



## Femmes, contribution des produits issus des espèces végétales associées aux cacaoyers et sécurité alimentaire des ménages producteurs de cacao dans le centre de la Côte d'Ivoire

Affia Sonmia Francia KOSSONOU<sup>1,2\*</sup>, Kanga Justin KOUASSI<sup>2</sup>,  
Yao Bertin KOUAKOU<sup>2</sup>, Venance-Pâques Gniayou KOUADIO<sup>1,3</sup>,  
Kouassi Bruno KPANGUI<sup>4</sup> et Constant Yves ADOU YAO<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Equipe de Recherche BioValSE, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup>UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.

<sup>3</sup>UFR Sciences Biologiques, Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo, Côte d'Ivoire.

<sup>4</sup>UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.

<sup>5</sup>Centre Suisse de recherche Scientifique (CSRS)-Abidjan, Côte d'Ivoire.

\*Auteur correspondant ; E-mail : [kossonoufrancia@gmail.com](mailto:kossonoufrancia@gmail.com) ; Tel : +225 0708142763

Received: 16-04-2024

Accepted: 29-06-2024

Published: 31-08-2024

### RESUME

Les produits des espèces compagnes du cacaoyer font partie des ressources naturelles que les femmes du centre de la Côte d'Ivoire utilisent pour diversifier la consommation alimentaire de leurs ménages. L'étude menée dans la zone de transition forêt-savane, avait pour objectif d'analyser la contribution des espèces associées aux cacaoyers à la sécurité alimentaire des ménages de femmes impliquées dans la cacaoculture. Pour ce faire, des entretiens semi-structurés ont été menés auprès de ces dernières pour recueillir des données sur leurs habitudes et consommation alimentaires afin d'évaluer le niveau d'autosuffisance et de sécurité alimentaire des ménages. La méthodologie Consolidated Approach to Reporting Food Security Indicators, qui permet d'analyser l'insécurité alimentaire et d'établir sa prévalence au sein d'une population, a été appliquée. Au total, 268 femmes ont été interrogées parmi lesquelles 31,34% d'entre elles possèdent une exploitation cacaoyère. Les espèces associées aux cacaoyers étaient composées d'espèces fruitières et forestières. Les femmes associaient 79 espèces végétales aux cacaoyers. Parmi ces espèces, elles privilégiaient celles qui entrent dans l'autoconsommation et la vente. Les espèces fortement présentes ont été *Musa paradisiaca*, *Persea americana*, *Citrus sinensis* et *Elaeis guineensis*. Les agroforêts à cacaoyers permettent à 80% des ménages enquêtés d'être en sécurité alimentaire. La commercialisation éventuelle des produits devrait être envisagée afin de procurer des revenus en continu aux femmes pour diversifier les repas et améliorer les conditions de vie de leurs ménages.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés** : Systèmes agroforestiers à base de cacao, Genre, Alimentation, Autosuffisance alimentaire, Centre de la Côte d'Ivoire.

## Women, the contribution of products from plant species associated with cocoa trees and food security in cocoa-producing households in central Côte d'Ivoire

### ABSTRACT

Products from cocoa companion species are among the natural resources that women in central Côte d'Ivoire use to diversify their household food consumption. The aim of this study, carried out in the forest-savanna transition zone, was to analyze the contribution of species associated with cocoa trees to the food security of women's cocoa-growing households. To this end, semi-structured interviews were conducted with women to gather data on their food habits and consumption, in order to assess the level of household self-sufficiency and food security. The Consolidated Approach to Reporting Food Security Indicators methodology, which enables food insecurity to be analyzed and its prevalence within a population to be established, was applied. A total of 268 women were interviewed, 31.34% of whom owned a cocoa farm. Species associated with cocoa trees included fruit and forest species. The women associated 79 plant species with cocoa trees. Among these species, they favored those for self-consumption and sale. Species with a strong presence were *Musa paradisiaca*, *Persea americana*, *Citrus sinensis* and *Elaeis guineensis*. Cocoa agroforests provide food security for 80% of households surveyed. The eventual commercialization of the products should be considered in order to provide women with continuous income to diversify their meals and improve the living conditions of their households.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

**Keywords:** Cocoa-based agroforestry systems, Gender, Food, Food self-sufficiency, Central Côte d'Ivoire.

### INTRODUCTION

Le taux de croissance de la population mondiale d'ici 2050 est estimé à environ 36%. Cette croissance posera un défi supplémentaire à la sécurité alimentaire, qui à son tour augmentera la demande de terres, d'eau et de nourriture (Anonyme, 2011). Environ 70% des personnes les plus pauvres au monde vivent dans des zones rurales composées de petits exploitants agricoles (Todem, 2015). L'amélioration de la productivité et des revenus de l'agriculture sont donc des moyens décisifs pour atteindre les objectifs de réduction de la pauvreté et d'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle (Toulmin & Guèye, 2003). Depuis 2001, les taux de croissance annuels du secteur agricole sont supérieurs à 5% en Afrique, où 20 pays ont enregistré une croissance supérieure à la moyenne des pays développés depuis 1994 (Anonyme, 2010). Dans la majorité de ces pays, la pauvreté a été réduite et la croissance de l'agriculture a contribué à réduire la faim (Todem, 2015). Ces produits (bananes plantain, l'igname, le taro, etc...) jouent un rôle important dans l'existence des communautés locales de cette région, en leur fournissant de la nourriture et des revenus (Clark et Sunderland,

2004). Pour répondre aux besoins alimentaires dans cette situation, il faudra soit étendre progressivement les terres cultivées au détriment des forêts, soit intensifier les pratiques agricoles sans nuire à l'environnement (Deheuvels, 2011).

L'agroforesterie, qui semble être l'un des meilleurs moyens de faire face à cette situation, existe depuis des centaines, voire des milliers d'années, en tant que système traditionnel d'utilisation des terres pour de nombreuses populations à travers le monde (Beer et al., 2003). En effet, l'agroforesterie est considérée comme un outil puissant pour le développement durable dans les zones défavorisées (Muschler et Bonnemann, 1997 ; Nair, 2007). Elle est de plus en plus reconnue comme faisant partie d'une stratégie plus large visant à diversifier les moyens de subsistance des petits agriculteurs (Zwart et al., 2014). De tous les systèmes agroforestiers, ceux basés sur le cacaoyer revêtent une importance capitale, puisqu'ils permettent de réduire la déforestation à laquelle la culture du cacaoyer s'apparente généralement dans les tropiques (Dixon et al., 2001). Ces systèmes agroforestiers à base de cacaoyers (SAFc) se définissent comme étant des systèmes dans

lesquels les cacaoyers sont associés simultanément à des arbres et qui présentent des avantages écologiques (Torquebiau, 2007). Ils permettent d'augmenter le revenu des ménages ruraux en apportant des revenus supplémentaires par la vente des produits issus des espèces associées et intensifient également la couverture végétale du sol par la litière que lui procurent les feuilles de ces arbres (Rahman *et al.*, 2012).

En effet, ces espèces associées aux cacaoyers contribuent à la sécurité alimentaire de populations rurales et urbaines à travers leur consommation directe dans les ménages (Kossonou, 2020). Par ailleurs, la commercialisation des PFNL apporte des revenus aux cultivateurs en générale qui sont utilisés pour l'achat des produits alimentaires, des médicaments etc. Aussi, ses revenus importants sont utilisés par les femmes en particulier à des fins de subsistance pour le ménage (Timité *et al.*, 2023). Souvent, ces revenus supplément les revenus du ménage dans les temps économiquement difficiles. La sécurité alimentaire correspond à la capacité pour toute personne de posséder à tout moment un accès physique et économique aux besoins alimentaires de base. Une stratégie nationale de sécurité alimentaire ne peut être envisagée sans assurer la sécurité alimentaire au niveau du foyer familial (PAM, 1989). Selon la FAO, la sécurité alimentaire consiste à assurer à toute personne et à tout moment un accès physique et économique aux denrées alimentaires dont elle a besoin (FAO/OMS, 1992). La présence des espèces associées dans les agroforêts à base de cacaoyers en Côte d'Ivoire sert à répondre à des besoins liés à la fois à la plantation et à l'Homme (Herzog, 1994 ; Sonwa *et al.*, 2001 ; Koulibaly, 2008). Les usages faits des plantes relèvent des besoins, quelques fois spécifiques, pour le cacaoyer et pour l'homme (Mollet *et al.*, 2000). L'usage fait des espèces associées dans les plantations de caféiers et de cacaoyers du Sud du V-Baoulé en Côte d'Ivoire a été traité par Herzog & Bachmann (1992). Cependant, en Côte d'Ivoire, premier pays producteur mondial de fèves de cacao, peu d'études situent l'importance des espèces associées dans la sécurité alimentaire des

populations paysanne. Trois modèles agroforestiers ont été décrits par Kpangui *et al.* (2015). Il s'agit des systèmes agroforestiers simples, complexes jeunes ou mixte et complexes.

Ainsi, plusieurs travaux (Adou Yao *et al.*, 2016 ; Kossonou *et al.*, 2018 ; Kouadio *et al.*, 2018 ; 2021) se sont majoritairement intéressés à la compréhension de ces systèmes tels que les perceptions, les pratiques, la diversité des espèces épargnées et rôle des femmes dans la gestion des plantations cacaoyères. Par conséquent, ils n'ont presque pas abordé la manière dont les femmes issues du milieu rural arrivent à assurer la sécurité alimentaire de leurs ménages à partir des produits issus des espèces associées aux cacaoyers. Or, les femmes constituent les principales gestionnaires des ressources naturelles, outre leur fonction d'intendantes (Bognounou, 1994 et 1995). Elles jouent un rôle particulier en tant que détentrices des recettes culinaires traditionnelles et d'un savoir-faire pour valoriser les productions végétales (Bognounou, 1993). Le manque d'informations ou les insuffisances des travaux sur le rôle des femmes dans le cadre de la sécurité alimentaire dans les ménages en milieu rural ont suscité la question suivante : quel est le niveau de sécurité alimentaire des ménages propriétaires des cacaoyères échantillonnées ? Pour répondre à cette question, cette étude se propose de fournir une base de données sur les produits issus des espèces associées aux cacaoyers intervenant dans l'alimentation des populations de la zone d'étude. La recherche est basée sur des données collectées auprès des producteurs et des consommateurs de produits issus des espèces associées aux cacaoyers. De manière spécifique, il s'est agi de déterminer les espèces végétales associées aux cacaoyers qui interviennent dans l'alimentation des ménages producteurs de fèves de cacao et d'évaluer le niveau de sécurité alimentaire des ménages propriétaires de ces exploitations.

## MATERIEL ET METHODES

### Zone d'étude

L'étude a été conduite dans le département de Toumodi situé au Centre de la

Côte d'Ivoire. Ces travaux ont été réalisés dans six (6) villages abritant des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers identifiés par Kpangui et al. (2015). Il s'agit de : Niamkey-Konankro, Langossou, Kassékro, N'Dakro, Bonikro et Kimoukro (Fig. 1).

L'intérêt de la zone d'étude réside dans le fait qu'elle fait partie d'une des anciennes zones de grande production communément appelées boucles du cacao (boucle du Centre-ouest) en Côte d'Ivoire. C'est également une zone écologique de transition forêt-savane où la cacaoculture est réalisée sous forme d'agroforêts pour faire face aux conditions défavorables du milieu pour la production cacaoyère. On y rencontre trois types de systèmes agroforestiers (Kpangui et al., 2015) que sont les SAF simples, les SAF complexes et les SAF complexes jeunes (mixte). Le relief de la zone d'étude, constitué de bas-plateaux et d'un système peu élevé de rides et de collines, appartient à « la chaîne baoulé » (Adou Yao et al., 2016). Ce système appelé "la chaîne baoulé" s'étend du mont Kokumbo au Sud-ouest jusqu'à Fétékro au Nord-est. Les altitudes varient entre 100 m et 550 m et les principaux sommets sont, entre autres, le Kokumbo-Boka (505 m) et l'Orumbo-Boka (527 m). Le climat, de type équatorial, est caractérisé par deux saisons. Il s'agit d'une saison pluvieuse qui débute au mois de février et s'achève en octobre et d'une saison sèche qui part de novembre à janvier. La moyenne des précipitations annuelles est de 1176 mm tandis que les températures annuelles varient entre 26,5°C et 28°C (Kouadio, 2019). La végétation est constituée d'une mosaïque de savanes guinéennes et de forêts denses humides semi-décidues à *Celtis* spp (Ulmaceae) et *Triplochiton scleroxylon* (Malvaceae) selon Guillaumet et Adjonohoun (1971). Toutes ces espèces, participent au bon développement des cacaoyers en contournant les conditions naturelles de cette zone qui sont jugées défavorables à la culture cacaoyère (Kpangui et al., 2015).

## Matériel

Le matériel était composé de matériel biologique et de matériel technique.

## Matériel biologique

Il est constitué de cacaoyers et des espèces végétales (plantées et/ou épargnées) associées aux cacaoyers dans la zone d'étude.

## Matériel technique

Le matériel technique comprenait du matériel d'enquêtes socioéconomique et ethnobotanique, du matériel d'inventaire botanique et du matériel de traitement des données.

Le matériel ayant servi pour les enquêtes socioéconomiques et ethnobotaniques est constitué :

- d'un questionnaire élaboré sur du support papier et administré individuellement aux femmes intervenants (propriétaires et épouses de producteurs) dans la cacaoculture de la zone d'étude;

Le matériel d'inventaire était composé essentiellement :

- d'un ruban gradué (50 mètres) et des fils de sisal pour la délimitation des parcelles d'inventaire ;
- d'un appareil de photographie numérique pour les prises de vues ;
- d'un Global Positionning System (GPS) pour l'enregistrement des coordonnées géographiques des parcelles et des villages;
- du manuel de Hawthorne (1996) pour l'identification des espèces.

Le matériel de traitement des données fut constitué d'un ordinateur portable et de divers logiciels. Il s'agit des logiciels :

- Sphinx plus<sup>2</sup> 4.5 pour le traitement des données d'enquêtes ;
- XLSTAT (version 2014) pour le traitement statistique des données recueillies.

## Méthodes

### Méthodes de collecte

La collecte des données s'est déroulée en trois phases.

### Enquêtes auprès des femmes

La première phase a consisté à réaliser des enquêtes ont porté sur la sécurité alimentaire des ménages des femmes de la zone d'étude. L'approche appliquée pour mesurer la sécurité alimentaire est celle du guide du Programme Alimentaire Mondial (PAM). Elle a consisté à dresser un questionnaire aux

femmes enquêtées sur la sécurité alimentaire de leur ménage. Cet aspect a traité du nombre de repas consommé par jour par les différents membres du ménage, les aliments préférés ou non qui sont consommés, la fréquence à laquelle ses aliments sont consommés, la provenance de ces aliments, les moyens de subsistance pendant les périodes difficiles, l'appréciation de leur consommation alimentaire, la disposition du ménage à posséder suffisamment de nourriture ou d'argent pour subvenir à leurs besoins essentiels en nourriture, etc. Ces enquêtes ont pris également en compte l'emprunt des aliments ou la dépendance de l'aide des amis ou des parents et la réduction de la taille des rations ou des repas, etc. Les interviews ont porté aussi sur l'importance des SAFc pour la conservation de l'environnement. Le questionnaire a été conduit de manière à mettre en évidence les indicateurs corporatifs de sécurité alimentaire du PAM (indice de sécurité alimentaire, score de consommation alimentaire, stratégies de survie, sources des aliments consommés, etc.). Lors des entretiens, un guide d'entretien a été conçu. Il regroupe les préoccupations de l'enquête qui sont la connaissance des produits associés aux cacaoyers utilisés en alimentation par les populations. L'interview s'est faite en présence d'un guide interprète.

#### **Observations directes aux côtés des actrices**

Outre les entretiens semi-structurés tenus au village ou au champ, des observations directes ont été faites dans les parcelles cacaoyères en présence des femmes interrogées. Ces observations avaient pour objectif de vérifier la présence des espèces végétales associées aux cacaoyers citées par ces dernières lors des entretiens. Aussi, ces observations directes ont permis d'avoir une idée des raisons de leur choix ou les préférences des espèces associées (plantées et épargnées) dans les plantations.

#### **Relevés itinérants et surfaces**

À la suite des observations, des inventaires botaniques de surface et itinérant ont été effectués. Au cours de ces inventaires, il était question de recenser toutes les espèces végétales ligneuses présentes dans la cacaoyère

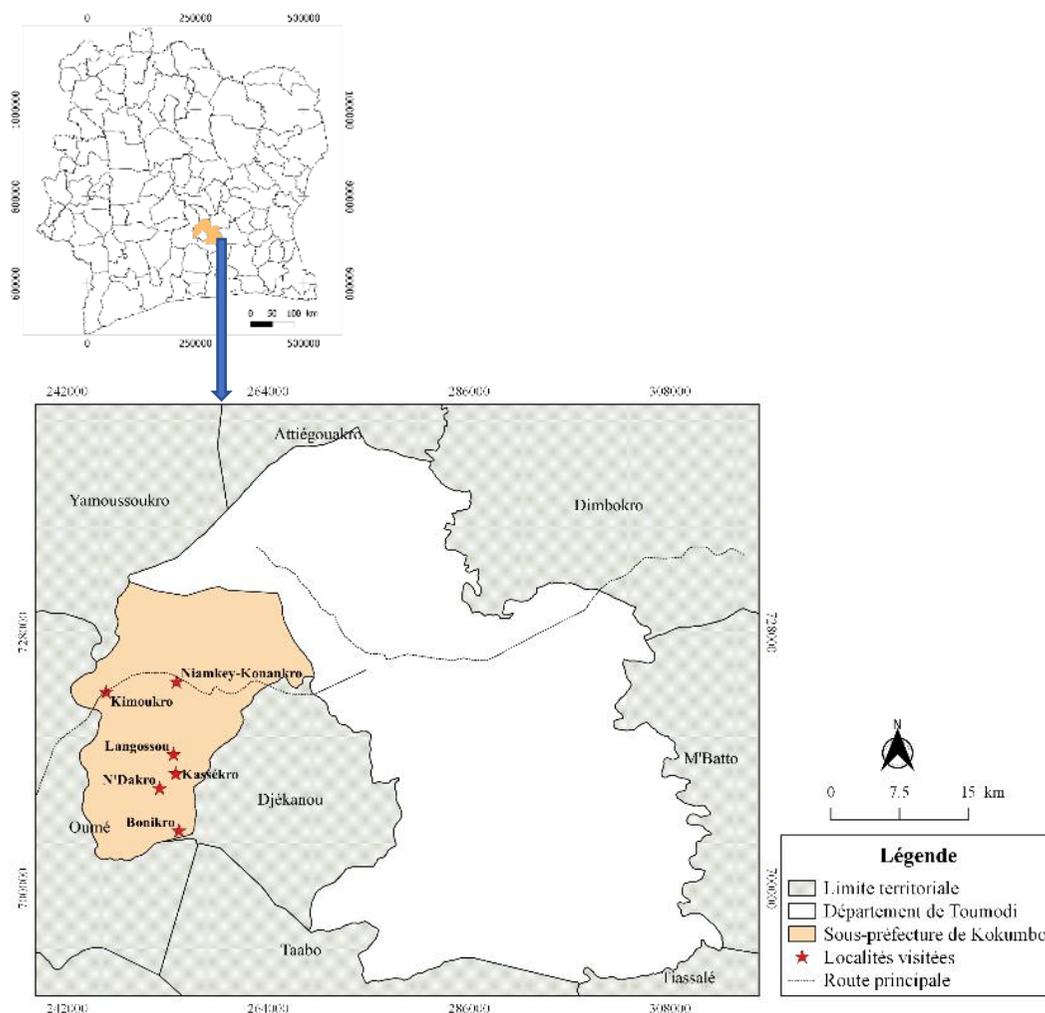
et toutes les cultures présentes dans le champ et leur contribution à la sécurité alimentaire. Dans les agroforêts à cacaoyers visitées, un inventaire itinérant et surface (25 m x 25 m) a été réalisé et le nombre d'espèces par cacaoyère a été renseigné en présence de la femme tenant cette plantation. La méthode d'inventaire itinérant consiste à parcourir le milieu, en notant toutes les espèces de plantes rencontrées (Aké-Assi, 1984). Le but de cet inventaire était de recenser toutes les espèces végétales ligneuses présentes dans la cacaoyère et toutes les cultures annuelles associées dans les cacaoyères. L'origine de chaque espèce (spontanée et préservée ou plantée) et ses différents usages ont été renseignés. L'identification de ces espèces s'est basée sur les noms vernaculaires en Baoulé, langue locale de la zone d'étude. Chaque fois que cela était nécessaire, les espèces non mentionnées par les femmes au cours des entretiens mais rencontrées dans leurs plantations ont été ajoutées. Quant aux espèces mentionnées par les femmes mais absentes dans leurs plantations, elles ont été retirées. Il faut noter que les espèces retirées ont été abattues entre la période où les interrogations ont été réalisées et le moment de l'inventaire.

#### **Analyses statistiques**

Les données récoltées, relatives à la sécurité alimentaire des ménages interrogés ont été saisies dans le logiciel Sphinx Plus2 version 4.5. Les différents axes (profil des enquêtées, score de consommation alimentaire, part des dépenses alimentaires, recours aux stratégies de survie et l'importance des agroforêts sur l'environnement) du questionnaire ont également été croisés afin de faire ressortir les proportions des différents aliments et la fréquence à laquelle ces aliments sont consommés, la provenance des aliments consommés, la fréquence de chaque stratégie d'adaptation alimentaire et la part des revenus alloués à l'alimentation du ménage. Ces proportions ont, par la suite, été exportées dans le logiciel Excel pour la réalisation des tableaux et histogrammes. Par la suite, les connaissances des femmes sur les espèces associées ont été identifiées et leurs

préférences de ces espèces ont été notées. Concernant le niveau de sécurité alimentaire des ménages gérant les exploitations étudiées, trois paramètres sont pris en compte pour déterminer la sécurité alimentaire de leurs ménages. Il s'agit du score de consommation alimentaire, la part des dépenses alimentaires et le recours aux stratégies de survie. Le score de consommation alimentaire est le pondéré de la fréquence des différents groupes d'aliments consommés par un ménage durant les sept jours précédents l'étude et le poids accordé à chaque aliment. Pour ce qui concerne l'indice des stratégies d'adaptation alimentaire (CSI) : elle

permet de mesurer les adaptations que font les ménages en termes de consommation et moyens de subsistance (Ndiaye, 2014). La part des dépenses alimentaires dans la totalité des dépenses d'un ménage donne une indication sur son niveau de vulnérabilité économique. Selon la méthodologie du PAM (2008), si un ménage consacre plus de 65% de son revenu à l'achat de nourriture celui-ci est considéré dans une situation de vulnérabilité économique. Afin de regrouper les produits les plus consommés au moins consommés dans les différents ménages, une Analyse en Composante Principale (ACP) a été réalisée.



**Figure 1 :** Localisation de la zone d'étude.

## RESULTATS

### Profil des enquêtées

À l'issue des enquêtes, 268 femmes ont été interrogées dans les six villages visités. Ainsi, 34 femmes ont été interrogées à Niamkey-Konankro, 64 à Langossou, 14 à Kassékro, 58 à N'Dakro, 48 à Bonikro et 50 à Kimoukro. Les interrogées ont été classées en trois groupes selon leur statut, qui sont :

- les femmes mariées propriétaires d'une plantation cacaoyère, qui étaient au nombre de 42 soit 15,67% ;
- les épouses de producteurs de cacao, au nombre de 184 soit 68,66% ;
- les femmes célibataires propriétaires de plantations cacaoyères, au nombre de 42 soit 15,67%.

Sur l'ensemble des agricultrices interrogées au cours de l'étude, on a un côté des femmes propriétaires de plantations (31,34%) et de l'autre côté des femmes non propriétaires de champ qui interviennent dans la plantation par le biais de leurs maris (68,66%). L'âge des femmes enquêtées variait de 16 à 84 ans avec une moyenne de 43 ans. Dans l'ensemble de la zone, les femmes dont l'âge se situe entre 25 et 50 ans sont les plus nombreuses avec un pourcentage de 69,03%. Sur les 268 interrogées, 92,54% sont d'origine ivoirienne tandis que 7,46% sont d'origine étrangère. Parmi les nationaux, 88,06% sont des autochtones Baoulé et 4,48% sont des allochtones Sénoufo et Agni. Les femmes d'origine étrangère sont essentiellement constituées de Malienne (3,36%) et de Burkinabé (4,1%). Ainsi, la proportion des femmes scolarisées est de 35% sur l'ensemble des enquêtées, ce qui revient à 65% d'analphabètes (Tableau 1).

Parmi les femmes scolarisées, celles qui affirment avoir fréquenté jusqu'au niveau primaire étaient les plus nombreuses (29,85%). Tandis que les femmes qui attestent avoir effectué des études secondaires étaient faiblement représentées avec 4,85% de l'ensemble des femmes scolarisées interrogées. Près de 85% des femmes interrogées étaient mariées contre 15% de célibataires (Tableau 1). Le nombre d'enfants par femme dans les six villages visités, variait de 1 à 14. Le nombre

d'enfant par ménage est de cinq repartis en trois filles et deux garçons. L'on note que la majorité des femmes enquêtées (56,36%) avaient entre 1 et 5 enfants tandis que 40,30% avaient entre 6 et 10 enfants et 3,36% avaient plus de 10 enfants (Tableau 1). En moyenne, deux enfants étaient scolarisés par ménage dont une fille et un garçon. Le nombre de personnes dans les ménages variait de 1 à 25 personnes avec une moyenne de 8 personnes par ménage (Tableau 1). La majorité des répondantes (46,27%) a une famille dont le nombre variait entre 6 et 10 membres, 27,61% ont entre 1 et 5 membres et 26,12% ont plus de 11 membres.

### Provenance et disponibilité des aliments consommés

La nourriture consommée dans les ménages provient de plusieurs lieux d'approvisionnement que sont: les champs, les marchés, les boutiques et les dons. Ainsi, l'enquête menée auprès des femmes a révélé que la nourriture consommée dans les ménages de la zone d'étude provient pour la plupart des champs (64%) et minoritairement de don (2%) comme mentionnée dans la figure 2.

L'enquête a aussi permis de noter l'existence de trois marchés situés respectivement dans les localités de Bonikro, Kokumbo et Kimoukro dans lesquels les femmes évacuent leurs marchandises. Parmi ces marchés, celui situé dans la localité de Bonikro était difficilement accessible, l'autre à Kokumbo couvre presque la totalité des sous-préfectures et celui de Kimoukro situé en bordure de la route et très facilement d'accès. Par contre, il n'existait pas de marché à proximité des villages de Langossou, Kassékro et N'Dakro. Une multitude de produits était facilement disponible sur le marché de Kokumbo notamment les céréales (le riz étant le plus disponible sur les marchés), produits laitiers et maraichers, boissons, friandises, vêtements, etc.

Les populations devaient parcourir entre 1 et 10 km pour pouvoir se ravitailler en produits alimentaires et non-alimentaires. La disponibilité des produits issus des espèces associées aux cacaoyers pour la survie des populations rurales était primordiale. Certains

produits étaient saisonniers (l'avocat (*Persea americana*), l'orange (*Citrus sinensis*), l'akpi (*Ricinodendron heudelotii*), le kaklou (*Irvingia gabonensis*), le miel, champignons alimentaires) et d'autres permanents (la banane plantain (*Musa paradisiaca*), taro (*Xanthosoma mafaffa*), le palmier à huile (*Elaeis guineensis*), cola (*Cola nitida*)) (Tableau 2). Les produits issus des espèces associées aux cacaoyers alimentaires les plus consommés étaient les tubercules, les légumes, les fruits, les sèves ou vins et huiles.

### **L'accessibilité aux produits issus des agroforêts à cacaoyers**

L'accès aux produits issus des agroforêts à cacaoyers devient de plus en plus difficile sur les marchés locaux. Le manque de terre cultivable autour des villages visités oblige les femmes à parcourir de longues distances (2 et 9,5 km du village) afin de s'approvisionner dans leurs agroforêts. La récolte du vin de palme appelé communément « bandji » par exemple, était effectué individuellement ou en groupe par les habitants des villages visités. En effet, pour récolter le vin de palme, on procédait par l'abattage et coupe du bourgeon apical pour le maintenir en signée. On y fixait un bidon de 5 litres pour recueillir la sève qui s'écoulait (Figure 3) puisqu'un palmier peut produire 2 à 5 litres par jour.

### **Répartition des aliments consommés par ordre de préférence dans la zone d'étude**

L'analyse en composantes principales (ACP) à la Figure 4, présente l'ordre de fréquence de consommation des aliments dans les ménages. Selon la carte factorielle couplée à la classification ascendante hiérarchique (CAH), les axes factoriels F1 et F2 représentent 92,16% d'inertie totale (Figure 5). Ces axes factoriels F1 et F2 permettent de différencier et de regrouper les aliments consommés par les populations de la zone de Kokumbo en trois groupes.

Le groupe 1 est constitué de la banane plantain (*Musa paradisiaca*) et de l'igname (*Dioscorea* spp.). Ensuite, le groupe 2 est composé des tubercules dont le manioc

(*Manihot esculenta*), le taro et les feuilles de taro (*Xanthosoma mafaffa*), la morelle noire (*Solanum nigrum*), le gombo (*Abelmoschus esculentus*), l'aubergine (*Solanum melongena*), le "kplala" (*Corchoris oleratus*), les graines de palme (*Elaeis guineensis*), le maïs (*Zea mays*), l'arachide (*Arachis hypogaea*), le poisson fumé et le riz (*Oriza sativa*). Enfin, le groupe 3 est celui de la sardine, tomate (*Solanum lycopersicum*), pâtes alimentaires, champignon alimentaire, escargot, viande de brousse, poulet, viande de bœuf et banane dessert (*Musa sapientum*) consommés chaque fois que l'occasion se présente.

### **Moyens de subsistances des populations enquêtées**

Après la mise en place de nouvelles plantations (culture vivrière et culture de rente), les femmes affirmaient avoir un manque de nourriture. Pour faire face à ce manque, elles avaient recours à des stratégies d'adaptations alimentaires (Figure 6). Ainsi, 32% avaient recours à la réduction des quantités consommées par les adultes au profit des jeunes enfants tandis que 28% préféraient la consommation d'aliments moins préférés. Une proportion faible (4%) des enquêtées dépendaient de l'aide des parents pour avoir accès à la nourriture pendant le mois de soudure c'est-à-dire le mois de juillet dans la zone d'étude.

### **Mode d'alimentation des ménages visités**

Les personnes ayant des scores de consommation pauvre et limite dans la zone d'étude représentent respectivement 5,97% et 13,08% (Figure 7).

Les aliments provenant des SAFc étaient préférentiellement les plus consommés. C'étaient entre autres la banane plantain, le taro et l'igname qui proviennent à 86,20% des jeunes et vieilles plantations cacaoyère (Figure 8).

Les membres des ménages enquêtés ont une préférence moindre pour les aliments tels que le maïs et le manioc qui proviennent des monocultures spécifiques avec parfois quelques pieds de piments (11,94%). Les

aliments consommés par les ménages des interrogées qui font l'objet d'achat sur les marchés ou à la boutique du village obtient un taux de 1,86%. Bien que moins apprécié par la population locale, le riz était consommé pendant les périodes de manque accru de nourriture. La consommation de viande de poulet, de bœuf ou de brousse était occasionnelle. La consommation de fruit était faible avec un taux de 13,80% dans la zone d'étude et le reste (86,20%) était commercialisé.

### **Stratégies de survie basées sur les moyens d'existence des femmes**

En plus des stratégies d'adaptation alimentaires, les femmes ont recours à des stratégies de survie qui s'appuient sur les moyens d'existence. Les stratégies d'adaptation les plus utilisées sont illustrées par la figure 9. On remarque qu'en moyenne 20% des ménages consomment des récoltes précoces des cultures en cours de production telles que la banane plantain et le taro dans les agroforêts à cacaoyers (8,67%) pendant la période de soudure et dans d'autres champs de monocultures comme le manioc (15%). D'ailleurs, plus de 44% emprunte de l'argent et 35,28% emprunte de la nourriture auprès de membres de la famille ou achète à crédit un sac de riz chez le "boutiquier" du village.

### **Part des dépenses alimentaires effectuées par les femmes**

La majorité des ménages consacre en moyenne 56,27% de leur revenu provenant de la vente des produits issus des espèces associées aux cacaoyers à l'achat de nourriture. Par contre, 43,73% investissent leurs gains dans la scolarisation des enfants, l'entretien de la cacaoyère, paie des manœuvres, acquisition de biens matériels pour la maison, etc. Parmi les femmes enquêtées, celles qui sont mariées et propriétaires des SAFc (40,64%) investissent plus leurs revenus en achat de nourriture que les épouses de producteurs

(29,97%) et les célibataires propriétaires (29,39%).

On remarque que les dépenses qu'effectuaient les mariées et propriétaires étaient les plus élevées dans tous les intervalles de la fréquence de dépenses considérés (Figure 10).

### **Niveau de sécurité alimentaire des ménages visités**

Douze pour cent des ménages interrogés étaient en insécurité alimentaire parmi lesquels 4% sont en insécurité alimentaire sévère et 8% en insécurité alimentaire modérée (Figure 11).

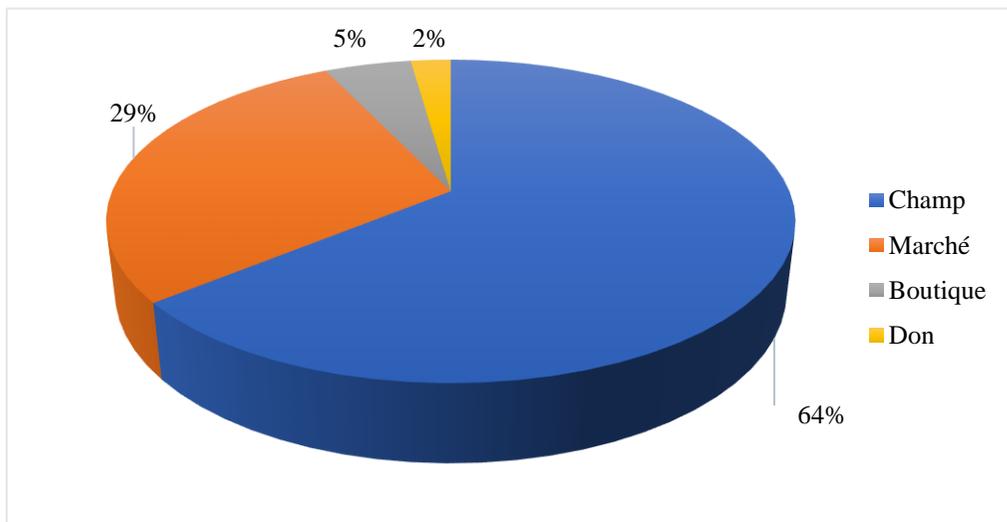
Plus de 60% des populations évaluées s'engageaient fortement dans des stratégies de survie de stress et de crise au moment de la mission de terrain.

### **Avantage écologique des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers selon les femmes de la zone d'étude**

Outre les revenus tirés des cacaoyères et des espèces qui leurs sont associées, les systèmes agroforestiers à base de cacaoyers présentent d'autres avantages (Tableau 3). La majorité (79,85%) des femmes considèrent le rendement durable comme un facteur social et environnemental majeur. Environ 66,04% des répondantes ont indiqué que la pratique de l'agroforesterie en cacaoculture favorise l'amélioration de la fertilité des sols. Près de 61,1% ont affirmé que les SAFc généraient de multiples revenus. Quarante-quatre pour cent (44,03%) des femmes ont déclaré que les SAFc participent à la conservation et au maintien de la biodiversité. Plus de 30,97% des femmes considèrent que les espèces associées aux cacaoyers permettent de lutter contre les mauvaises herbes. Environ 29,85% ont considéré l'agroforesterie à base de cacaoyers comme un moyen pour contrôler l'érosion. Moins de 20% des interviewées ont indiqué que les SAFc améliorent l'humidité, modifie le microclimat et sert de brise-vent.

**Tableau 1** : Récapitulatif des informations caractérisant les cultivatrices de la région du Bélier.

Effectif des trois catégories de cultivatrices					
Variables	Description	Mariées propriétaires	Épouses de producteurs	Célibataires propriétaires	Total
Origine	Allochtone	2	9	1	12
	Allogène	1	19	0	20
	Autochtone	39	156	41	236
Niveau d'étude	Non scolarisé	26	125	24	175
	Primaire	12	55	13	80
	Secondaire	4	4	5	13
Tranches d'âges	Moins de 25	0	14	0	14
	[25 à 50[	22	148	15	185
	[50 à 75[	19	22	25	66
Taille du ménage	Plus de 75	1	0	3	3
	[1 à 5]	11	48	15	74
	[6 à 10]	21	90	13	124
	[10 à 15]	5	35	11	51
Nombre d'enfants	Plus de 15	5	11	3	19
	[1 à 5]	26	99	21	146
	[6 à 10]	17	79	17	113
	Plus de 10	4	4	1	9



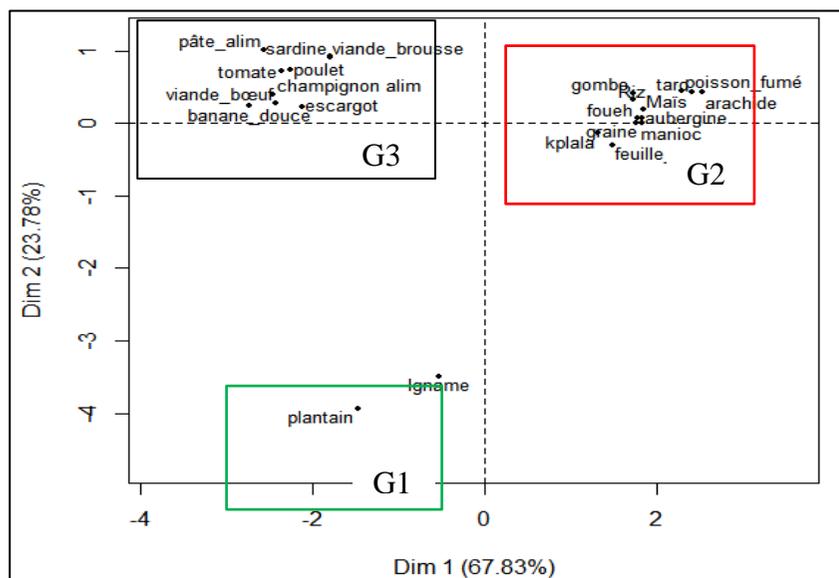
**Figure 2** : Provenance de la nourriture consommée dans les ménages visités.

**Tableau 2 :** Produits issus des SAFc contribuant à la sécurité alimentaire des ménages des femmes interrogées.

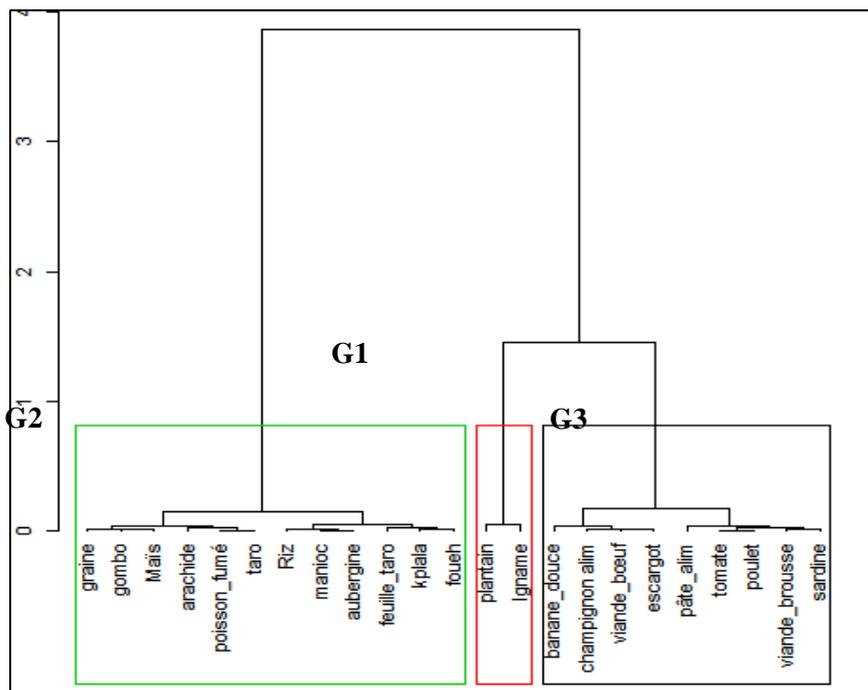
Types d'aliments	Groupes d'aliments	Poids
Maïs	Céréales	2
Manioc, ignames, banane plantain, taro	Féculents (aliments de base)	2
Arachides, morelles noires (fouêh)	Légumineuses	3
Tomate, piments, champignons	Légumes	1
"Kplala", samba, fromager, taro, épinard	Feuilles	1
Mangues, oranges, bananes dessert, etc.	Fruits	1
Viandes de brousse et de poulet, escargots, œufs	Protéines animales	4
Miel	Sucres	0.5
Huiles de palme	Huiles	0.5
Aubergines, "gnangnan", graine de palme, gombo, "akpi", "kaklou"	Condiments et épice	0



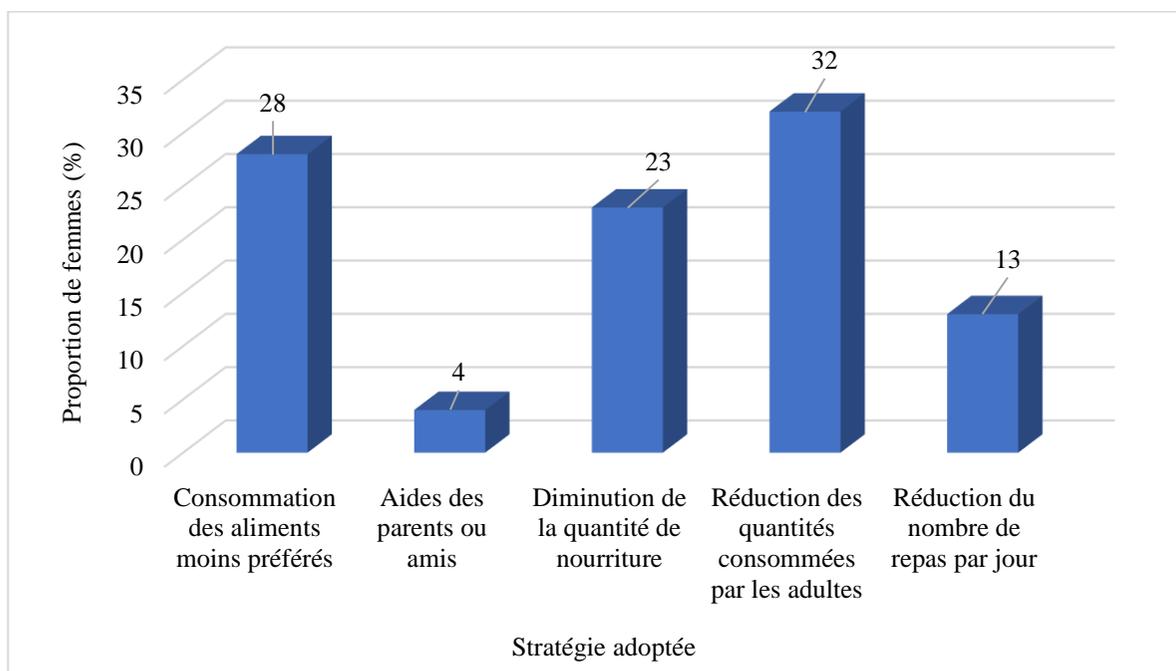
**Figure 3 :** Vu d'un homme extrayant le vin de palme dans sa cacaoyère à Niamkey-Konankro.



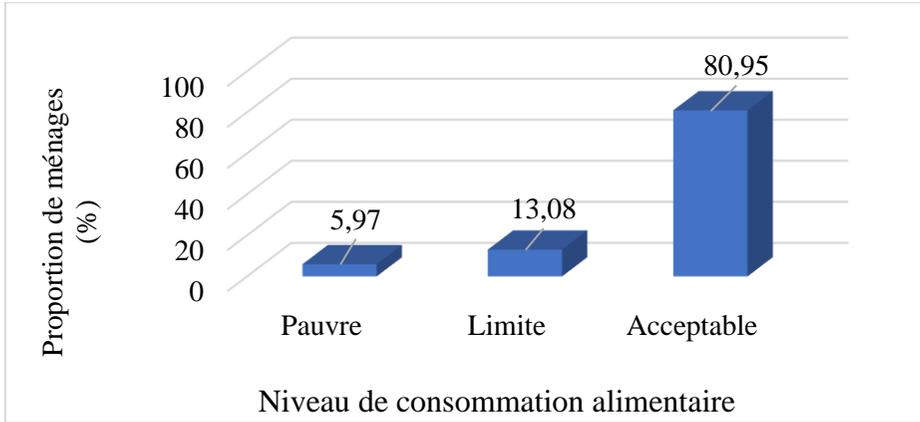
**Figure 4 :** Variation des aliments consommés par ordre de leur préférence dans les ménages selon les femmes enquêtées.



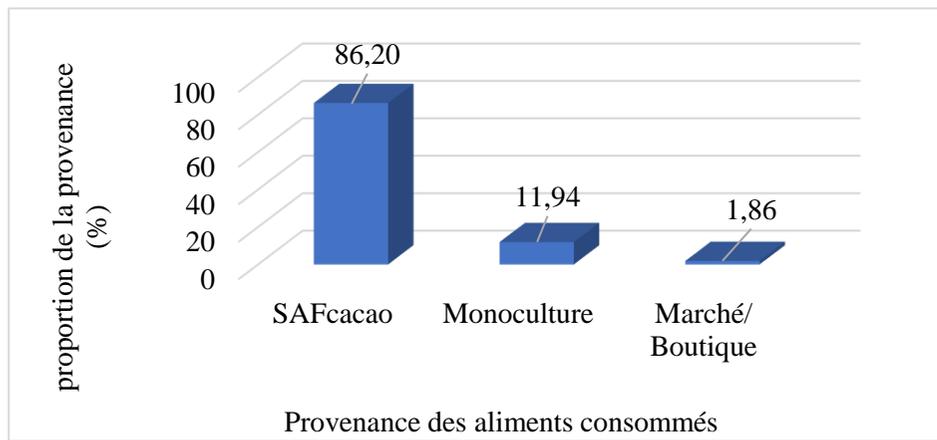
**Figure 5 :** Classification des aliments consommés dans la zone d'étude.



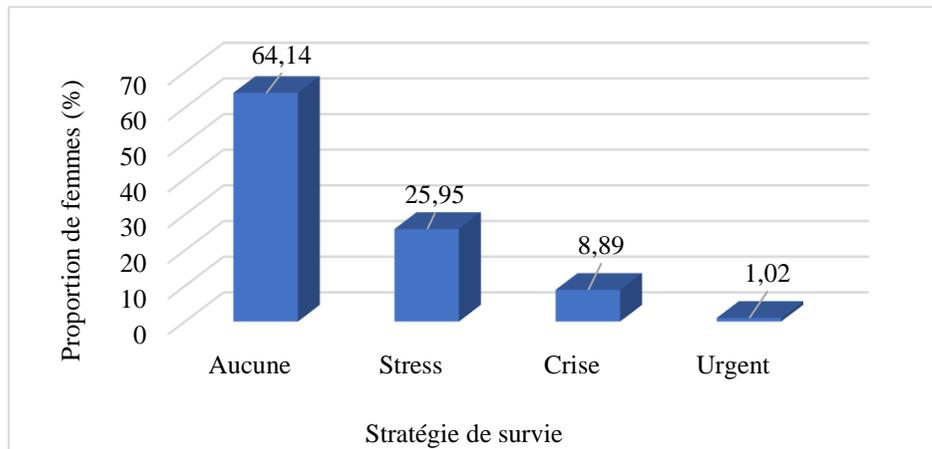
**Figure 6 :** Différents taux des stratégies d'adaptation alimentaire utilisées par les femmes de la zone d'étude.



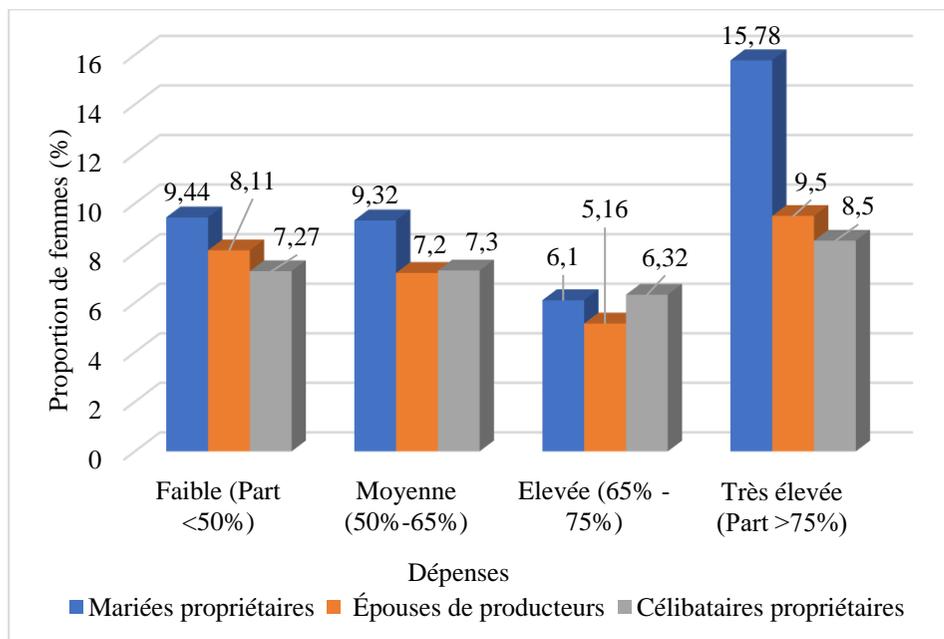
**Figure 7 :** Taux des scores de consommation alimentaire des ménages des femmes interrogées.



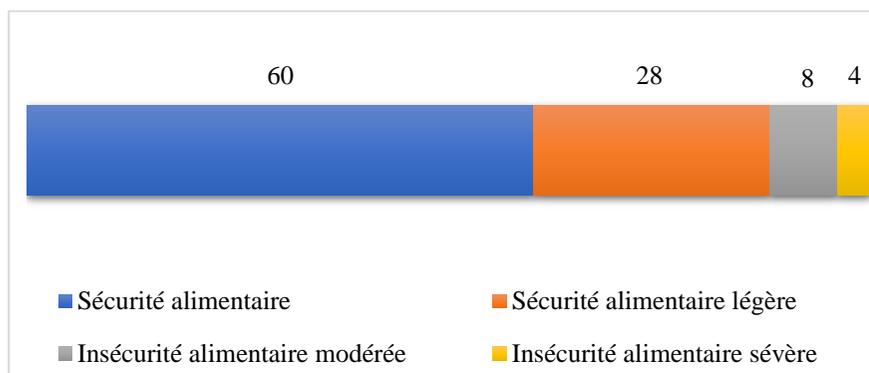
**Figure 8 :** Taux des différentes sources des aliments intervenant dans la consommation alimentaire des ménages visitées.



**Figure 9 :** Taux des stratégies de survie des femmes de la zone d'étude.



**Figure 10 :** Dépenses alimentaires effectuée par les femmes.



**Figure 11 :** Prévalence d’insécurité alimentaire dans la zone d’étude selon les femmes.

**Tableau 3 :** Avantages sociaux et environnementaux des agroforêts à cacaoyers.

Avantages	Fréquence de citation	Proportion des citations (%)
Rendement durable	214	79,85
Amélioration de la fertilité du sol	177	66,04
Revenus continus	164	61,10
Conservation de la biodiversité	118	44,03
Lutte contre les mauvaises herbes	83	30,97
Contrôle de l’érosion	80	29,85
Améliore l’humidité	40	14,92
Création d’un microclimat	7	2,61
Brise vent	3	1,12

## DISCUSSION

### Femmes impliquées dans les systèmes agroforestiers à base de cacaoyers et sécurité alimentaire des ménages

Les espèces associées aux cacaoyers tiennent une place importante dans la stratégie de sécurisation alimentaire des populations de la zone d'étude, notamment par l'utilisation des graines (*Irvingia gabonensis*, *Ricinodendron heudelotii*, *Elaeis guineensis*), des feuilles (*Ceiba pentandra*), des fruits (*Persea americana*, *Mangifera indica*), des tubercules d'igname (*Dioscorea* spp), de taro (*Xanthosoma mafaffa*) et de manioc (*Manihot esculenta*). En effet, l'un des soucis principaux des femmes est d'assurer l'autosuffisance et la sécurité alimentaire de leur ménage et la santé de la famille, en particulier la santé des enfants. Ceci les pousse à avoir un grand intérêt pour les plantes à caractères médicinaux, pouvant également servir de bois de chauffage et celles dont les feuilles ou les fleurs peuvent être récoltées pour être vendues ou nourrir la famille et servant d'apport de vitamines. Nos résultats sont conformes à ceux de Gausset et al. (2005). Ces auteurs affirment que lors de leurs travaux dans la zone du sud-est du Burkina Faso la plupart des femmes impliquées dans la gestion des plantations cacaoyères, utilise les produits (graines, fruits, feuilles et autres) issus des espèces végétales associées aux cacaoyers pour des besoins de sécurité alimentaire. Aussi, nos travaux corroborent ceux d'Adahé et al. (2023) qui lors de leurs travaux sur la diversité des espèces végétales dans les paysages de cacaoyers et d'hévéas en Côte d'Ivoire ont montré que les espèces d'arbres sont épargnées ou associées aux cultures selon les besoins des agriculteurs. Ce qui fait des femmes l'épine dorsale de l'économie rurale car elles jouent un rôle central tout au long de la chaîne de production de la nourriture. Ces résultats sont en concordance avec ceux des auteurs comme Duncan (2010) ; FLA (2014) et Ruf (2016). En effet, ces auteurs révèlent que les femmes contribuent aux récoltes de cacao, sont garantes de la sécurité alimentaire de la famille de par leurs cultures vivrières au Burkina, en Côte d'Ivoire et au Ghana. Dans la zone d'étude,

80% des ménages enquêtés sont en situation de sécurité alimentaire contre 20% en situation d'insécurité alimentaire. En effet, selon certains auteurs (Herzog, 1992 ; 1994 ; Mollet et al., 2000 ; Sonwa et al., 2001) la grande variété des SAFc pourrait permettre aux populations rurales d'assurer leur sécurité alimentaire et des revenus supplémentaires en particulier aux femmes et aux enfants. Aussi, Bellefontaine et al. (2001) affirment que les produits issus des espèces associées aux cacaoyers concourent à diversifier le régime alimentaire des populations rurales et sont sources naturelles de vitamines A et C et de complexe vitaminique B (Thaman, 1990). Selon Sebai (2018), le niveau de sécurité alimentaire est un déterminant clé de la diversité alimentaire des ménages. De telles observations sont similaires à celles de Melgar-Quinonez et al. (2006) qui ont travaillé dans la zone de Bolivie, au Burkina Faso et aux Philippines. Au cours de leurs travaux, ces auteurs ont montré que les ménages souffrant d'insécurité alimentaire ont souvent une alimentation caractérisée par une faible diversité alimentaire, qui est monotone et pauvre en micronutriments. Une grande superficie (93,28%) est occupée par la culture de l'igname dans la zone d'étude. Cela est dû au fait que l'igname constitue l'aliment de base de la population autochtone du Centre (Baoulé). Ces résultats sont en accord avec ceux de Tano (2012) qui lors de ses travaux dans la cacao-culture dans la Sous-préfecture de Méagui a trouvé que les exploitants Baoulés pour satisfaire leur besoins immédiat et lointain renforcent les stratégies de production vivrière en l'occurrence la production d'ignames. Pour ce faire, d'importantes superficies de culture d'ignames sont créées en association avec d'autres produits vivriers. Une partie de la production est commercialisée et les recettes constituent un complément au revenu du cacao. Ces résultats confirment ceux de Bakayoko et al. (2017) qui ont montré que le système de polyculture des ignames représente 91,33% des terres cultivées dans le Département de M'Bahiakro. Aussi, ces résultats sont proches des 80% trouvés par Manyong (1998), de Diels et Winch (1979) au Nigeria.

Les aliments préférentiellement consommés par les enquêtés sont l'igname et la banane plantain. Pendant les moments difficiles comme, le mois de juillet par exemple, ce sont les aliments moins préférés tels que le manioc, le maïs et le riz qui sont consommés. La présence du riz dans l'alimentation de la plupart des groupes ethniques a des fondements historiques et climatiques. En effet, le riz a servi comme moyen de paiement de l'impôt à l'administration coloniale (dans l'Ouest forestier) compte tenu de sa facilité de stockage et de contrôle (Ruf, 2010). Cette même politique coloniale en faveur du riz a été aussi proposée aux Baoulés dans le Centre ivoirien mais elle s'est heurtée à la résistance des populations qui étaient soumises à des interdits de consommation de riz lancés par les gardiens de la tradition (féticheurs et sorciers). Les Baoulés sont donc parvenus à maintenir l'igname comme une composante de leur « identité ethnique » (Ruf, 2010). Ainsi, la notion de bases alimentaires liées à chaque groupe ethnique doit être relativisée, car ces attributs alimentaires ne relèvent pas forcément de la colonisation. Par exemple, l'adoption du riz en pays Bété, au Centre-Ouest ivoirien, a précédé de peu la colonisation. En effet, déjà à partir de la première moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, le riz faisait objet de commerce avec des commerçants européens (Léonard, 2005). C'est donc sous ces contraintes bioclimatiques et historiques que le riz a pris de la valeur dans le panier alimentaire de la majorité des populations. La plupart des populations interrogées consommaient des aliments de base tels que des céréales, racines et tubercules, tandis que peu d'entre elles consomment des aliments d'origine animale, des fruits et des légumes connus pour être particulièrement riches en nutriments. Bien qu'ayant utilisé des indices différents des autres études réalisées par certains auteurs (Todem, 2015 ; Pauzé et al., 2016 ; Fongnzossie et al., 2018) en Haïti et au Cameroun, les résultats sont les mêmes. De plus, l'agriculture qui était la première source de revenu pour la population rurale commence à être délaissée et remplacée par l'extraction artisanale de l'or, ce qui les oblige à acheter

plus de nourriture. Ainsi, la hausse des prix des aliments pourrait être un risque très important pour la sécurité alimentaire (USAID, 2014). Cela pourrait être résolu par les PFNL qui contribuent à la sécurité alimentaire de populations rurales et urbaines à travers leur consommation directe dans les ménages. Aussi, la commercialisation des PFNL apporte des revenus qui sont utilisés pour l'achat des produits alimentaires, des médicaments etc. Souvent, ces revenus supplément les revenus du ménage dans les temps économiquement difficiles. C'est également ce qui a été démontré par Loubelo (2012) qui ont mis en évidence l'importante contribution des ressources des arbres forestiers et de la foresterie paysanne à la sécurité alimentaire des ménages en tant que suppléments critiques sous forme d'aliments, revenus et intrants agricoles, et disponibilités utiles en cas d'urgence.

#### **Avantages environnementaux des agroforêts à cacaoyers dans le Centre de la Côte d'Ivoire**

Les systèmes agroforestiers à base de cacaoyers traditionnels fournissent de nombreux services écologiques aux ménages qui les ont établis et à la société dans son ensemble. Les systèmes agroforestiers peuvent être considérés comme une deuxième meilleure solution du point de vue environnemental après les forêts pour la conservation de la biodiversité. Les femmes de la zone d'étude ont désigné le rendement durable, l'amélioration de la fertilité du sol, les revenus diversifiés, la conservation de la biodiversité, la lutte contre les mauvaises herbes, le contrôle de l'érosion, l'amélioration de l'humidité, la création d'un microclimat et le brise vent comme les avantages sociaux et environnementaux des espèces associées aux cacaoyers. Ces mêmes assertions ont été faites par Aidoo (2009) dans ses travaux sur l'analyse économique des Systèmes de Taungya Modifié (MTS) dans la zone de transition de la région d'Ashanti, au Ghana. Il a indiqué la prévention de l'érosion et de la dégradation des sols, la prévention de la désertification, la préservation de la modification du microclimat, la réduction

des feux de brousse et des brise-vent comme quelques-uns des avantages sociaux et environnementaux de l'agroforesterie. Nos résultats sont également en accords avec ceux de Akoto-Adjepong (2015) dans ses travaux portant sur l'évaluation des performances économiques des agroforêts à cacaoyers au Ghana qui a trouvé les mêmes avantages environnementaux dans sa zone d'étude. Aussi, ces résultats concordent avec ceux de Blare et Useche (2015) qui, dans leurs travaux portant sur « Y'a-t-il un choix ? Une expérience de choix pour déterminer la valeur que les hommes et les femmes accordent aux agroforêts à base de cacaoyers sur la côte équatorienne » ont énuméré ces mêmes avantages.

### Conclusion

Dans la tradition africaine, les femmes sont garantes de la nourriture du ménage. Dans le Centre de la Côte d'Ivoire et principalement dans le Département de Toumodi, cette étude a été entreprise en vue d'évaluer l'importance des espèces végétales associées aux cacaoyers dans l'autosuffisance et la sécurité alimentaire des ménages visités. L'approche méthodologique adoptée dans cette étude a montré l'importance des produits issus des espèces associées aux cacaoyers pour la survie des populations locales. Il ressort des différentes enquêtes que sur les 268 femmes interrogées, 31,34% sont propriétaires d'une exploitation cacaoyère, 84,33% sont mariées et 69,03% ont au moins 50 ans. Ces productrices sont majoritairement d'origine ivoirienne (92,54%) dominée par les autochtones Baoulés (88,06%). Dans la zone, 34,7% des femmes interrogées ont été à l'école. La majorité des femmes ont accès à la culture cacaoyère par héritage ou en demandant la terre à cultiver à leur famille car celles-ci n'ont pas le droit d'hériter des plantations de leur défunt époux dans la zone d'étude. Par ailleurs, les résultats d'enquêtes couplées aux observations directes dans les plantations et aux relevés itinérants ont permis de recenser au total 79 espèces végétales, réparties en 67 genres et 31 familles. Parmi ses espèces, 23 sont utilisées par les femmes pour répondre aux besoins

alimentaires de leurs ménages. L'étude a montré que plus de 60% des populations évaluées s'engagent fortement dans des stratégies de survie de stress et de crise au moment de la mission de terrain. Bien qu'ayant une multiplicité d'espèces associées aux cacaoyers, 12% des ménages interrogés sont en insécurité alimentaire parmi lesquels 4% sont en insécurité alimentaire sévère et 8% en insécurité alimentaire modérée. L'insécurité alimentaire dont sont victimes les ménages des femmes intervenant dans la cacaoculture au Centre du pays est le résultat de leur mode de vie basé sur une agriculture de subsistance peu diversifiée et pauvre en nutriments de qualité. Aussi, l'insécurité alimentaire des ménages est due à leur faible niveau d'intégration au marché local, au manque de nutriments énergétiques de qualité. Même les ménages qui ont la relative intégration du marché, les femmes se heurtent au problème d'accessibilité car les prix des produits aux valeurs nutritives de qualité ne sont pas à la portée de tous. L'étude démontre que, du point de vue quantitatif, les produits issus des agroforêts à cacaoyers permettent aux populations enquêtées de satisfaire leurs besoins en nourriture mais du point de vue qualitatif, elle a du mal à répondre aux exigences d'une alimentation équilibrée. Les espèces associées aux cacaoyers sont à la base de diverses fonctions de soutien, de régulation et de prélèvement. Il est donc important d'envisager la domestication de certains produits associés (*Irvingia gabonensis*, *Garcinia kola* et *Ricinodendron heudelotii*) afin de permettre aux femmes d'en disposer toute l'année pour la consommation du ménage et de leur commercialisation éventuelle.

### CONFLITS D'INTERETS

Les auteurs de ce manuscrit déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts financier concurrent connu ni aucune relation personnelle qui aurait pu sembler influencer le travail rapporté dans cet article.

### CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

L'auteur ASFK a élaboré le protocole de recherche, collecté les données, les a traités

et rédigés le manuscrit en intégralité. KJK, YBK, V-PGK et KBK ont participé à la collecte des données de terrain et à la lecture du document. En outre, YCYA a supervisé toutes les activités depuis la conception du protocole de recherche pour aboutir au document final. Il a apporté des conseils dans la collecte et le traitement des données et surtout dans la rédaction du document. Tous les auteurs ont lu et approuvé ce manuscrit.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs sont très redevables à toutes les actrices à tous les niveaux de la chaîne de production de fèves de cacao, y compris les agriculteurs et toutes les femmes intervenant dans les agroforêts à cacaoyers de Niamkey-Konankro, Langossou, Kassékro, N'Dakro, Bonikro et Kimoukro pour leur coopération sans réserve et leurs réponses aux questions pendant le temps de l'enquête. Nos sincères remerciements vont aussi aux deux relecteurs anonymes pour leur précieuse contribution pour améliorer la qualité du manuscrit.

## REFERENCES

- Adahé AGL, Kouadio V-PG, Abrou GJE, Yao GO, Kossonou ASF, Tondoh EJ, Adou Yao CY. 2023. Plant species diversity in cocoa and rubber tree landscapes in Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **17**(6): 2377-2395. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v17i6.19>
- Adou Yao CY, Kpangui KB, Vroh BTA, Ouattara D. 2016. Pratiques culturelles, valeurs d'usage et perception des paysans des espèces compagnes du cacaoyer dans des agroforêts traditionnelles au centre de la Côte d'Ivoire. *Revue d'ethnoécologie*. [En ligne], 9 2016, mis en ligne le 01 juillet 2016, consulté le 01 juillet 2016. URL: <http://ethnoecologie.revues.org/2474> ; DOI : 10.4000/ethnoecologie.2474.
- Aidoo R. 2009. Economic Analysis of the Modified Taungya System (MTS) in the Transitional Zone of Ashanti Region, Ghana. Thesis, kwame nkrumah university of Science and Technology, Kumasi, Ghana, 132 p.
- Aké Assi L. 1984. Flore de la Côte d'Ivoire : étude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques. Thèse Doctorat, Université Nationale d'Abidjan, Côte d'Ivoire, 1206 p.
- Akoto-Adjepong V. 2015. Assessing the economic performance of cocoa Agroforestry in Ghana. Thesis, Department of Agricultural Economics, Agribusiness and Extension, faculty of agriculture, kwame nkrumah university of Science and Technology, Kumasi, Ghana, 73 P.
- Bakayoko GA, Kouamé KF, Boraud NKM. 2017. Culture de l'igname au Centre-Est de la Côte d'Ivoire: contraintes, caractéristiques sociodémographiques et agronomiques. *Journal of Applied Biosciences*, **110** (1) : 10701-10713. DOI: 10.4314/jab.v110i1.1
- Beer J, Harmand J-M, Harvey C, Ibrahim M, Jimenez F, Somarriba E. 2003. Servicios ambientales de los sistemas agroforestales. *Agroforestería en las Américas*, **10** (37-38) : 80- 87.
- Bellefontaine R, Petit S, Pain-Orcet M, Deleporte P, Bertault JG. 2001. Les arbres hors forêt : vers une meilleure prise en compte (No. 35). FAO.
- Blare T, Useche P. 2015. A-t-on le choix ? Expérimentation à choix pour déterminer la perception que les hommes et des femmes des provinces côtières équatoriennes ont des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers. *International Forestry Review*, **17** (4) : 46-60.
- Clark L, Sunderland T. 2000. Une étude de marché régionale sur les produits forestiers non ligneux vendus en Afrique Centrale, in Sunderland C H ; Laurie E et Vantomme P : Les Produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale : Recherches actuelles sur les perspectives pour la Conservation et le Développement. Réunion Internationale sur les PFNL Limbé, Cameroun, Ed Rome 219 – 222.

- De Diels L, Winch FL. 1979. Yam based farming systems in Southern Guinea Savannah of Nigeria. Ibadan: IITA, 53.
- Dixon J, Gulliver A, Gibbon D. 2001. Farming Systems and Poverty. Improving farmers livelihoods in a changing world, Fao, Rome.
- Duncan AB. 2003. Women in Agriculture in Ghana ix-xxv. In *Women and Law in SubSaharan Africa*. Sedco Publishing: Accra, Ghana.
- Fair Labor Association (FLA). 2015. Évaluer la situation actuelle des femmes et des jeunes agriculteurs et l'état nutritionnel de leurs familles dans deux communautés productrices de cacao en Côte d'Ivoire. Rapport Forum Nachhaltiger kakao, 53p.
- Fongnzossie E, Mbang NT, Dibong SD, Ngansop M. 2018. L'agrobiodiversité végétale au sein des paysages forestiers utilisés par les communautés Baka et Konabembé au SudEst Cameroun. Caractérisation et potentiel pour la sécurité alimentaire des ménages. *Revue d'Ethnoécologie* [En ligne], **13** | 2018, mis en ligne le 25 juin 2018, consulté le 15 novembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/3413> ; DOI: 10.4000/ethnoecologie.3413.
- FAO/OMS. 1992. Amélioration de la sécurité alimentaire des ménages. Document thématique, Conférence Internationale sur la Nutrition. FAO/OMS PRECOM/ICN/92/INF/6.
- FIDA. 2010. L'agriculture africaine vers des partenariats ciblés : Evaluation conjointe des politiques et activités menées en Afrique par la banque africaine de développement et le fond international de développement agricole dans le domaine de l'agriculture et du développement rural. 147 p.
- FIDA. 2011. Perspectives de la sécurité alimentaire et nutritionnelle à l'échelle planétaire. Investir dans l'agriculture paysanne, une priorité internationale, 2 p.
- Gausset Q, Yago-Ouattara EL, Belem B. 2005. Gender and trees in Péni, south-western Burkina Faso. Women's needs, strategies and challenges. *Danish Journal of Geography*, **105**(1): 67-76. DOI:10.1080/00167223.2005.10649527
- Guillaumet JL, Adjanohoun E. 1971. La végétation de la Côte d'Ivoire. In *Le Milieu Naturel de Côte d'Ivoire*. Mémoires ORSTOM : Paris, France ; 161- 263.
- Herzog FM. 1992. Etude biochimique et nutritionnelle des plantes alimentaires sauvages dans le sud du V-Baoulé, Côte d'Ivoire. Thèse de doctorat, École Polytechnique Fédérale Zurich, Suisse, 134 p.
- Herzog FM. 1994. Multipurpose shade trees in coffee and cocoa plantations in Côte d'Ivoire. *Agroforestry Systems*, **27** : 259 - 267. DOI :10.1007/BF00705060
- Herzog F, Bachmann M. 1992. Les arbres d'ombrages et leurs utilisations dans les plantations de café et de cacao dans le sud du V-Baoulé, Côte d'Ivoire. *Schweiz. Z. Forstwes.*, **143**(2) : 149 - 165. DOI : 10.5169/seals-765800
- Loubelo E. 2012. Impact des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : cas de la République du Congo. Economies et finances. Université Rennes 2, 2012. Français. ffNNT : 2012REN20008ff. fftel-00713758f.
- Kossonou ASF, Vroh BTA, Tra F, Kouadio V-PG, Adou Yao CY. 2018. Implication des femmes dans la gestion familiale des systèmes agroforestiers à cacaoyers au Centre de la Côte d'Ivoire. *International Journal of Innovation and Applied Studies (IJIAS)*, **24** (3) : 1401-1415.
- Kossonou ASF. 2020. Gestion des plantations et des espèces associées des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers par les femmes dans le département de Toumodi (Centre, Côte d'Ivoire), Thèse de Doctorat unique, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 185 p.
- Koulibaly A. 2008. Caractéristiques de la végétation et dynamique de la régénération, sous l'influence de l'utilisation des terres, dans des

- mosaïques forêts-savanes, des régions de la Réserve de Lamto et du Parc National de la Comoé, en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat. Biosciences, Université de Cocody, Abidjan (Côte d'Ivoire), 150 p.
- Kouadio V-PG. 2019. Caractéristiques économiques des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers dans une zone écologique de transition forêt-savane au Centre de la Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat unique, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 177 p. 174.
- Kouadio V-PG, Vroh BTA, Kpangui KB, Kossonou ASF, Adou Yao CY. 2018. Incidence de l'ombrage sur les caractères phénotypiques des cacaoyers en zone de transition forêt-savane au centre de la Côte d'Ivoire. *Cahiers Agricultures (Cah. Agri.)*, **27**(5): 12p. DOI : 10.1051/cagri/2018031.
- Kpangui KB, Kouamé D, Gone BZB, Vroh BTA, Koffi BJC, Adou Yao CY. 2015. Typology of cocoa-based agroforestry systems in a forest-savannah transition zone : case study of Kokumbo (Centre, Côte d'Ivoire). *International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR)*, **6** (3) : 36-47.
- Leonard E. 2005. Les sociétés du Bas-Sassandra face à la colonisation européenne : D'une relative prospérité à la destruction des lignages autochtones (1890-1960), in Leonard Eric 176 et Vimard Patrice (Eds), Crises et recompositions d'une agriculture pionnière en Côte d'Ivoire : Dynamiques démographiques et changements économiques dans le Bas-Sassandra, IRD Editions et KARTHALA.
- Manyong VMR. 1998. Farmer's perception of, and actions on resource. NGEVE (eds.), root crops in 21st century. Proceeding of the 7th triennial International Symposium of the ISTRC-AB. Cotonou, Benin, p.156 – 167.
- Melgar-Quinonez HR, Zubieta AC, MkNelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MFD, Dunford C. 2006. Insécurité alimentaire des ménages et dépenses alimentaires en Bolivie, au Burkina Faso et aux Philippines. *The Journal of Nutrition*, **136** (5) : 1431-1437.
- Mollet M, Téré H, Herzog F. 2000. Ligneux à usages multiples dans les systèmes agraires tropicaux : une étude de cas de Côte d'Ivoire. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, **151** (10) : 355 - 364. DOI:10.3188/szf.2000.0355
- Muschler RG, Bonnemann A. 1997. Potentials and limitations of agroforestry for changing land-use in the tropics : experiences from Centra America. *Forest Ecology and Management*, **91** : 61-73. DOI:10.1016/S0378-1127(96)03887-X
- Ndiaye M. 2014. Indicateurs de la sécurité alimentaire. Intégrer les programmes de nutrition et de sécurité alimentaire en situation d'urgence et pour le renforcement de la résilience, Atelier Régional de Formation : 10-12 Juin 2014 Afrique de l'Ouest/Sahel – Saly, Sénégal, 27 p.
- PAM (Programme Alimentaire Mondial). 2008. Food consumption analysis : Calculation and use of the food consumption score in food security analysis, 39 p.
- Pauzé E, Batal M, Philizaire Y, Blanchet R, Sanou D. 2016. Determinants of diet quality among rural households in an intervention zone of Grande Anse, Haiti. *Food Security*, **8**(6) : 1123-1134. DOI : 10.1007/s12571-016-0615-5
- Ruf FO. 2010. Les Baoulé ne sont pas des oiseaux pour manger du riz. *Anthropology of Food* [En ligne], disponible sur le World Wide Web : <http://aof.revues.org/index6686.html>, consulté le 24 janvier 2010.
- Ruf FO. 2016. Une femme en Côte d'Ivoire, une femme au Burkina Faso. *EchoGéo* [En ligne], **37** | 2016, mis en ligne le 07 octobre 2016, consulté le 26 octobre 2017. URL: <http://journals.openedition.org/echogeo/14696>.
- Rahman SA, Imam MH, Snelder DJ, Sunderland T. 2012. Agroforestry for livelihood security in agrarian landscapes

- of the Padma Floodplain in Bangladesh. *Small-Scale Forestry*, **11** : 529–538.
- Sonwa DJ, Weise SF, Tchatat M, Nkongmeneck BA, Adesina AA, Ndoye O, Gockowski J. 2001. Rôle des agroforêts à cacao dans la foresterie paysanne et communautaire au sud-Cameroun. Document RDFN, 25 : 12 p.
- Tano AM. 2012. Crise cacaoyère et stratégies des producteurs de la sous-préfecture de Meadji au sud-ouest ivoirien. Thèse de Doctorat unique, UFR Economies et finances, Université Toulouse 2 Le Mirail (UT2 Le Mirail), Toulouse, France, 239 p.
- Thaman RR. 1990. Kiribati agroforestry : tress, people and the atoll environment. *Atoll Research Bulletin*, **333** : 1-29.
- Timite N, Koua KAN, Kouakou ATM et Barima YSS. 2023. Dynamiques spatio-temporelles des parcs agroforestiers dans la zone soudanienne de la Côte d’Ivoire de 1990 à 2020 dans un contexte d’expansion de l’anacarde. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **17**(2): 484-504. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v17i2.16>
- Torquebiau EF. 2000. "A renewed perspective on agroforestry concepts and classification," *Comptes Rendus de l’Académie des Sciences de Paris, Sciences de la vie*, 323 : 1009-1017.
- USAID (United States Agency for International Development). 2014. According to a recent report, current challenges faced by LGBT youth in China include a general lack of education about sex and gender coupled with stigma towards LGBT people in sex education, UNDP, Being LGBT in Asia : China Country Report. Bangkok, 38 p.