



Journal Homepage: www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/23952
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/23952>



RESEARCH ARTICLE

ENQUÊTE SOCIO-SANITAIRE SUR LES SITES DE PRODUCTION DE LA MOUTARDE AFRICAINE (SOUMBARA) À FERKE EN CÔTE D'IVOIRE

Diaby Vandjiguiba¹, Kamou Kamou Richard¹, Adrienmani Kouangbé¹, Kouamékohi Alfred², Benie Bomo Marie-Emmanuella² and Yapoadou Francis³

1. Université de SAN-PEDRO, UFR-Agriculture, Ressources Halieutique et Agro-Industrie, 01 BP V 1800 San-Pedro.
2. Département Des Sciences Et Technologies Des Aliments, Laboratoire De Biotechnologie Et De Microbiologie Alimentaire, Université Nanguiabrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire.
3. Laboratoire de Biologie et Santé, UFR Biosciences, Université FELIX Houphouët Boigny-Abidjan (Côte d'Ivoire), 22 BP 582 Abidjan 22.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 8 June 2026
Final Accepted: 10 July 2026
Published: August 2026

Key words:-

Production du soumbara, Hygiène,
Conditions sanitaires, Ferké

Abstract

But : L'objectif de cette étude a été d'évaluer les connaissances et les pratiques en matière de bonne pratique d'hygiène chez les productrices de soumbara.

Matériel et méthodes: Un questionnaire a été élaboré donnant lieu à une enquête sur les pratiques d'hygiène effectuées sur les sites de production du soumbara. Pour ce faire, 150 sites de productions de soumbara ont été visités en raison de 30 productrices par village (Ferke-ville, Diologokaha, Fangakaha, Koussorokaha et Lassologo).

Résultats: La majorité des lieux de production du soumbara occupait le domaine rural. L'étude a révélé que quatre-vingt-treize pourcent (93 %) des sites de production n'avaient pas de lieu d'évacuation des eaux usées, (80 %) n'avaient pas d'équipement sanitaire et (80%) du personnel ne se lavaient pas les mains lors des étapes de manipulation du soumbara.

Conclusion: Les productrices de soumbara ont une méconnaissance cruciale de bonnes pratiques d'hygiène caractérisée par l'insalubrité des sites de production.

"© 2026 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

Introduction:-

La malnutrition est aujourd'hui un fléau qui touche plus de deux milliards de personnes et sévit dans la plupart des pays en développement où la notion de sécurité alimentaire reste un luxe (FAO, 1997). Pour assurer la sécurité alimentaire des populations, il est nécessaire d'accroître la production agricole et de valoriser les produits locaux. Les produits locaux issus de la fermentation de graines oléagineuses sont culturellement utilisés dans l'alimentation humaine dans différents pays de l'Afrique de l'Ouest et particulièrement en Côte d'Ivoire. Ils font l'objet de très nombreuses transactions commerciales entre différents pays et se retrouvent sur tous les marchés locaux (Babacaretal., 2000). Parmi ces produits locaux, se trouve le soumbara qui est un condiment. Le soumbara, appelé

Corresponding Author:-Diaby Vandjiguiba

Address:-Université de SAN-PEDRO, UFR-Agriculture, Ressources Halieutique et Agro-Industrie. 01 BP V 1800 San-Pedro.

moutarde africaine, se retrouve presque dans toutes les cuisines des populations du Nord de la Côte d'Ivoire (Achi et Saïba., 2023). C'est donc un aromatisant utilisé pour rehausser le goût des sauces et des mets, et constitue une source importante de protéines, de lipides, de glucides, de vitamines et d'oligo-éléments (Diawara et al., 1992). Par ailleurs, le soumbara de façon générale aurait des vertus thérapeutiques telles que la régulation de la pression artérielle, de l'ictère ainsi que la prévention de l'occlusion intestinale. En outre, le soumbara guérit l'anémie chez les enfants, les femmes enceintes et la faiblesse sexuelle chez les personnes âgées (Achi et Saïba., 2023). La vente de cet aliment est une activité du secteur informel qui constitue une véritable source non négligeable d'emplois en milieu urbain et de revenus en particulier pour les personnes dont le niveau d'éducation n'est pas très élevé et qui n'auraient pas d'emploi stable (FAO, 1990 ; FAO, 1992 ; FAO, 1994). C'est une activité rentable (Cissé et al., 2023) et sa production est une activité exclusivement féminine (Yeo et al., 2023). Mais le mauvais traitement et la mauvaise cuisson de cet aliment peuvent devenir une source de danger potentiel pour les consommateurs et aussi pour les vendeurs (FAO, 1996). Face à cette situation, les productrices de soumbara adoptent-elles les bonnes pratiques d'hygiène? Comme hypothèse, elles n'adoptent pas les bonnes pratiques d'hygiène. De ce fait, l'objectif général de ce travail a été d'évaluer à travers un questionnaire, les connaissances et les pratiques en matière de sécurité sanitaire sur les sites de production de soumbara. Plus spécifiquement, une enquête a été menée afin d'évaluer les connaissances et les bonnes pratiques d'hygiène sur les sites de production.

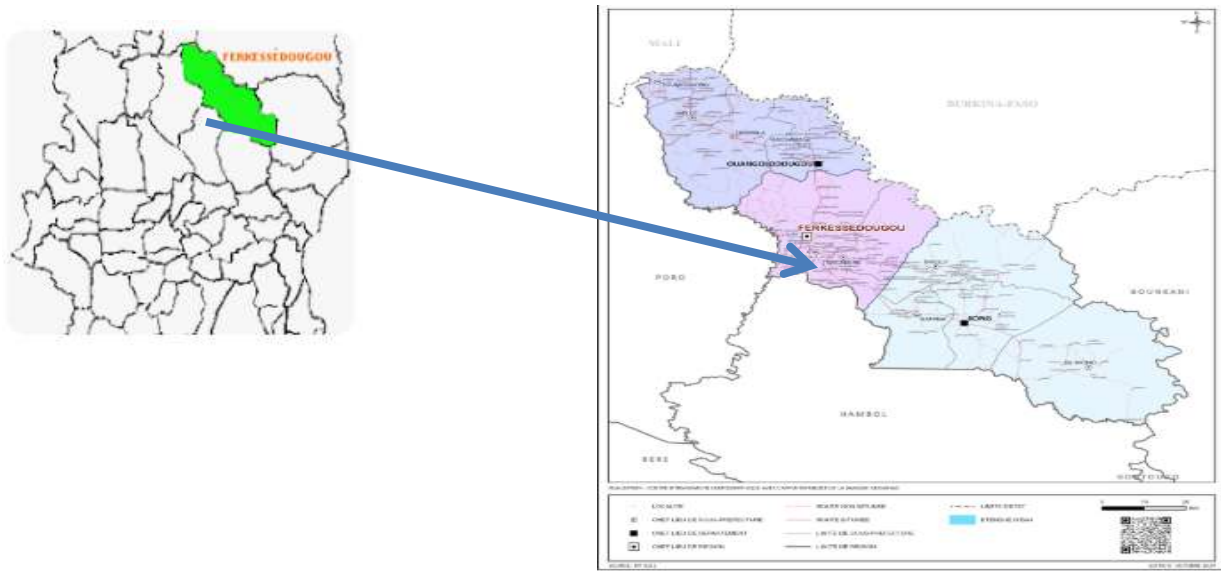
Matériel D'étude:-

Le matériel d'étude était composé d'une fiche d'enquête élaborée selon les principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969 section IV (2003), pour évaluer le niveau d'hygiène.

Méthode:-

Sites Et Population D'étude:-

L'enquête a été menée dans la zone de Ferké notamment à Ferké ville, Diologokaha, Fangakaha, Koussorokaha, Lassologo (Figure 1). Ces sites ont été choisis car ils abritent plusieurs sites de production de soumbara, mais aussi la disponibilité et la volonté des productrices à participer à cette étude. Cette zone est également une zone de forte production du soumbara.



Echantillonnage:-

Enquête:-

Au cours de l'évaluation d'hygiène 150 sites de productions de soumbara ont été visités en raison de 30 productrices par village. Ces villages ont été : Ferke-ville, Diologokaha, Fangakaha, Koussorokaha et Lassologo

Collecte des données:-

L'enquête s'est déroulée selon la méthode exigée par les standards internationaux pour réaliser les inspections sanitaires des unités alimentaires (Codex Alimentarius, 1988). Elle s'est articulée autour des cinq points appelés « méthodes des 5M » qui porte sur l'inspection de la matière première, du matériel de travail, la méthode de travail, le milieu de travail et la main d'œuvre.

Traitements statistiques:-

Le logiciel R. 3-01, méthode ANOVA avec test post-hoc de Duncan, niveau de signifiante 5% a été utilisé. Ce logiciel a permis de calculer les moyennes, les écarts-types des paramètres microbiologiques. Il a permis aussi de comparer les moyennes des paramètres microbiologiques des échantillons en vue de déterminer si les différences observées au niveau de ces moyennes sont significatives au seuil de 5%. Le logiciel R. 3-01 a permis aussi le traitement des résultats d'enquêtes (le calcul de fréquences des variables).

Résultats:-

Hygiène de l'environnement de production:-

Localisation des sites:-

La localisation des sites a été présentée dans le tableau 1. Ces sites étaient au nombre de 150 et sur les 150 sites de production de soumbara inspectés, (27%) étaient situés sur une voie non bitumée, (3%) des sites étaient situés près de caniveaux et de trottoir, (14 %) étaient situés non loin d'un marigot et (53 %) étaient proches d'une cour.

Tableau1 : Localisation des sites

Localisation des sites	Nombre de sites	Pourcentage (%)
Voie non bitumée	40 ^a	27
Caniveaux	5 ^b	3
Trottoir	5 ^b	3
Marigot	20 ^c	14
Cour	80 ^c	53

Hygiènes autour des sites de production:-

Dans le tableau II a été présentée les résultats de l'hygiène autour des sites. Les paramètres hygiéniques concernaient les eaux usées, les dépôts sauvages et les odeurs nauséabondes. Cependant, les mouches, les cafards, les souris et les animaux domestiques étaient aussi pris en compte. Sur 150 sites de production de soumbara inspectés, les animaux domestiques étaient autour des sites à (80% des sites). Une présence d'eaux usées dans 50 % des sites, des dépôts sauvages (30 % des sites), des odeurs nauséabonde (10 % des sites), ainsi que des vecteurs nuisibles tels que les mouches, les cafards et les souris ont été respectivement à (100 %), (90%) et (50%) des sites.

Tableau II : Hygiène autour des sites

Paramètres	Présence	Absence
Eaux usées (n=150)	50 (33%) ^b	100 (67%) ^a
Dépôts sauvages (n=150)	30 (20%) ^b	120 (80%) ^a
Odeurs nauséabonde (n=150)	10 (7%) ^b	140 (93%) ^a
Mouches (n=150)	150 (100%) ^a	0 (0%) ^b
Cafards (n=150)	90 (60%) ^a	60 (40%) ^b
Souris (n=150)	50 (33%) ^a	100 (67%) ^b
Animaux domestiques (n=150)	120 (80%) ^b	30 (20%) ^a

Evacuation des eaux usées et éclairage des sites:-

Le mode d'évacuation des eaux usées et le système d'éclairage ont été présentés dans le tableau III. Sur 150 sites de production de soumbara inspectés, il a été observé que la majorité dont sur 93 % des sites les producteurs évacuaient les eaux usées dans la nature et (67%) des sites utilisaient l'éclairage ordinaire alors que 7% des sites évacuaient leurs eaux usées dans les caniveaux et 50% des sites utilisaient le néon comme éclairage.

Tableau III: Evacuation des eaux usées et éclairage des sites

Paramètres	Nombre de sites	Pourcentage (%)
Evacuation des eaux usées (n=150)		
Dans la nature	140 ^b	93
Dans un caniveau	10 ^c	7
Types d'éclairage (n=150)		
Ordinaire	100 ^a	67
Néon	50 ^b	33

Hygiène et disponibilité des équipements sanitaires:-

L'Hygiène et disponibilité des équipements sanitaires ont été enquêtées durant l'étude (Tableau IV). Sur les différents sites, une absence d'équipements sanitaires tels que les toilettes, toilettes couverte, latrine propre et attractive a été observée respectivement dans (80 %),(80 %) et (90%) des sites et une présence de déchets fécaux dans les toilettes a été observé dans (43%) des sites.

Tableau IV: Hygiène et disponibilité des équipements sanitaires

Equipementssanitaires	Oui	Non	Total
Toilettes	30 (20%) ^a	120 (80%) ^b	150
Toilettes couvertes	6 (20%) ^a	24 (80%) ^b	30
Latrines propres et attractives	3 (10%) ^a	27 (90%) ^b	30
Présence de déchets fécaux dans les toilettes	17 (57%) ^a	13 (43%) ^b	30

Pratique d'hygiène du personnel de production:-

Dans le tableau V ont été présentées l'hygiène et la pratiques du personnel de production portant sur le lavage des mains. Sur 150 sites de production du soumbaraenquêtés, sur 33% des sites, les productrices se lavaient toujours les mains, et sur 47% des sites, les productrices ne se lavaient pas les mains après être alléesaux toilettes. Sur 80% des sites, les productrices ne se lavaient pas les mains pendant les étapes de manipulation de produits intermédiaires. De plus sur 20% des sites, les productrices ne se lavaient pas les mains après s'être mouchées. Après avoir touché une partie du corps, sur 23% des sites, les productrices ne se lavaient pas les mains après une manipulation des ustensiles sales, sur 73% des sites les productrices lavaient souvent les mains. Lorsque les productrices manipulaient l'argent sur 83% des sites, elles ne se lavaient pas les mains. (Tableau V).

Dans le tableau VI ont été présentées les pratiques d'hygiène par les productrices portant sur sept points. Sur les sites de production, (6%) des productrices portaient des tenues propres. De plus (4%) des productrices avaient des ongles courts et (3%) portaient des écharppes, (80 %) étaient en contact direct avec les produits sans être laver les mains, (93%) portaient des bijoux pendant le processus de production, (67%) se touchaient pendant le processus de production et (3%) des productrices avaient des lésions cutanées

TableauV: Lavage des mains

Lavage des mains	Toujours	Jamais	Souvent
Après avoir passé dans les toilettes (n=150)	50 ^a (33%)	70 ^b (47%)	30 ^c (20%)
Pendant les étapes de manipulation des produits intermédiaires et finaux (n=150)	6 ^a (4%)	120 ^b (80%)	24 ^c (16%)
Après être mouché (n=150)	80 ^a (53%)	30 ^b (20%)	40 ^c (27%)
Après avoir touché son corps sales (n=150)	13 ^a (9%)	100 ^b (67%)	37 ^c (24%)
Après avoir manipulé les déchets (n=150)	10 ^a (7%)	110 ^b (73%)	30 ^c (20%)
Après avoir touché les ustensiles et tissus sales (n=150)	17 ^a (12%)	23 ^b (15%)	110 ^c (73%)
Après avoir touché de l'argent (n=150)	7 ^a (5%)	125 ^b (83%)	18 ^c (12%)
Sécher les mains avec un tissu propre après lavage (n=150)	2 ^a (1%)	145 ^b (97%)	3 ^a (2%)

TableauVI: Pratiques d'hygiène par les productrices

Pratiques	Oui	Non	Total
Ports des tenues propres par les productrices	6 (4%) ^a	144 (96%) ^b	150
Ongles courts des productrices	5 (3%) ^a	145 (97%) ^b	150
Port d'échappes par des productrices	2 (3%) ^a	148 (97%) ^b	150
Contact direct des mains des productrices dans des produits sans avoir lavé les mains	120 (80%) ^a	30 (20%) ^b	150
Port de bijoux pendant le processus de production	140 (93%) ^a	10 (7%) ^b	150
Manipulation du corps des mains des productrices	100 (67%) ^a	50 (33%) ^b	150
Lésionscutanées des productrices	5 (3%) ^a	145 (97%) ^b	150

Hygiène des ustensiles, conditionnement et conservation de soumbara:-

Selon l'enquête les ustensiles les plus utilisés pour la production du soumbara est le plastique (67%). Sur les sites (7%) des ustensiles étaient du plastique cassé ou fendillé et 46% des sites utilisaient du plastique vieillissant. Tous les sites avaient un lieu de rangement pour leur ustensiles, (53%) des sites utilise des lieux de rangement impropre. Pour le conconditionnement du soumbara, les cuvettes étaient les plus utilisés sur les sites de production (60%) et tous les sites conservaient le soumbara à la température ambiante.

Tableau VII: Hygiène des ustensiles, conditionnement et conservation de soumbara

Paramètres	Nombre de sites	Pourcentage (%)
Nature des ustensiles (n=150)		
Plastique	100 ^a	67
Fer	15 ^b	10
Aluminium	30 ^c	20
Bois	5 ^c	3
Etat des ustensiles (n=150)		
Bons	60 ^a	40
Cassés	10 ^b	7
Fendillés	10 ^b	7
Vieillissants	70 ^c	46
Lieu de rangement (n=150)		
Oui	150 ^a	100
Non	0 ^b	0
Etat des lieux de rangement (n=150)		
Propre	70 ^a	47
Impropre	80 ^b	53
Conditionnement de soumbara(n=150)		
Sachets plastiques	60 ^a	40
Cuvettes	90 ^b	60
Conservation (n=150)		
Température ambiante	150 ^a	100

Stockage en eau potable, Approvisionnement et types de soumbara:-

L'enquête a porté sur trois types d'approvisionnement en eau (Tableau VIII). (13%) des sites s'approvisionnent en eau par la SODECI, tandis que (40%) des sites utilisaient l'eau de puits, (47%) des sites utilisaient l'eau de marigot. Parmi les sites de production qui utilisent l'eau de SODECI, (25%) des sites avaient leur propre compteur d'eau, 10% s'approvisionnaient via le compteur de leur voisin et (65%) s'approvisionnent via le compteur d'un revendeur. La majorité soit 80% des sites stockaient l'eau dans les bassines.

Tableau VIII: Approvisionnement et stockage de l'eau

Paramètres	Nombre de sites	Pourcentage (%)
Approvisionnement en eau (n=150)		
Réseau de distribution (SODECI)	20	13
Puits	60 ^a	40
Marigot	70 ^b	47
Si SODECI (n=20)		
Son propre compteur	5 ^a	25
Chez le voisin	2 ^a	10
Chez un revendeur	13 ^b	65
Stockage de l'eau (n=150)		
Bassines	120 ^a	80
Cuvettes	30 ^b	20

Discussion:-

L'étude réalisée montre que le soumbara est une denrée alimentaire produit dans de mauvaise condition d'hygiène alimentaire qui pourrait être à l'origine de grave intoxications alimentaires. De ce fait l'objectif de cette étude a été d'évaluer les connaissances et les pratiques en matière de sécurité sanitaire sur les sites de production de soumbara. Cette étude révèle les mauvaises pratiques de manipulation et les mauvaises conditions d'hygiène des sites de productions du soumbara dans la ville de Ferké. La plupart des sites de production sont situés dans les endroits publics en zone rurales (sur les trottoirs, sur les voies non bitumée et à côté des Marigots ...). Cela s'explique par le fait que la majorité des sites sont des structures de petite taille (Kouamé, 2013). Cette installation se fait de façon incontrôlée avec une occupation anarchique aux abords des rues parfois sur des caniveaux. De plus, (80 %) des sites d'étude ne disposent pas d'équipement sanitaire, de types acceptables, d'installations de lavage des mains, de latrines, et ont une mauvaise gestion des latrines. Des études menées en Côte d'Ivoire révèlent que les caractéristiques communes des établissements de productions de soumbara sont des installations sanitaires inadéquates et une mauvaise gestion des rebuts (Kouamé, 2013 ; Kra et al., 2012).

Le manque d'infrastructure sanitaire adéquate ou une mauvaise gestion de ces infrastructures peuvent créer des conditions propices à la multiplication des insectes. Ce qui entraîne une contamination croisée des aliments et des ustensiles (Mendondo et al., 2017 ; Kinfé et Abera, 2007). Sur les sites de productions enquêtés, la majorité du personnel ne respecte pas les mesures d'hygiène. De plus, (4 %) des productrices ont des ongles courts, (96%) ne portent pas de tenue de travail, (80 %) du personnel sont en contact direct avec les produits et (93 %) portent des bijoux. Les études réalisées par Muinde et Kuria (2005) révèlent que les manipulateurs d'aliments ont souvent un faible niveau d'éducation. Ils sont sans licence, sans formation en matière d'hygiène alimentaire, de technologie. Ils travaillent dans des conditions insalubres et rudimentaires (Bryan, 1988). Cela explique ces pratiques qui compromettent l'hygiène, ainsi que la présence des nuisibles comme les mouches, les souris et les cafards sur la majorité des sites de production du soumbara. Les travaux réalisés sont presque semblables à ceux de Cheyns et Nicolas., (2003) où les enquêtés disent douter de la qualité du soumbara avec pour conséquence sanitaires le mal de ventre et nausées.

Conclusion:-

L'étude réalisée montre le manque de connaissances en matière d'hygiène des productrices de soumbara. Ainsi, un état d'insalubrité totale des sites de production est constaté. L'objectif de travail est atteint et l'hypothèse vérifiée. Cela prouve qu'il serait idoine de non seulement sensibiliser les acteurs du secteur aux bonnes pratiques d'hygiène alimentaire mais également de réglementer ledit secteur.

References Bibliographiques:-

1. Achi Amédée-Pierre ATSE et Saïba KONE., 2023. "Le soumbara", épice dans la cuisine en pays senoufo : une étude de la consommation régulière et les fonctions associées, *Revue Infundibulum Scientific* ; N°4: 527- 546
2. Babacar N., Georges L., Bernard W., Colette C., Michel M., Philippe T. (2000). Composition chimique du nétéu, condiment alimentaire produit par fermentation des graines du caroubier africain *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ* ; 4(2): 101–105.
3. Bryan FL, 1988. « Risques liés aux pratiques, procédures et processus conduisant à des épidémies de maladies d'origine alimentaire », *Journal of Food Protection*; 51: 663-673.
4. CISSE Hanifata, Issaka OUEDRAOGO, Oumarou SAMBARE et Mipro HIEN., 2023.
5. Analyse de la chaîne de valeur du soumbala et état des populations de *Parkia biglobosa* (Jacq.) G. Don en zone Sud soudanienne du Burkina Faso : cas de la province du Houet,
6. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 17(1): 200-219.
7. Codex Alimentarius Commission.(1988). Report of the eighth session of the codex coordinating committee for Africa. FAO/WHO, Cairo Egypt, 123p.
8. Diawara B., Sawadogo L., Kaboré I.Z.(1992). Contribution à l'étude des procédés traditionnels de fabrication du Soumbara au Burkina Faso. Aspects biochimiques, microbiologiques et technologiques. *Sciences et Techniques CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso*, 20 : 5-14.
9. Cheyns Emmanuelle et Nicolas Bricas., 2003. La construction de la qualité des produits alimentaires. Le cas du soumbala, des céréales et des viandes sur le marché de Ouagadougou au Burkina Faso, CIRAD, la recherche agronomique pour le développement; 83 pages.
10. FAO (1990) . Les aliments vendus sur la voie publique. Rapport d'une consultation FAO d'experts, 5-9 décembre 1988 Yogyakarta, Indonésie. Rome.
11. FAO, (1992). Report of the Intercountry Workshop on Street Foods, Accra, Ghana.

12. FAO, (1994). Rapport sur le séminaire régional sur le secteur informel de l'alimentation en Afrique francophone, Cotonou, Bénin.
13. FAO,(1996).Report of the technical meeting on street foods, Calcutta, Inde, 6-9 décembre 1995.
14. FAO, (1997). L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde. n° 97/9. Le progrès de la réduction de la faim. Rome (Italie), 42p
15. Kinfe Z., Abera K. (2007). Évaluation de l'état sanitaire des établissements de restauration et de boissons de la ville de Mekele. Éthiopie J Health Dev. ; 21(1) : 3-11.
16. KouameA.K. (2013). Identification des dangers Et des points critiques de contrôle pour la mise en place d'un système HACCP pour la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire. UFR des Sciences et technologies des Aliments, PP : Thèse de doctorat unique Université NanguiAbrogoua. P. 315.
17. Kra K.A., Adjéhi D.T., N'guessan K.F., Yao K.C., Djè K.M., et Yao L.G., (2012). Conditions hygiéniques des vendeurs et affections liées à la consommation de la viande bovine cuite vendue aux abords des rues de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Microbiol. Hyg. Alim.-Vol 24, n°71-Décembre 2012 p. 20
18. Mendedo E.K., Berhane Y., et Haile B.T. (2017). Facteurs associés aux conditions sanitaires des établissements de restauration et de boissons à Addis-Abeba, en Éthiopie : étude transversale. Pan Afr Med J. 2017 ; 28:237
19. Muinde K., KuriaE.(2005). Pratiques hygiéniques et sanitaires des vendeurs d'aliments de rue à Nairobi, Kenya. Journal Africain de l'Alimentation, de l'Agriculture, de la Nutrition et du Développement, 5, 1-15.
20. YÉO Namongo, SORO DotiehaFirmin, KONÉ Basoma., 2023. La transformation des graines de nere en soumbara dans la région du poro (au nord de la COTE D'IVOIRE), Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes; 4 (1): 86-103