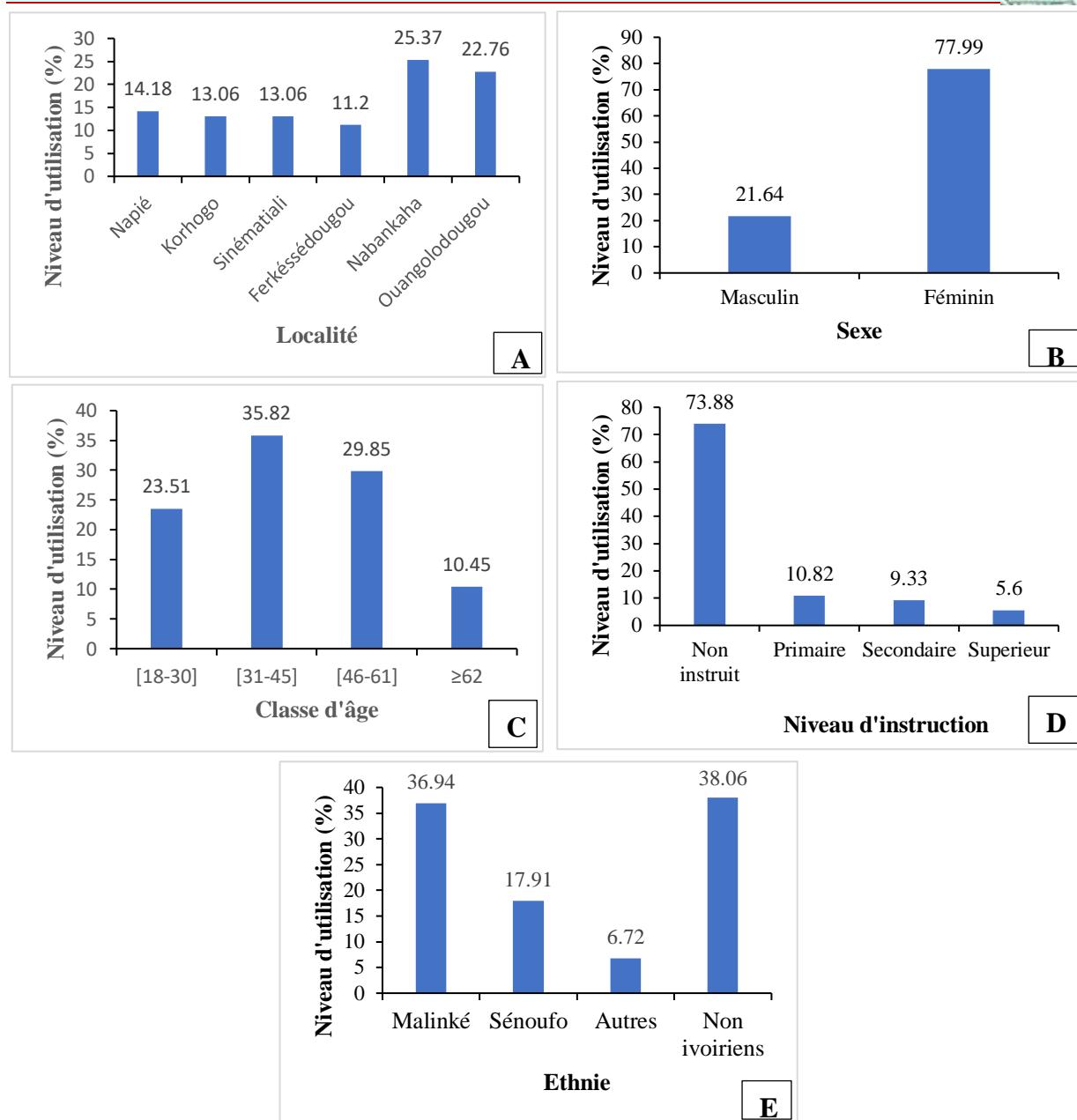


Figure 3 : Répartition des niveaux d'utilisation du "Datou" : A : selon la localité ; B : selon le sexe ; C : selon la classe d'âge ; D : selon le niveau d'instruction ; E : selon l'ethnie

4.1.4. Variétés de graines d'Hibiscus sabdariffa utilisées pour la confection du "Datou" et vertus thérapeutiques : Les résultats montrent que deux types de graines d'*H. sabdariffa* sont utilisées pour la production du "Datou" (Figure 4 A). Cependant, les graines de la variété rouge (*Hibiscus sabdariffa* var. *sabdariffa*) sont plus utilisées avec des taux de 83,33 % par rapport à celles de la variété

verte (*Hibiscus sabdariffa* var. *altissima*) dont les proportions d'utilisation sont seulement de 16,67 %. S'agissant des vertus thérapeutiques du "Datou", elles ont été nombreuses l'issu de l'enquête, toutefois, le condiment est plus utilisé dans le traitement des maladies telles que l'hypertension artérielle (98,50 %) et le diabète (81,65 %) (Figure 4 B). Par ailleurs, il est à noter que l'aliment est aussi utilisé pour traiter



le paludisme (59,18 %) et de nombreuses autres affections (63,30 %) (Faiblesse sexuelle, contractions post-partum, gonflement ou

ballonnement du corps, démangeaisons cutanées, mauvaise haleine).

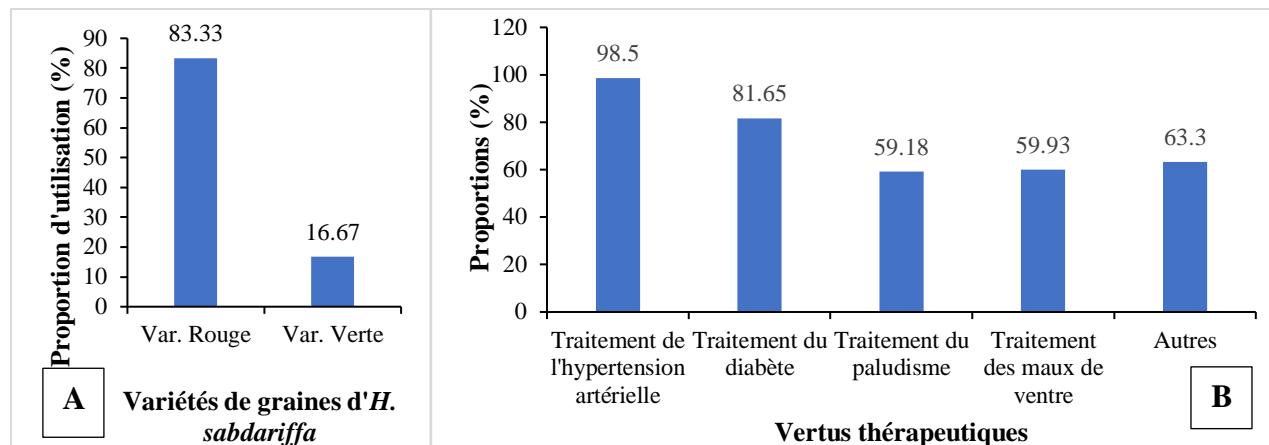


Figure 4 : A : Variétés de graines d'*Hibiscus sabdariffa* utilisées pour la production du "Datou", B : Vertus thérapeutiques du "Datou"

4.1.5. Diagramme de fabrication du "Datou" : La Figure 5 présente le diagramme

de fabrication artisanale du "Datou" suivant un processus plus ou moins complexe.

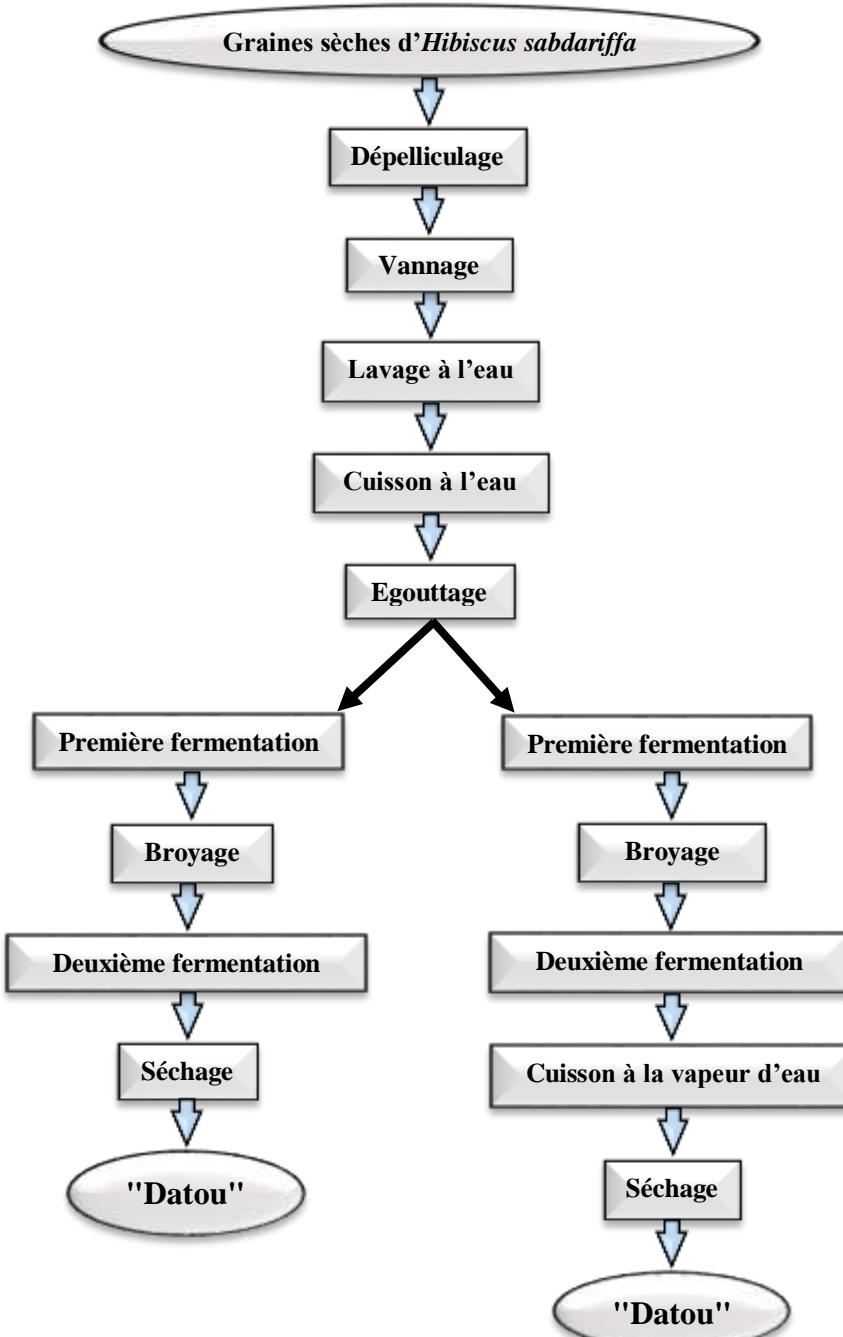


Figure 5 : Diagramme de production artisanale du "Datou"

5 DISCUSSION

L'enquête sur le "Datou", réalisée auprès des populations de six localités des régions du Poro et du Tchologo (Nord de la Côte d'Ivoire) a permis d'obtenir des données sur son niveau de connaissance, son procédé de fabrication, son utilisation et ses vertus thérapeutiques. Elle a

aussi permis de déterminer le profil socio-démographique des personnes interrogées. Concernant le niveau de connaissance du "Datou", les plus forts taux ont été observés dans les localités de Nabankaha (62,50 %) et de Ouangolodougou (57,50 %). Ce résultat serait



dû à la proximité de ces localités aux frontières malienne et burkinabé, ce qui facilite le déplacement des populations de ces pays frontaliers où le "Datou" est bien connu (**Compaoré, 2013 ; Ouangraoua et al., 2021**). Le "Datou" est beaucoup plus connu des femmes (50,60 %). Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que dans la plupart des sociétés ouest africaines, les préparations culinaires sont réservées aux femmes qui s'entourent des meilleurs ingrédients lors de la préparation des mets. Ces résultats concordent avec ceux de **Kouassi et Koffi (2012)** qui ont indiqué que les espèces de *Capsicum* sont plus connues des femmes (98 %) dans la ville d'Abidjan. Par ailleurs, selon **Ouoba et al. (2018)**, les femmes ont toujours eu une bonne connaissance des usages culinaires des organes de bon nombre d'espèces végétales. Ainsi, elles jouent souvent un rôle clé dans la transmission des connaissances ethnobotaniques au sein de leur communauté. Pour ce qui est du niveau de connaissance du "Datou" selon la classe d'âge, les personnes âgées de 62 ans et plus connaissent toutes (100 %) le condiment. Cet état de fait pourrait s'expliquer par le fait que les personnes âgées sont détentrices des savoir-faires ancestraux, donc plus susceptibles de fournir de plus amples informations sur la connaissance des ressources locales agro-alimentaires. Ces conclusions concordent avec les recherches de **N'zébo et al. (2018)**, qui ont démontré que les individus âgés de 60 ans ou plus (97,30 %) connaissent plus le fruit de *Tetrapleura tetrapтерa* parce qu'ils possèdent une grande part des connaissances traditionnelles qui se transmettent de manière orale. Par ailleurs, **Yao et al., (2017)** ont aussi souligné que le "Conôro", un condiment fermenté obtenu à partir des graines d'*Adansonia digitata*, *Ceiba pentandra* et *Abelmoschus esculentus*, est aussi mieux connu des personnes d'âge supérieur ou égal à 65 ans (85,7 à 100 %). S'agissant de la connaissance du "Datou" selon le niveau d'instruction, les résultats révèlent que les personnes non instruites ont le plus haut niveau de connaissance du condiment (60,86 %). Cela peut s'expliquer par le fait que les

populations non instruites sont souvent plus en contact avec la nature et dépendent davantage des ressources locales pour leur subsistance (**Olatoundji et al., 2021**). Selon les résultats de Khi-deux, la connaissance du "Datou" est dépendante du niveau d'instruction. De même, certains auteurs tels que **N'zébo et al. (2018)** ont montré dans leurs travaux que le fruit de *T. tetrapтерa* est très bien connu des personnes non instruites avec un taux de 72,86 %. Par ailleurs, **Gbesso et al. (2017)** ont aussi noté un niveau de connaissance élevé chez les personnes analphabètes avec un taux de 67 % dans leur recherche concernant les végétaux employés comme saveurs traditionnelles par les communautés du plateau d'Allada, situé dans le sud du Bénin. Les différences significatives entre les groupes ethniques soulignent l'influence de la culture et des pratiques traditionnelles sur la connaissance du "Datou". Les Malinkés (65,13 %) et les non-Ivoiriens (65,81 %) ont des pourcentages élevés de connaissance, ce qui peut être attribué à leurs liens culturels et ethniques avec les pratiques liées au "Datou" (**Gouwakinnou et al., 2011**). En effet, le "Datou" est aussi bien connu dans les pays voisins, proches de la zone d'enquête notamment au Burkina Faso et au Mali (**Ouangraoua et al., 2021**). De même, les échanges commerciaux et culturels entre les peuples de ces régions frontalier ont probablement permis aux Malinkés, fortement répartis dans plusieurs pays de la région, de jouer un rôle clé dans la transmission de cette tradition alimentaire (**Hermann et Walworth, 2020**). Les noms vernaculaires attribués au "Datou" varient d'une ethnie à l'autre selon les résultats obtenus. Par exemple, les Bambaras l'appellent "Datou", tandis que les Mianka le nomment "Dakôh". Cette diversité linguistique reflète la variabilité culturelle et linguistique de la région et démontre comment différentes communautés attribuent des noms spécifiques à un aliment commun. Ce condiment est aussi désigné par plusieurs noms dans d'autres nations africaines, comme "Mbuja" au Cameroun, "Datou" au Mali, et "Dawadawa bosto" au Niger, où il sert à la préparation et à



l'assaisonnement de plats traditionnels (**Yagoub et al., 2004**). S'agissant de l'utilisation du "Datou" selon le niveau d'instruction, une forte corrélation entre ces deux variables a été enregistrée d'après le test de Khi-deux. Les personnes non instruites ont le pourcentage le plus élevé d'utilisation (73,88 %), tandis que les personnes ayant un niveau d'instruction supérieur ont un taux beaucoup plus faible (5,60 %). Cette disparité peut s'expliquer par le fait que les personnes ayant un degré d'instruction supérieur opteraient davantage pour des produits industriels ou des médicaments pharmaceutiques au détriment des denrées alimentaires traditionnelles et des plantes médicinales pour leur alimentation et leurs soins (**Giday et al., 2009**). En outre, les personnes non instruites sont plus en contact avec la nature du fait de leurs activités liées aux travaux champêtres et de ménages. Ces observations corroborent avec celles de **Gbesso et al. (2017)** qui ont relevé que le niveau d'utilisation est lié au niveau d'instruction dans leurs travaux sur la variété des espèces vivantes et les fonctions utilitaires des végétaux employés comme épices traditionnelles par les communautés du Plateau d'Allada, situé dans le sud du Bénin. Quant à l'utilisation du "Datou" selon l'ethnie, les données révèlent des variations importantes dans l'utilisation de celui-ci entre les groupes ethniques. Les Malinkés et les non-Ivoiriens ont des taux d'utilisation plus élevés (36,94 % et 38,06 %, respectivement) par rapport aux Sénoufos (17,91 %) et aux autres groupes ethniques (6,72 %). Ces différences peuvent être attribuées aux traditions culturelles et aux connaissances transmises au sein de chaque groupe (**Kamatenesi-Mugisha et Oryem-Origa, 2007**). Cette observation pourrait également justifier par le fait que l'aliment serait connu et utilisé dans certains pays de la sous-région (Mali ; Burkina Faso ; Niger) comme condiment traditionnelle. Ceci pourrait par ailleurs être dû au brassage interethnique issu du déplacement des populations de différents pays. Cela corrobore les travaux de **Yao et al. (2015)** qui ont révélé que la consommation de

légumes à feuilles par les populations vivant en milieu urbain en Côte d'Ivoire est influencée par divers éléments, notamment la congrégation ethnique à laquelle la personne est issue. Les savoirs traditionnels et l'utilisation des ressources locales traditionnelles différant d'une ethnie à l'autre (**Adjatin, 2006**). La classe féminine est la plus utilisatrice du "Datou" (77,99 %). Cette observation peut être attribuée au fait que les femmes sont pour la plupart des ménagères. Elles exercent leurs activités dans les terres agricoles et gèrent les aspects liés à la cuisine au sein de leurs ménages. En Afrique subsaharienne, le savoir-faire artisanal et culinaire de la femme est généralement traditionnel et reconnu dans la production du "Soumbala" (**Millogo, 2008**). De même, le "Datou" est principalement produit par les femmes et constitue une source économique pour elles. Par ailleurs selon **Nacambo et al. (2021)**, les femmes jouent fréquemment un rôle particulier dans l'entretien des jardins, où l'on trouve une diversité plus riche de légumes, de fruits, d'épices, de plantes médicinales et d'autres récoltes, contrairement aux hommes qui se concentrent sur les cultures fondamentales dans les champs. Pour ce qui concerne les différentes variétés de graines d'*Hibiscus sabdariffa* utilisées pour la confection du "Datou", les résultats ont révélé que les graines de la variété rouge (*H. sabdariffa* var. *sabdariffa*) sont les plus utilisées (83,33 %) par rapport à celles de la variété verte (*H. sabdariffa* var. *altissima*) avec un taux de 16,67 %. Selon les productrices, les graines de la variété rouge donneraient un meilleur produit fini par rapport aux graines de la variété verte. Sur le plan économique, les graines de cette variété seraient plus accessibles que celles de la variété verte. En outre, il est largement reconnu que les sépales de la variété rouge sont employés dans la préparation de boissons désaltérantes et énergisantes, avec ou sans alcool, ainsi que dans la fabrication de confitures, gelées ou desserts tandis que la variété verte est généralement cultivée pour ces feuilles qui sont utilisées pour la confection de sauces (**Mounigan et Badrie,**



2007 ; Compaoré, 2013). Dans l'ensemble des localités visitées, le processus de fabrication du "Datou" est variable d'une productrice à une autre. La technologie de fabrication du "Datou", comme la plupart des aliments fermentés d'Afrique est un processus pénible, qui fait appel à beaucoup d'énergie et du temps. Ce processus est traditionnel, non contrôlé et sans normes, ce qui entraîne une variabilité des qualités hygiéniques ainsi que la stabilité du produit final. Cependant, les étapes majeures de production du "Datou" sont les suivantes : le décorticage manuel par pilonnage et nettoyage des graines d'*H. sabdariffa*, le vannage manuel pour éliminer les impuretés, le

lavage des graines à l'eau à plusieurs reprises, la cuisson à l'eau avec du bois de chauffe comme combustible pendant au moins 12 heures, l'égouttage consistant à laisser l'eau s'échapper des graines, la fermentation qui est le cœur du procédé et le séchage pour réduire l'humidité du produit fini. Par ailleurs, les graines sont cuites pendant un temps beaucoup plus court (environ 3 heures). Ces étapes sont aussi énumérées dans les travaux de Parkouda *et al.* (2008), ceux-ci ayant travaillé sur les technologies et caractéristiques physico-chimiques des graines fermentées alcalines de l'*Hibiscus sabdariffa* au Burkina Faso.

6 CONCLUSION

En somme, l'étude ethno-nutritionnelle sur la connaissance et les usages du "Datou" a révélé que des facteurs tels que le niveau d'éducation, l'âge, l'origine ethnique et le sexe ont un impact considérable sur les degrés de connaissance et d'usage du "Datou". Ce condiment est principalement connu et utilisé par les personnes âgées et non instruites. Vu le pourcentage d'utilisations et de connaissance, les femmes accordent plus d'importance à ce condiment par rapport aux hommes. Par ailleurs, ce condiment est beaucoup plus utilisé et connu chez les malinkés et les non ivoiriens

d'où les différents noms vernaculaires. En dehors de son utilisation alimentaire, le "Datou" est utilisé pour le traitement de certaines pathologies telles que l'hypertension artérielle, le diabète et le paludisme. Ainsi, pour une meilleure valorisation, il serait intéressant de caractériser les propriétés biochimiques du "Datou" dans des travaux ultérieurs ce qui permettrait d'ouvrir de nouvelles perspectives quant à l'utilisation de ce condiment dans divers domaines (agro-alimentaire et pharmaceutique).

7 REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre profonde gratitude aux familles Soro à Korhogo et Yéo à

Ferkessédougou pour leur hospitalité légendaire.

6 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adjatin A : 2006. Contribution à l'étude de la biodiversité des légumes-feuilles traditionnels consommés dans le département de l'Atacora (Bénin). Mémoire de DEA, Université de Lomé, Togo, 55 pages.
- Aké-Assi L : 2011. Abrégé de médecine et pharmacopée africaines : Quelques plantes employées traditionnellement dans la couverture des soins de santé primaire. NEI-CEDA, Abidjan, 157 pages.
- Azokpota P, Hounhouigan DJ and Nago CM: 2006. Microbiological and chemical changes during the fermentation of African locust bean (*Parkia biglobosa*) to produce afitin, iru, and sonru, three traditional condiments produced in Benin. *International Journal of Food Microbiology*, 107 : 304-309.
- Compaoré CS : 2013. Caractérisation de bacillus spp. En vue de la sélection de cultures starters pour une fermentation contrôlée du bikalga (graines



- fermentées d'oseille). Thèse de Doctorat, Université Polytechnique de Bobo-dioulasso, Burkina Faso, 152 pages.
- Dagnelie P : 1998. Statistiques théoriques et appliquées. Tome 1. De Boeck Supérieur (Éditeur), 1^{ère} Édition, Bruxelles, Belgique, ISBN 2804127702, 508 pages.
- Fatoumata C, Soronikpoho S, Souleyman T, Kouakou B and Marcellin DK : 2016. Caractéristiques biochimiques et microbiologiques des moutardes africaines produites à partir de graines fermentées de *Parkia biglobosa* et de *Glycine max*, vendues en Côte d'Ivoire. *Revue internationale des sciences biologiques et chimiques*, 10(2) : 506-518.
- Gautier B : 1992. Étude ethnobotanique des plantes de cueillette à utilisation alimentaire dans un village au sud du V-Baoulé (*Côte d'Ivoire*). Thèse de Doctorat, Université de Genève, Suisse, 368 pages.
- Gbesso GHF, Logbo J, Lougbégnon OT and Codjia JTC : 2017. Biodiversité et valeurs d'usage des plantes utilisées comme arômes traditionnels par les populations du plateau d'Allada au Sud Bénin. *Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine*, 18(2) : 1-12.
- Giday M, Asfaw Z, Woldu Z and Teklehaymanot T : 2009. Medicinal plant knowledge of the Bench ethnic of Ethiopia: an ethnobotanical investigation. *Journal of Ethnopharmacology*, 5: 34-40.
- Gouwakinnou GN, Lykke AM, Assogbadjo AE and Sinsin B: 2011. Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 7(1): 1-9.
- Hermann A and Walworth M: 2020. Approche interdisciplinaire des échanges interculturels et de l'intégration des communautés polynésiennes dans le centre du Vanuatu. *Journal de la Société des Océanistes*, 151 : 239-262.
- Kamatenesi-Mugisha M and Oryem-Origa H : 2007. Medicinal plants used to induce labour during childbirth in western Uganda. *Journal of Ethnopharmacology*, 109(1) : 1-9.
- Kouassi KC and Koffi NR : 2012. Evaluation de la connaissance et utilisation des variétés de piment (*Capsicum*) cultivées en Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6(1) : 175-185.
- Millogo F : 2008. *Analyse socio - économique de la production du soumbala dans la région des Hauts - Bassins avec comparaison des types de production traditionnelle et semi moderne (ALTECH)*. Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme.
- Mounigan P. & Badrie N. (2007). Physicochemical and sensory quality of wines from red sorrel/ roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) calyces: effects of pretreatments of pectolase and temperature/time. *International Journal of Food Science and Technology*, 42: 469-475.
- N'Dri YD : 2010. Potentialités nutritionnelles et antioxydantes de certaines plantes alimentaires spontanées et de quelques légumes et céréales cultivés en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université Degli Studi Di Parma, 112 pages.
- N'zebo NJ-M, Dje KM and Ahi AP : 2018. État des connaissances et usages traditionnels des fruits de *Tetrapleura tetraptera* ((Schumach. & Thonn.) Taub., 1891), plante spontanée aromatique alimentaire du sud-est de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 38(1) : 6190-6205.
- Nacambo H, Nanem AKR, Kiebré M, Traoré RE, Sawadogo N, Ouedraogo MH, Tiama D, Bougma LA, Sombie PAED, Sawadogo B, Bationo KP and Sawadogo M : 2021. Nomenclature locale et usages de *Senna obtusifolia* (L.) au Burkina Faso. *Journal of Applied Biosciences*, 160: 16438-16453.
- Olatoundji YA, Ouattara D, Konan Y and Ohouko J: 2021. Perception des



- populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique : cas du Parc National de la Marahoué (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire). *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 21(2) : 1-33.
- Ouangraoua JW, Kiebre M, Traore ER, Kiebre Z, Ouedraogo HM and Sawadogo M : 2021. Caractérisation ethnobotanique de l'Oseille de Guinée (*Hibiscus Sabdariffa L.*) de l'ouest du Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 32(3): 437-448.
- Ouoba P, Ouédraogo A and Traoré S: 2018. Savoirs culinaires et identité socio-culturelle : cas de l'utilisation *Cissus populnea* Guill. & Perr., le gombo de l'éthnie Bobo au Burkina Faso. *Tropicultura*, 36(4) : 595-607.
- Parkouda C, Diawara B and Ouoba LII: 2008. Technology and physico-chemical characteristics of Bikalga, alkaline fermented seeds of *Hibiscus sabdariffa*. *African Journal of Biotechnology*, 7(7): 916-922.
- Vroh BTA, Ouattara D and Kpangui KB: 2014. Disponibilité des espèces végétales spontanées à usage traditionnel dans la localité d'Agbaou, Centreouest de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 76: 6386-6396.
- Yagoub AA, Mohamed EB, Ahmed AHR and El Tinay AE: 2004. Study on furundu, a traditional Sudanese fermented roselle (*Hibiscus sabdariffa L.*) seed: effect on *in vitro* protein digestibility, chemical composition, and functional properties of the total proteins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52: 6143-6150.
- Yao KA, Fagbohoun JB, Faulet MB, Dan CG, Yao K and Kouamé LP: 2017. Endogenous knowledge and importance of "conoro", fermented condiment from seeds of Baobab (*Adansonia digitata*), Kapok (*Ceiba pentandra*) and Okra (*Abelmoschus sp*) by Bondoukou department populations (North-Eastern Cote d'Ivoire). *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 7(12): 244-261.
- Yao K, Koné MW and Kamanzi K: 2015. Contribution des Légumes Feuilles à la Nutrition des Populations en Zones Urbaines de la Côte D'Ivoire. *European Journal of Scientific Research*, 130(4) : 338-351.