

Caractérisation des procédés traditionnels et niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » consommée par le peuple Senoufo du Nord de la Côte d'Ivoire

[Characterization of traditional processes and appreciation level of the «Tchonron» sauce consumed by Senoufo people of northern Côte d'Ivoire]

Diallo Djeneba Baba Tapily¹, Yao Konan²⁻³, and Koné Fankroma Martial Thierry¹

¹Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université NANGUI ABROGOUA, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

²Laboratoire de Systématique Herbier et Musée Botanique, Centre National de Floristique, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

³Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, 01 BP 1303 Abidjan 01, Côte d'Ivoire

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Knowledge of traditional culinary cultures is very important for any identity. This study aims to contribute to a better knowledge of the «Tchonron» sauce. This sauce is a traditional food from Senoufo people (northern Côte d'Ivoire), based on leafy vegetables. A number of 640 people in four Savanna regions (Bagoué, Hambol, Poro and Tchologo) of Côte d'Ivoire were interviewed using questionnaires, from October 2019 to September 2020. Only 8.75% of these people had a secondary school education, 14.84% had a primary school education and 76.40% were uneducated. The study revealed that region, age group, school education and professional status influence the appreciation level of the «Tchonron» sauce. As well as the use of cooking water of leaves, which varies according to region and level of education. The use of cooking water of leaves also varies according to region and school education. As for the consumption frequency of this sauce, it is influenced by region, marital status and number of children. However, the largest consumers were from the Hambol and Poro regions. This study showed that the «Tchonron» sauce is appreciated and consumed frequently by the population. This sauce can be prepared according to 3 different processes, but the one requiring pre-cooking of the leaves before the grinding step and addition of oilseed powder remains the most used. This work represents a first approach to knowledge of the culinary culture of the Senoufo people.

KEYWORDS: Food survey, leaf vegetable, « Tchonron », process, Senoufo, Côte d'Ivoire.

RESUME: La connaissance des cultures tradi-culinaires est d'une importance indéniable pour toute identité. Ce travail a été mené afin de contribuer à une meilleure connaissance de la sauce « Tchonron ». Cette sauce est un mets traditionnel à base de légumes-feuilles d'origine Senoufo (Nord de la Côte d'Ivoire). Au total, 640 personnes réparties dans quatre régions savaniques (Bagoué, Hambol, Poro et Tchologo) de la Côte d'Ivoire ont été interviewées à partir de questionnaires, d'octobre 2019 à septembre 2020. Parmi ces personnes, seul 8,75% avaient un niveau secondaire, 14,84% un niveau primaire et 76,40% étaient non-instruits. L'étude a révélé que le niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » est influencé par la région, la tranche d'âges, le niveau d'instruction et le statut professionnel. Il en est de même de l'eau de cuisson des feuilles dont l'utilisation varie en fonction de la région et du niveau d'instruction. Quant à la fréquence de consommation de cette sauce, elle est influencée par la région, le statut matrimonial et le nombre d'enfants. Toutefois, les Senoufos du Hambol et du Poro en sont les plus grands consommateurs. Cette étude a montré que la majorité des enquêtés apprécie et consomment fréquemment la sauce « Tchonron ». La préparation de cette sauce se fait selon 3 procédés différents, mais celui nécessitant une pré-cuisson des feuilles avant l'étape de broyage et l'ajout de poudre d'oléagineux demeure le plus utilisé. Ce travail constitue une première approche de connaissance de la culture culinaire du peuple Senoufo.

MOTS-CLEFS: Enquête alimentaire, légume-feuille, « Tchonron », procédé, Senoufo, Côte d'Ivoire.

1 INTRODUCTION

L'Afrique Subsaharienne est dotée d'une biodiversité riche en plantes alimentaires [1]. L'ensemble de ces ressources est constitué de différentes parties des espèces végétales (fruits, noix, racines comestibles, plantes médicinales et plantes légumières) récoltées dans divers écosystèmes [2]. Parmi elles, les plantes légumières occupent une place prépondérante dans l'alimentation courante des populations des pays africains. Aussi bien dans les milieux ruraux que urbains, le caractère biologique reconnu des feuilles encore appelées légumes-feuilles, issues de ces plantes, suscite un réel intérêt pour les consommateurs ([3], [4]). En effet, ces légumes-feuilles constituent une composante essentielle en matière de sécurité alimentaire et sanitaire dans de nombreux pays africains ([5], [6], [7]). L'utilisation de légumes-feuilles dans l'alimentation humaine, notamment la morelle noire, fournit 10 à 100 fois plus de nutriments que certains légumes chroniques ([4], [8]). En outre, l'apport en micronutriments et phyto-composés contenus dans ces légumes-feuilles [9] contribueraient à corriger certaines carences chez les populations à revenu intermédiaire des pays en développement comme la Côte d'Ivoire ([7], [10], [11]).

En dépit de cette importance nutritionnelle, les légumes-feuilles traditionnels sont souvent négligés par les populations au profit des plantes exotiques comme la laitue, depuis le début du 20^{ème} siècle avec la modernisation de l'agriculture, suivie de la transition alimentaire. De ce fait, les légumes-feuilles traditionnels ont tendance à disparaître [12], bien qu'ils soient généralement utilisés pour la préparation de certains mets traditionnels ([5], [13]).

En pays Senoufo (Nord de la Côte d'Ivoire), la sauce « Tchonron » est un mets local fait à base de légumes-feuilles sauvages ou cultivés; elle peut être accompagnée de riz ou du tôh (poudre de maïs). Cette sauce représente l'un des mets traditionnels les plus prisés par le peuple Senoufo et qui présente un intérêt tant nutritionnel que thérapeutique. Cependant, elle demeure peu connue par la population ivoirienne.

Malgré l'importance économique, nutritionnelle et médicinale, beaucoup de légumes locaux sont peu utilisés en raison de l'insuffisance des connaissances scientifiques sur leurs potentialités nutritionnelles. Malgré les efforts constatés ces dernières années dans les pays en voie de développement pour rehausser le niveau de connaissance des légumes feuilles ([4], [7], [8], [11], [14]), il existe toujours un gap d'informations à combler notamment sur l'impact des transformations culinaires sur la valeur nutritionnelle des légumes feuilles ([15], [16], [17]).

Cependant, de toutes ces études, aucune ne s'est focalisée sur la sauce « Tchonron » et les différents légumes-feuilles utilisés pour sa réalisation chez le peuple Senoufo. Ainsi, il existe un déficit d'informations à combler, notamment sur l'état de connaissance de la sauce « Tchonron », son niveau d'appréciation, ses modes de préparation et sa fréquence de consommation.

1.1 ZONE D'ÉTUDE

Les enquêtes ont été menées dans quatre régions savanicoles du Nord de la Côte d'Ivoire, à savoir la Bagoué, le Hambol, le Poro et le Tchologo (Figure 1). Le District des savanes (Bagoué, Poro et Tchologo) avec une superficie de 40 323 km² comptait 1 607 497 habitants en 2014 [18]. Le climat est de type soudanais à deux saisons dominées par une grande saison sèche marquée par l'harmattan dont le pic se situe entre décembre et janvier [19]. Quant à la région du Hambol, elle est à cheval sur le climat baouléen (au Sud) et le climat soudanien (au Nord), avec une prédominance du climat soudanien. La région du Hambol couvre une superficie totale de 19 122 km² avec une population estimée à 429 977 habitants [18].

Les régions susmentionnées sont le lieu de rencontre des autochtones Senoufo en Côte Ivoire. Par ailleurs, sur la base d'une prospection réalisée et de la revue de la littérature, par région six (06) localités ont été retenues de façon aléatoire, à raison de deux (02) sous-préfectures et deux (02) villages par sous-préfecture, soit un total de 24 localités visitées pour l'enquête.

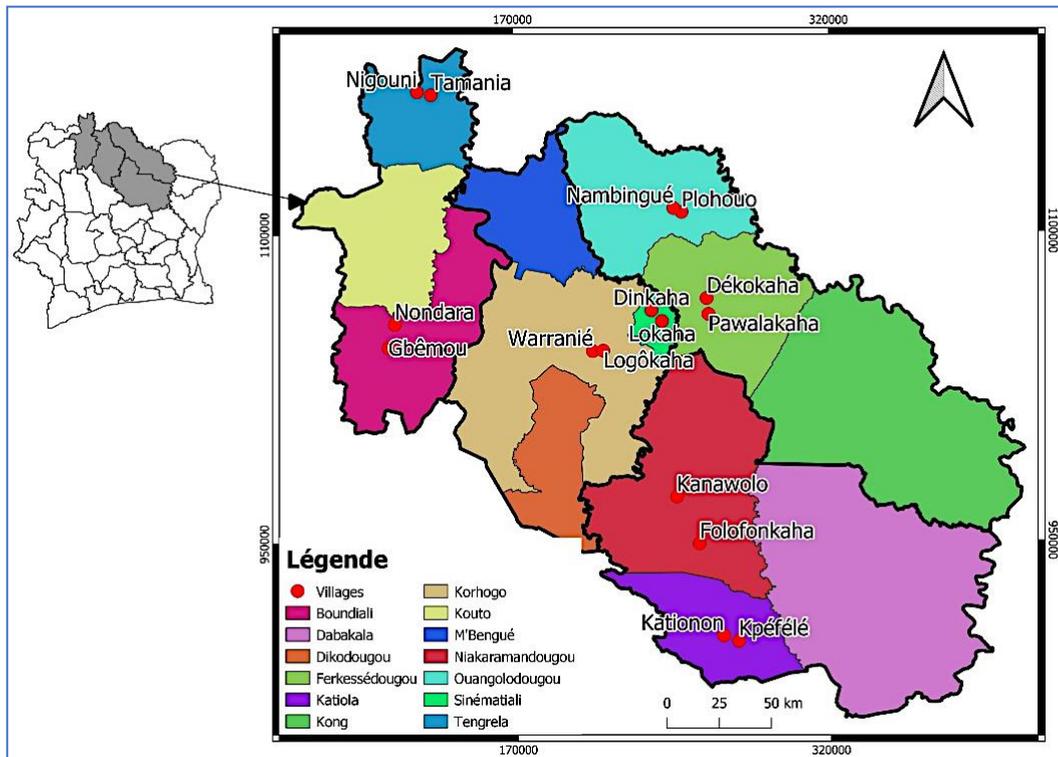


Fig. 1. Présentation de la zone d'étude

1.2 ENQUÊTES ETHNOBOTANIQUE ET DE CONSOMMATION

1.2.1 DÉTERMINATION DE LA TAILLE DE L'ÉCHANTILLON

La taille de l'échantillon retenu pour l'enquête a été calculée selon la méthode décrite par [20]:

$$n = t^2 \times \frac{p(1-p)}{m^2} \quad (1)$$

Avec n = taille d'échantillon requise, $t = 1,96$ à un niveau de confiance de 95%, m = marge d'erreur à 4%. Dans ce travail, la proportion p estimée de la population est de 50%.

Ainsi un échantillon de 600 individus minimum représentatif de la population a été obtenu. Toutefois, l'enquête a porté sur un effectif de 640 personnes réparties équitablement à raison de 160 personnes par région, dont 150 femmes et 10 hommes.

1.2.2 COLLECTE DES DONNÉES

Des séries d'enquêtes ethnobotanique et de consommation ont été menées dans les quatre régions choisies, à l'aide d'un questionnaire pré-élaboré en utilisant un entretien semi-directif. L'enquête s'est déroulée durant la période allant d'octobre 2019 à septembre 2020. Le questionnaire a été administré auprès de 640 personnes, souvent suivi d'un entretien sur le procédé de préparation de la sauce « Tchonron » dans chaque localité choisie. Les enquêtés ont été sélectionnés de façon aléatoire à différents endroits (marchés, ménages, rues, champs). Les grandes lignes de l'interview ont concerné les informations sur la sauce « Tchonron », le niveau de connaissance, le niveau d'appréciation, la fréquence de consommation et le mode de préparation de ladite sauce. Le dialogue s'est déroulé en langue officielle (Français) ou en langue locale (Dioula, Tcheibara ou Tagbanan) selon la langue maîtrisée par l'enquêté. La visite des enquêtés s'est faite de façon spontanée et sans aucun rendez-vous.

1.2.3 TRAITEMENT ET ANALYSE STATISTIQUE DES DONNÉES

La fréquence de consommation (FC) de la sauce « Tchonron » représentant le nombre moyen de fois que cette sauce est consommée par mois et par individu, a été déterminée selon la méthode [8]. Cette fréquence est ramenée à la consommation journalière et est calculée comme suit:

$$FC = \left(\frac{\sum f_i}{n} \right) / 30 \quad (2)$$

Avec f_i = Fréquence de consommation individuelle = nombre de fois qu'un individu i consomme une espèce donnée par mois;
 n = nombre total d'individus enquêtés.

Ainsi, une répartition de la consommation de la sauce « Tchonron » par individu et par mois a été appréciée au moyen d'un score établi comme suit:

- $0 \leq FC \leq 1$ fois par mois = sauce moins consommée;
- $2 \leq FC \leq 3$ fois par mois = sauce peu consommée;
- $FC > 3$ fois par mois = sauce bien consommée

Les données de l'enquête ont été dépouillées à l'aide du logiciel SPHINX Plus² et transférées sur le logiciel SPSS 20.0 pour établir la base de données, avant d'être transférées sur le tableur EXCEL version 2016. Trois types d'analyse statistique ont été réalisées: analyses descriptives, analyses différentielles (Test de Khi²) et analyses descriptives multidimensionnelles (AFC). Les statistiques descriptives ont permis de traduire les données unies, bi et tri variées en graphiques et en pourcentage. Le logiciel EXCEL a été utilisé pour réaliser les graphiques, les comparaisons entre les variables dépendantes ont été déterminées par le test de Khi² lorsqu'une relation existe au seuil de 0,05%. Le test de Khi² est complété par la procédure utilisant le logiciel XLSTAT version 2014 [21]. Ce test indique la force des relations entre deux variables contenues dans les tableaux de contingence. Les Analyses Factorielles des Correspondances (AFC) ont été effectuées pour des comparaison des variables à plus de trois modalités.

2 RESULTATS

2.1 CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DES ENQUÊTÉS

Les résultats de l'enquête montrent que sur un total de 640 personnes interviewées, la tranche d'âge variant de 25 à 59 ans a été la plus rencontrée avec une proportion de 66,72%, suivie de celle des vieillards (60 ans et plus) qui représentait 22,65%, puis vient celle des jeunes et adolescents (âge < 25 ans) ne représentant que 10,62% (Tableau 1).

Les données recueillies montrent également que les paysans représentent 42,34% de l'ensemble des enquêtés. Par contre, ceux exerçant une profession libérale, les tradipraticiens et les fonctionnaires représentent respectivement 34,84%, 16,40% et 6,41%.

En ce qui concerne le niveau d'instruction des personnes interrogées, seuls 8,75% des personnes enquêtées ont un niveau secondaire et plus. Celles n'ayant aucun niveau d'instruction ont constitué la grande majorité (soit 76,40%) des enquêtés, suivies de celles ayant un niveau primaire représentées par 14,84%.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Paramètre	Modalités	Effectif	Pourcentage (%)
Genre	Féminin	600	93,75
	Masculin	40	6,25
Age	0 à 24 ans	68	10,62
	25 à 59 ans	427	66,72
	60 ans et plus	145	22,65
Profession	Fonctionnaire	41	6,41
	Paysan	271	42,34
	Profession libérale	223	34,84
	Tradipraticien	105	16,40
Niveau d'instruction	Non instruit	489	76,40
	Primaire	95	14,84
	Secondaire et plus	56	8,75

2.2 NIVEAU D'APPRÉCIATION DE LA SAUCE « TCHONRON »

2.2.1 RÉPARTITION DU NIVEAU D'APPRÉCIATION DE LA SAUCE « TCHONRON » SELON LES RÉGIONS

Les résultats présentés à la Figure 2 montrent que l'appréciation de la sauce « Tchonron » varie en fonction des régions. En effet, cette sauce est peu appréciée dans la région de la Bagoué, contrairement aux trois autres régions (Hambol, Poro et Tchologo) où elle est bien appréciée respectivement à 53,16%, 56,21% et 67,92%. Toutefois, il n'y a pas de différence significative entre les différentes régions concernant la modalité n'apprécie pas la sauce « Tchonron ». Cependant, le niveau d'appréciation le plus élevé est obtenu dans la région du Tchologo, tandis que le niveau d'appréciation le plus faible est enregistré dans la région de la Bagoué.

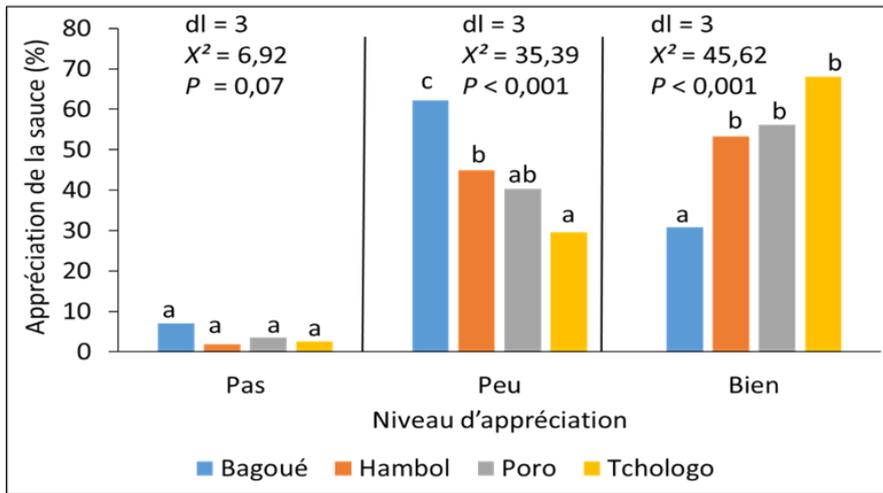


Fig. 2. Niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » en fonction des régions

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes (P<0,05)

2.2.2 RÉPARTITION DU NIVEAU D'APPRÉCIATION DE LA SAUCE « TCHONRON » SELON LA TRANCHE D'ÂGES

Le niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » augmente au fur et à mesure que la tranche d'âges augmente. En effet, la Figure 3 révèle que la sauce « Tchonron » est bien appréciée par les personnes dont la tranche d'âges est supérieure à 59 ans. Celles dont l'âge est compris entre 25 et 59 ans, apprécient peu la sauce « Tchonron », pendant que les personnes dont l'âge est inférieur à 25 ans n'apprécient pas cette sauce.

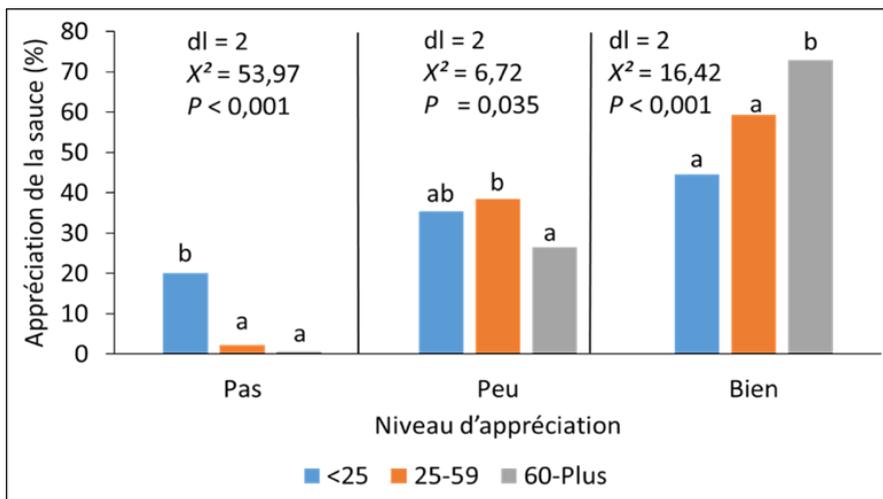


Fig. 3. Niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » en fonction de l'âge

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes (P<0,05)

2.2.3 RÉPARTITION DU NIVEAU D'APPRÉCIATION DE LA SAUCE « TCHONRON » SELON LE NIVEAU D'INSTRUCTION

Le niveau d'instruction a une influence significative ($P < 0,05$) sur l'appréciation de la sauce « Tchonron » par les populations enquêtées (Figure 4). En effet, la sauce « Tchonron » est beaucoup plus appréciée par les personnes n'ayant pas de niveau d'instruction (65,51%), pendant que les personnes de niveau primaire l'apprécient peu (51,61%) et celles du niveau secondaire et plus l'apprécient moins bien (37,28%).

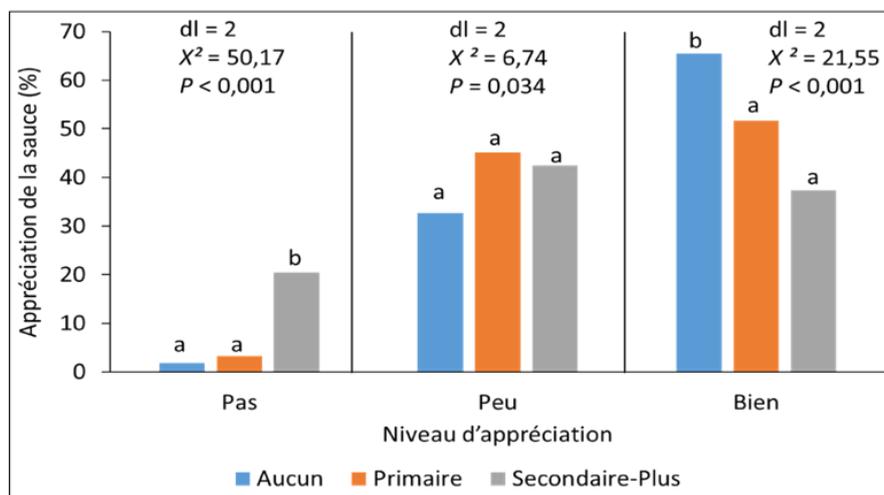


Fig. 4. Niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » en fonction du niveau d'instruction

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes ($P < 0,05$)

2.2.4 RÉPARTITION DU NIVEAU D'APPRÉCIATION DE LA SAUCE « TCHONRON » SELON LE STATUT PROFESSIONNEL

Le niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » varie d'un statut professionnel à l'autre (Figure 5). En effet, les paysans et les tradipraticiens se distinguent par des niveaux d'appréciation élevés de la sauce « Tchonron » avec des taux respectifs de 68,46 et 65,45%. Par contre, les fonctionnaires ont le niveau d'appréciation le plus faible avec 24,13%. Par ailleurs, le test d'indépendance de χ^2 et la procédure de Marascuilo ont révélé des différences significatives ($P < 0,05$) entre les niveaux d'appréciation des fonctionnaires et des autres professions.

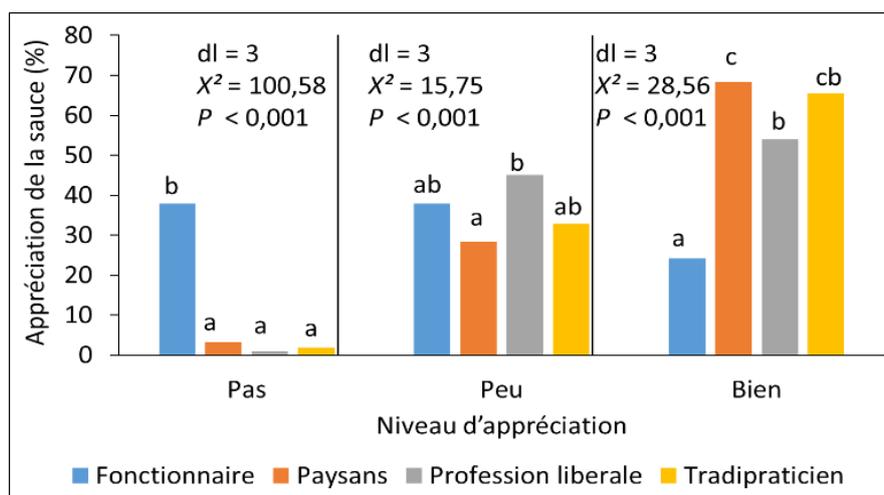


Fig. 5. Niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » en fonction de la profession

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes ($P < 0,05$)

2.3 INFLUENCE DE LA RÉGION, DU STATUT MATRIMONIAL ET DU NOMBRE D'ENFANTS SUR LA CONSOMMATION DE LA SAUCE « TCHONRON »

2.3.1 RÉPARTITION DE LA FRÉQUENCE DE CONSOMMATION DE LA SAUCE « TCHONRON » EN FONCTION DE LA RÉGION

La fréquence de consommation (FC) de la sauce « Tchonron » diffère d'une région à l'autre (Figure 6). Par ailleurs, les résultats ont montré que la sauce « Tchonron » est beaucoup plus consommée par mois dans la région du Hambol (FC = 81%), contrairement à la Bagoué où elle est faiblement consommée (FC = 31%). En outre, dans les régions du Poro et du Tchologo, les fréquences de consommation se situent entre celles du Hambol et de la Bagoué, elles varient de 61 à 69%.

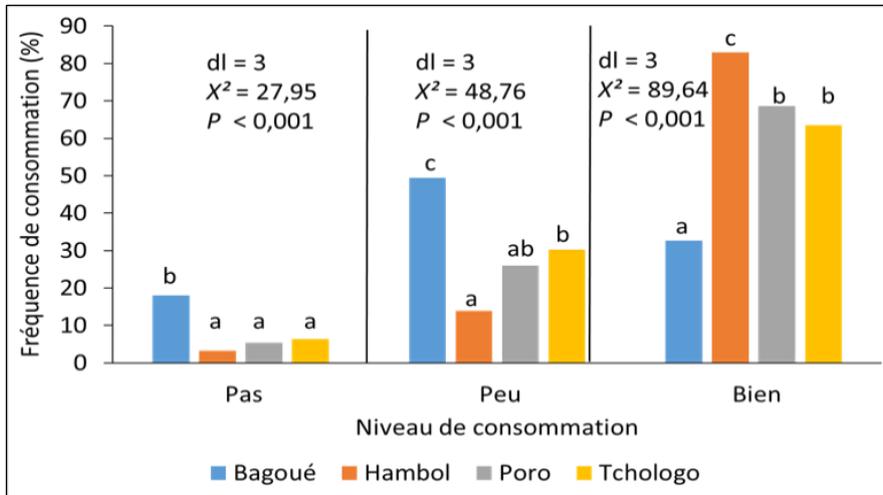


Fig. 6. Niveau de consommation de la sauce « Tchonron » en fonction des régions

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes (P<0,05)

2.3.2 RÉPARTITION DE LA FRÉQUENCE DE CONSOMMATION DE LA SAUCE « TCHONRON » EN FONCTION DU STATUT MATRIMONIAL

Le statut matrimonial a une influence significative (P<0,05) sur la fréquence de consommation de la sauce « Tchonron » (Figure 7). En effet, l'enquête a révélé que les personnes mariées sont celles qui consomment le plus la sauce « Tchonron » (FC = 70,51%). A l'opposé, la consommation la plus faible a été enregistrée chez les personnes célibataires (FC = 30,50%).

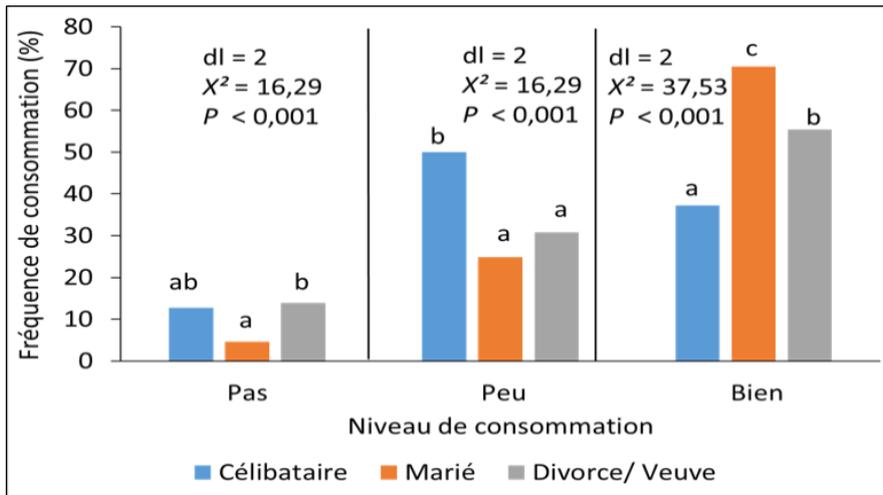


Fig. 7. Niveau de consommation de la sauce « Tchonron » en fonction du statut matrimonial

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes (P<0,05)

2.3.3 RÉPARTITION DE LA FRÉQUENCE DE CONSOMMATION DE LA SAUCE « TCHONRON » EN FONCTION DU NOMBRE D'ENFANTS

La fréquence de consommation de la sauce « Tchonron » est également influencée par le nombre d'enfants (Figure 8). En effet, les personnes ayant au moins un (01) enfant et plus consomme le plus la sauce « Tchonron » avec un taux de 64,27%. Par contre, les personnes n'ayant aucun enfant ont la fréquence de consommation la plus faible de l'ordre de 34,88%. En outre, le test d'indépendance de χ^2 a montré que la fréquence de consommation des personnes n'ayant pas d'enfant et ceux ayant des enfants diffèrent significativement ($P < 0,05$).

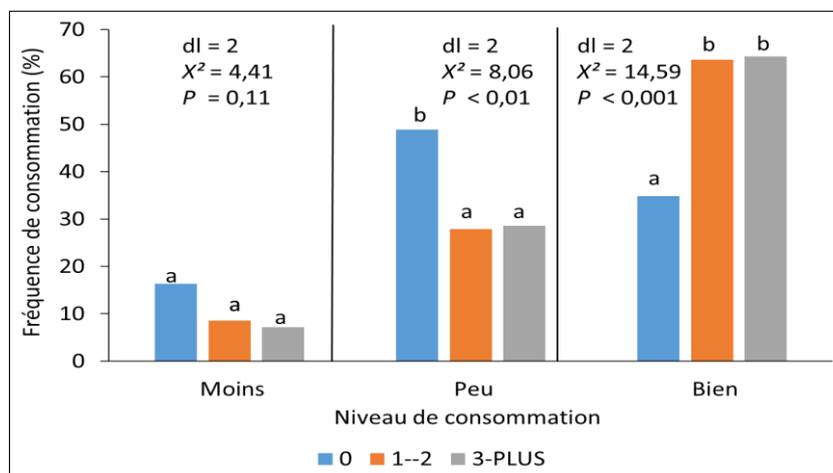


Fig. 8. Niveau de consommation de la sauce « Tchonron » en fonction du nombre d'enfants

Les bandes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes ($P < 0,05$)

2.4 UTILISATION DE L'EAU DE CUISSON DES FEUILLES DE LA SAUCE « TCHONRON »

2.4.1 RÉPARTITION DE DE L'USAGE DE L'EAU DE CUISSON SELON LES RÉGIONS

L'usage de l'eau de cuisson des feuilles « Tchonron » semble être spécifique aux régions enquêtées (Figure 9). En effet, les résultats de l'AFC indiquent que l'eau de cuisson est totalement utilisée par les populations de la région de la Bagoué. Contrairement aux régions du Poro et du Tchologo, où cette eau ne s'utilise pas pour la préparation de la sauce « Tchonron ». En revanche, l'eau de cuisson des feuilles est en partie utilisée dans la région du Hambol.

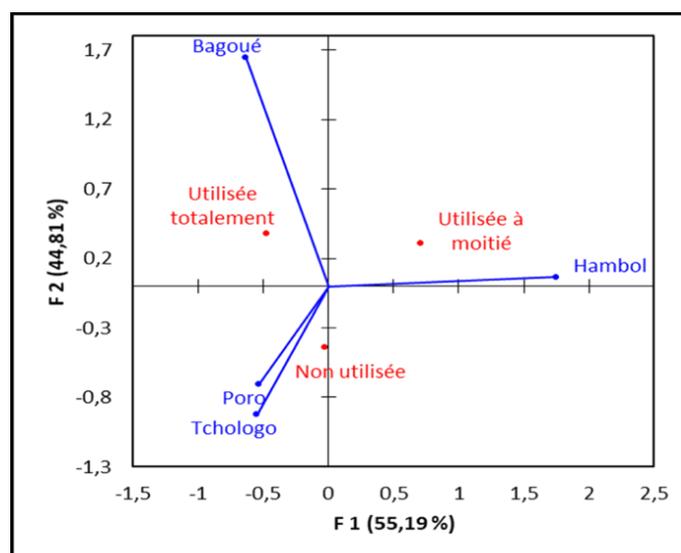


Fig. 9. Usage de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » selon les régions

2.4.2 RÉPARTITION DE DE L'USAGE DE L'EAU DE CUISSON SELON LA TRANCHE D'ÂGE

L'AFC présentée à la Figure 10, montre que l'utilisation de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » par la population enquêtée diffère selon la tranche d'âges. En effet, la majorité des personnes dont la tranche d'âges varie de 60 ans et plus utilise totalement l'eau de cuisson des feuilles. Par contre, l'eau de cuisson des feuilles est utilisée à moitié par les enquêtés dont l'âge est compris entre 25 et 59 ans, pendant que la plupart de ceux dont l'âge est inférieur à 25 ans n'utilisent pas cette eau.

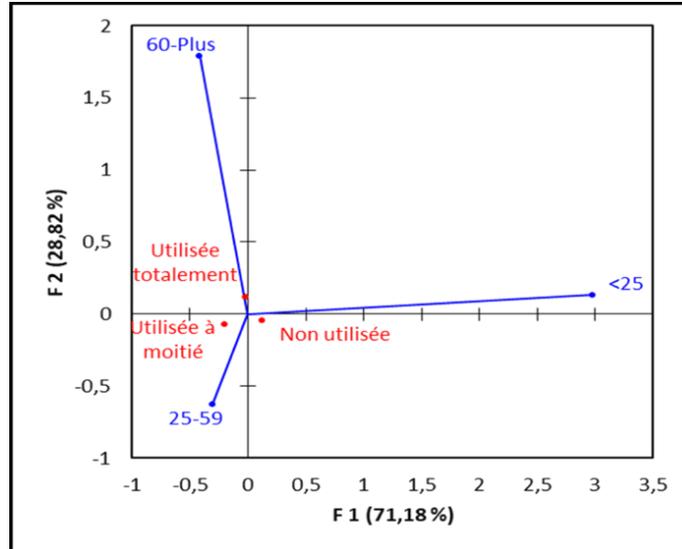


Fig. 10. Usage de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » selon la tranche d'âge

2.4.3 RÉPARTITION DE DE L'USAGE DE L'EAU DE CUISSON SELON LE NIVEAU D'INSTRUCTION

L'enquête a révélé des différences dans l'utilisation de l'eau de cuisson durant la préparation de la sauce « Tchonron » (Figure 11). En effet, les personnes sans niveau d'instruction n'utilisent presque pas l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron », contrairement aux personnes instruites. En outre, L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) a montré que les personnes ayant un niveau primaire utilisent à moitié l'eau de cuisson, tandis que celles d'un niveau secondaire et plus utilisent la totalité de l'eau de cuisson dans la préparation de la sauce « Tchonron ».

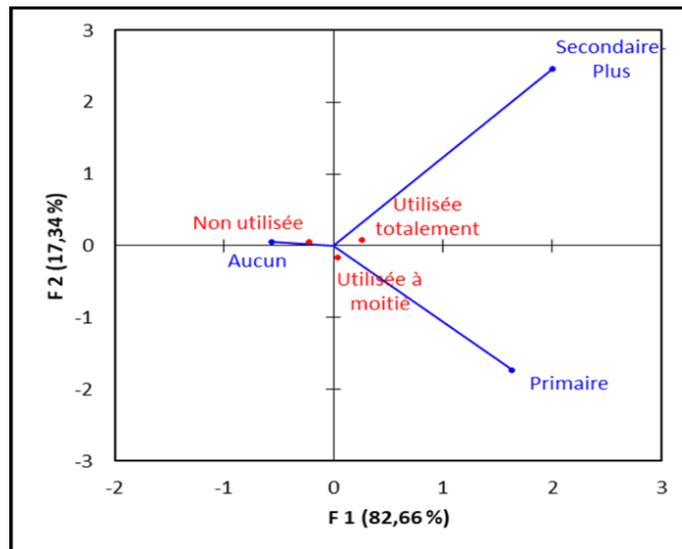


Fig. 11. Usage de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » selon le niveau d'instruction

2.4.4 RÉPARTITION DE L'USAGE DE L'EAU DE CUISSON SELON LA PROFESSION

L'usage de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » par la population enquêtée varie d'un statut professionnel à l'autre (Figure 12). En effet, les personnes exerçant une profession libérale et les fonctionnaires utilisent le plus l'eau de cuisson des feuilles dans leur préparation. L'AFC a révélé également que les tradipraticiens (à majorité des hommes) utilisent à moitié cette eau de cuisson, pendant que les paysans ne l'utilisent pratiquement pas.

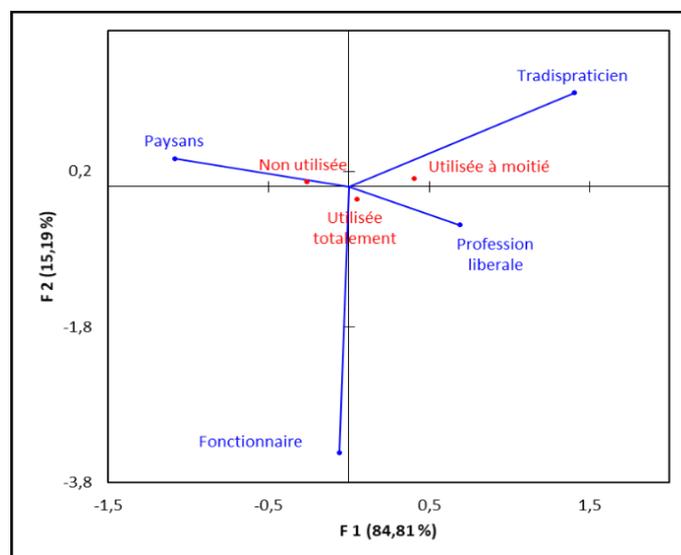


Fig. 12. Usage de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » selon la profession

2.5 PROCÉDÉ DE PRÉPARATION DE LA SAUCE « TCHONRON »

Trois modes de préparation (Process 1, 2 et 3) de la sauce « Tchonron » ont été recensés chez le peuple Senoufo (Figure 13). Ces différents procédés de préparation suivent les principales étapes suivantes: lavage des feuilles après un tri, broyage des feuilles avant ou après leur pré-cuisson, ajout ou non de sel végétal à la préparation, puis cuisson après ajout d'oléagineux.

Au cours de l'enquête, une particularité a été trouvée chez les Senoufo de la Bagoué. En effet, contrairement aux autres régions (Hambol, Poro, Tchologo) où les populations précuisent toujours les feuilles avant de les broyer (Process 1 et 2), les riverains de la Bagoué broient les feuilles avant de les précuire pendant 20 à 35 min (Process 3). L'ajout ou non de sel végétal (potasse) dans la préparation de la sauce « Tchonron » se fait dans toutes les régions. Cependant, la présence de potasse induit une réduction du temps de cuisson de 15 min environ. En effet, les procédés utilisant de la potasse ont des durées de cuisson de l'ordre de 30 à 40 min, tandis que ceux n'utilisant pas de potasse nécessitent des temps de cuisson un peu plus longs de l'ordre de 45 à 55 min.

Afin de donner une meilleure saveur et/ou arôme à la sauce « Tchonron », les populations rajoutent d'autres intrants à la préparation. Il s'agit d'oléagineux tels que l'arachide, l'arille de *Blighia* et la pistache, incorporés sous forme de poudre ou de pâte. Dans le Hambol, les habitants ont la spécificité d'utiliser les oléagineux sous forme de pâte (Process 1), comparativement aux autres régions qui les utilisent sous forme de poudre. Toutefois, l'arachide est l'oléagineux le plus utilisé dans la confection de ce mets par les populations enquêtées.

Les résultats de l'AFC présentés à la Figure 14 attestent que le mode de préparation de la sauce « Tchonron » est bien spécifique à chacune des quatre régions enquêtées. En effet, le Process 3 est utilisé dans la région de la Bagoué pour la préparation de la sauce « Tchonron », pendant que dans le Hambol c'est le Process 1. Dans les régions du Poro et du Tchologo, cette sauce est confectionnée selon le Process 2.

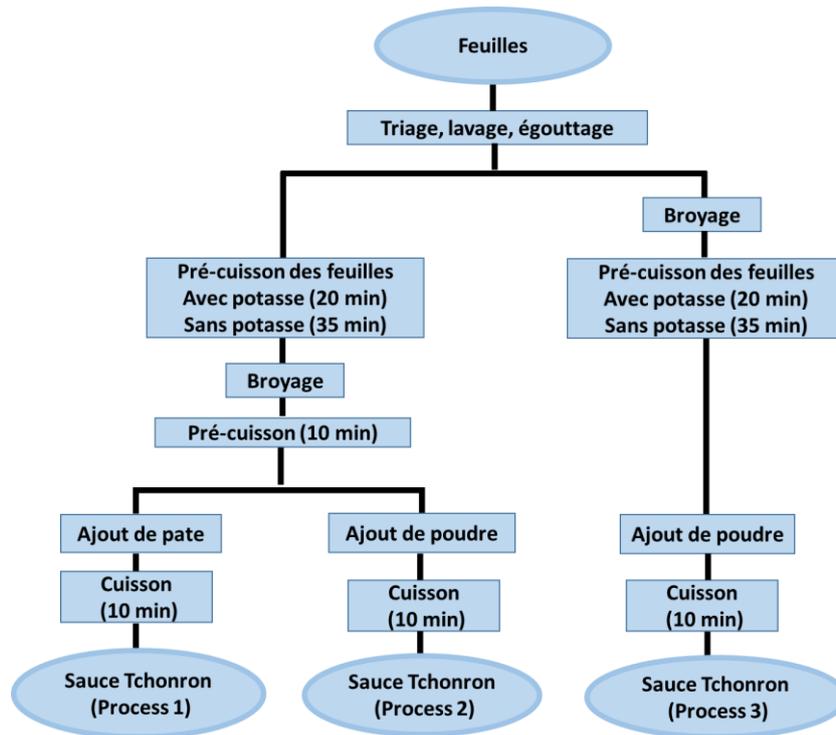


Fig. 13. Diagramme de préparation de la sauce « Tchonron »

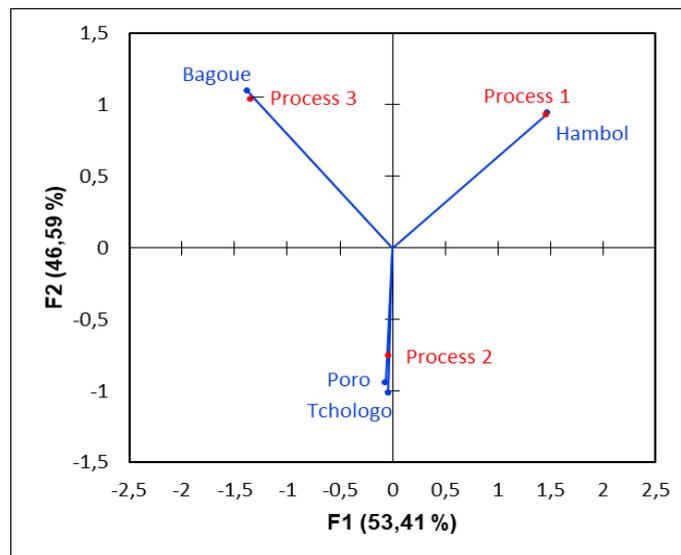


Fig. 14. Analyse Factorielle des Correspondances des différents modes de préparation de la sauce « Tchonron » selon les régions

3 RESULTATS

L'enquête de perception de la sauce « Tchonron » s'est appuyée sur 93,75% de femmes contre 6,25% d'hommes Senoufo du Nord de la Côte d'Ivoire. Cet écart s'explique par la responsabilité des femmes au sein des ménages, étayée par la culture du peuple Senoufo. En effet, l'art culinaire traditionnel est en général transmis de mère en fille. Des études sur le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières en Côte d'Ivoire, ont montré que ce sont les femmes qui connaissent et maîtrisent les astuces de la cuisine traditionnelle ([22], [23]).

L'enquête réalisée dans cette étude a montré que la sauce « Tchonron » est diversement appréciée dans les quatre régions du peuple Senoufo de la Côte d'Ivoire. En effet, le Hambol, le Poro et Tchologo sont les régions où le niveau d'appréciation de la sauce « Tchonron » est très élevée comparativement à la région de la Bagoué où cette sauce est moins bien appréciée. Cela pourrait s'expliquer par le fait que

les trois premières régions appartiennent à des zones phytogéographiques liées non seulement à l'attachement des populations aux valeurs culturelles, mais également au seuil accru de pauvreté. Contrairement à la Bagoué, où la population néglige les pratiques culturelles au détriment de l'orpillage qui est de plus en plus accru et constitue l'une des activités principales de la population. Cette activité a eu pour incidence de modifier les habitudes alimentaires de la population qui adopte de plus en plus un mode de vie occidentale. En effet, la population a peu recours aux plantes pour s'alimenter et traite ce mets traditionnel d'aliment de pauvres (personnes à faible revenu), d'où cette faible appréciation constatée.

Il ressort également de ce travail que quel que soit la localité, l'appréciation de la sauce « Tchonron » varie selon l'âge, le niveau d'instruction et le statut professionnel, mais aussi selon le statut matrimonial et le nombre d'enfants des populations enquêtées. Ce sont les personnes âgées de plus de 60 ans qui apprécient le plus la sauce « Tchonron », pendant que les personnes les moins âgées l'apprécient moins bien. En effet, les personnes âgées sont les garants de nos cultures et détiennent une bonne partie du savoir ancestral qui se transmet oralement. Ces résultats corroborent ceux qui rapportent que l'âge des individus est un facteur influençant le niveau de connaissance et de consommation des plantes alimentaires [24]. Toutefois, il faut noter qu'environ 65,50% des personnes non instruites apprécient la sauce « Tchonron » par rapport à celles ayant un niveau scolaire. Cette assertion a été montrée dans les études précédentes qui soutiennent que les personnes non instruites sont les plus attachées aux valeurs culturelles ([8], [23]). Concernant le statut professionnel de la population enquêtée, seuls les fonctionnaires apprécient moins bien ou n'apprécient pas du tout la sauce « Tchonron ». Cela s'expliquerait par le fait que la consommation des légumes-feuilles reste l'apanage des personnes à faible revenu. En effet, une étude sur la contribution des légumes-feuilles à la nutrition des populations en zones urbaines de la Côte d'Ivoire, a montré que les ménages à faible niveau de vie consomment plus les légumes-feuilles que ceux à niveau élevé [8].

Par ailleurs, la fréquence de consommation de la sauce « Tchonron » est influencée par la situation matrimoniale des Senoufos enquêtés. En effet, les personnes mariées sont les plus grands consommateurs de cette sauce. A l'opposé, ce sont les célibataires qui en consomment le moins. Cela pourrait s'expliquer par la liberté ou non qu'ont les célibataires de choisir leurs mets en tenant compte du budget et de la taille des ménages. Au cours d'une récente étude, il a été montré que le statut matrimonial est associé à l'insécurité alimentaire des ménages [25]. Dans ces mêmes ménages qui contiennent plus d'un enfant, la fréquence de consommation de la sauce « Tchonron » est plus élevée comparativement à ceux qui n'ont pas d'enfant. Cela illustre bien le lien entre le nombre d'enfants et la fréquence de consommation de la sauce « Tchonron » par les ménages. Toutefois, ce résultat est en contradiction avec des études menées dans quatre communes de la région Nord du Burkina Faso, qui ont montré que la taille des ménages n'est pas un déterminant significatif de la diversité alimentaire et de la fréquence alimentaire [26]. En outre, les études menées par certains auteurs ([8], [27], [28]) ont montré que la consommation des légumes-feuilles serait influencée par la disponibilité, le goût et la facilité de cuisson des feuilles. D'autres ont également montré que des activités diverses comme le maraîchage influencent la consommation des légumes-feuilles ([8], [29]).

Dans la zone Nord de la Côte d'Ivoire qui a fait l'objet de cette étude, trois modes de préparation de la sauce « Tchonron » ont été identifiés selon les régions. Ces différents modes de préparation s'expliqueraient par la diversité du patrimoine culinaire et culturel du peuple Senoufo d'une région à une autre. La cuisson à l'eau étant le mode le plus courant, elle favoriserait l'élimination des facteurs antinutritionnels contenus dans les feuilles [30]. De plus, au cours de la cuisson, certains nutriments des feuilles diffusent dans l'eau de cuisson ([30], [31]). Ce qui pourrait expliquer les raisons pour lesquelles dans quelques régions du Nord de la Côte d'Ivoire, certaines personnes réutilisent l'eau de cuisson dans leur procédé culinaire. En effet, l'enquête menée dans cette étude a révélé que les personnes instruites, celles d'un certain âge avancé, puis celles exerçant une profession libérale et les fonctionnaires réutilisent l'eau de cuisson des feuilles durant la préparation de la sauce « Tchonron », contrairement aux autres catégories de personnes qui la rejettent. Ces rejets se sont justifiés soit par une mauvaise appréciation du goût due à une forte concentration de potasse utilisée durant la préparation et/ou du goût amer lié à l'origine des légumes-feuilles utilisés; soit par une méconnaissance nutritionnelle de l'eau de cuisson des feuilles. Cette assertion a été rapportée par la plupart des populations du Burkina Faso qui rejetaient l'eau de cuisson à cause de l'amertume de certains légumes-feuilles utilisés dans les préparations culinaires [32].

4 CONCLUSION

L'enquête de perception menée dans les quatre régions révèle que la sauce « Tchonron » est appréciée par le peuple Senoufo du Nord de la Côte d'Ivoire, et que les légumes-feuilles occupent une place de choix dans leur habitude alimentaire. L'origine socio-culturelle et les habitudes alimentaires sont les principaux facteurs de consommation de la sauce « Tchonron ». Par ailleurs, l'étude a montré que la région, le niveau d'instruction, le statut professionnel et l'âge sont des facteurs qui influencent l'appréciation de la sauce « Tchonron ». Toutefois, dans les quatre régions une diversification des modes de préparation et de l'usage de l'eau de cuisson des feuilles de « Tchonron » a été observée. Après cuisson, l'eau de cuisson des feuilles n'est pas toujours utilisée par la population qui ignore sa valeur nutritionnelle. Une sensibilisation et des encouragements devraient être faits pour une meilleure utilisation de l'eau de cuisson des feuilles, en mettant l'accent sur l'apport nutritionnel et les problèmes de santé qui pourraient être mieux résolus. A l'instar de cette sauce, il serait utile de mener des

études sur les différents légumes-feuilles utilisés pour sa réalisation et les bénéfices santé de ces plantes en vue de mettre en place un inventaire national et mieux promouvoir leur valorisation.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Centre National de Floristique (CNF) de Cocody – Abidjan (Côte d’Ivoire) pour l’identification des espèces. Nos remerciements vont également à l’endroit des populations du District des Savanes et du Hambol pour avoir autorisé l’accès à leurs domiciles et pour leur accueil chaleureux.

REFERENCES

- [1] J. T. C. Codjia, A. E. Assogbadjo, and M. R. M. Ekué, «Diversité et valorisation au niveau local des ressources végétales forestières alimentaires du Bénin,» *Cahiers agricultures*, vol. 12, no. 5, pp. 321-331, 2003.
- [2] C. Moupela, C. Vermeulen, J.-L. Doucet, K. Dainou, and P. Lebailly, «Importance de *Coula edulis* Baill. pour les populations du Sud-Est du Gabon: niveaux de prélèvement et potentiel économique de l’espèce,» *Tropicultura*, vol. 32, no. 1, pp. 37-45, 2014.
- [3] I. E. Mbaeyi-Nwa, and V. N. Emejulu, «Evaluation of phytochemical composition and antimicrobial activity of sweet potato (*Ipomoea batatas*) leaf,» *Pakistan Journal of Nutrition*, vol. 12, no. 6, pp. 575-586, 2013.
- [4] N. B. Yao, N. E. Kpata-Konan, K. L. Guetandé, and K. Tano, «Caractérisation de quelques légumes-feuilles les plus consommés dans la ville de Daloa (Centre-Ouest, Côte d’Ivoire),» *European Scientific Journal*, vol. 16, no. 36, pp. 257-284, 2020.
- [5] S. J. E. Ehilé, C. A. Kouamé, D. Y. N’dri, and G. N. Amani, «Identification et procédés traditionnels de préparation de légumes-feuilles spontanées dans des ménages de population vivant en milieu urbain, Côte d’Ivoire, Afrique de l’Ouest,» *Afrique SCIENCE*, vol. 15, no. 4, pp. 366-380, 2019.
- [6] K. Batawila, S. Apkavi, W. Kperkouma, M. Kanda, R. Vodouhe, and K. Akpagana, «Diversité et gestion des légumes de cueillette au Togo,» *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, vol. 7, no. 14, pp. 2-21, 2007.
- [7] A. E. Agbo, K. Kouassi, D. A. Gouekou, S. Méité, A. Gbogouri, and K. Brou, «Antioxydant activities in sweet potatoes leaves steamed with spices,» *Journal of Food Research*, vol. 9, no. 4, pp. 41-49, 2020.
- [8] K. Yao, M. W. Kone, and K. Kamanzi, «Contribution des légumes feuilles à la nutrition des populations en zones urbaines de la Côte d’Ivoire,» *European Journal of Scientific Research*, vol. 130, no. 4, pp. 338-351, 2015.
- [9] T. Sanclemente, I. Marques-Lopes, M. Fajó-Pascual, M. Cofán, E. Jarauta, E. Ros, J. Puzo, and A. García-Otín, «Naturally-occurring phytosterols in the usual diet influence cholesterol metabolism in healthy subjects,» *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, vol. 22, no. 10, pp. 849-855, 2012.
- [10] C. F. Acho, L. T. Zoue, E. E. Akpa, V. G. Yapou, and S. L. Niamké, «Leafy vegetables consumed in Southern Côte d’Ivoire: a source of high value nutrients,» *Journal of Animal and Plant Sciences*, vol. 20, no. 3, pp. 3159-3170, 2014.
- [11] A. O.-A. Atchibri, L. C. Soro, C. Kouame, E. A. Agbo, and K. K. A. Kouadio, «Valeur nutritionnelle des légumes feuilles consommés en Côte d’Ivoire,» *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 6, no. 1, pp. 128-135, 2012.
- [12] S. A. Shumsky, G. M. Hickey, B. Pelletier, and T. Johns, «Understanding the contribution of wild edible plants to rural social-ecological resilience in semi-arid Kenya,» *Ecology and Society*, vol. 19, no. 4, pp. 34, 2014.
- [13] K. A. Kouakou, Y. S. S. Barima, G. G. Zanh, K. Traoré, and J. Bogaert, «Inventaire et disponibilité des produits forestiers non-ligneux utilisés par les populations riveraines de la Forêt Classée du Haut-Sassandra après la période de conflits armés en Côte d’Ivoire,» *Tropicultura*, vol. 35, no. 2, pp. 121-136, 2017.
- [14] B. A. Yoboué, A. L. I. Nougou, K. A. L. Déré, Z. E. B. N’Goran-Aw, S. Doudjo, G. G. Tiahou, and N. E. Assidjo, «Caractérisation qualitative et quantitative de la consommation de différents groupes d’aliments en Côte d’Ivoire,» *European Scientific Journal*, vol. 14, no. 17, pp. 297-312, 2018.
- [15] A. F. Zoro, L. T. Zoué, M. E. Bédikou, S. A. Kra, and S. L. Niamké, «Effect of cooking on nutritive and antioxidant characteristics of leafy vegetables consumed in Western Côte d’Ivoire,» *Archives of Applied Science Research*, vol. 6, no. 4, pp. 114-123, 2014.
- [16] D. A. Gouekou, S. S. Guédé, E. A. Agbo, and A. G. Gbogouri, «Optimization of water cooking of sweet potato (*Ipomea batatas*) leaves and characterization of three nutritional interest molecules (folic acid, iron and phytate),» *European Journal of Nutrition and Food Safety*, vol. 10, no. 4, pp. 242-252, 2019.
- [17] L. C. Soro, M. B. Kone, A. K. K. Kouadio, and A. L. O.-A. Atchibri, «Influence de la cuisson à l’eau et du séchage sur la valeur nutritionnelle de trois légumes feuilles (*Hibiscus sabdarifa*, *Solanum nigrum* et *Corchorus olitorius*) consommés en Côte d’Ivoire,» *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 16, no. 1, pp. 34-41, 2022.
- [18] INS, Institut National de Statistiques, Recensement général de la population et de l’habitat, 2014. [En ligne]: <http://www.ins.ci/n/> (03 Mars 2019).
- [19] S. R. Koman, W. B. Kpan, K. Yao, and D. Ouattara, «Plantes utilisées dans le traitement traditionnel de l’infertilité féminine dans le département de Dabakala (Côte d’Ivoire) » *Journal of Animal and Plant Sciences*, vol. 42, no. 1, pp. 7086-7099, 2019.

- [20] P. Dagnelie, *Statistiques théoriques et appliquées, 1ère Ed.* De Boeck, Bruxelles, Belgique, 1998.
- [21] L. A. Marascuilo, and R. C. Serlin, *Statistical methods for the social and behavioral sciences*, WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co, 1988.
- [22] A. Alaoui, S. Laaribya, N. Gmira, and F. Benchekroune, «Le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières-Cas de la commune de Sehoul au Maroc,» *Forêt méditerranéenne*, vol. 33, no. 4, pp. 369-378, 2012.
- [23] N. J.-M. N'zebo, K. M. Dje, and A. P. Ahi, «Etat 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 and Plant Sciences*, vol. 38, no. 1, pp. 6190-6205, 2018.
- [24] T. O. Lougbegnon, K. M. Nassi, and G. F. Gbesso, «Ethnobotanique quantitative de l'usage de *Chrysophyllum albidum* G. Don par les populations locales au Bénin,» *Journal of Applied Biosciences*, vol. 95, pp. 9028-9038, 2015.
- [25] O. Ouédraogo, Evaluation des profils de consommation alimentaire et statut nutritionnel des populations de la Région du Centre-Ouest du Burkina Faso. Thèse de Doctorat, Université de Ouagadougou, Burkina-Faso, 2020.
- [26] S. Sanou, A. Ayantunde, and A. J. Nianogo, «Consommation alimentaire des ménages et déterminants de la diversité alimentaire: cas de quatre communes dans la région du Nord, Burkina Faso,» *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 12, no. 4, pp. 1784-1801, 2018.
- [27] S. Avallone, S. Brault, C. Mouquet, and S. Treche, «Home-processing of the dishes constituting the main sources of micronutrients in the diet of preschool children in rural Burkina Faso,» *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, vol. 58, no. 2, pp. 108-115, 2007.
- [28] A. Dansi, A. Adjatin, R. Vodouhe, K. Adéoti, H. Adoukonou-Sagbadja, V. Faladé, H. Yédomonhan, A. Akoégninou, and K. Akpagana, «Biodiversité des légumes feuilles traditionnels consommés au Bénin,» *Bibliothèque Nationale du Bénin*, pp. 1-159, 2008.
- [29] E. D. Monyn, A. Bakayoko, F. H. Tra Bi, K. Yao, and M. W. Kone, «Niveau de connaissance et composition minérale de *Hydrocotyle bonariensis* Lam. (Araliaceae), une plante utilisée dans les ménages du District d'Abidjan (Côte d'Ivoire),» *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 10, no. 5, pp. 2046-2061, 2016.
- [30] A. E. Agbo, G. A. Gbogouri, J. C. N'zi, K. Kouassi, L. Fondio, and C. Kouame, «Evaluation des pertes en micronutriments et en oxalates au cours de la cuisson à l'eau et à la vapeur des feuilles d'épinard Malabar (*Basella alba*) et de celosie (*Celosia argentea*),» *Agronomie Africaine*, vol. 31, no. 2, pp. 100-110, 2019.
- [31] S. Vodouhe, A. Dovoedo, V. B. Anihouvi, and R. C. Tossou, «Influence du mode de cuisson sur la valeur nutritionnelle de *Solanum macrocarpum*, *Amaranthus hybridus* et *Ocimum gratissimum*, trois légumes feuilles traditionnels acclimatés au Bénin,» *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 6, no. 5, pp. 1926-1937, 2012.
- [32] F. Hama-Ba, C. Parkouda, R. Kamga, A. Tenkouano, and B. Diawara, «Disponibilité, modes et fréquence de consommation des légumes traditionnels africains dans quatre localités du Burkina Faso à diverses activités de maraichage: Ouagadougou, Koubri, Loumbila, Kongoussi,» *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, vol. 17, no. 1, pp. 11552-11570, 2017.