



Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Caractérisation des systèmes de culture à base de mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) dans le district des savanes au Nord de la Côte d'Ivoire

Laopé Ambroise Casimir SIENE^{1*}, Mariame CONDE¹, Tah Valentin Felix NGUETTIA¹, Ange Fabrice Béra KOUADIO¹ et Roger BAYALA²

¹ Département de Biologie Végétale / UFR des Sciences Biologiques / Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire (BP 1328 Korhogo).

² Université Jean Lorougnon GUEDE / UFR Agroforesterie / Côte d'Ivoire (BP 150 Daloa).

*Auteur correspondant ; E-mail: s.silamca@gmail.com; Téléphone : +225 07 08 82 30 34.

Received: 01-06-2024

Accepted: 01-08-2024

Published: 31-08-2024

RESUME

Le mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.), jadis exclusivement produit dans l'extrême Nord de la Côte d'Ivoire, voit sa culture réduite voire même délaissée dans certaines zones de production, à cause de sa faible production. L'objectif de cette étude était de faire un état des lieux des systèmes de culture à base de mil dans le district des savanes. Une enquête a été réalisée sur un échantillon de 176 producteurs du district des savanes. Dans chaque village, seuls les producteurs du mil ont été sélectionnés et interviewés. Nos résultats ont montré que le système de culture du mil était dominé par les agriculteurs de sexe masculin, qui cultivaient principalement des variétés locales tardives, sur des billons en culture pure. En plus, la monoculture était pratiquée sur une superficie moyenne de 1,71 ha pour un rendement moyen de 1,39 t, alors que le rendement moyen était de 1,28 t pour une superficie moyenne emblavée de 2,25 ha en association de culture. La faiblesse du rendement a été due essentiellement à la présence de contraintes telles que la faible pluviométrie, la faible fertilité des sols, les attaques d'oiseaux et le non-respect des pratiques culturales. Des efforts devraient alors être faits dans la recherche de solutions à ces difficultés qui entravent la culture du mil, afin d'améliorer la production et les conditions socio-économiques des producteurs.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : Caractéristiques sociodémographiques, mil, systèmes de culture, Côte d'Ivoire.

Characterization of cultivation systems based on millet (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) in the savannah district of northern Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Millet (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.), once exclusively produced in the far north of Côte d'Ivoire, is seeing its cultivation reduced or even abandoned in certain production areas. The objective of this study was to take stock of millet-based cultivation systems in the savannah district. A survey was carried out on a sample of 176 producers from the Savanes district. In each village, only millet producers were selected and interviewed. Our results showed that the millet cultivation system was dominated by male farmers, who mainly cultivated late local varieties, on pure cultivation ridges. In addition, monoculture was practiced on an average area of 1.71 ha

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

9696-IJBSC

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v18i4.11>

for an average yield of 1.39 t, while the average yield was 1.28 t for an average sown area of 2.25 ha in cultural association. The low yield was mainly due to the presence of constraints such as low rainfall, low soil fertility, bird attacks and non-compliance with farming practices. Efforts should then be made to find solutions to these difficulties that hamper millet cultivation, in order to improve production and the socio-economic conditions of producers.

© 2024 International Formulae Group. All rights reserved.

Keywords: Sociodemographic characteristics, millet, cropping systems, Côte d'Ivoire.

INTRODUCTION

Le mil [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.], céréale originaire d'Afrique et domestiquée il y'a plus de 4000 ans (Manning *et al.*, 2011 ; Cloutault *et al.*, 2012) est cultivée dans les régions arides et semi-arides de l'Afrique et de l'Inde essentiellement pour l'alimentation humaine et accessoirement comme fourrage et matériau de construction (Bashir *et al.*, 2014). En Côte d'Ivoire, sa culture est circonscrite entre les 8^e et 11^e degrés de latitude nord (Béninga *et Dadié*, 2015). D'un point de vue culturel, économique et social, il occupe une place importante au sein des populations du Nord de la Côte d'Ivoire (Djè *et al.*, 2008). C'est un aliment présent dans toutes les cérémonies des peuples du Nord, surtout pendant les funérailles (N'goran-Aw *et al.*, 2017). Le mil constitue un produit à haute valeur nutritionnelle pour les populations de cette partie du pays (Béninga, 2007). Des vertus thérapeutiques lui sont attribuées du fait de ses propriétés laxatives, antipaludéennes et anti-hémorroïdaires (Amané *et al.*, 2005). Malgré son importance, le mil est une filière marginalisée par les institutions gouvernementales, au profit de filières agricoles plus rentables et de filières vivrières prioritaires telles que le riz, le maïs et le maraîcher (Vincent-Genod, 2019).

La production annuelle du mil est estimée à 67 000 tonnes par an pour un besoin de 120 000 tonnes (CNRA, 2022). Les rendements du mil demeurent très faibles et sont de l'ordre de 500 kg/ha (Béninga, 2014). Ce faible rendement est en partie dû au fait que les variétés cultivées sont traditionnelles avec un faible potentiel de production couplé à la non maîtrise des pratiques culturales (Béninga, 2014). A cela, peut être ajouté le changement climatique, car les variétés traditionnelles dites

locales aux mains des producteurs sont de moins en moins adaptées (Traoré *et al.*, 2000 ; Bougma *et al.*, 2018). De plus, dans les systèmes agraires ivoiriens, le mil reste une culture mineure dans certaines localités de production, et est semé en dernière position, après des cultures telles que le coton, le maïs, le riz et le sorgho. Il est délaissé dans d'autres localités au profit des cultures de rente telles que le coton et l'anacarde (Akanvou *et al.*, 2012 ; Kouakou *et al.*, 2024). Le déclin de l'engouement de la culture est également lié au manque de mécanisation (Kouakou *et al.*, 2024). Tout ceci pourrait entraîner à la longue une érosion génétique importante de l'espèce. L'étude réalisée sur le diagnostic de la culture du mil en Côte d'Ivoire par Béninga (2014) s'est focalisée sur les dates de semis, les modes de culture ou de travail du sol, les rotations ou associations culturales et l'identification des contraintes rencontrées dans la culture de cette spéculant. Il s'avère nécessaire d'approfondir nos connaissances sur le profil sociodémographique des producteurs et sur les caractéristiques agronomiques des champs de mil. D'où, l'intérêt de cette étude qui vise à faire un état des lieux des caractéristiques des systèmes de culture à base de mil et à déterminer l'influence de la localité sur la culture du mil.

MATERIEL ET METHODES

Zone de l'étude

L'enquête a été menée dans les trois régions (Bagoué, Poro et Tchologo) du district des savanes situées au Nord de la Côte d'Ivoire (Figure 1) en collaboration avec l'ANADER. Le district des savanes est situé entre les longitudes 3°50 et 7° ouest et les latitudes 8°50 et 10° nord. Elle délimite un ensemble géographique constitué de 3 régions, notamment la Bagoué, le Poro et le Tchologo

(Dekoula et al., 2018). Cette zone couvre une superficie de 40 323 km² (<http://www.patrimoinesafricains.org>).

Deux saisons bien marquées caractérisent le climat de cette zone : la saison sèche en hiver boréal (de novembre à avril) et la saison des pluies en été (de mai à octobre). La pluviométrie moyenne interannuelle est inférieure à 1 200 mm (Brou, 2005). Les sols de cette zone sont caractérisés par trois sous classes de sols ferrallitiques ; les sols sur roches basiques, les sols ferrugineux tropicaux et les sols hydromorphes (Koné, 2007).

Matériel

Le matériel qui a permis de mener cette étude est constitué de fiches d'enquête qui ont servies au cours des interviews. Le tableur Excel 2016 et le logiciel R dans sa version 4.4.0 ont été utilisés pour la saisie et le traitement des données collectées afin d'effectuer des analyses statistiques et de concevoir des tableaux.

Méthodes

Échantillonnage et données collectées

Les villages ont été sélectionnés sur la base des critères suivants : l'accessibilité et la présence de producteurs du mil, avec l'aide des agents de l'ANADER (Agence Nationale d'Appui au Développement Rural), qui travaillent dans les localités de l'étude. Le

choix des agents de l'ANADER a été fait selon le découpage des départements du district des savanes par l'ANADER en Centres de Vulgarisation (CV) qui couvrent les sous-préfectures desdits départements. C'est ainsi que les villages enquêtés ont été sélectionnés dans les sous-préfectures (Tableau 1). Au total, 176 producteurs réputés dans la culture du mil ont été enquêtés dans 37 villages du district des savanes. Dans chaque village avec l'aide de son chef, seuls les agriculteurs engagés dans la culture du mil ont été sélectionnés et interviewés. Au cours des interviews, les informations recueillies ont porté sur (i) le profil sociodémographique des producteurs (âge, sexe, ethnie, religion, niveau d'instruction, profession, situation matrimoniale, taille du ménage et rôles du genre dans la production du mil), (ii) les connaissances liées aux caractéristiques des systèmes de culture du mil, (iii) les principales contraintes rencontrées dans la culture du mil et (iv) la gestion post-récolte du mil.

Traitement et analyse des données

Les données de l'enquête collectées ont été saisies dans le tableur Excel version 2016. Les statistiques descriptives et le test du chi carré ont été réalisés à l'aide du logiciel R version 4.4.0. Le test du chi carré a été utilisé pour comparer l'association entre les variables étudiées.

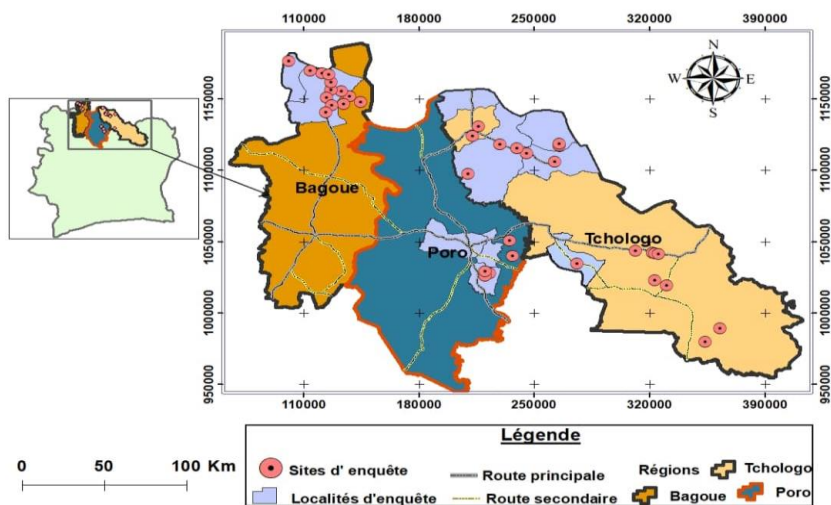


Figure 1 : Localisation des sites d'enquête dans les trois Régions du District des Savanes en Côte d'Ivoire. (Source : Laopé Ambroise Casimir SIENE).

Tableau 1 : Échantillonnage des producteurs enquêtés.

| Régions | Départements | Sous-Préfectures | Villages | Répondants |
|------------|----------------|------------------|----------|------------|
| Poro | Korhogo | Napié | 3 | 15 |
| | sous total | 1 | 3 | 15 |
| | Sinématiali | Sinématiali | 2 | 4 |
| | sous total | 1 | 2 | 4 |
| Bagoué | Tengrela | Kanakono | 3 | 14 |
| | | Tengrela | 7 | 43 |
| | | Débété | 3 | 11 |
| | sous total | 3 | 13 | 68 |
| Tchologo | Ferkessédougou | Koumbala | 1 | 3 |
| | sous total | 1 | 1 | 3 |
| | Ouangolodougou | Kaouara | 2 | 5 |
| | | Ouangolo | 2 | 6 |
| | | Diawala | 3 | 15 |
| | | Niéllé | 2 | 11 |
| | | sous total | 4 | 9 |
| | Kong | Kong | 3 | 11 |
| | | Bilimono | 2 | 12 |
| | | Sikolo | 4 | 26 |
| sous total | 3 | 9 | 49 | |
| Total | 6 | 13 | 37 | 176 |

RESULTATS

Caractéristiques sociodémographiques des producteurs enquêtés

Caractéristiques qualitatives

Sur les 176 producteurs interrogés dans les six départements du district des savanes, 90,91% des répondants étaient des hommes contre 9,09% de femmes (Tableau 2). Dans le département de Korhogo tous les répondants étaient des femmes contrairement aux départements de Ferké, Kong, Sinématiali et Tengrela où tous les répondants ont été des hommes, avec une femme parmi ceux de Ouangolo. L'analyse de la situation matrimoniale des répondants a montré que 89,77% des hommes étaient mariés contre 8,52 % pour les femmes, par rapport à 1,14 et 0,57% respectivement célibataires et veuves. Parmi ces producteurs, 76,70% étaient des responsables de famille. A Ferké, Korhogo et Sinématiali, tous les répondants appartenaient

à l'ethnie Sénoufo tandis qu'une diversité de groupes ethniques a été constatée dans le département de Kong suivis de ceux de Ouangolo et Tengrela. Dans la zone d'étude, les Sénoufos étaient majoritaires (60,80%), suivi des malinkés (18,75%) et des Lobis (12,50%). Concernant l'appartenance religieuse des producteurs interrogés, 67,69% étaient musulmans, 19,89% animistes et 12,50% chrétiens. Sur l'ensemble des répondants, 72,16% étaient non instruits et 12,5% avaient fait l'école coranique. Seuls 13,64% ont fait l'école primaire et 1,70% le secondaire. S'agissant de la profession des producteurs enquêtés dans la zone d'étude, 78,98% étaient des producteurs et 9,65% des productrices à part entière, tandis que les 11,37% restants étaient soit des commerçants, des couturiers, des éleveurs, des forgerons ou des maîtres coraniques (Tableau 3).

Caractéristiques quantitatives

L'âge moyen des producteurs par département a varié entre 43,23 ($\pm 8,55$) et 59 ($\pm 4,24$) ans dans la zone d'étude. La taille moyenne des ménages a été située entre 8,25 ($\pm 3,77$) et 14,37 ($\pm 7,95$) personnes (Tableau 4).

Rôles du genre dans la production

Il ressort de l'analyse que la réalisation des activités a été répartie entre les hommes et les femmes (Tableau 5). Selon les réponses des producteurs interrogés, le nettoyage des terrains avant le semis était majoritairement fait par les hommes (59,66%) par rapport aux femmes (9,09%). Le semis était réalisé en grande partie par les femmes à 55,11% et 22,72% par les deux sexes. Quant au désherbage et au sarclage des champs, ils sont faits par les hommes et les femmes à 25% avec une forte majorité détenue par les hommes (47,16%). Avant la récolte, le fauchage des plants de mil est fait par les hommes à 57,39% ; et à la récolte ce sont plutôt les femmes qui étaient les plus actives (53,41%). Le battage est en grande partie réalisé par les hommes (53,98%), par les hommes et les femmes (30,68%) et par les femmes dans une proportion de 15,34%. Il est à noter que dans le département de Korhogo, les femmes sont intervenues à tous les niveaux de la culture du mil.

Système de culture

Caractéristiques des systèmes de culture à base de mil dans les localités d'enquête

Les parcelles des enquêtés ont été majoritairement situées dans les plaines (78,41%) et acquises par héritage (60,23%) et par don (32,39%) (Tableau 6). La principale contrainte liée à l'exploitation des terres a été la fertilité des sols (72,16%). Le labour a été fait principalement par la traction bovine (80,11%) et le semis a été pratiqué sur billon pour 84,09% des producteurs et 10,80% en ligne à plat. Le mil était principalement cultivé en culture pure par 68,18% des producteurs tandis que 31,82% pratiquaient des associations de culture avec le maïs, l'arachide, le niébé et l'igname, sauf à Ferké et Sinematiali. Les cas d'association maïs-mil-igname, maïs-niébé-mil, mil-igname et mil-

niébé ont été faibles et essentiellement pratiqués dans le département de Kong. Par contre dans ce même département, les associations maïs-mil et maïs-niébé-mil ont été les plus pratiquées (Tableau 7). Dans le département de Korhogo, l'association arachide-maïs-mil a été la plus pratiquée quant au département de Tengrela, ce sont plutôt les associations arachide-mil et maïs-mil qui l'ont été. A Tengrela, les associations arachide-mil et niébé-mil ont été citées par les producteurs mais en de faibles proportions (Tableau 7).

La rotation des cultures n'est pratiquée que par 35,80% des producteurs, essentiellement basés dans le département de Tengrela. En outre, aucun modèle type n'a pas été défini. La majorité des producteurs, soit 86,93% possédaient des champs de brousse et 13,07% des champs de case. Dans l'ensemble, entre une et trois variétés étaient cultivées par agriculteur, la majorité ne cultivant qu'une seule variété (97,16%). Quant à la durée semis-récolte, elle a varié d'un département à l'autre, entre trois et cinq mois. La majorité des variétés cultivées (87,50%) ont présenté une durée semis-récolte supérieure ou égale à 5 mois (Tableau 7).

Entretien des champs

La majorité des agriculteurs interrogés (95,45%) dans les six départements n'a pratiqué la jachère. La fertilisation minérale a été pratiquée par 62,50% des producteurs contre 37,50% qui n'ont pas utilisé d'engrais minéraux. La fertilisation organique a été pratiquée par 54,55% contre 45,45% qui ne l'ont pas pratiqué. Après la récolte, 57,95% des producteurs ont cédé leur parcelle aux éleveurs pour le parcage des bovins (Tableau 8).

Valorisation de la paille et gestion post-récolte du mil

Concernant la gestion post-récolte du mil (Tableau 9), la majorité des producteurs (70,45%) laissaient les épis de mil sécher sur le plant avant la récolte tandis que 13,64% les séchaient sur bêche, 11,36% au sol et 4,55% sur claies. Le séchage a été fait par 93,18% de répondants au champ et par 6,82% à la maison. Après le séchage, le mil était stocké dans des greniers par 52,84% des producteurs sous

forme d'épis et dans des magasins par 47,16% de producteurs sous forme de graines dans des sacs, après battage. Le battage a été fait par 61,36% des producteurs de façon manuelle (mortier, bâton...); 38,07% écrasaient les épis de mil à l'aide des roues des tracteurs sur un sol bien nettoyé et préparé à cet effet, puis 0,57% utilisaient la batteuse dans le département de Tengrela.

Après la récolte, 64,77% des producteurs interrogés abandonnaient la paille au champ, 31,82% l'utilisaient comme fourrage, 2,27% la brûlaient au champ et 1,14% l'utilisaient comme matériaux de construction au village (Tableau 9).

Principales contraintes rencontrées dans la culture du mil

Les principales contraintes rencontrées dans la production du mil dans le district des savanes sont biotiques et abiotiques. Leurs fréquences cumulatives sont mentionnées dans le Tableau 10. Les trois plus importantes contraintes ont été les oiseaux (97,72%), les bœufs (94,31%) et la faible pluviométrie (92,61%). Ces contraintes ont été suivies par la pauvreté des sols (74,43%) et les attaques d'insectes (73,86%). Après celles-ci, a été cité le *Striga hermonthica* (53,97%), non mentionné à Kong et Sinématiali. Les maladies sur épis ont été moins présentes dans la zone d'étude à 16,47%. Elles n'ont été citées que dans les départements d'Ouangolo et Tengrela.

Les résultats ont montré que la présence de ces contraintes dans la culture du mil diffère d'une localité à une autre. En effet, la présence de *Striga hermonthica* a été citée à Tengrela (42,1%) suivi de Ouangolo (38,9%) et Korhogo (15,8%). Il n'a pas été mentionné à Kong et à Sinématiali. La présence des insectes dans la culture du mil a été plus importante à Kong (37,7%), suivi de Ouangolo (28,5%), Tengrela (16,9%) et Korhogo (11,5%). Par contre, elles ont été moins citées à Ferké (2,3%) et Sinématiali (3,1%). Les attaques d'oiseaux ont été plus mentionnées à Tengrela

(39,5%), Kong (28,5%) et Ouangolo (19,2%). Pour ce qui concerne les intrusions des bovins dans les champs, elles ont été plus soulignées à Tengrela (41%), Kong (29,5%) et Ouangolo (22,3%). La présence de maladies sur les épis de mil a été uniquement signalée à Tengrela (58,6%) et à Ouangolo (41,4%). La faible fertilité du sol a quant à elle été plus mentionnée par les producteurs enquêtés à Tengrela (51,9%) suivi de Ouangolo (28,2%) et Korhogo (11,5%). L'analyse des résultats montre que *Striga hermonthica* a été plus présente dans la culture du mil dans les localités où la faible fertilité des sols a été mentionnée (Tableau 10). Quant à l'impact de la faible pluviométrie sur la culture du mil, il a été noté à Tengrela (41,7%) puis à Ouangolo (22,7%) et Kong (22,1%).

Analyse des superficies moyennes emblavées estimées et du rendement moyen estimé du mil dans la zone d'enquête

Il ressort de cette analyse que la répartition des superficies moyennes pour la production du mil par les producteurs a varié de 0,93 à 3 ha pour les six départements (Tableau 11). Le rendement moyen a varié entre 0,46 et 1,65 t/ha, pour les six départements. Les plus grandes superficies emblavées ont été enregistrées à Kong (6 ha), Ouangolo (7 ha) et Tengrela (7 ha) pour des rendements respectifs de 5 t, 5 t et 8 t. En fonction du type de culture, les résultats ont montré une superficie moyenne emblavée de 1,71 ha avec un rendement moyen de 1,39 t pour la monoculture de mil et 1,28 t pour l'association du mil avec d'autres cultures. La superficie emblavée en association de culture a été supérieure à celle de la monoculture, par contre son rendement moyen a été faible par rapport à celui de la monoculture (Tableau 12). Il convient de noter que la monoculture a été la plus pratiquée dans les différentes localités enquêtées, sauf à Korhogo où les producteurs pratiquaient tous l'association de culture (Tableau 13).

Tableau 2 : Caractéristiques qualitatives des producteurs enquêtés.

| CARACTÉRISTIQUES QUALITATIVES | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | TOTAL | X2 | P |
|----------------------------------|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | | | |
| SEXE | F | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 15 (93,8 %) | 1 (6,2 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 16 (9,09 %) | 164,22 | 0,000 |
| | H | 3 (1,9 %) | 49 (30,6 %) | 0 (0,0 %) | 36 (22,5 %) | 4 (2,5 %) | 68 (42,5 %) | 160 (90,91 %) | | |
| SITUATION MATRIMONIALE | Célibataire | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (50 %) | 0 (0,0 %) | 1 (50 %) | 2 (1,14 %) | 181,22 | 0,000 |
| | Marié | 3 (1,9 %) | 49 (31 %) | 0 (0,0 %) | 35 (22,2 %) | 4 (2,5 %) | 67 (42,4 %) | 158 (89,77 %) | | |
| | Veuve | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (0,57 %) | | |
| | Mariée | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 15 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 15 (8,52 %) | | |
| LIEN AVEC LE CHEF DE FAMILLE | Chef de famille | 3 (2,2 %) | 43 (31,9 %) | 0 (0,0 %) | 33 (24,4 %) | 3 (2,2 %) | 53 (39,3 %) | 135 (76,70 %) | 167,69 | 0,000 |
| | Femme | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 15 (93,8 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (6,2 %) | 16 (9,09 %) | | |
| | Fils | 0 (0,0 %) | 6 (24 %) | 0 (0,0 %) | 4 (16 %) | 1 (4 %) | 14 (56 %) | 25 (14,2 %) | | |
| RELIGION | Animiste | 0 (0,0 %) | 16 (45,7 %) | 10 (28,6 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 9 (25,7 %) | 35 (19,89 %) | 82,29 | 0,000 |
| | Chrétienne | 3 (13,6 %) | 8 (36,4 %) | 4 (18,2 %) | 0 (0,0 %) | 2 (9,1 %) | 5 (22,7 %) | 22 (12,5 %) | | |
| | Musulmane | 0 (0,0 %) | 25 (21 %) | 1 (0,8 %) | 37 (31,1 %) | 2 (1,7 %) | 54 (45,4 %) | 119 (67,69 %) | | |
| NIVEAU D'INSTRUCTION | Coranique | 0 (0,0 %) | 8 (36,46 %) | 0 (0,0 %) | 2 (9,1 %) | 0 (0,0 %) | 12 (54,5 %) | 22 (12,5 %) | 32,22 | 0,006 |
| | Non instruit | 1 (0,8 %) | 33 (26 %) | 13 (10,2 %) | 32 (25,2 %) | 3 (2,4 %) | 45 (35,4 %) | 127 (72,7 %) | | |
| | Primaire | 2 (8,3 %) | 7 (29,2 %) | 2 (8,3 %) | 2 (8,3 %) | 0 (0,0 %) | 11 (45,8 %) | 24 (13,64 %) | | |
| | Secondaire | 0 (0,0 %) | 1 (33,3 %) | 0 (0,0 %) | 1 (33,3 %) | 1 (33,3 %) | 0 (0,0 %) | 3 (1,70 %) | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------|---------------|--------------|
| ETHNIE | Dagari | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (0,57 %) | 100,17 | 0,000 |
| | Gan | 0 (0,0 %) | 4 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (2,27 %) | | |
| | Lobi | 0 (0,0 %) | 22 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 22 (12,5 %) | | |
| | Malinké | 0 (0,0 %) | 6 (18,2 %) | 0 (0,0 %) | 7 (21,2 %) | 0 (0,0 %) | 20 (60,6 %) | 33 (18,75 %) | | |
| | Maraka | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) | | |
| | Peul | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (50 %) | 0 (0,0 %) | 4 (50 %) | 8 (4,55 %) | | |
| | Sénoufo | 3 (1,7 %) | 16 (15 %) | 15 (14 %) | 26 (24,3 %) | 4 (3,7 %) | 43 (40,2 %) | 107 (60,8 %) | | |
| Total général | 3 (3,17 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | | |

Tableau 3 : Profession des producteurs enquêtés.

| PROFESSION DES PRODUCTEURS | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | TOTAL | X2 | P | |
|----------------------------------|----------------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | | | | TENGRELA |
| PROFESSION DES PRODUCTEURS | Eleveurs | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 5 (50 %) | 0 (0,0 %) | 5 (50 %) | 10 (5,6 %) | 173,63 | 0,000 |
| | Eleveurs-commerçants | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) | | |
| | Producteurs de mil | 3 (2,2 %) | 48 (34,5 %) | 0 (0,0 %) | 29 (20,9 %) | 4 (2,9 %) | 55 (39,6 %) | 139 (78,98 %) | | |
| | Commerçants | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (50 %) | 0 (0,0 %) | 1 (50 %) | 2 (1,14 %) | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Couturiers | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (0,57 %) |
| Fermiers | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) |
| Forgerons | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (25 %) | 0 (0,0 %) | 3 (75 %) | 4 (2,27 %) |
| Maîtres d'école coranique | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) |
| Productrices de mil | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 15 (88,2 %) | 1 (5,9 %) | 0 (0,0 %) | 1 (5,9 %) | 17 (9,65 %) |
| Total général | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) |

Tableau 4 : Caractéristiques quantitatives des producteurs enquêtés.

| CARACTÉRISTIQUES QUANTITATIVES | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | PR (>F) |
|-----------------------------------|-----------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | |
| AGE | Moyen | 53,50 ± 10,61 ^a | 43,96 ± 11,10 ^{ab} | 43,23 ± 8,55 ^{ab} | 44,14 ± 11,12 ^{ab} | 59,00 ± 4,24 ^a | 51,66 ± 10,83 ^a | 0,0008 |
| | Mini | 46 | 21 | 34 | 25 | 56 | 22 | |
| | Max | 61 | 71 | 63 | 66 | 62 | 76 | |
| TAILLE DES MÉNAGES | Moyen | 12,67 ± 6,43 ^{ab} | 13,10 ± 8,79 ^{ab} | 9,00 ± 3,21 ^b | 13,81 ± 8,70 ^{ab} | 8,25 ± 3,77 ^b | 14,37 ± 7,95 ^a | 0,2234 |
| | Mini | 8 | 2 | 4 | 1 | 5 | 6 | |
| | Max | 20 | 46 | 15 | 44 | 12 | 43 | |

Pour une même variable et un effet donné, les moyennes affectées de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%, test de Tuckey (HSD).

Tableau 5 : Rôles du genre dans la production.

| RÔLES DU GENRE DANS LA PRODUCTION | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | TOTAL | X2 | P |
|---|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | | | |
| NETTOYAGE | Femme | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 15 (93,8 %) | 1 (6,2 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 16 (9,09 %) | 203,82 | 0,000 |
| | Homme | 3 (2,9 %) | 40 (38,1 %) | 0 (0,0 %) | 31 (29,5 %) | 4 (3,8 %) | 27 (25,7 %) | 105 (59,66 %) | | |
| | Homme et femme | 0 (0,0 %) | 9 (16,4 %) | 0 (0,0 %) | 5 (9,1 %) | 0 (0,0 %) | 41 (74,5 %) | 55 (31,25 %) | | |
| SEMIS | Femme | 2 (2,1 %) | 39 (40,2 %) | 15 (15,5 %) | 17 (17,5 %) | 4 (4,1 %) | 20 (20,6 %) | 97 (55,11 %) | 54,66 | 0,000 |
| | Homme | 1 (2,6 %) | 1 (2,6 %) | 0 (0,0 %) | 14 (35,9 %) | 0 (0,0 %) | 23 (59 %) | 39 (22,16 %) | | |
| | Homme et femme | 0 (0,0 %) | 9 (22,5 %) | 0 (0,0 %) | 6 (15 %) | 0 (0,0 %) | 25 (62,5 %) | 40 (22,72 %) | | |
| DÉSHERBAGE | Femme | 1 (2 %) | 7 (14,3 %) | 15 (30,6 %) | 5 (10,2 %) | 0 (0,0 %) | 21 (42,9 %) | 49 (27,84 %) | 64,37 | 0,000 |
| | Homme | 2 (2,4 %) | 29 (34,9 %) | 0 (0,0 %) | 26 (31,3 %) | 4 (4,8 %) | 22 (26,5 %) | 83 (47,16 %) | | |
| | Homme et femme | 0 (0,0 %) | 13 (29,5 %) | 0 (0,0 %) | 6 (13,6 %) | 0 (0,0 %) | 25 (56,8 %) | 44 (25 %) | | |
| FAUCHAGE | Femme | 0 (0,0%) | 0 (0,0 %) | 15 (57,7 %) | 1 (3,8 %) | 0 (0,0 %) | 10 (38,5 %) | 26 (14,77 %) | 136,66 | 0,000 |
| | Homme | 3 (3 %) | 40 (39,6 %) | 0 (0,0 %) | 31 (30,7 %) | 4 (4 %) | 23 (22,8 %) | 101 (57,39 %) | | |
| | Homme et femme | 0 (0,0 %) | 9 (18,4 %) | 0 (0,0 %) | 5 (10,2 %) | 0 (0,0 %) | 35(71,4 %) | 49 (27,84 %) | | |
| RÉCOLTE | Femme | 2 (2,1 %) | 33 (35,1 %) | 15 (16 %) | 10 (10,6 %) | 4 (4,3 %) | 30 (31,9 %) | 94 (53,41 %) | 57,08 | 0,000 |
| | Homme | 1 (2,6 %) | 3 (7,9 %) | 0 (0,0 %) | 21 (55,3 %) | 0 (0,0 %) | 13 (34,2 %) | 38 (21,59 %) | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------|-----------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| | Homme et femme | 0 (0,0 %) | 13 (29,5 %) | 0 (0,0 %) | 6 (13,6 %) | 0 (0,0 %) | 25 (56,8 %) | 44 (25 %) | | |
| | Total | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | |
| BATTAGE | Femme | 1 (3,7 %) | 9 (33,3 %) | 15 (55,6 %) | 1 (3,7 %) | 0 (0,0 %) | 1 (3,7 %) | 27 (15,34 %) | 133,47 | 0,000 |
| | Homme | 2 (2,1 %) | 31 (32,6 %) | 0 (0,0 %) | 31 (32,6 %) | 4 (4,2 %) | 27 (28,4 %) | 95 (53,98 %) | | |
| | Homme et femme | 0 (0,0 %) | 9 (16,7 %) | 0 (0,0 %) | 5 (9,3 %) | 0 (0,0 %) | 40 (74,1 %) | 54 (30,68 %) | | |
| Total général | | | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | |

Tableau 6 : Caractéristiques des systèmes de culture.

| Caractéristiques | Modalités | Départements | | | | | | Total | X2 | P |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| | | Ferké | Kong | Korhogo | Ouangolo | Sinématiali | Tengrela | | | |
| Mode d'acquisition des terres | Achat | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (50 %) | 2 (1,14 %) | 74,84 | 0,000 |
| | Autre | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2(0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2 (1,14 %) | | |
| | Don | 2 (3,5 %) | 29 (50,9 %) | (0,0 %) | 10 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 16 (28,1 %) | 57 (32,39 %) | | |
| | Héritage | 1 (0,9 %) | 18 (17 %) | 10(0,0 %) | 26 (24,5 %) | 4 (0,0 %) | 47 (44,3 %) | 106 (60,23 %) | | |
| | Location | 0 (0,0 %) | 2 (28,6 %) | 1(0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (57,1 %) | 7 (3,98 %) | | |
| | Prêt | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2(0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2 (1,14 %) | | |
| Place du champ dans la toposéquence | Pente | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (33,3 %) | 0 (0,0 %) | 8 (66,7 %) | 12 (6,82 %) | 24,68 | 0,054 |
| | Plaine | 2 (1,4 %) | 43 (31,2 %) | 15 (10,9 %) | 29 (21 %) | 2 (1,4 %) | 47 (34,1 %) | 138 (78,41 %) | | |
| | Plateau | 1 (4,5 %) | 6 (27,3 %) | 0 (0,0 %) | 4 (18,2 %) | 2 (9,1 %) | 9 (40,9 %) | 22 (12,50 %) | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| | Vallée | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (100 %) | 4 (2,27 %) | | |
| Contraintes rencontrées au niveau du sol | Faible fertilité | 3 (2,4 %) | 0 (0,0 %) | 15 (11,8 %) | 37 (29,1 %) | 4 (3,1 %) | 68 (53,3 %) | 127 (72,16 %) | 176 | 0,000 |
| | Bonne fertilité | 0 (0,0 %) | 49 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 49 (27,84 %) | | |
| Travail du sol | Direct | 0 (0,0 %) | 12 (41,4 %) | 0 (0,0 %) | 13 (44,8 %) | 0 (0,0 %) | 4 (13,8 %) | 29 (16,48 %) | 39,09 | 0,0006 |
| | Labour avec bœuf | 3 (2,1 %) | 31 (22 %) | 15 (10,6 %) | 24 (17 %) | 4 (2,8 %) | 64 (45,4 %) | 141 (80,11 %) | | |
| | Labour avec daba | 0 (0,0 %) | 5 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 5 (2,84 %) | | |
| | Non | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (0,57 %) | | |
| Modes de semis | Billon | 3 (2 %) | 25 (16,9 %) | 15 (10,1 %) | 35 (23,6 %) | 4 (2,7 %) | 66 (44,6 %) | 148 (84,09 %) | 61,73 | 0,0001 |
| | Butte d'igname | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (0,57 %) | | |
| | Ligne à plat | 0 (0,0 %) | 16 (84,2 %) | 0 (0,0 %) | 2 (10,5 %) | 0 (0,0 %) | 1 (5,3 %) | 19 (10,80 %) | | |
| | Plat en vrac | 0 (0,0 %) | 2 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2 (1,14 %) | | |
| | Poquet en vrac | 0 (0,0 %) | 5 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 5 (2,84 %) | | |
| | Volée | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) | | |
| | Total général | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | |
| Type de culture | Association | 0 (0,0 %) | 21 (37,5 %) | 15 (26,8 %) | 3 (5,4 %) | 0 (0,0 %) | 17 (30,4 %) | 56 (31,82 %) | 42,20 | 0,000 |
| | Monoculture | 3 (2,5 %) | 28 (23,3 %) | 0 (0,0 %) | 34 (28,3 %) | 4 (3,3 %) | 51 (42,5 %) | 120 (68,18 %) | | |
| Type de champ | Brousse | 3 (2 %) | 46 (30,1 %) | 9 (5,9 %) | 31 (20,3 %) | 4 (2,6 %) | 60 (39,2 %) | 153 (86,93 %) | 13,13 | 0,0221 |
| | Case | 0 (0,0 %) | 3 (13 %) | 6 (26,1 %) | 6 (26,1 %) | 0 (0,0 %) | 8 (34,8 %) | 23 (13,07 %) | | |
| Rotation des cultures | Oui | 0 (0,0 %) | 5 (7,9 %) | 0 (0,0 %) | 23 (36,5 %) | 0 (0,0 %) | 35 (55,6 %) | 63 (35,80 %) | 44,69 | 0,000 |
| | Non | 3 (2,7 %) | 44 (38,9 %) | 15 (13,3 %) | 14 (12,4 %) | 4 (3,5 %) | 33 (29,2 %) | 113 (64,20 %) | | |
| | 1 variété | 3 (1,8 %) | 49 (28,7 %) | 15 (8,8 %) | 36 (21,1 %) | 3 (1,8 %) | 65 (38 %) | 171 (97,16 %) | 12,64 | 0,2445 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| Nombre de variété cultivées | 2 variétés | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0%) | 1 (25 %) | 1 (25 %) | 2 (50 %) | 4 (2,27 %) | | |
| | 3 variétés | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) | | |
| Durée semis-récolte | 3 mois | 0 (0,0 %) | 3 (21,4 %) | 0 (0,0 %) | 1 (7,1 %) | 3 (21,4 %) | 7 (50 %) | 14 (7,95 %) | 42,15 | 0,000 |
| | 4 mois | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 8 (100 %) | 8 (4,55 %) | | |
| | ≥ 5 mois | 3 (1,9 %) | 46 (29,9 %) | 15 (9,7 %) | 36 (23,4 %) | 1 (0,6 %) | 53 (34,4 %) | 154 (87,50 %) | | |
| Total général | | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | |

Tableau 7 : Types d'association.

| TYPE D'ASSOCIATION | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | MOYENNE- ECARTYPE | X2 | P |
|--------------------|-------------------|--------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------|--------------|--------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | | | |
| TYPE D'ASSOCIATION | arachide-maïs-mil | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 11 (91,7 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 (8,3 %) | 6 ± 7,07 | 84,13 | 0,000 |
| | arachide-mil | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (26,7 %) | 2 (13,3 %) | 0 (0 %) | 9 (60 %) | 5 ± 3,61 | | |
| | maïs-mil | 0 (0,0 %) | 8 (53,3 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 7 (46,7 %) | 7,5 ± 0,71 | | |
| | maïs-mil-igname | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 ± 0,00 | | |
| | maïs-mil-niébé | 0 (0,0 %) | 9 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 9 ± 0,00 | | |
| | maïs-niébé | 0 (0,0 %) | 2 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 2 ± 0,00 | | |
| | mil-igname | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 ± 0,00 | | |
| | mil-niébé | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 ± 0,00 | | |

Tableau 8 : Entretien des champs de mil.

| ENTRETIEN DES CHAMPS | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | TOTAL | X2 | P |
|-------------------------|---------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------|---------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | | | |
| PRATIQUE DE LA JACHÈRE | Oui | 0 (0,0 %) | 3 (37,75 %) | 0 (0,0 %) | 2 (25 %) | 0 (0,0 %) | 3 (37,5 %) | 8 (4,55 %) | 1,39 | 0,924 |
| | Non | 3 (1,8 %) | 46 (27,4 %) | 15 (8,9 %) | 35 (20,8 %) | 4 (2,4 %) | 65 (38,7 %) | 168 (95,45 %) | | |
| FERTILISATION MINÉRALE | Oui | 3 (2,7 %) | 13 (11,8 %) | 15 (13,6 %) | 19 (17,3 %) | 2 (1,8 %) | 58 (52,7 %) | 110 (62,50 %) | 55,15 | 0,000 |
| | Non | 0 (0,0 %) | 36 (54,5 %) | 0 (0,0 %) | 18 (27,3 %) | 2 (3 %) | 10 (15,2 %) | 66 (37,50 %) | | |
| FERTILISATION ORGANIQUE | Oui | 0 (0,0 %) | 3 (3,8 %) | 15 (18,8 %) | 22 (27,5 %) | 0 (0,0 %) | 40 (50 %) | 80 (45,45 %) | 62,23 | 0,000 |
| | Non | 3 (3,1 %) | 46 (47,9 %) | 0 (0,0 %) | 15 (15,6 %) | 4 (4,2 %) | 28 (29,2 %) | 96 (54,55 %) | | |
| ENGRAIS VERT | Oui | 1 (3,4 %) | 0 (0,0 %) | 1 (3,4%) | 9 (31 %) | 1 (3,4 %) | 17 (58,6 %) | 29 (16,48 %) | 16,79 | 0,0049 |
| | Non | 2 (1,4 %) | 49 (33,3 %) | 14 (9,5 %) | 28 (19 %) | 3 (2 %) | 51 (34,7 %) | 147 (83,52 %) | | |
| | Total général | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | |
| PARCAGE | Oui | 1 (1 %) | 15 (0,0 %) | 8 (7,8 %) | 26 (25,5 %) | 2 (2 %) | 50 (49 %) | 102 (57,95 %) | 25,08 | 0,0001 |
| | Non | 2 (2,7 %) | 34 (0,0 %) | 7 (9,5 %) | 11 (14,9 %) | 2 (2,7 %) | 18 (24,3 %) | 74 (42,05 %) | | |
| Total général | | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15(8,5 %) | 37(21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | |

Tableau 9 : Gestion post-récolte du mil et valorisation de la paille.

| GESTION POST- RÉCOLTE | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | TOTAL | X2 | P |
|---|--------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | | | |
| LIEU DE SECHAGE DES ÉPIS APRÈS LA RÉCOLTE | à la maison | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (33,3 %) | 0 (0,0 %) | 8 (66,7 %) | 12 (6,82 %) | 8,74 | 0,119 |
| | au champ | 3 (1,8 %) | 49 (29,9 %) | 15 (9,1 %) | 33 (20,1 %) | 4 (2,4 %) | 60 (36,6 %) | 164(93,18 %) | | |
| MODE DE SECHAGE DES ÉPIS | Au sol | 0 (0,0 %) | 6 (30 %) | 3 (15 %) | 2 (10 %) | 0 (0,0 %) | 9 (45 %) | 20 (11,36 %) | 33,82 | 0,0036 |
| | Sur apatam | 0 (0,0 %) | 6 (75 %) | 0 (0,0 %) | 1 (12,5 %) | 0 (0,0 %) | 1 (12,5 %) | 8 (4,55 %) | | |
| | Sur bâche | 1 (4,2 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 12 (50 %) | 0 (0,0 %) | 11 (45,8 %) | 24 (13,64 %) | | |
| | Sur plant | 2 (1,6 %) | 37(29,8 %) | 12 (9,7 %) | 22 (17,7 %) | 4 (3,2 %) | 47 (37,9 %) | 124 (70,45 %) | | |
| FORME DE CONSERVATION DES ÉPIS | Epis | 3 (3,2 %) | 32 (34,4 %) | 0 (0,0 %) | 22 (23,7 %) | 3 (0,0 %) | 33 (35,5 %) | 93 (52,84 %) | 24,48 | 0,0002 |
| | Grains (sacs) | 0 (0,0 %) | 17 (20,5 %) | 15 (18,19 %) | 15 (18,1 %) | 1(0,0 %) | 35(42,2 %) | 83 (47,16 %) | | |
| LIEU DE CONSERVATION DES ÉPIS APRÈS LA RÉCOLTE | Grenier | 3 (3,2 %) | 32 (34,4 %) | 0 (0,0 %) | 22(23,7 %) | 3 (3,2 %) | 33(35,5 %) | 93 (52,84 %) | 24,48 | 0,0002 |
| | Magasin | 0 (0,0 %) | 17 (20,5 %) | 15 (18,1 %) | 15(18,1 %) | 1 (1,2 %) | 35 (42,2 %) | 83(47,16 %) | | |
| TECHNIQUE DE BATTAGE | Batteuse | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 1 (100 %) | 1 (0,57 %) | 66,59 | 0,000 |
| | Machine (tracteur) | 1 (1,5 %) | 1 (1,5 %) | 0 (0,0 %) | 23 (34,3 %) | 0 (0,0 %) | 42 (62,7 %) | 67 (38,07 %) | | |
| | Manuel | 2 (1,9 %) | 48 (44,4 %) | 15(13,9 %) | 14 (13 %) | 4 (3,7 %) | 25 (23,1 %) | 108 (61,36 %) | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| VALORISATION DE LA PAILLE | Abandonnée | 2 (1,8 %) | 35 (30,7 %) | 5 (4,4 %) | 28 (24,6 %) | 4 (3,5 %) | 40 (35,1 %) | 114 (64,77 %) | 60,44 | 0,000 |
| | Aliment bétail | 1 (1,8 %) | 14 (25 %) | 6 (10,7 %) | 7 (12,5 %) | 0 (0,0 %) | 28 (50 %) | 56 (31,82 %) | | |
| | Brûlée au champ | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 4 (2,27 %) | | |
| | Matériau de construction au village | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2 (100 %) | 0 (0,0 %) | 0 (0,0 %) | 2 (1,14 %) | | |
| Total général | | 3 (1,7 %) | 49 (27,8 %) | 15 (8,5 %) | 37 (21 %) | 4 (2,3 %) | 68 (38,6 %) | 176 (100 %) | | |

Tableau 10 : Principales contraintes rencontrées dans la culture du mil.

| CONTRAINTES | DÉPARTEMENTS | | | | | | TOTAL | X ² | P |
|---------------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|---------------------|----------------|--------------|
| | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | | | |
| STRIGA HERMONTHICA | 3 (3,2%) | 0 (0,0%) | 15 (15,8%) | 37 (38,9%) | 0 (0,0%) | 40 (42,1%) | 95 (53,97%) | 133,25 | 0,000 |
| INSECTES | 3 (2,3%) | 49 (37,7%) | 15 (11,5%) | 37 (28,5%) | 4 (3,1%) | 22 (16,9%) | 130 (73,86%) | | |
| OISEAUX | 3 (1,7%) | 49 (28,5%) | 15 (8,7%) | 33 (19,2%) | 4 (2,3%) | 68 (39,5%) | 172 (97,72) | | |
| BŒUFS | 3 (1,8%) | 49 (29,5%) | 5 (3%) | 37 (22,3%) | 4 (2,4%) | 68 (41%) | 166 (94,31%) | | |
| MALADIES | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 12 (41,4%) | 0 (0,0%) | 17 (58,6%) | 29 (16,47%) | | |
| SOL PAUVRE | 3 (2,29%) | 4 (3,1%) | 15 (11,5%) | 37 (28,2%) | 4 (3,1%) | 68 (51,9%) | 131 (74,43%) | | |
| FAIBLE PLUVIOMÉTRIE | 3 (1,8%) | 36 (22,1%) | 15 (9,2%) | 37 (22,7%) | 4 (2,5%) | 68 (41,7%) | 163 (92,61%) | | |

Tableau 11 : Superficies moyennes emblavées estimées et rendements moyens estimés en fonction des départements.

| VARIABLES | MODALITÉS | DÉPARTEMENTS | | | | | | PR(>F) |
|----------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------|
| | | FERKÉ | KONG | KORHOGO | OUANGOLO | SINÉMATIALI | TENGRELA | |
| SUPERFICIE EMBLAVÉE ESTIMÉE (HA) | Moyenne | 3 ± 0,00 ^a | 1,67 ± 1,18 ^{ab} | 0,93 ± 0,20 ^c | 1,78 ± 1,40 ^{ab} | 1 ± 0,00 ^{bc} | 2,30 ± 1,37 ^a | 0,0006 |
| | Max | 3,00 | 6,00 | 1,25 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | |
| | Min | 3,00 | 0,25 | 0,50 | 0,25 | 1,00 | 0,50 | |
| RENDEMENT ESTIMÉ (T) | Moyen | 0,93 ± 0,46 ^{bc} | 1,23 ± 1,05 ^b | 0,46 ± 0,20 ^c | 1,49 ± 0,97 ^{ab} | 0,50 ± 0,00 ^{bc} | 1,65 ± 1,39 ^a | 0,0039 |
| | Max | 1,20 | 5,00 | 0,75 | 5,00 | 0,50 | 8,00 | |
| | Min | 0,40 | 0,40 | 0,10 | 0,30 | 0,50 | 0,20 | |

Pour une même variable et un effet donné, les moyennes affectées de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%, test de Tuckey (HSD).

Tableau 12 : Superficies moyennes emblavées estimées et rendements moyens estimés en fonction du type de culture.

| TYPE DE CULTURE | SUPERFICIE MOYENNE EMBLAVÉE (HA) | RENDEMENT (RDT) |
|------------------|----------------------------------|--------------------------|
| MONOCULTURE | 1,71 ± 1,04 ^b | 1,39 ± 1,14 ^a |
| ASSOCIATION | 2,25 ± 1,7 ^a | 1,28 ± 1,25 ^a |
| MOYENNE GÉNÉRALE | 1,89 ± 1,31 | 1,36 ± 1,17 |

Pour une même variable et un effet donné, les moyennes affectées de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%, test de Tuckey (HSD).

Tableau 13 : Répartition entre les différents types de culture par localité enquêtée.

| Types de culture | Départements | | | | | |
|------------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-------------|----------|
| | Ferké | Kong | Korhogo | Ouangolo | Sinématiali | Tengrela |
| Association | 0 (0%) | 21 (42,85%) | 15 (100%) | 3 (8,10%) | 0 (0%) | 17 (25%) |
| Monoculture | 3 (100%) | 28 (57,15%) | 0 (0%) | 34 (91,90%) | 4 (100%) | 51 (75%) |
| Total général | 3 (100%) | 49 (100%) | 15 (100%) | 37 (100%) | 4 (100%) | 68 (100) |

DISCUSSION

Les résultats obtenus au cours de cette étude ont montré que la culture du mil a été une activité pratiquée par des hommes représentant plus de 90,91% de l'échantillon interrogé. Cette situation pourrait s'expliquer, par le fait que les terres cultivables ne sont pas accessibles aux femmes. Ces résultats corroborent ceux de Boly et al. (2022) au Burkina Faso et Moctar et al. (2024) au Niger, où les hommes représentent respectivement, 83% et 91,2% des producteurs de mil. Cependant, dans le département de Korhogo, la culture du mil a été uniquement faite par les femmes sur des lopins de terres déjà exploités et délaissés par les hommes. Dans le district des savanes, la culture du mil a été pratiquée par des producteurs d'ethnies diverses, principalement des Sénoufos, des Malinkés et des Lobis. Ce résultat confirme celui de Béninga (2014) qui a montré que ce sont ces peuples qui habitent la zone d'étude et pratiquent la culture du mil.

Le principal mode d'acquisition des terres reste l'héritage pour la majorité des producteurs suivi du don. Ces résultats sont en accord avec ceux de Hamidine et al. (2021) et Moctar et al. (2024) au Niger qui ont rapporté que l'héritage est le mode d'acquisition le plus répandu en milieu rural. Dans notre étude, il a été montré que le don est plus pratiqué à Kong, où la majorité des producteurs sont des allogènes Lobis, qui représentent environ 45% des producteurs de la localité, venus s'installer là pour pratiquer l'agriculture. La culture du mil a été majoritairement pratiquée sur des billons par 84,09% des producteurs, sur des sols pauvres, situés dans des plaines. Le labour du sol a été fait avec des bœufs par plus de 80% des répondants. Nos résultats rejoignent ceux de Béninga (2014), qui a montré que dans les zones de production du mil en Côte d'Ivoire, les semis sur billons et en poquets représentent 87% des modes de culture. En effet, le retournement de la terre au cours de cette activité permet d'enfouir l'herbe, pour servir d'engrais vert et de retenir l'eau de pluie dans la parcelle. Les agriculteurs ont indiqué que la période de semis dépendait du début de la

saison des pluies, de juillet à août comme l'a indiqué Béninga (2014).

Plus de 97,16% des producteurs interrogés ont semé une variété locale, dans leurs champs de brousse. Et pour 87,50% de ceux-ci, la durée semis-récolte de ces variétés a été supérieure ou égale à 5 mois. Ces variétés correspondent donc à des variétés locales tardives. Selon Béninga (2014), les variétés cultivées dans la zone d'étude sont de type traditionnel. Les variétés précoces du mil n'existent naturellement pas dans le paysage agricole ivoirien (Béninga et al., 2011). De même, les travaux de Moctar et al. (2024) ont montré que la variété locale du mil est la variété principale utilisée par 68,7% des producteurs interrogés au Niger. L'utilisation des variétés à cycle court et intermédiaire, voire améliorées est limitée dans la zone d'étude. Les agriculteurs considèrent les variétés locales comme un patrimoine culturel à transmettre aux générations futures. Cette relation forte entre les agriculteurs et leurs cultivars locaux est due à la rusticité et la commodité de ces variétés par rapport à leurs usages locaux et aux conditions de production (Diatta et al., 2024). Les agriculteurs produisent donc leurs propres semences en sélectionnant dans leur champ les meilleures panicules ou épis répondant à leurs critères de choix.

Le mil est préférentiellement cultivé en monoculture par les agriculteurs (68,18%) du district des savanes. Cependant, nos résultats ont montré des associations arachide-maïs-mil et arachide-mil dans les départements de Korhogo et à Tengrela, à dominance Sénoufos et Malinkés, situés respectivement au Centre et au Nord du district des savanes. Par contre, les associations maïs-mil, maïs-mil-niébé, maïs-mil-igname, mil-niébé et mil-igname ont été mentionnées dans le département de Kong, à dominance Lobis, situé au sud-est du district des savanes. Ces résultats sont en désaccord avec ceux de Béninga (2014) qui a montré que la culture du mil en association constitue 72% des exploitations. Par ailleurs, cet auteur a démontré la particularité des associations en liaison au groupe ethnique. En effet, les Sénoufos cultivent le mil, le maïs et l'arachide ensemble, alors que chez les Koulangos et les

Lobis, le mil est associé à l'igname. Ces associations seraient donc liées aux habitudes alimentaires des producteurs. Dans notre étude, nous avons noté la présence du niébé dans les associations à Kong. Cette légumineuse avait été conseillée par Béninga lors de son étude en 2014, dans les associations, afin d'améliorer le niveau d'azote du sol. Cela pourrait être la raison de l'absence du *Striga hermonthica* dans les champs (Daoud et al., 2018).

Concernant les techniques culturales qui permettent d'améliorer la fertilité du sol, la majorité des répondants (95,45%) dans la zone d'étude, ne pratique pas la jachère. Et, cela pourrait être lié au problème de disponibilité de terre pour la pratique de l'agriculture. Ce même problème serait à l'origine de la faible présence de la rotation des cultures dans la zone d'étude. En effet, selon Béninga (2014), les parcelles ne portent plus que des associations de culture quand la terre vient à manquer dans les régions à forte densité humaine. Quant à la fertilisation des champs, 57,95% des producteurs interrogés pratiquaient le parage (qui est en réalité une divagation de bétail) sur les champs après la récolte, et la fertilisation organique par apport de fumier n'a été faite que par 45,45% des répondants. L'apport de fumier a été en parti fait par les producteurs ne pratiquant pas le parage. De façon générale, le mil ne reçoit pratiquement pas de fumure minérale ou organique. Cependant, la fertilisation organique se fait à partir du retournement et de l'enfouissement de l'herbe, pour servir d'engrais vert, lors de la préparation des billons pour les semis (Béninga, 2014) ou par l'épandage du fumier en quantité très insuffisante et inégalement répartie. Quant à la fertilisation minérale, elle a été faite par 62,50% des producteurs de la zone d'étude. Ces derniers, utilisent en réalité l'engrais minéral qui leur est fourni par les sociétés cotonnières, pour fertiliser leur champ de maïs et de mil. Et les doses recommandées ainsi que les périodes d'application ne sont généralement pas respectées. Béninga et al. (2011) ont en effet montré que l'application d'engrais n'était pas une pratique courante en milieu paysan.

A partir des informations recueillies auprès des producteurs, nos résultats ont

montré que le mil pratiqué en monoculture et en association a un rendement moyen respectif de 1,39 t et de 1,28 t. Ces rendements ont été faibles par rapport à ceux de Béninga et Dadié (2015) qui ont obtenu des valeurs respectives de 2,5 et 1,5 t/ha. Ces faibles valeurs du rendement pourraient s'expliquer par la pratique de la monoculture du mil qui serait à l'origine de la réduction de la fertilité du sol et entraînant une dégradation rapide de la structure du sol comme Béninga l'a dit en 2014. A cela, s'ajoutent le faible potentiel de production des variétés locales couplé à la non maîtrise des pratiques culturales et les contraintes citées par les producteurs au cours de l'étude.

Les principales contraintes de production du mil ont été par ordre d'importance les attaques d'oiseaux, les intrusions des bœufs, la faible pluviométrie, le *Striga hermonthica*, la faible fertilité des sols due à leur surexploitation et les attaques d'insectes. Il convient de noter également qu'avec le raccourcissement des saisons de pluies et les faibles précipitations, les variétés tardives cultivées dans la zone n'arriveraient plus à terminer leur cycle (Béninga et al., 2011), car elles sont soumises à la sécheresse terminale. Quant aux maladies, elles ont été signalées dans les départements de Ouangolo et de Tengrela. Le noircissement des épis a été cité comme le principal problème. Le faible impact des maladies dans la zone s'expliquerait principalement par l'utilisation prédominante de variétés locales connues pour leur grande adaptation au climat local (Trouche et al., 2001). La pression des maladies à Ouangolo et à Tengrela pourrait s'expliquer par le fait que les stades de remplissage et de maturité des grains surviennent en périodes pluvieuses et sont donc sujettes aux infestations de moisissures. Bamba et al. (2019) ainsi que Kadri et al. (2019) ont également montré que le charbon (*Tolyposporium penicillariae*) fait partie des principales maladies rencontrées dans la culture mil. La maladie du charbon dû au *Tolyposporium penicillariae* est associée à la pluie au moment des floraisons. L'agent pathogène infecte l'épi du mil et entraîne l'apparition de sacs globuleux de taille

supérieure aux grains et contenant une poudre noire (Béninga,1993).

Concernant la gestion post-récolte du mil dans le district des savanes, 70,45 % des producteurs laissent les épis sécher sur les plants de mil, pendant qu'ils sont occupés à la récolte des autres cultures telles que le riz, le maïs, l'arachide et le coton. Fall et al. (2020) ont quant à eux montré que le séchage des panicules sorgho après la récolte est réalisé soit au champ en bottes au sol ou sur des tiges de céréales, soit au domicile du producteur au sol, sur bâche et sur tiges de céréales. Après la récolte, les épis sont transportés au village et stockés sous forme de graines conditionnées dans des sacs au magasin ou sous forme d'épis entiers dans des greniers. Ce mode de gestion est également mentionné par Diatta et al. (2024), dans le cas du sorgho au Sénégal. Ce résultat est similaire à celui de Waongo et al. (2013) qui ont également montré que la majorité des producteurs conservent leurs récoltes de mil, de maïs et de sorgho dans des greniers. Les producteurs utilisent un mode de battage qui est essentiellement manuel à l'aide de bâton, de mortier. Ce résultat rejoint celui de Fall et al. (2020) qui ont montré que les opérations post-récoltes de battage, de vannage et d'ensachage des panicules du sorgho sont réalisées majoritairement par les producteurs. Une catégorie de producteurs utilise les tracteurs pour broyer les épis de mil pour ensuite ramasser les grains de mil qu'ils conditionnent dans des sacs. Lors de la culture du mil dans le district des savanes, les hommes et les femmes se partagent les différentes tâches, excepté dans le département de Korhogo où la culture du mil est uniquement pratiquée par des femmes. Ainsi, selon la réponse de la totalité des producteurs interrogés, environ 60% disent que le nettoyage des terrains et le fauchage des plants de mil avant la récolte sont réalisés par les hommes, environ 54% mentionnent que le battage est fait par les hommes. Pour ce qui concerne le semis et la récolte, respectivement 54 et 56% des répondants disent qu'ils sont faits par les femmes. Le désherbage et le sarclage sont faits autant par les hommes que par les femmes. Quant à la paille du mil, elle est utilisée après

la récolte comme fourrage ou matériaux de construction au village comme l'ont montré Hamadou et al. (2017) et Kouakou et al. (2024).

Conclusion

Cette étude a permis de montrer que le système de culture à base du mil est dominé par des producteurs de sexe masculin, non instruits utilisant principalement des variétés locales tardives, sur des billons en culture pure, sous faible fertilisation minérale et organique. La rotation des cultures n'est pratiquée que par peu de producteurs, et aucun modèle type n'a pu être défini. Les épis sont séchés sur les plants avant leur récolte par les producteurs. Et, leur conservation est faite sous forme d'épis dans des greniers ou dans des magasins sous forme de grains conditionnés dans des sacs. Un rendement moyen de 1,39 t a été obtenu avec la monoculture, pratiquée sur une superficie moyenne de 1,71 ha contre un rendement de 1,28 t obtenu en association de culture, pour une superficie moyenne emblavée de 2,25 ha. Les principales contraintes citées dans la culture du mil ont été les attaques d'oiseaux, les intrusions des bovins, la faible pluviométrie, le *Striga hermonthica*, la faible fertilité des sols due à leur surexploitation, les attaques d'insectes et les maladies. Face à celles-ci, des efforts devraient être faits dans la recherche de solutions, afin d'améliorer la production et les conditions socio-économiques des producteurs. Dans le contexte de variabilité pluviométrique actuelle, une collecte de variétés locales cultivées dans la zone d'étude, suivie de leur caractérisation, devraient être faites, en vue d'identifier les plus performantes, qui serviraient comme parents élités dans un programme d'amélioration variétale répondant aux besoins des producteurs.

CONFLITS D'INTERETS

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

LACS a participé à l'élaboration de la fiche d'enquête et du protocole de recherche, à

la collecte des données, à l'analyse statistique et à la rédaction de l'article. MC, TVFN, AFBK ont contribué à la collecte des données. RB a contribué à la relecture du manuscrit.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre gratitude à l'ensemble des agents de l'ANADER (Agence Nationale d'Appui et de Développement Rural) qui nous apporté leur aide au cours de cette enquête. Nous remercions également tous les chefs de villages qui nous ont reçus, ainsi que tous ces producteurs qui n'ont ménagé aucun effort pour répondre à nos questions, et surtout pour leur patience et leur disponibilité.

REFERENCES

- Akanvou L, Akanvou R, Kouakou CK, N'Da HA. 2012. Evaluation de la diversité agro morphologique des accessions de mil [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.] collectées en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, **50**: 3468– 3477.
- Amané ND, Assidjo NE, Gbongué MA, Bohoussou K, Cardot P. 2005. Caractérisation physico-chimique d'une bière traditionnelle Ouest-Africaine : le tchapalo. *Agronomie Africaine*, **17**(2): 143-152p. DOI: 10.4314/aga.v17i2.1665
- Bamba B, Gueye M, Ngom D, Ka SL, Diop B, Kanfany G. 2019. Caractérisation des pratiques locales du mil Sanio [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br] en zone soudanienne humide au Sénégal. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **13**(2): 1054-1063. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i2.38>
- Elfadil BMA, Abdelbagi AM, Adam AM, Albrecht ME, Heiko PK, Bettina HIG. 2014. Characterization of Sudanese pearl millet germplasm for agro-morphological traits and grain nutritional values. *Plant Genetic Resources Characterization and Utilization*, **12**(1): 35-47. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1479262113000233>
- Béninga MB. 1993. Bilan des travaux d'amélioration variétale en Côte d'Ivoire. In : *Le Mil en Afrique* « diversité génétique et agro-physiologie : potentialités et contraintes pour l'amélioration génétique et l'agriculture ». ORSTOM Editions : Paris, France ; 21-32.
- Béninga MB, Sangare A, N'Guetta ASP, Coulibaly YM. 2011. Mise en place d'une collection de ressources génétiques du mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) en Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine*, **23**(3) : 193 – 204.
- Béninga MB. 2007. Génétique, amélioration et vulgarisation du mil [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.] en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat d'Etat, UFR Biosciences, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, p. 179.
- Béninga MB. 2014. Diagnostic des systèmes de culture à base de mil en Côte d'Ivoire et perspectives d'amélioration. *Journal of Applied Biosciences*, **79** : 6878 – 6886.
- Béninga MB, Dadié A. 2015. Evaluation des pertes en grains de mil dues aux insectes. *European Scientific Journal*, **11**(21) : 266-275.
- Boly A, Waongo A, Kaboré A, Traore F, Ba MN, Sanon A. 2022. Perception des producteurs sur les insectes ravageurs du mil au Burkina Faso : Place de la mineuse de l'épi de mil, *Heliocheilus albipunctella* De Joannis (Lepidoptera: Noctuidae). *Journal of Applied Biosciences*, **176** : 18322-18341. DOI : <https://doi.org/10.35759/JABs.176.10>
- Bougma LA, Mahamadi HO, Nerbewendé S, Mahamadou S, Didier B, Ronnie V. 2018. Perception paysannes de l'impact du changement climatique sur le mil dans les zones sahéliennes et soudano-sahélienne du Burkina Faso. *Afrique Sciences*, **14**(4) : 264-275. <http://www.afriquescience.net>
- Brou TY. 2005. Climat, mutations socio-économiques et paysages en Côte d'Ivoire. Mémoire de synthèse des activités scientifiques présenté en vue de l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches, Université des Sciences et Techniques de Lille, France, p. 212. <https://www.scirp.org> > reference > referencespapers

- Clotault J, Thuiller AC, Buiron M, Mita SD, Couderc M, Haussman BIG, Mariac C, Vigouroux Y. 2012. Evolutionary history of pearl millet (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) and selection on flowering genes since its domestication. *Molecular Biology and Evolution*, **29**: 1199-1212. DOI: 10.1093/molbev/msr287
- CNRA. 2022. Rapport annuel des activités, p. 49.
- Daoud MB, Traore H, Pale S. 2018. Effets du système de culture et de la fertilisation organique sur l'infestation de *Striga hermonthica* et des rendements du maïs et du niébé dans la région du Chari-Baguirmi au Tchad. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **12**(3): 1260-1273. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i3.15>
- Dekoula CS, Kouamé B, N'Goran KE, Ehounou J-N, Yao GF, Kassin KE, Kouakou JB, N'Guessan AEB, Soro N. 2018. Variabilité des descripteurs pluviométriques intrasaisonniers à impact agricole dans le bassin cotonnier de Côte d'Ivoire : cas des zones de Boundiali, Korhogo et Ouangolodougou. *Journal of Applied Biosciences*, **130**: 13199 - 13212. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v130i1.7>
- Diatta C, Tovignan TK, Sine B, Ifie BE, Faye JM, Diatta-Holgate E, Sylla FA, Bodian S, Aidara O, Danquah EY, Offei SK, Cisse N. 2024. Farmers' production constraints, preferred varietal traits and perceptions on sorghum grain mold in Senegal. *Heliyon*, **10** (2024) e30221: 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30221>
- Djè MK, N'Guessan KF, Djeni TN, Dadié TA. 2008. Biochemical changes during alcoholic fermentation in the production of tchapalo, a traditional sorghum beer. *International Journal of Food Engineering*, **4**: 1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.2202/1556-3758.1408>
- Fall R, Cisse M, Sarr F, Brabet C, Dieme E. 2020. Pratiques culturelles et gestion post-récolte du sorgho au Sénégal. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **14**(3): 1001-1013. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v14i3.27>
- Hamadou M, Idrissa S, Mahamadou C, Oumarou S, Valentin K. 2017. Potentialités fourragères du mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br) : Revue de littérature. *Journal of Animal & Plant Sciences*, **34**(2): 5424-5447. <http://www.m.elewa.org/JAPS>
- Hamidine I, Lawali S, Moctar RM, Baoua B. 2021. Caractérisation des exploitations agricoles familiales productrices du mil et leur niveau de résilience dans la bande sud du Niger. *Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSRJ-AVS)*, **14** (7): 5-16. DOI: 10.9790/2380-1407010516.
- Kadri A, Halilou H, Karimou I. 2019. Culture du mil [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br] et ses contraintes à la production : une revue. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **13**(1): 503-524. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i1.40>
- Koné B. 2007. Utilisation des données pour l'étude de la fertilité potentielle des sols ferrallitiques au-dessus de la latitude 7°N de la Côte d'Ivoire. Thèse unique, Université de Cocody, p. 146.
- Kouakou KR, N'Da HA, N'Cho AL. 2024. Revue de littérature des céréales cultivées et produites dans le Nord de la Côte d'Ivoire : Cas des spéculations Maïs (*Zea mays* L.), Mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.), Sorgho (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Journal of Animal & Plant Sciences*, **60** (2): 11015-11034. DOI: <https://doi.org/10.35759/JAnmPISci.v60-2.2>.
- Le Guen T. 2004. Le développement agricole et pastoral du Nord de la Côte-d'Ivoire : problèmes de coexistence. Les Cahiers d'Outre-Mer. *Revue de géographie de Bordeaux*, **57**(226-227) : 259-288. DOI: <https://doi.org/10.4000/com.563>
- Manning K, Pelling R, Higham T, Schwenniger JL, Fuller DQ. 2011. 4500-Year old domesticated pearl millet (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) from the Tilemsi Valley, Mali. New insights into an alternative cereal domestication

- pathway. *Journal of Archaeological Science*, **38**: 312-322. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.09.007>
- Moctar RM, Oumarou H, Salissou IR, Soumaila AA, Ousmane BN, Ibrahim B. 2024. Study of the Constraints of Millet Production (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) and the Peasant Perception of Biological Control in the Tahoua Region. *Agricultural Sciences*, **15**:1-14. DOI: <https://doi.org/10.4236/as.2024.151001>
- N'Goran-Aw EBZ, Soro D, Aw S, Akaki KD, Assidjo NE. 2017. Evaluation des caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques d'un beignet traditionnel à base de mil fermenté (*Gnomy*) commercialisé dans la ville de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, **13**(9) : 227-241. DOI: [10.19044/esj.2017.v13n9p227](https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n9p227)
- Traoré S, Reyniers F, Vaksmann M, Koné B, Sidibé A, Yoroté A, Yattara K, Kouressy M. 2000. Adaptation à la sécheresse des écotypes locaux de sorghos du Mali. *Sécheresse*, **11**(4): 227-237.
- Trouche G, Fliedel G, Chantereau J, Barro C. 1999. Productivité et qualité des grains de sorgho pour le tô en Afrique de l'Ouest: les nouvelles voies d'amélioration. *Agriculture et Développement*, **23**: 94-107. DOI: https://agritrop.cirad.fr/476192/1/document_476192.pdf
- Trouche G, Da S, Pale G, Sohero A, Ouedraogo O, Den Gosso D. 2001. Evaluation participative de nouvelles variétés de sorgho au Burkina. In *La Sélection Participative : Impliquer les Utilisateurs dans l'Amélioration des Plantes*, Hocdé H, Lançon J (ed.). Actes de l'atelier MICAP, Montpellier, 5-6 septembre 2001. Montpellier : CIRAD-MICAP, pp. 36-55. Atelier sur la sélection participative, 2001-09-05/2001-09-06, Montpellier (France).
- Vincent-Genod P. 2019. Rapport sur la filière mil en côte d'ivoire. Comoé capital (ed.). p.45.
- Waongo A, Yamkoulga M, Dabire-binso CL, Ba MN, Sanon A. 2013. Conservation post-récolte des céréales en zone sud-soudanienne du Burkina Faso : Perception paysanne et évaluation des stocks. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **7**(3): 1157-1167. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i3.22>