

Perception des producteurs de mangue (*Mangifera Indica L*) sur le désordre physiologique « nez mou » dans les départements de korhogo et sinematiali de la Cote d'Ivoire

Titre court : Perception sur le « nez mou » dans la filière mangue en Côte d'Ivoire

BAMBA Zié Aboubakar Armel^{1*} N'GUESSAN Kouamé Antoine¹ BOHOSSOU Akissi Antoinette¹ KOUATO Fulgence¹ KOUAME Brou N'guessan Akouèlou¹ OUATTARA Hetawélé Eliézer²

Résumé

L'étude met en évidence la perception des producteurs quant à la manifestation du désordre physiologique appelé « nez mou » qui représente une contrainte majeure à la production en quantité et en qualité de la mangue (*Mangifera Indica L*) en Côte d'Ivoire destinée à l'exportation. Cent quatre-vingt-dix (190) producteurs identifiés de façon aléatoire ont été interrogés sur les pratiques culturales réalisées dans les vergers de mangues, sur la connaissance du désordre physiologique, l'origine et les méthodes de lutte. L'analyse des données a montré que la majorité des producteurs font le désherbage (97%), le labour (85%) et la taille (65%). Le « nez mou » est présent dans les vergers de 46 % des producteurs enquêtés. Les producteurs, bien qu'ayant connaissance de l'existence du déséquilibre physiologique (62,63 %) ne maîtrisent généralement pas (43 %) les causes. Sur deux ans, 2024 et 2025, une perte totale à l'exportation de 71 253 600 FCFA a été enregistrée pour cause de « nez mou ». Quant aux méthodes de lutte, la plupart ne mène aucune action (66 %), certains utilisent des produits phytosanitaires (21%), d'autres ne font pas de récoltes sur les arbres affectés (3%), se contentent de réaliser les pratiques culturales (3%), évitent d'associer d'autres cultures au manguier (3%), font des cuvettes sur le sol autour de l'arbre et apportent des produits biologiques (2%) et évitent l'usage d'engrais dans leur verger (1%). Cette étude dégage une subtilité autour de la perception sur le désordre physiologique au niveau des acteurs de la filière mangue en Côte d'Ivoire.

Mots clés : Désordre physiologique, Exportation, Nez Mou, Perte, Côte d'Ivoire.

Abstract

TITLE : PERCEPTION OF MANGO PRODUCERS (MANGIFERA INDICA L) REGARDING THE PHYSIOLOGICAL DISORDER KNOWN AS « SOFT NOSE » IN THE DEPARTMENTS OF KORHOGO AND SINEMATIALI IN COTE D'IVOIRE

The study highlights producers perceptions of the physiological disorder known as « soft nose », which represents a major constraint on the quantity and quality of mango (*Mangifera indica L*) production in Côte d'Ivoire intended for export. One hundred and ninety (190) randomly selected producers were interviewed about the cultivation practices carried out in mango orchards, their knowledge of the physiological disorder, its causes and control methods. Analysis of the data showed that the majority of producers carry out weeding (97%), ploughing (85%) and pruning (65%). « Soft nose » is present in the orchards of 46% of the producers surveyed. Although producers are aware of the existence of the physiological disorder (62.63%), they generally do not understand (43%) its causes. Over a two-year period, 2024 and 2025, a total export loss of 71,253,600 CFA francs was recorded due to « soft nose ». As for control methods, most take no action (66%), some use plant protection products (21%), others do not harvest from affected trees (3%), simply follow standard cultivation practices (3%), avoid planting other crops alongside mango trees (3%), dig basins in the soil around the tree and apply organic products (2%), and avoid using fertilisers in their orchards (1%). This study highlights a nuanced perception of physiological disorders among stakeholders in the mango sector in Côte d'Ivoire.

Keywords : Physiological disorder, Export, Survey, Soft nose, Loss, Côte d'Ivoire.

^{1*} BAMBA Zié Aboubakar Armel (Auteur correspondant), ziearmelbamba@yahoo.com, (+225)0748869973, Doctorant en Pédologie, Laboratoire Environnement, Climat, Santé, Ingénierie et Développement Durable, Département des Géosciences, Unité de Formation et de Recherche des Sciences Biologiques, Université Peleforo GON COULIBALY, BP 1328, Korhogo, Côte d'Ivoire.
N'GUESSAN Kouamé Antoine, Maître de Conférences en Agro-pédologie, nguessanantoine1979@gmail.com, (+225)0707426965
BOHOSSOU Akissi Antoinette, Doctorante en Agro-pédologie,

1akissi22antoinette@gmail.com, (+225)0758006899
KOUATO Fulgence, Maître-Assistant en Biologie et Ecologie animales, kouatoful@gmail.com, (+225)0708265552
KOUAME Brou N'guessan Akouèlou, Doctorant en Epidémiologie et Santé Végétale, akueloukouame@ensea.edu.ci, (+225)0757210833
OUATTARA Hetawélé Eliézer, Zootechnicien, hetaweleeouatt@gmail.com, (+225)0757739086, Inter-mangue, Organisation Interprofessionnelle des acteurs de la mangue de Côte d'Ivoire, Korhogo, Côte d'Ivoire.

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, la mangue occupe le 1^{er} rang des exportations vers les pays de l'Afrique. Sa production nationale est estimée à plus de 150 000 Tonnes. La variété prisée à l'exportation est la Kent. Aujourd'hui, les quantités de mangues d'exportation ont augmenté passant de 31 743 Tonnes en 2019 (Douan, 2022) à plus de 40 000 Tonnes en 2024 (Inter-Mangue, 2024).

Les principales zones de production pour l'exportation sont

rencontrées dans les régions du nord du pays notamment autour des villes d'Odienné, Boundiali, Korhogo, Sinématiali, Ferkessedougou et Tafiré plus au sud (Pugnet, 2018). Les variétés Kent (80%), Keitt (7%) et Amélie (3%) sont les plus cultivées et exportées (Coulibaly, 2022) à cause de leur productivité à l'hectare et leur excellent goût, leur valeur hautement nutritive, et surtout leur valeur commerciale (APROMAB, 2016). Parmi celles-ci, la variété Kent représente plus de 95 % de la production de Côte d'Ivoire à l'exportation

(Pugnet, 2018). En 2024, la production nationale de la variété Kent s'élevait à 180 000 Tonnes avec 40 869 Tonnes exportés vers l'Europe (Inter-mangue, 2024). Elle est globalement la plus recherchée par les importateurs grâce à sa maturation régulière et progressive et ses qualités organoleptiques (Rey, 2002). Elle constitue la référence en termes de qualité pour les marchés de l'exportation (COLEACP, 2021).

Malgré une augmentation régulière de la production et la forte appréciation des variétés produites, seulement 10 % de la production nationale est exportée vers l'Europe (FIRCA, 2014). Des pertes au champ et en post-récolte pouvant atteindre entre 40 % et 50 % sont encore enregistrées (Douan, 2022) et estimées à environ 3,3 milliards de FCFA/an (Kouamé *et al.*, 2020). Ces pertes sont liées aux impacts des maladies et ravageurs affectant la qualité commerciale du produit et au nombre desquels figure le désordre physiologique du fruit appelé le « nez mou » ou « soft nose » chez le manguier (INFOCOMM, 2016). Cette maladie est considérée comme l'une des menaces les plus sérieuses pour l'industrie de la mangue entraînant des pertes économiques importantes (Amin *et al.*, 2007). Le « nez mou » se traduit par un déséquilibre physiologique du fruit reconnaissable par le ramollissement de la pulpe parfois accompagné d'une modification de la couleur de l'épiderme (COLEACP, 2021). Les facteurs favorisant le « nez mou » seraient les types de sols et la présence ou l'absence de certains éléments minéraux (Léfevre, 1968). Son apparition serait liée à une faible teneur en calcium et magnésium corrélée à un excès d'azote dans le sol (Assis *et al.*, 2004 ; Torres *et al.*, 2004 ; Amin *et al.*, 2007 ; Amouroux *et al.*, 2009 ; COLEACP, 2021) ou à l'emplacement d'ancien parcs à bétail au sein des vergers (Rey, 2002 ; Douan, 2022 ; COLEACP, 2021). Néanmoins, la cause véritable ou l'origine de ce déséquilibre physiologique reste mal connue (Amin *et al.*, 2007 et COLEACP, 2021).

Sous l'hypothèse que des contraintes édaphiques et certaines pratiques d'entretien des vergers pouvaient prédisposer la mangue à ce phénomène, cette étude a été initiée en vue d'analyser la perception des producteurs de la mangue sur le désordre physiologique « nez mou » afin d'identifier ses impacts sur la production fruitière destinée à l'exportation.

1. MATERIEL ET METHODES

Une fiche d'enquête a été élaborée pour mener des entretiens auprès des producteurs suivant une méthodologie définie.

1.1. MILIEU DE L'ETUDE

L'étude a été réalisée dans les départements de Korhogo et Sinématiali situés dans la région du Poro, dans le nord de la Côte d'Ivoire (Figure 1). La région du Poro est caractérisée à 80 % par une prédominance des formations savanicoles, qui comprennent la savane boisée, la savane arborée, la savane arbustive et la savane herbeuse. Le climat est de type soudanais, marqué par l'alternance de deux saisons : une saison des pluies, s'étendant de mi-avril à octobre et une saison sèche, allant de novembre à fin mars (Yéo *et al.*, 2020). La pluviométrie annuelle moyenne dans la région du Poro varie entre 1000 mm et 1400 mm/an. Les sols dans cette région sont de type ferralitique (Djaha *et al.*, 2014). De manière générale, le coton,

l'anacarde, le maïs et la mangue sont les cultures les plus produites et représentent les principales sources de revenus dans cette région.

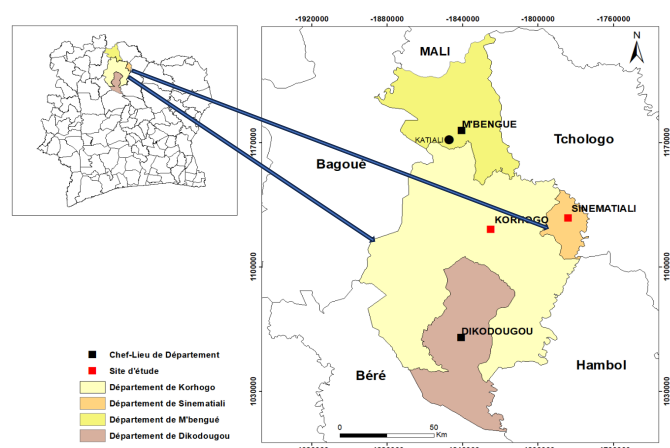


Figure 1 : Zone d'étude

1.2. COLLECTE DE DONNEES

La méthode employée pour cette étude est essentiellement basée sur la production de données empiriques. La collecte de données a consisté à mener deux types d'enquêtes. Une première enquête a été faite auprès des producteurs de mangues et une seconde auprès des stations de conditionnement. La première enquête menée auprès des producteurs s'est déroulée sur la période allant de mars à octobre 2024. Durant cette période, des entretiens structurés ont été menés individuellement avec chaque producteur, à l'aide d'un questionnaire préalablement élaboré. Des personnes ressources dans chaque département avaient pour rôle de réunir les producteurs dans un lieu pour les entretiens. Le jour des entretiens, les producteurs se présentaient selon leur disponibilité. Au total, Cent quatre-vingt-dix (190) producteurs ont été interviewés ; dont 36 dans le département de Korhogo et 154 dans le département de Sinématiali. Les questions posées portaient sur plusieurs aspects notamment les caractéristiques sociodémographiques (sexe, situation matrimoniale, niveau d'instruction, âge et expérience dans la production de la mangue), les caractéristiques des vergers (superficie, pratiques culturales, âge des vergers et cultures associées au manguier), les informations liées à la connaissance du désordre physiologique « nez mou » et aux moyens de lutte utilisés. La connaissance du désordre physiologique a été déterminée à l'aide d'une échelle de Likert. Pour chaque élément de connaissance donnée, les réponses étaient notées entre 0 et 3. Les éléments de connaissance étaient entre autres l'enfoncement de la zone apicale de la mangue au touché, le pourrissement de la pulpe de la mangue et la présence de fibre noirâtre dans la pulpe et proche du noyau de la mangue. La seconde enquête a été réalisée sur deux années (2024 et 2025), durant la campagne de la mangue (de mars à avril). Cette enquête avait pour but d'évaluer les pertes à l'exportation induites par le désordre physiologique. Pour ce faire, une collecte de données a été menée chaque semaine auprès des inspecteurs phytosanitaires du ministère de l'agriculture. Cette collecte concernait le nombre de caisses de mangues rejetées pour cause de « nez mou ». Elle a été effectuée dans un échantillon de 14 stations de conditionnement dans la ville de Korhogo.

1.3. TESTS STATISTIQUES

Les données qualitatives et quantitatives ont été saisies avec le tableur Excel 2021. Ce tableur a été utilisé pour l'élaboration de tableaux et graphiques. Les tableaux croisés dynamiques ont été utilisés pour synthétiser les données. Le test de X^2 a été réalisé avec le logiciel SPSS version 26 pour voir s'il existe un lien entre les pratiques culturales et l'apparition du « nez mou » chez le manguiier. Pour voir s'il y a une différence en ce qui concerne les pertes économiques entre les différentes stations un test de Kruskal-Wallis a été fait après un test de normalité avec le logiciel SPSS version 26.

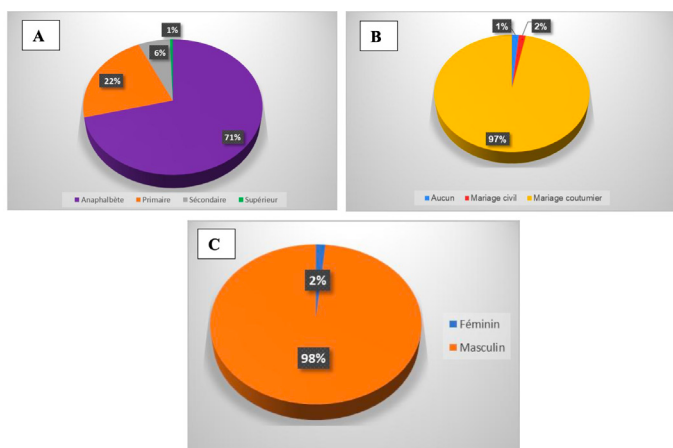
2. RESULTATS

Dans cette partie les résultats qui sont présentés sont les caractéristiques socioéconomiques des producteurs de mangue, les pratiques culturales qu'ils réalisent dans leur verger, leur perception sur le « nez mou » et les pertes économiques causées par le désordre physiologique.

2.1. CARACTERISTIQUES SOCIOECONOMIQUES DES PRODUCTEURS DE MANGUE

2.1.1. Profil sociodémographique des producteurs

La figure 2 présente les proportions des producteurs enquêtés en fonction du sexe, de leur situation matrimoniale et du niveau d'instruction. Les résultats ont montré que 98 % des producteurs enquêtés sont de sexe masculin contre 2 % de sexe féminin. Près de 97 % des producteurs ont célébré le mariage coutumier et 2 % le mariage civil. En revanche, seul 1 % n'a célébré aucun mariage. Aussi, 71 % des producteurs sont analphabètes, 22 % ont le niveau primaire, 6 % le niveau secondaire et 1 % à niveau supérieur.

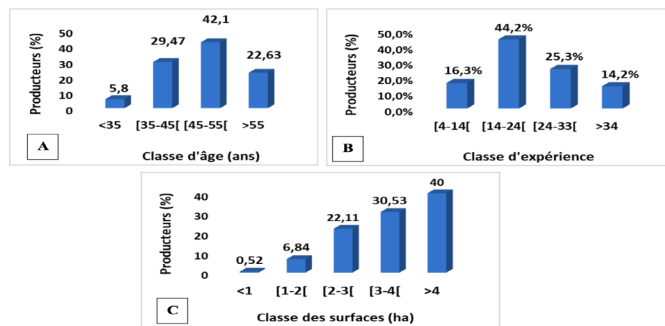


Figures 2 : A : Proportions des producteurs enquêtés selon leur niveau d'instruction ; B : Proportions des producteurs enquêtés en fonction de leur situation matrimoniale C : Proportions des producteurs enquêtés en fonction du sexe

2.1.2. Typologie des producteurs

L'enquête révèle que la culture du manguiier est pratiquée par des producteurs dont l'âge se situe entre 20 ans et 84 ans. L'âge moyen des producteurs est de $48,59 \pm 9,987$. La classe d'âge (A) représentée de façon majoritaire est comprise entre 45 ans et 55 ans, avec une prévalence de 42,1 %, suivi de 29,47 % des producteurs dont l'âge varie entre 35 ans et 45 ans. La

tranche d'âge des producteurs les plus âgés (>55) est de 22,63 % contre celle des producteurs les moins âgés est de 5,8 %. La majorité des producteurs (44,2 %) ont une expérience (B) dans la production de la mangue qui varie entre 14 et 24 ans contre une minorité (14,2 %) qui ont plus de 34 ans d'expérience. Seul 0,52 % des producteurs ont des vergers avec une superficie de moins de 1 ha (C) tandis que le plus grand taux (40 %) des producteurs cultivent sur des surfaces de plus de 4 ha. Aussi, 6,84 %, 22,11 % et 30,53 % exploitent respectivement des vergers dont les superficies se trouvent entre 1 et 2 ha, 2 et 3 ha et 3 et 4 ha.



Figures 3 : A : classe d'âge des producteurs de mangue ; B : classe d'expérience des producteurs de mangue ; C : classe des surfaces des producteurs de mangue

2.2. Pratiques culturales réalisées dans les vergers

Le désherbage (97%), le labour (85%) et la taille (65%) sont respectivement les pratiques culturales les plus réalisées par les producteurs (Figure 4). En outre, 30% des producteurs associent d'autres cultures au manguiier contre 8 % qui utilisent de l'engrais dans leur verger.

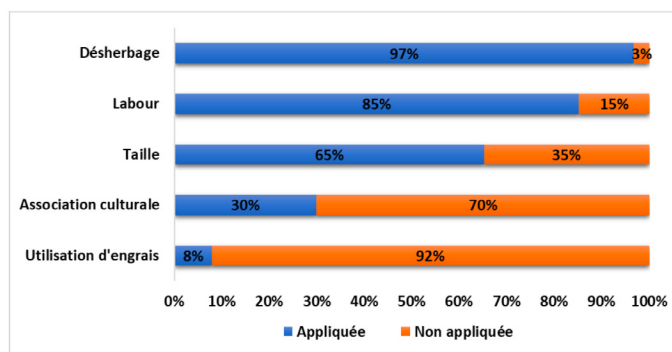


Figure 4 : Pratiques culturales réalisées dans les vergers

2.2.1. Association culturelle

La figure 5 montre différentes cultures (l'arachide, l'anacarde, le coton, le riz, le haricot et le maïs) associées aux vergers de manguiier en fonction de leur classe d'âge. Le haricot (33 vergers sur 77) et l'arachide (15 vergers sur 77) sont les cultures les plus associées à la culture du manguiier quel que soit l'âge du verger. Cependant, en termes de nombre, le haricot (33 vergers sur 77) et le maïs (23 vergers sur 77) sont respectivement les cultures les plus associées. Pour les vergers dont l'âge est compris entre 4 et 14 ans, le maïs (5 vergers associés sur 8) est la culture la plus associée. De façon successive, le maïs (12 vergers sur 30), le haricot (9 vergers sur 30) et l'arachide (6 vergers sur 30) sont les cultures les plus associées aux vergers dont l'âge varie entre 14 ans et

24 ans. Quant aux vergers dont l'âge se situe entre 24 et 34 ans, le haricot (11 vergers sur 22) représente la moitié des cultures associées à ces vergers, suivi respectivement du maïs (6 vergers sur 22) et de l'arachide (5 vergers sur 22). La culture la plus associée pour les vergers les plus âgés (>34) est le haricot (12 vergers sur 17). Dans l'ensemble, le haricot (33 vergers sur 77) est la culture la plus associée aux vergers. Cependant, l'anacarde (1 verger sur 77), le riz (2 vergers sur 77) et le coton (3 vergers sur 77) sont les cultures les moins associées à ces vergers.

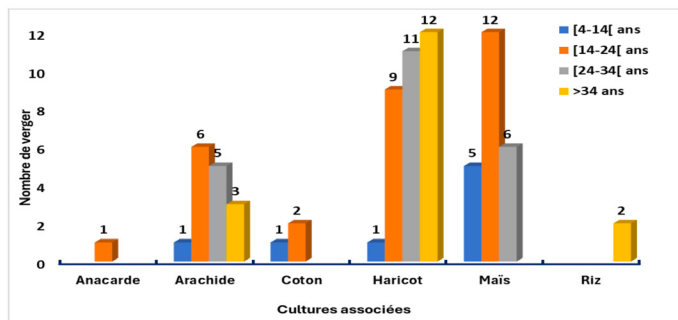


Figure 5 : Cultures associées au manguiers

2.3. PERCEPTION DES PRODUCTEURS SUR LE « NEZ MOU » DANS LA ZONE D'ETUDE

2.3.1. Connaissance du désordre physiologique par les producteurs

Plus de la moitié des producteurs enquêtés (62,63 %) ont une bonne connaissance du désordre physiologique appelé « nez mou », obtenant un score de 2 (Tableau 1). Seuls 12,63 % des producteurs affichent une très bonne connaissance (score de 3), tandis que 11,05 % ont une faible connaissance. Enfin, 13,68 % des producteurs n'ont aucune connaissance de ce désordre physiologique, enregistrant un score de 0. Dans l'ensemble, une grande majorité des producteurs (86,31 %) connaissent au moins un des symptômes de la manifestation du « nez mou ».

Tableau 1 : Niveau de connaissance du désordre physiologique

Score	Effectifs	Pourcentage	Niveau de connaissance du nez mou
0	26	13.68	Pas de connaissance
1	21	11.05	Faible connaissance
2	119	62.63	Bonne connaissance
3	24	12.63	Très bonne connaissance
Total	190	100.00	

2.3.2. Manifestation du « nez mou » dans les vergers

Les résultats présentés dans la figure 6 révèlent que le désordre physiologique est présent dans les vergers de mangues de 46 % des producteurs enquêtés. En revanche, une majorité des vergers (54 %) n'est pas affectée par ce désordre. Par ailleurs, les pratiques culturales étudiées (Tableau 2) telles que le labour, la taille le désherbage, l'Association culturale et l'Usage d'engrais n'ont aucun effet statistiquement significatif sur la manifestation du « nez mou ».

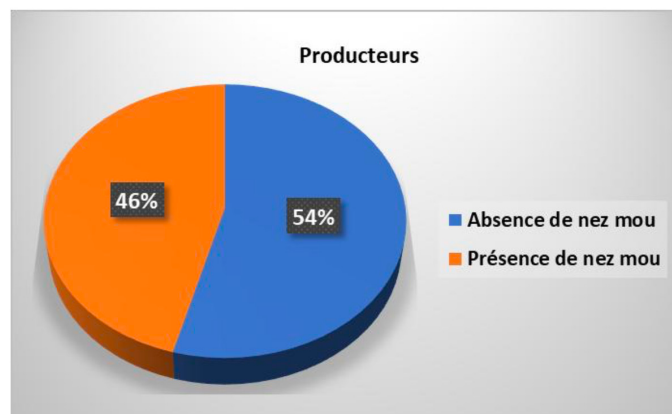


Figure 6 : Apparition du « nez mou » dans les vergers de manguiers

Tableau 2 : Relation entre les pratiques culturales et la manifestation du « nez mou »

Variables	Modalité	Effectif (%)	χ^2	P value
Labour	Présence du nez mou	75 (47,47)	1,07	0,302
	Absence du nez mou	83 (52,53)		
Désherbage	Présence du nez mou	85 (45,9)	0,07	0,792
	Absence du nez mou	100 (54,1)		
Taille	Présence du nez mou	56 (47,1)	0,21	0,649
	Absence du nez mou	63 (52,9)		
Association culturale	Présence du nez mou	22 (38,6)	1,7	0,192
	Absence du nez mou	35 (61,4)		
Usage d'engrais	Présence du nez mou	8 (53,3)	0,37	0,541
	Absence du nez mou	7 (46,7)		

Légende : χ^2 = test de chi 2 ; P value= probabilité

2.3.3. Les causes de la manifestation du désordre physiologique chez la mangue selon les producteurs

Chez la plupart des producteurs interrogés (43%), la cause du désordre physiologique est méconnue (Figure 7). Les causes de la manifestation du « nez mou » sont multiples selon certains producteurs enquêtés. En effet, l'enquête révèle que 10 facteurs sont à l'origine de l'apparition du désordre physiologique selon les producteurs interrogés. 32 % des producteurs affirment que la manifestation du phénomène émane du sol. D'autres, 16% et 14 % indiquent respectivement que l'apparition du désordre physiologique est liée à la présence des termites et l'usage de l'engrais dans les vergers. Néanmoins, certains producteurs (6 %) estiment que la présence des légumineuses et de matière organique dans les vergers provoquent l'apparition du « nez mou ». Toutefois, des producteurs (2%) évoquent les piqûres des mouches de fruits comme responsables de la manifestation du phénomène. Seulement 1 % des producteurs enquêtés attribuent la source de l'apparition du « nez mou » à la pratique du labour ou à l'attaque des feuilles des manguiers par la cochenille farineuse ou à l'usage des produits phytosanitaires dans les vergers ou à la morphologie de l'arbre.

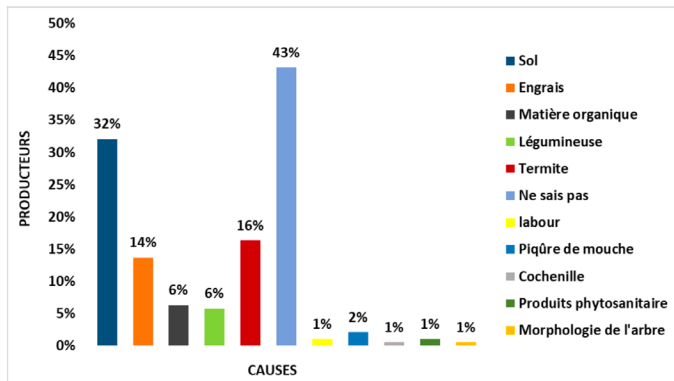


Figure 7 : Causes de la manifestation du « nez mou » selon les producteurs

2.3.4. Pertes de revenu à l'exportation liées au « nez mou »

L'analyse des données a révélé qu'il n'existe aucune différence significative au niveau des pertes à l'exportation pour cause de « nez mou » observées entre les différentes stations ($P\text{-value} = 0,448$ soit supérieur au seuil de significativité $\alpha = 0,05$), au cours des années 2024 et 2025 (Tableau 3). Malgré l'absence de différence significative entre les stations, les pertes financières totales à l'exportation pour l'ensemble des stations enquêtées ont augmenté, passant de 34 428 000 FCFA en 2024 (Tableau 4) à 36 825 600 FCFA en 2025 (Tableau 5). Quant à la production rejetée, des pertes moyennes globales d'environ $20492,86 \pm 15985,327$ Kg en 2024 contre $21920 \pm 15462,274$ Kg en 2025 sont enregistrés.

Tableau 3 : Test de Kruskal-Wallis ; PERTE (FCFA) entre stations en 2024 et 2025

N total	14
Statistiques de test	13,000 ^{a,b}
Degré de liberté	13
Sig. Asymptotique (test bilatéral)	0,448

a. Les statistiques de test sont réglées pour les ex aequo.

b. Aucune comparaison multiple n'est effectuée car le test général ne contient pas de différence significative entre les échantillons.

Tableau 4 : Pertes de revenu à l'exportation liées au « nez mou » en 2024

STATIONS	CAISSES REJETEES POUR NEZ MOU (2024)	PRODUCTION REJETEE (Kg)	PERTE (FCFA)
A	585	11700	1 404 000
B	945	18900	2 268 000
C	1269	25380	3 045 600
D	1665	33300	3 996 000
E	225	4500	540 000
F	2608	52160	6 259 200
G	793	15860	1 903 200
H	360	7200	864 000
I	1080	21600	2 592 000
J	405	8100	972 000
K	225	4500	540 000
L	2025	40500	4 860 000
M	90	1800	216 000
N	2070	41400	4 968 000
TOTAL	14345	286900	34 428 000

Tableau 5 : Pertes de revenu à l'exportation liées au « nez mou » en 2025

STATIONS	CAISSES REJETEES POUR NEZ MOU (2025)	PRODUCTION REJETEE (Kg)	P E R T E (F C F A)
A	450	9000	1 080 000
B	10	200	24 000
C	2250	45000	5 400 000
D	2115	42300	5 076 000
E	495	9900	1 188 000
F	1305	26100	3 132 000
G	1350	27000	3 240 000
H	450	9000	1 080 000
I	844	16880	2 025 600
J	540	10800	1 296 000
K	315	6300	756 000
L	1935	38700	4 644 000
M	1080	21600	2 592 000
N	2205	44100	5 292 000
TOTAL	15344	306880	36 825 600

2.3.5. Les méthodes de lutte contre la manifestation du désordre physiologique par les producteurs

Plus de la moitié des producteurs enquêtés (66 %) n'utilisent aucune méthode de lutte (Tableau 5). Cependant, 21 % des producteurs utilisent des produits phytosanitaires contre la manifestation du désordre physiologique. Près de 3 % des producteurs abandonnent les arbres dont les mangues sont atteintes de « nez mou ». D'autres (3 %) affirment appliquer les bonnes pratiques agricoles, quand certains (3%) évitent les associations culturales. Aussi, 2 % estiment apporter au sol, sous la couronne de l'arbre, des produits biologiques contre 1 % des producteurs enquêtés signifiant ne pas utiliser de l'engrais chimique sur leur parcelle. Pour corriger ce désordre, la moitié des producteurs enquêtés (50%) souhaite qu'une solution leur soit proposée, tandis que l'autre moitié (50%) n'a exprimé aucun souhait.

Tableau 6 : Moyens de lutte utilisés par les producteurs contre l'apparition du « nez mou » dans les vergers

Moyens de lutte	Producteurs	Pourcentage (%)
Ne font pas de récoltes sur les arbres atteints	3	3%
Application des pratiques culturales	3	3%
Aucun	57	66%
Eviter l'association culturale	3	3%
Faire une cuvette autour de l'arbre et utilisation de produits biologiques	2	2%
Non utilisation d'engrais sur la parcelle	1	1%
Utilisation de produits phytosanitaires	18	21%
Total	87	100%

3. DISCUSSION

Les producteurs de mangues dans la zone enquêtée sont en majorité (98 %) des hommes. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Kouamé *et al.* (2020) qui ont montré que 99

% des hommes sont propriétaires de vergers de mangues dans la région nord de la Côte d'Ivoire. Cette prédominance des hommes dans la production de mangues pourrait s'expliquer par le fait que, selon la tradition, au nord de la Côte d'Ivoire, les hommes sont généralement les propriétaires terriens. La plupart des femmes propriétaires sont des veuves ou des héritières (**Kemayou et al., 2021**). Par ailleurs, elles jouent le rôle d'aide de leur mari dans les plantations de mangues, ainsi que dans la production de cultures maraîchères et vivrières destinées à l'alimentation familiale. Elles interviennent plus spécifiquement lors de la campagne de mangue, notamment dans la vente et dans les stations de conditionnement comme employées. La majorité des producteurs interrogés est mariée indépendamment du type de mariage et la minorité est célibataire, ce qui est corroboré par les résultats de **Kemayou et al. (2021)**. En effet, les résultats de ces auteurs ont montré que dans le Noun situé dans la région ouest du Cameroun, 91,3 % des personnes interrogées étaient mariées quel que soit le type de mariage. En outre, l'enquête a révélé que 71 % des producteurs sont analphabètes. Ces résultats sont approximativement analogues à ceux obtenus par **Kouamé et al. (2020)** en Côte d'Ivoire, lors d'une enquête sur les contraintes liées à la production et à la commercialisation des mangues (*Mangifera indica L*) en Côte d'Ivoire. Dans cette étude, 75 % des producteurs enquêtés étaient analphabètes. Cet état de fait pourrait s'expliquer par la non-priorisation de la scolarisation dans la zone nord autrefois. Aussi, l'étude révèle que la moyenne d'âge des producteurs interrogés approche les 49 ans. Par ailleurs, la classe d'âge majoritaire se situe entre 45 et 55 ans. Des résultats similaires ont été obtenus par **Waïgalo (2023)** dans la région de Sikasso au Mali. Ceci serait relatif à l'intérêt des jeunes vis-à-vis des métiers moins salissants et/ou rentables à court termes comme la moto taxi ou la pratique des cultures maraîchères (**Kouamé et al., 2020**). La majeure partie de ces producteurs possède une expérience dans la production de la mangue qui se situe entre 14 et 24 ans. Pour l'ensemble des producteurs enquêtés, la superficie moyenne exploitée avoisine les 5 hectares. De ce fait, les superficies des parcelles des producteurs de la zone d'étude varient entre 0,5 et 20 hectares. Cela pourrait s'expliquer par la plus grande facilité d'accès aux ressources foncières (terres) dans la zone nord du pays. Les pratiques culturelles couramment réalisées par les producteurs interrogés sont de types mécaniques. En effet, le désherbage (97%), le labour (85%) et la taille (65%) représentent les pratiques d'entretien les plus réalisées. D'ailleurs, ces techniques culturelles nécessiteraient peu de moyens financiers et pourraient être effectuées par les producteurs eux-mêmes. **Koffi (2021)**, affirme que le labour, le désherbage et la taille peuvent impacter fortement la production individuelle de l'arbre. De plus, le désherbage et le labour permettraient au sol d'être enrichi en matière organique et aéré. Ce qui faciliterait l'absorption de l'eau et des nutriments par les racines des arbres. Selon **Vannière et al. (2013)**, le désherbage et le labour permettent l'élimination des adventices qui sont des potentiels concurrents directs des manguiers pour l'accès aux ressources. Quant à la taille, les producteurs la pratiqueraient dans leurs vergers en vue d'éviter les maladies liées à l'humidité et de stimuler la production des arbres. En outre, chez le manguiers, la taille peut être réalisée pour maintenir l'arbre en bon état

(**Connor et al., 2014 ; Normand et Lauri, 2018**) et réduire les variabilités de production intra et inter-arbre, la compétition entre les arbres et maintenir les dimensions de l'arbre adulte (**Crane et al., 2009**). L'usage de l'engrais sur les parcelles de manguiers serait dû à la culture d'autres spéculations dans les vergers nécessitant apport d'engrais au sol. Dans leur étude, **Ndiaye et al. (2020)** ont révélé que les plantations de manguiers bénéficient du fumier des bovins et du dépôt des résidus de récolte (fanés d'arachide). L'analyse des résultats montrent que 40,53 % des vergers de manguiers sont associés à des cultures annuelles. Ainsi, les cultures associées aux manguiers suivant l'ordre de prédominance sont le haricot, le maïs et l'arachide. Cette pratique de ces cultures dans les vergers pourrait générer des revenus substantiels aux producteurs durant la phase végétative du manguiers. Pour **Doreus (2012)**, en plus de régénérer des revenus aux producteurs, l'association du manguiers aux cultures annuelles favorise un contrôle indirect de l'enherbement pour le manguiers. Dans le même sens l'auteur souligne que ces cultures permettent de faire l'entretien. S'agissant de la perception des producteurs sur le désordre physiologique appelé « nez mou », la majorité (62,63 %) des producteurs interrogés ont une bonne connaissance du « nez mou » avec un score de 2. Cette situation pourrait être due au nombre d'année d'expérience de ces producteurs dans la production de la mangue. Le désordre physiologique est présent dans les vergers de 46 % des producteurs. Cela pourrait s'expliquer par les conditions écologiques de développement des manguiers. Dans le même sens, **Silué (2022)** affirme que les désordres physiologiques de la mangue surviennent lors de l'exposition du fruit à des conditions environnementales. Les résultats de l'étude ont montré qu'il n'existe aucun lien statistiquement significatif entre la manifestation du « nez mou » et les pratiques culturelles réalisées dans les vergers. La manifestation du désordre a été attribuée au sol par certains producteurs (32 %). Pour **Rey (2002)**, les bas-fonds argileux humides sont des zones propices où se développe le désordre physiologique. Les pertes financières totales à l'exportation engendrées par le désordre physiologique pour l'ensemble des stations enquêtées ont augmenté, passant de 34 428 000 FCFA en 2024 à 36 825 600 FCFA en 2025. Ce constat pourrait être dû au fait que dans les zones propices à la manifestation du nez mou, la collecte de mangues a été plus considérable en 2025 qu'en 2024. La plupart des producteurs (66 %) dont les plantations sont affectées n'utilisent aucune méthode de lutte pour éviter l'apparition du « nez mou ». Cet état de fait pourrait être lié à la méconnaissance réelle de l'origine du phénomène ou à la non vulgarisation d'une solution idoine par les structures d'encadrement agricole.

CONCLUSION

Les résultats obtenus dans le cadre de la présente étude nous ont permis de constater que la culture de la mangue est pratiquée majoritairement par des personnes âgées dont l'âge moyen est de 49 ans ayant un niveau d'instruction analphabète. Les opérations culturelles que les producteurs réalisent couramment dans leur plantation sont le désherbage, le labour et la taille pour l'entretien de leur verger. Le haricot, le maïs et l'arachide sont les cultures les plus associées au manguiers. La majorité des producteurs interrogés ont une bonne connaissance du

désordre physiologique appelé « nez mou » avec une expérience dans la production de la mangue qui se situe entre 14 et 24 ans. Le désordre physiologique a affecté les mangues issues des vergers de 46 % des producteurs interrogés. Le sol, les termites, l'usage de l'engrais chimique, les légumineuses, la matière organique, le labour, les cochenilles farineuses, l'usage des produits phytosanitaires ou la morphologie de l'arbre sont à l'origine de l'apparition du désordre physiologique selon les producteurs enquêtés. Le « nez mou » cause d'énormes pertes financières. En effet, au cours des campagnes de mangues 2024 et 2025, pour l'exportation, une perte totale de 71 253 600 FCFA a été enregistrée. Face à la méconnaissance réelle de l'origine du problème, la majeure partie des producteurs affectés (66%) n'adoptent aucune méthode de lutte. Certains producteurs ne font pas de récoltes sur arbres atteints, évitent l'association culturale, font une cuvette autour de l'arbre et utilisent des produits biologiques. D'autres n'utilisent pas d'engrais dans leur verger. Les résultats issus de l'enquête inciteraient donc à mener des études fondamentales sur la manifestation du « nez mou ». Par ailleurs, Il faudrait caractériser une mangue atteinte du « nez mou » et analyser le sol afin déterminer l'origine de son apparition.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Amin M., Jabbar A., Malik U. A. and Nawab U. (2007).** Mango soft nose disorder and fruit quality in relation to pre and postharvest treatments. LSII, Vol. 1, No.4. 455 -462p.
- APROMAB (2016).** Rapport de synthèse de l'atelier bilan national de la campagne mangue, 28p.
- Assis J. S., Silvai D. J. and Moraes P. L. D. (2004).** Equilibre nutritionnel et troubles physiologiques chez la mangue 'Tommy Atkins'. Rev. Bras. Fructic. Vol. 26 (2) : 326 – 329.
- COLEACP (2021).** Guide de production. Itinéraire technique de la mangue (*Mangifera Indica*). 6 p.
- Connor D. J., Gómez-del-Campo M., Rousseaux M. C. and Searles P. S. (2014).** Structure, management and productivity of hedgerow olive orchards. Scientia Horticulturae, 169 : 71-93.
- Coulibaly B. (2022).** Etude sur le financement agricole. Cas de la filière mangue en côte d'ivoire. Programme HortiFresh en Afrique de l'Ouest. 44 p.
- Crane J. H., Salazar-García S., Lin T. S., De Queiroz Pinto A. C. and Shū Z. H. (2009).** Crop production : Management. In : The Mango : botany, production and uses. 2nd edition, Litz R.E., Wallingford, Etats-Unis, pp 432-472.
- Djaha A. J-B., N'da H. A., Koffi K. E., Adopo A. A. and Ake S. (2014).** Diversité morphologique des accessions d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) introduits en Côte d'Ivoire. Rev. Ivoir. Sci. Technol. 23 : 244-258.
- Doreus G. (2012).** Production et productivité du manguier en Haïti, étude de cas : Marigot, une petite région agricole du Sud-est. Mémoire de fin d'études : Centre d'Angers – Institut National d'Horticulture et de Paysage, (Haïti) 82p.
- Douan B. G. (2022).** Guide de production de la mangue en Côte d'Ivoire. Hortifresh, fruits Afrique de l'ouest et légumes. 5 p.
- INFOCOMM (2016).** Fonds de la CNUCED pour l'information sur les marchés des produits de base agricoles. New York et Genève, 23p.
- Inter-mangue (2024).** Organisation Interprofessionnelle Agricole (OIA) de la filière mangue en Côte d'Ivoire
- Kemayou M. F. C., Mbong A. G., Solefack M. C. M. and Kuete J. (2021).** Pratiques endogènes de la culture des mangues locales (*Mangifera indica* L., Anacardiaceae) dans les départements du Noum et de la Lékié au Cameroun. European Scientific Journal, ESJ, 17(29), 128.
- Koffi K. J. M. (2021).** Estimation de la maturité physiologique de la mangue et du rendement du verger de manguier (*Mangifera indica* L., variété 'Kent') au nord de la Côte d'Ivoire : vers la mise en place d'un modèle de prévision de récolte. Thèse de Doctorat, Université Jean Lorougnon Guédé (Daloa, Côte d'Ivoire), 162 p.
- Kouame L. M'p., Kouame A. K., Ouattara L., N'Guessan F. K., Alloue – Boraud M. W. and Dje M. K. (2020).** Contraintes liées à la production et à la commercialisation des mangues (*Mangifera indica*) en Côte d'Ivoire : cas des variétés exportées vers l'Europe. Afrique Science 17(3) (2020) 16 - 27
- Léfevre J. C. (1968).** Fertilisation du manguier. Fruits vol. 23, N°5.
- Ndiaye O., Diatta U., Nibaly M., Djiba S., Badji K. and Ndiaye S. (2020).** Caractérisation des Vergers de Manguiers (*Mangifera indica* L.) en Basse Casamance, Sénégal. European Scientific Journal, April 2020, édition Vol.16, No.12, ISSN : 1857 -788.
- Normand F. and Lauri P.-É. (2018).** Advances in understanding mango tree growth and canopy development. In: Achieving sustainable cultivation of mangoes. Galán Saúco Victor et Ping Lu, Burleigh Dodds Science Publishing, Cambridge, Angleterre : 87-119.
- Pugnet V. (2018).** La mangue en Côte d'Ivoire. Fiche Pays Producteur. FruitTrop N° 225. 78 p.
- Rey J. Y. (2002).** La mangue d'exportation en Afrique de l'ouest. CNRA et CIRAD. Département des productions fruitières et horticoles. 4 p.
- Silué Y. (2022).** Amélioration de la conservation au frais des mangues variété « Kent » de Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Avignon université (Avignon, France), Université Nangui Abrogoua (Abidjan, Côte d'Ivoire), 162 p.
- Torres A. C. and V. G. Saúco. (2004).** The study of the problem of mango (*Mangifera indica* L.). Internal breakdown. Act Hort. (ISHS) 625 : 167-174.
- Vannière H., Rey J., Vayssières J. and Maraite H. (2013).** PIP - Itinéraire technique mangue (*Mangifera indica*). Bruxelles : COLEACP. pp 87.
- Waigalo A. K. d. A. (2023).** Inefficacité technique des producteurs de variétés améliorées de mangues de la région de Sikasso, Mali : analyse à partir de la fonction de production stochastique. Revue des Etudes Multidisciplinaires en Sciences Economiques et Sociales, REMSES, Vol 8, Num.3 (2023), 119 - 135.

Yéo N., Gragnon B. G. and Karamoko Y. (2020).
Hémoparasites chez les ruminants domestiques dans les
départements de Korhogo et Sinématiali en Côte d'Ivoire.

European Scientific Journal May 2020 edition Vol.16, No.15
ISSN: 1857 -7881 (Print) e - ISSN 1857 -7431. Doi:10.19044/
esj.2020.v16n15p183