

REUNIONS ANNUELLES DE L'OIAC

ACTES DE LA 5EME CONFERENCE SCIENTIFIQUE SUR LE CAFÉ AFRICAIN, TENUE A LOME, AU TOGO, LE 15 NOVEMBRE 2022.

Organisateurs :

- Organisation Interafricaine du Café (OIAC)/
Réseau africain de recherche sur le café (RECA)
- Comité de coordination des filières Café-Cacao
(CCFCC) du Togo

Novembre, 2022



Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Déroulement de la conférence	3
2.1 Première session	4
2.2 Seconde session.....	4
3.3. Troisième session.....	5
3.3 Repertory of abstracts	6
3.1 Plant breeding	6
<i>Caractérisation de la diversité génétique des caféiers robusta (Coffea canephora) exploités au sud-est du Gabon à travers l'analyse par microsatellites des génotypes</i>	6
<i>Diversité des espèces de cafiers et utilisation dans la recherche</i>	7
<i>Evaluation des performances d'une nouvelle variété de caféier arabica au Togo</i>	8
<i>Influence du schéma de mise en place sur les performances agronomiques de café arabica (Coffea arabica L.) au Togo</i>	9
<i>Delineating the population structure of Coffea arabica germplasm conserved ex situ using genome-wide SNP markers.</i>	10
<i>Evaluation of Introduced and Local Arabica Coffee Genotypes on Cherry Yield, Cup Quality, Vegetative Growth and Tolerance to Major Pests and Diseases in Malawi.</i>	11
<i>Assessing the Coffea liberica value chain, perceptions, attributes, potential for commercialisation and research in Uganda</i>	12
<i>Phenotypic Diversity of Wild Sierra Leonean Coffee (Coffea stenophylla) Collected from Kenema and Moyamba Districts for Qualitative Traits Assessment</i>	13
3.2 Agronomy & Socio-economy	14
<i>Analysis of the Profitability and Technical Efficiency of Coffee Production In Kogi State, Nigeria</i>	14
<i>Economic Analysis of Small-Scale Coffee Production in Kogi state</i>	15
<i>Yield gap analysis among adopters and non-adopters of improved coffee varieties in the Southern Highlands of Tanzania</i>	16
<i>Effect of credit access on productivity: Case of smallholder coffee sector in Zimbabwe</i>	17
<i>Données pédo-climatiques actualisées des zones de culture des caféiers en Côte d'Ivoire</i>	18
<i>Cartographie agro-climatique actualisée des zones favorables aux caféicultures Robusta et Arabusta en Côte d'Ivoire</i>	19
<i>Conduite régénérative du caféier robusta (Coffea canephora L.) : Effet du recépage sur la productivité du caféier robusta au Togo</i>	20
<i>Diagnostic participatif pour l'identification des contraintes actuelles et approches de solutions au développement de la culture du café au Togo</i>	21

<i>Assessment of fire engulfed coffee plantation for revitalization and proper future management</i>	<i>22</i>
<i>3.3. Pests and diseases management & Climate change</i>	<i>23</i>
<i>Management of Coffee Leaf Rust Using Different Fertilizers and Supplementary Irrigation Application</i>	<i>23</i>
<i>Effect of aqueous extracts of Azadirachta indica A. Juss, Jatropha curcas L. and Moringa oleifera Lam. on coffee berry borer (Hypothenemus hampei F.; Coleoptera: Scolytidae) in laboratory</i>	<i>24</i>
<i>Effets du changement climatique sur la zonation agro-climatique dans les zones caféières en Côte d'Ivoire et adaptations</i>	<i>25</i>
<i>Évaluation des facteurs agro-environnementaux susceptibles d'influencer le développement de la trachéomycose du caféier en République Démocratique du Congo</i>	<i>26</i>
<i>Systèmes de production à base de caféiers au Cameroun : caractéristiques et stratégies de régulation des pressions phytosanitaires.....</i>	<i>27</i>
<i>The insect pests of coffee and their management practices in main coffee growing region in Kenya.</i>	<i>28</i>

1. Introduction

L'industrie du café est la principale source de revenus de plus de 12 millions de ménages en Afrique et un pilier essentiel de la lutte contre la pauvreté rurale. Il constitue une source de revenus, de sécurité alimentaire et nutritionnelle, ainsi que de création d'emplois en milieu rural et urbain. Cela s'ajoute au fait qu'il s'agit d'une source majeure de recettes fiscales et de devises pour les gouvernements des pays qui le produisent. Cependant, le rôle potentiel de l'Afrique dans la chaîne de valeur mondiale du café préoccupe les acteurs de l'industrie depuis plusieurs années. Les défis rencontrés par le développement du secteur sont amplifiés par de mauvaises pratiques culturales, le manque de nouvelles variétés à haut rendement, les dégâts causés par des ravageurs et des maladies et les effets du changement climatique, qui entraînent une baisse de la qualité et de la productivité dans les pays africains producteurs de café.

Le Réseau africain de recherche sur le café (RECA) sous l'égide de l'Organisation interafricaine du café (OIAAC) a été créé afin de faciliter et de renforcer la capacité des institutions de recherche, d'améliorer les ressources humaines et de diffuser efficacement les technologies ou informations appropriées aux acteurs du café, en réponse à ces défis auxquels le secteur est confronté. Le RECA organise chaque deux ans une conférence scientifique sur le café comme l'un de ses outils pour faciliter l'échange et la diffusion d'informations scientifiques sur le café entre les pays membres. La 5^{ème} Conférence qui s'est tenue à Lomé, au Togo, le 15 novembre 2022 avait comme thème « **Connecter la Recherche et la Vulgarisation pour une amélioration de la productivité et de la qualité du café** ».

Des chercheurs de différents instituts des pays membres et des partenaires du RECA ont fait des présentations sur différents sujets dans les domaines du café, y compris :

- L'agronomie,
- La sélection,
- La lutte contre les ravageurs et les maladies,
- La socio-économie,
- Les effets du changement climatique, et l'Amélioration de la qualité

Après les présentations et les discussions durant la conférence. Les recommandations faites sont présentées dans ce rapport.

2. Déroulement de la conférence

La 5^e Conférence Scientifique sur le Café du RECA s'est déroulée le 15 novembre 2022, dans la salle Fazaou de l'Hôtel 2 Février, à Lomé, au Togo et a réuni des scientifiques du café et des délégués des pays membres de l'OIAAC. La cérémonie d'ouverture a été marquée respectivement par le mot introductif du Dr. Celestin GATARAYIHA, Directeur de la Recherche et du Développement (DRD) de l'OIAAC et Coordinateur du RECA ; suivi du mot de bienvenue de M. Enselme GOOUTHON, Secrétaire Général du Comité de Coordination pour les Filières Café et Cacao (CCFCC) du Togo et représentant du Ministre du Commerce, de l'Industrie, du Développement du Secteur Privé et de la Consommation Locale, Président de l'OIAAC et, enfin de l'allocution d'ouverture du Secrétaire Général de l'OIAAC, S.E. Solomon RUTEGA.

L'OIAC/RECA avait lancé un appel aux chercheurs pour la soumission des résumés pour la conférence. Au total 65 résumés ont été reçus dont 34 ont été retenus pour la présentation après sélection par 31 chercheurs de 15 pays membres du RECA.

Sur les 34 communications prévues pour la présentation, seules 23 communications ont été présentées par 20 chercheurs venus de 14 pays. Cameroun, Cote d'Ivoire, La RDC, Ethiopie, Gabon, Kenya, Madagascar, Malawi, Nigeria, Sierra Leone, Tanzanie, Togo, Uganda, and Zimbabwe. Le tableau ci-dessous récapitule le nombre des résumés reçus et présentés.

	Nombre Total	Pays d'origine	Nbre de chercheurs
Résumés reçus	65	15	46
Résumés approuvés	34	15	31
Résumés présentés	23	14	20

Ces communications ont été présentées en trois sessions et ont couvert différents sujets sur la génétique, l'Agronomie, la lutte contre les ravageurs et les maladies, la socio-économie et les effets du changement climatique.

2.1 Première session

Modérée par Dr. Gichuru Elijah, elle a été meublée par 8 communications qui ont porté sur le sous thème "**Amélioration génétique et Amélioration de la qualité**".

A l'issue des débats, les recommandations suivantes ont été formulées :

- Que les travaux de recherche soient plus accentués sur certains maillons de la chaîne de valeur du café, notamment la transformation et la consommation (profil de la tasse qualité);
- Une doléance a été faite à l'endroit de l'OIAC pour trouver une stratégie d'échange de matériel végétal et technologies performantes entre les pays membres afin de mettre à la disposition de tous ces pays les variétés performantes ;
- Orienter également des travaux de recherche sur les outils ou technologies pouvant augmenter la valeur ajoutée du café africain (Agro-industrialisation) ;
- Inciter les gouvernements des pays membres de l'OIAC à financer davantage les activités de recherche sur le café ;
- Accentuer la recherche sur les aspects socio-économiques plus orientés sur le marché du café africain ;
- Multiplier les rencontres entre les chercheurs du RECA pour plus d'échanges d'expériences de recherche sur le café ;
- Mettre en place un journal scientifique du RECA pour publier les résultats de recherche et autres communications sur le café africain.

2.2 Seconde session

La seconde session a été modérée par le Prof. Pamphile GUEMA du Gabon et avait comme thème '**Agronomie & Socio-Economie**'. Neuf (9) communications ont été faites.

Les présentations dans leur grande majorité ont porté sur l'état de la caféiculture dans différents pays membres de l'OIAC et de leur contribution dans les produits intérieurs bruts (PIB) de ces pays. Les différents défis en termes de changement climatique et de vieillissement du verger caféier et d'autres facteurs environnementaux et humains, notamment la fin du système des quotas qui ont eu un impact négatif sur les chaînes de valeur du café de ces pays ont été aussi discutés.

Au terme des débats, les recommandations suivantes ont été formulées pour relever les différents défis identifiés :

- Développer des variétés améliorées résilientes aux maladies et aux insectes ravageurs,
- Etendre les services de vulgarisations, et pratiquer les Bonnes Pratiques Agricoles (BNP) telles que le recepage,
- Renforcer les capacités de producteurs,
- Développer des politiques de collecte de données agricoles,
- Inscrire le café dans les priorités des programmes agricoles des pays producteurs pour bénéficier d'investissements adéquats

3.3. Troisième session

Modérée par le **Dr. WEGBE Komlan**, cette session a connu 6 communications qui ont couvert le domaine de luttés contre les maladies et ravageurs et le changement climatique dont quatre (4) présentées en présentiel et deux (02) en virtuel. Au cours des discussions, il a été recommandé que la recherche doit se référer aux résultats existants pour mieux avancer dans la recherche et ceci demande une collaboration étroite entre les chercheurs au niveau régional et international

En conclusion des clarifications et explications sur ces recommandations ont été faites à la suite de quelques préoccupations soulevées par les participants. Il a été ainsi recommandé au RECA :

- D'élaborer une stratégie pour maintenir les membres qui sont de retour,
- D'élaborer une politique d'échange et/ou de partage d'expériences
- Encourager la création de centres de recherche dans les Pays Membres.
- Encourage le partage d'information sur les résultats de recherche ;

3.3 Repertory of abstracts

3.1 Plant breeding

Caractérisation de la diversité génétique des caféiers robusta (Coffea canephora) exploités au sud-est du Gabon à travers l'analyse par microsatellites des génotypes

Pamphile Nguema Ndoutoumou^{1*}, Éric Embinga Engandji², Raphaëlle Walla Obiang¹, Audran Ossyba², Morgane Daeschner³, Auguste Ndoutoume Ndong¹

¹ Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique. Institut de Recherches Agronomiques et Forestières. Département d'Agronomie Générale. Laboratoire de Biotechnologies Végétales. B.P. 2246 Libreville (Gabon). Tel. +24177770705. * Email: pamphiln@hotmail.com. ² Caisses de Stabilisation et de Péréquation (Caistab), B.P. 768 Libreville (Gabon). ³ Omincite / Port Parallèle21, rue Armand Caduc, 33800 Bordeaux (France).

Résumé

La connaissance du matériel végétal exploité est un critère des plus importants de la sélection et de l'amélioration variétale, avec un regard absolu sur le respect de l'environnement. Or, l'introduction des accessions caféières s'est faite au Gabon depuis plus de trois décennies sans un intérêt précis sur l'identité des ressources phytogénétiques concernées. La présente étude vise la caractérisation phénotypique et génotypique des collections caféières dans la province du Haut-Ogooué, au sud-est du Gabon, afin de connaître la diversité du matériel végétal exploité dans ce bassin producteur. La collecte de matériel végétal sur onze échantillons d'arbres (feuilles et cerises mures), présentant des dissemblances phénotypiques, a été effectuée dans deux vergers: Alanga (Okondja) et Kélé (Franceville). Une première approche descriptive a été menée pour la caractérisation phénotypique en vue de situer les échantillons collectés dans l'un des groupes connus : guinéens ou congolais. Puis une analyse des organes foliaires par microsatellites grâce à l'analyse multivariée réalisée par le logiciel Darwin 6 a été menée pour apprécier les distances génétiques et identifier les génotypes des caféiers observés. Il ressort que les échantillons de cette étude couvrent une grande partie de la diversité potentielle de *Coffea canephora*, en dehors du groupe dit « guinéen ». Cette situation se révèle remarquable et relativement rare, donc intéressante, dans une même plantation. L'étude contribue ainsi à l'augmentation des connaissances sur les cultivars de caféiers robusta exploités au Gabon et elle entrevoit de bonnes perspectives de mise en place d'un programme national d'amélioration variétale des caféiers.

Mots clés: caféiers, robusta, génotype, phénotype, caractérisation, microsatellites

Diversité des espèces de cafiers et utilisation dans la recherche

Raharimalala Eva N.*, Rakotomalala, Jean Jacques R.** , Cruzillat Dominique***

*Station Régionale de Recherche de Kianjavato, FOFIFA, Madagascar ;

**Département de Recherches Agronomiques, FOFIFA, Antananarivo, Madagascar ;

***Nestlé Research, Tours, France

Résumé

Parmi les 139 espèces de cafiers répertoriées dans le monde, Madagascar abrite 67 espèces de cafiers sauvages soit presque la moitié de la diversité de caféier mondiale. La caféine est le composé principal des cafiers exceptée les cafiers sauvages de Madagascar. En plus, de cette variabilité biochimique, les espèces malgaches sont également constituées par leur diversité morpho-phénologique et par leur large distribution géographique. Comme tout autres pays producteurs de café, Madagascar produit les deux espèces de cafiers cultivés et commercialisés qui sont l'arabica et le robusta. Cependant, le robusta domine (95 %) la production et le marché de café à Madagascar. La sensibilité de l'arabica à la rouille et aux différentes conditions pédoclimatiques de l'île fait que la production de ce dernier est très faible (5%). Des programmes d'amélioration, afin de créer de nouvelles variétés d'arabica adaptées aux différentes conditions pédoclimatiques de Madagascar, ont été réalisés depuis les années 70 par les chercheurs de l'IFCC puis poursuivis par le FOFIFA jusqu'à ce jour. Ainsi, des hybrides issus du croisement à trois voies obtenues à partir du croisement entre trois espèces de cafiers, *Coffea eugenioides*, *C. canephora* et *C. arabica* au niveau tétraploïde ont été obtenus. Certains de ces hybrides ont de potentialité agronomique comme la taille de grains, la résistance à la rouille et la production. Des analyses génétiques utilisant quelques marqueurs SSR aussi ont été réalisées, le résultat a montré que ces hybrides sont très proches génétiquement de l'espèce arabica.

Cette même voie pourrait être utilisée pour l'amélioration des cafiers cultivés avec les cafiers sauvages malgaches en fonction des traits d'intérêt comme l'adaptation à des conditions pédoclimatiques extrême ou la durée du cycle de la floraison-maturation des fruits afin d'obtenir de nouvelles variétés plus performantes face au changement climatique actuel.

Mots clés : *Coffea*, diversité, amélioration, Madagascar, changement climatique

Evaluation des performances d'une nouvelle variété de caféier arabica au Togo

Kadanga P., Abledé K. A. et Ametefe K. E.

Institut Togolais de Recherche Agronomique / Centre de Recherche Agronomique de la zone Forestière (ITRA/CRA-F)

Résumé

Le café est le produit d'exportation occupant la deuxième place mondiale, en valeur, derrière le pétrole. Il est reconnu depuis longtemps comme un bon stimulant du corps et de l'activité cérébrale grâce à la caféine qu'il contient. Deux espèces de café aux exigences écologiques complémentaires fournissent la totalité du marché : *Coffea arabica* L, et *Coffea canephora* Pierre (Robusta). Au Togo, c'est le caféier *robusta* qui est largement cultivé. Afin de diversifier la culture du café et d'élargir la gamme de café produit au Togo, une nouvelle variété de caféier *arabica* originaire du Cameroun a été introduite du fait de son arôme et de son goût très appréciés. Les jeunes plants de cette variété, obtenus par semis de graines, ont été mis en terre sur les stations expérimentales de l'ITRA/CRA-F à Tové et Danyi en mai 2020 suivant un schéma cultural de 3 m × 3 m pour des tests d'adaptabilité afin d'étudier leurs performances agronomiques dans les conditions du Togo. Les données collectées aux 13^e et 19^e mois après plantation ont porté sur la précocité, la vigueur et le nombre de ramifications des plants.

Il ressort des résultats obtenus que la hauteur des plants, le diamètre au collet et le nombre de ramifications obtenus sur la station de Danyi (810 m d'altitude) ont été significativement supérieurs ($p < 0,05$) à ceux obtenus sur la station de Tové (248 m d'altitude). En ce qui concerne l'accroissement de la hauteur, du diamètre au collet et du nombre de ramifications entre le 13^e et le 19^e mois, les résultats ont montré que les performances obtenues sur la station de Danyi ont été significativement supérieures ($p < 0,05$) à celles de la station de Tové.

L'ensemble des résultats obtenus confirme que l'espèce *Coffea arabica* est adaptée aux conditions de haute altitude.

Mots clés : *Coffea arabica*, performances agronomiques, haute altitude.

Influence du schéma de mise en place sur les performances agronomiques de café arabica (Coffea arabica L.) au Togo

Kadanga P., Ablede K. A. et Ametefe K. E.

Institut Togolais de Recherche Agronomique / Centre de Recherche Agronomique de la zone Forestière (ITRA/CRA-F)

Résumé

Afin d'identifier le meilleur schéma d'installation du café arabica à vulgariser au Togo, un essai de densité de plantation a été mis en place en mai 2020 à la station expérimentale de l'ITRA/CRA-F à Danyi. Les jeunes plants ont été installés suivant deux schémas culturaux : 3 m x 1,5 m et 3 m x 3 m. Les données ont été collectées aux 13^e et 19^e mois après la mise en terre des plants et ont porté sur la précocité, la vigueur et le nombre de ramifications des plants. Par ailleurs, le nombre de glomérules/plant et le nombre de cerises/glomérules ont été évalués au 19^e mois après la mise en terre des plants. Les résultats ont montré que pour la croissance en hauteur, en diamètre au collet et le nombre de ramifications des plants, les meilleures performances ($p < 0,05$) ont été obtenus avec le schéma cultural de 3 mètres x 3 mètres aussi bien au 13^e mois qu'au 19^e mois après la mise en terre des plants. Cependant, en ce qui concerne le nombre de glomérules/plant et le nombre de cerises/glomérules, les valeurs obtenues avec le schéma de 3 m x 1,5 m (7 glomérules/plant et 2 cerises/glomérule en moyenne) ont été significativement supérieures ($p < 0,05$) à celles obtenues avec le schéma de 3 m x 3 m (3 glomérules/plant et 1 cerise/glomérule en moyenne). Il ressort des résultats que pour une meilleure production du café arabica, il est judicieux d'installer les plants suivant un schéma cultural de 3 m x 1,5 m.

Mots clés : *Coffea arabica*, schéma cultural, performances agronomiques, production.

Delineating the population structure of Coffea arabica germplasm conserved ex situ using genome-wide SNP markers.

James Gimase¹ and Jane Cheserek¹,

1. Kenya Agricultural and Livestock Research Organization (KALRO) - Coffee Research Institute, P. O. Box 4-00232, Ruiru, Kenya.

* Corresponding author email: jgimase@gmail.com/james.gimase@kalro.org

Résumé

La valeur du commerce mondial du café dépasse les 200 milliards de dollars. Seules deux espèces de café ont une importance économique : *Coffea arabica* L. et *Coffea canephora* P., qui représentent respectivement 65% et 35% du volume total du commerce du café. L'espèce *C. arabica* se caractérise par une faible diversité génétique, d'où sa sensibilité aux maladies courantes et un goulot d'étranglement majeur dans le développement de variétés résilientes. Des efforts ont été mis en place pour améliorer la diversité de ce pool génétique en Afrique, ce qui a impliqué la collecte de plusieurs génotypes de différentes régions tout en les conservant ex-situ dans différents centres de recherche, notamment l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en 1964, l'Organisation de recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) en 1966, ainsi que l'introduction de gènes provenant d'espèces diploïdes plus diverses. Ces matériaux sont de peu de valeur si leur information génétique n'est pas bien documentée. Cette étude a déterminé la structure de la population et la diversité génétique du germoplasme de *C. arabica* obtenu principalement des deux missions et conservé au Kenya. L'ADN génomique a été extrait de 173 génotypes en utilisant les protocoles standard CTAB et séquencé par Diversity Arrays Technology. Un total de 2965 marqueurs SNP de bonne qualité a été obtenu, permettant de distinguer les génotypes en quatre sous-groupes, avec une hétérozygotie comprise entre 2,6 et 37%. Trois des quatre sous-groupes, représentant 93% de la population, présentaient une hétérogénéité inférieure à 10%, tandis qu'un seul sous-groupe a enregistré une hétérogénéité de 37%, représentant 7% de la population étudiée. Les génotypes présentant un pourcentage élevé d'hétérogénéité ont été associés à des gènes introgressés à partir des espèces de café diploïdes.

L'étude a révélé une grande vulnérabilité génétique au sein du germoplasme de *C. arabica* conservé ex situ sur le continent africain et a également révélé que l'introgession de gènes provenant d'espèces de caféiers diploïdes est une démarche stratégique pour améliorer la diversité génétique au sein du génome du caféier Arabica.

Mots clés : Technologie *Diversity Arrays*, accessions, landrace, matériel de sélection, hétérozygotie, variété.

Evaluation of Introduced and Local Arabica Coffee Genotypes on Cherry Yield, Cup Quality, Vegetative Growth and Tolerance to Major Pests and Diseases in Malawi.

Nathan Aliel Kachiguma PhD¹, Square Nyasulu² and Catherine Maina³

¹Lunyangwa Agricultural Research Station

²Mzuzu Coffee Planters Co-operative Union

³World Coffee Research

Résumé

Le café représente un revenu important pour l'économie du Malawi. Cependant, la productivité des cerises de café des petits exploitants est inférieure à 500 kg/ha, alors que le rendement potentiel est supérieur à 2500 kg/ha. Les cultivars sont désormais plus sensibles aux parasites et aux maladies en raison du recyclage continu des semences. L'essai est mis en œuvre en partenariat entre le World Coffee Research et la Lunyangwa Agricultural Research Station (LARS) au Malawi. Les objectifs consistent plus précisément à déterminer la variabilité entre les génotypes de café, et d'identifier les génotypes ayant un rendement élevé en cerises donnant des tasses de bonne qualité. L'essai a été mis en place en 2017 à LARS, et il a été aménagé selon un plan en blocs complets randomisés en trois répétitions avec 33 génotypes. Les génotypes Catimor 129 (Nyika) et Geisha, variétés homologuées au Malawi, ont été inclus comme variétés de contrôle. Des génotypes élites à haut rendement potentiel (15066, 15069 et 15077) provenant d'essais antérieurs à LARS ont également été inclus. Des données ont été collectées en 2020 et 2021 sur le rendement en cerises (kg/arbre) et les paramètres de croissance. Les données ont été ajustées à un modèle linéaire mixte dans les paquets statistiques R et Genstat. Les statistiques Kruskal-Wallis et Wald chi-carré ont été utilisées pour vérifier la signification des tests. Le génotype IPR103 a eu le rendement en cerises le plus élevé de 12,3 tonnes/ha, tandis que Geisha a eu le rendement le plus faible de 2,4 tonnes/ha. Des différences très hautement significatives de rendement en cerises ont été observées entre les génotypes ($P \leq 0,001$), et l'erreur standard était de 0,71. Des différences très hautement significatives ($P \leq 0,001$) ont été observées entre les génotypes sur les paramètres de croissance. Les meilleures performances de la première coupe comprennent : IPR 103, Pacamara, Catimor 129, Oro Azteca et 15066. La variabilité observée entre les génotypes pourrait être attribuée à des effets génotypiques et environnementaux. Afin de sélectionner les variétés les plus performantes, les génotypes seront évalués et leur performance vérifiée sur plusieurs années et sites afin de tester les effets GxE.

Mots clés: Génotypes, IPR103, rendement, qualité de la tasse, GxE.

Assessing the Coffea liberica value chain, perceptions, attributes, potential for commercialisation and research in Uganda

Chemutai, J.A.^{1*}, Nanyonga, J.², Lutaakome, S.E.²

¹National Coffee Research Institute, P.O Box 185, Mukono, Uganda.

²Uganda Coffee Development Authority (UCDA), P.O Box 7267, Kampala, Uganda.

*Corresponding author: chemujob2@gmail.com

Résumé

L'augmentation durable de la productivité et de la production de café offre une garantie essentielle d'amélioration du développement économique et social en Ouganda. Les contraintes biotiques et abiotiques émergentes, exacerbées par le changement climatique, menacent la production mondiale de café ainsi que des millions de ménages producteurs de café. L'Ouganda est le plus grand exportateur de café d'Afrique ainsi qu'un centre d'origine du Coffea robusta qui constitue environ 80% de la production du pays, suivi du Coffea arabica. L'Ouganda a institué un certain nombre de réformes dans son secteur du café, notamment en fixant un objectif de 20 millions de sacs de café de 60 kg d'ici 2025, contre 5,2 millions de sacs en 2017/2018. Pour atteindre cet objectif, le pays devra concevoir des moyens pratiques pour minimiser les défis de production émergents qui incluent une pression croissante des ravageurs et des maladies, une faible productivité des sols en plus de la fréquence croissante des sécheresses prolongées associées au changement climatique. En raison de ces défis, les agriculteurs adoptent de plus en plus une espèce hautement résiliente, le Coffea liberica (café Liberica). Une étude comprenant des discussions de groupe et des entretiens structurés a donc été menée par une équipe de recherche sur le café et l'autorité de réglementation du café en Ouganda dans les principaux districts émergents de culture du Coffea liberica de Butambala, Kamuli, Kyotera et Luweero dans le centre de l'Ouganda et d'Arua, Moyo et Koboko dans la région du Nil occidental de l'Ouganda. L'objectif était d'explorer les facteurs soulignant l'intérêt croissant pour l'espèce, les défis de sa production, ses chaînes de valeur, la cartographie de son potentiel dans le secteur du café en Ouganda ainsi que l'identification des domaines potentiels de recherche et d'intervention. Les agriculteurs ont cité, par ordre d'importance, sa période de récolte propice à une époque où les sources de revenus alternatives sont limitées, ses excellents rendements (10-200 kg de cerises rouges par arbre) ainsi que sa résistance élevée/absolue aux ravageurs et aux maladies, notamment le flétrissement du café et la rouille des feuilles du caféier, comme les principaux facteurs de sa préférence. Les négociants ont principalement fait allusion aux marges bénéficiaires comparatives élevées et à la lourdeur de ses grains de café pour expliquer sa préférence. Les inconvénients de la culture de cette espèce sont les suivants : difficultés de récolte dues à la taille géante des arbres et à la difficulté de cueillir les cerises, ainsi que les prix inférieurs proposés par les négociants pour cette espèce. La dégustation des échantillons de l'espèce a été effectuée par un panel d'experts dans un laboratoire d'un organisme de réglementation réputé (UCDA). Les échantillons ont obtenu une note moyenne élevée de 80 % pour la dégustation, avec diverses notes de profil spécial. L'analyse physique des grains a montré que 59 % des grains de café Coffea liberica analysés étaient de calibre 19, suivis par le calibre 13, seuls 4 % avaient un calibre inférieur à 12. La teneur moyenne globale en humidité des échantillons de la FAQ était de 11,2 %. Le pourcentage moyen de rendement FAQ des

échantillons de café liberica était de 95%, avec 87,3% de rendement minimum et 98,8% de rendement maximum. L'étude a donc identifié l'espèce comme ayant un grand potentiel pour diversifier les chances du secteur du café en Ouganda et dans le monde, dans un contexte de contraintes liées au changement climatique, de défis posés par les ravageurs et les maladies, de baisse de la fertilité des sols, de faible productivité des agriculteurs, ainsi que comme une bonne source de diversité génétique pour la sélection et le développement de variétés de café améliorées.

Mots clés: Coffea liberica, Coffea canephora, changement climatique, taille du crible, qualité de la tasse, rendement du café, FAQ, Ouganda.

Phenotypic Diversity of Wild Sierra Leonean Coffee (Coffea stenophylla) Collected from Kenema and Moyamba Districts for Qualitative Traits Assessment

Lahai P.M.*¹, Lahai M.T, Bah M.A,¹ Aikpokpodion P.O and Gboku M.L.S¹

¹ Sierra Leone Agriculture Research Institute (SLARI), *Corresponding author

Résumé

Le café est l'une des principales cultures commerciales et d'exportation de la Sierra Leone et est principalement cultivé dans les régions de forêt tropicale humide dans les provinces du sud et de l'est du pays. Les principaux districts caféiers du pays sont Kenema, Kailahun, Moyamba, Bo, Pujehun et Kono. En dehors de ces districts, une plus petite quantité de café est également cultivée dans les districts de Tonkolili et Koinadugu dans la région nord. Cette étude examine l'étendue de la diversité phénotypique de la Coffea stenophylla rare et sauvage dans les collines des districts de Kenema et Moyamba. La diversité de Shannon-Weaver a été calculée en suivant la liste des descripteurs de café de l'IPGRI (1996). La diversité de Shannon-Weaver a révélé que de grandes variations existent parmi les 203 échantillons de C. stenophylla pour les 13 traits morphologiques observés qui vont de ($H'=0$) pour la couleur du fruit et la persistance des branches du calice à ($H'=0,87$) pour l'angle d'insertion des branches primaires sur la tige principale. Parmi les 13 caractères qualitatifs évalués, l'angle d'insertion des branches primaires sur la tige principale ($H' = 0,87$), le port ($H' = 0,78$), la taille du haricot ($H' = 0,75$), la couleur des jeunes feuilles ($H' = 0,66$), le port de la tige ($H' = 0,66$) et la forme du fruit ($H' = 0,65$) présentaient un niveau élevé de diversité et d'uniformité, tandis que la forme des graines ($H' = 0,58$), la forme des stipules ($H' = 0,46$), la forme des feuilles ($H' = 0,43$), l'uniformité des graines ($H' = 0,31$) et la forme de l'apex des feuilles ($H' = 0,06$) présentaient un faible niveau de diversité. Il s'agit du premier rapport sur la diversité phénotypique de C. stenophylla en Sierra Leone et l'étude a ainsi révélé l'existence d'une diversité parmi les échantillons collectés. Il est donc recommandé que les variabilités observées soient exploitées afin d'obtenir de meilleures accessions à haut rendement mais avec le même goût (car il a été prouvé que le goût est meilleur que celui des autres variétés de café). De plus, il est impératif que les caractéristiques morphologiques observées soient confirmées par des empreintes génétiques.

Mots clés: Phénotypique, Diversité, Traits, Stenophylla et Accessions.

3.2 Agronomy & Socio-economy

Analysis of the Profitability and Technical Efficiency of Coffee Production In Kogi State, Nigeria

Orisasona, T.M, Agbebaku, E.E O.Adebola, P.O and Oloyede, A.A

Department of Economics and Extension, Cocoa Research Institute of Nigeria, Ibadan

Email Address

: taiwosona1976@gmail.com

Résumé

L'étude a examiné la rentabilité et l'efficacité technique de la production de café dans l'état de Kogi, au Nigeria. De nombreuses études ont été menées sur l'efficacité des cultures annuelles, mais peu d'attention a été accordée aux cultures pérennes comme le café. Cette étude a donc examiné la rentabilité et l'efficacité technique de la production de café. Une technique d'échantillonnage aléatoire à plusieurs degrés a été utilisée pour sélectionner les répondants de l'étude. La première étape a consisté à sélectionner à dessein trois zones administratives locales (LGA) de l'État. La deuxième étape a été la sélection aléatoire de 15 communautés productrices de café dans les trois LGA sélectionnés (la sélection était proportionnelle à la taille), tandis que la troisième étape a été la sélection aléatoire de 400 ménages producteurs de café dans les communautés sélectionnées. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré pour les personnes alphabétisées et d'un programme d'entretien pour les personnes analphabètes. Les données collectées ont été analysées en utilisant des statistiques descriptives, la marge brute (GM) et le revenu net (NR) pour analyser la rentabilité du caféiculteur et la fonction de production de frontière stochastique a été utilisée pour estimer l'efficacité technique. Les résultats ont révélé que (24,8 %) des personnes interrogées dans la zone d'étude ont l'âge de leur chef de ménage entre 60 et 70 ans. La majorité (77,8 %) sont des hommes et 22,2 % sont des femmes. La plupart des agriculteurs (65,0 %) ont un niveau d'éducation bien supérieur à l'école primaire et 55,5 % d'entre eux ont une famille de 4 à 7 personnes. Environ 30,5 % des agriculteurs avaient entre 21 et 30 ans d'expérience dans la production de café. Le résultat a montré que la production de café en tant qu'entreprise est rentable car pour chaque ₦1 investi dans l'entreprise, elle a rapporté ₦1,39. Les résultats de l'efficacité technique ont été obtenus en utilisant le modèle paramétrique de frontière de production stochastique (SPF). Les résultats indiquent qu'il y avait une efficacité dans la production de café dans la zone d'étude et les agriculteurs sont efficaces pour la distribution demi-normale et normale tronquée. La distribution moyenne de l'efficacité technique était d'environ 74%. Les résultats économétriques obtenus à partir du modèle de frontière semi-normal et tronconique indiquent que le travail, le volume de produits chimiques utilisés et la quantité de semences ont un niveau de signification significatif et un signe positif. L'étude recommande également que le gouvernement soutienne l'expansion de la production de café dans d'autres régions potentielles en menant des recherches plus approfondies sur l'analyse des coûts et des avantages de l'augmentation de la production de café. Le gouvernement et les autres organismes de prêt devraient également faire davantage pour aider les agriculteurs en leur accordant des prêts à taux réduit afin de réduire le problème de l'insuffisance de capital chez les agriculteurs. Ces mesures amélioreront la connectivité dans la recherche et la vulgarisation pour une meilleure productivité du café.

Mots clés : Efficacité, café, production, données,

Economic Analysis of Small-Scale Coffee Production in Kogi state

Oladokun Yetunde O.M., Oluyole Kayode A., Adesida Francis A., Agulanna Foluso T. and Agboola Lydia O.

Economics and Extension Department, Cocoa Research institute of Nigeria.

Résumé

Le café est une culture de grande importance sur le marché mondial. Il est principalement produit dans l'État de Kogi, au Nigeria. Dans le passé, il a apporté de grands bénéfices aux agriculteurs en améliorant leurs revenus et leurs moyens de subsistance. Cette étude a évalué les coûts et les rendements de la production de café dans l'état de Kogi, au Nigeria. Un questionnaire structuré a été utilisé pour obtenir des informations auprès de 105 caféiculteurs dans la zone d'étude. Des statistiques descriptives, une analyse budgétaire et une régression par les moindres carrés ordinaires (modèle double log) ont été utilisées pour l'analyse des données. La majorité (89%) des cultivateurs de thé sont des hommes avec un âge moyen de 68 ans. Trois agriculteurs sur dix ont un niveau d'éducation tertiaire. L'agriculture est l'activité principale de 80 % des personnes interrogées, la taille moyenne des exploitations étant de 4,39 hectares. Le coût total moyen par hectare par an et le revenu brut moyen par hectare par an sont respectivement de ₦9092,83 et ₦64087,95. Les coefficients du coût de la main-d'œuvre pour le défrichage, du coût de la main-d'œuvre pour la plantation, du coût de la main-d'œuvre pour le désherbage, du coût de la main-d'œuvre pour la taille et du coût de la main-d'œuvre pour la récolte sont tous significatifs à 1%. La proportion du revenu net par rapport au coût total est de 6,86 %. Par conséquent, 6,86% du coût total dépensé pour la production de café a été généré en tant que profit. Cette proportion est faible car la plupart des agriculteurs abattent leurs caféiers en raison de la faiblesse du marché. Le gouvernement à tous les niveaux et les parties prenantes de l'industrie du café devraient sensibiliser les agriculteurs à la nécessité de recommencer à planter du café et de les mettre en relation avec les bons marchés.

Mots clés : Coût, production de café, rendement, petite échelle

Yield gap analysis among adopters and non-adopters of improved coffee varieties in the Southern Highlands of Tanzania

Leonard Kiwelu ¹, Philip Damas and Zena Mpanda ²

Tanzania Coffee Research Institute, P.O.Box 3004 Moshi, Tanzania

². College of Economic and Business studies (SAEBS), Department of Trade and Investment

Résumé

La productivité du café en Tanzanie reste faible malgré l'existence de variétés de café ayant le potentiel de produire plus de rendement. Cette étude visait à comprendre les facteurs affectant la productivité du café et causant l'écart de rendement chez les petits exploitants des districts de Mbinga et Mbozi dans les Southern Highlands. Les données primaires ont été recueillies auprès de 122 adoptants et 198 non-adoptants de variétés de café améliorées à l'aide d'un questionnaire semi-structuré. Les statistiques descriptives et le modèle SAFERNAC ont été utilisés pour analyser l'écart de rendement du café tandis que le modèle de régression linéaire (OLS) a été utilisé pour déterminer les facteurs influençant la productivité du café. Les résultats ont révélé que 38 % des personnes interrogées ont adopté des variétés de café améliorées et que 43 % de la superficie totale cultivée en café est plantée avec ces variétés. L'application moyenne d'engrais pour les adoptants et les non-adoptants est inférieure à la dose recommandée. L'application de fongicides pour lutter contre la maladie des baies du caféier (CBD) et la rouille des feuilles du caféier (CLR) est inférieure aux taux recommandés. La productivité moyenne du café atteinte par les adoptants est de 1250 kg/ha et celle des non-adoptants de 512 kg/ha. L'analyse descriptive a montré que l'écart de rendement pour les adoptants est de 750 kg/ha, soit 38 %, et pour les non-adoptants de 488 kg/ha, soit 49 %, ce qui signifie que les agriculteurs gagnent moins que le rendement potentiel. De même, le rendement réel des agriculteurs est inférieur au rendement estimé par le modèle SAFERNAC. Les principaux facteurs influençant positivement la productivité du café sont la variété de café plantée ($p < 0,055$), la population végétale ($p < 0,000$), l'accès aux services de vulgarisation ($p < 0,008$), les applications d'engrais ($p < 0,001$), la taille ($p < 0,003$) et la quantité d'engrais appliquée ($p < 0,001$). L'étude conclut que la productivité du café chez les adoptants et les non-adoptants des variétés de café améliorées est affectée par le manque de mise en œuvre des bonnes pratiques agronomiques telles que l'utilisation d'engrais et de fongicides aux doses recommandées. Par conséquent, l'étude recommande au gouvernement de renforcer les services de vulgarisation afin de garantir aux agriculteurs l'accès aux informations correctes sur les taux d'application d'engrais recommandés et l'utilisation de fongicides. En outre, les agriculteurs devraient mettre en œuvre les pratiques agricoles recommandées en fonction du type de variétés de café plantées, ce qui signifie que les agriculteurs doivent connaître la lignée des variétés de café plantées car elles ont des pratiques de gestion différentes et cela pourrait contribuer à augmenter la productivité du café pour atteindre le niveau optimal et minimiser l'écart de rendement.

Mots clés : Café, adoptants et non-adoptants, variétés de café, écart de rendement du café

Effect of credit access on productivity: Case of smallholder coffee sector in Zimbabwe

Samson Tarusenga^{1*}, Chavunduka Desderio² and Mahoya Caleb³

^{1*} Coffee Research Institute, P.O. Box 61, Chipinge starusenga7@gmail.com

² Chinhoyi University of Science and Technology, dchavunduka@gmail.com

³ Coffee Research Institute, P.O. Box 61, Chipinge, cmahoya@gmail.com

*Corresponding author: Samson Tarusenga starusenga7@gmail.com, Cell: +263 773298667

Résumé

Une étude de cas a été réalisée sur la base d'un échantillon aléatoire de quarante-cinq petits exploitants de café sélectionnés afin de déterminer la relation entre l'accès au crédit et la productivité. Après examen de la documentation, il s'est avéré que l'accès au crédit est l'une des ressources importantes nécessaires pour lutter contre la faible productivité, d'où la nécessité de l'étude. Le processus a impliqué la collecte de données transversales à l'aide de questionnaires structurés et d'entretiens téléphoniques, puis l'analyse des données. Cette analyse a montré que l'accès au crédit garantit une meilleure productivité. Il s'est avéré qu'il n'y avait pas d'association significative entre les caractéristiques de l'emprunteur et le montant du crédit obtenu. Par conséquent, les hypothèses nulles ont été acceptées et il a été conclu que les caractéristiques de l'emprunteur et le montant de l'accès au crédit sont indépendants. Il a également été conclu qu'il n'y avait pas de preuve suffisante pour rejeter les hypothèses nulles. La recherche pourra contribuer au corpus de la documentation avec des informations spécifiques au contexte et éclairer le gouvernement et les autres parties prenantes dans la prise de décisions judicieuses liées à l'octroi de crédit dans le secteur du café des petits exploitants. Il est recommandé que le gouvernement et les autres parties prenantes augmentent l'octroi de crédits au secteur du café pour les petits exploitants. Le montant du crédit ne doit pas être une approche à court terme mais plutôt cibler les groupes productifs tels que les jeunes et les femmes, conformément aux politiques et aux impératifs d'autonomisation des jeunes et des femmes. Les efforts de vulgarisation devraient être canalisés pour organiser les agriculteurs en groupes de travail, car le crédit devrait également cibler ceux qui appartiennent à des groupes d'agriculteurs et tenir compte du niveau d'éducation des bénéficiaires, car il a été démontré que ces variables ont un impact sur la productivité.

Mots clés: Accès au crédit, productivité, jeunes, femmes

Données pédo-climatiques actualisées des zones de culture des caféiers en Côte d'Ivoire

Yao G. F.^{1*}, D. Baka², A. J. Amoa¹, B. Kouamé¹, A. Konan¹, J. L. Essehi¹, J.-M. D. Sery¹, O. S. W. Sibahi², J. B. E. Ohoueu¹, K. K. Gba¹, K. F. Yao¹ et N. H. Legnaté¹.

¹ Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)DSME, Cote d'Ivoire.

² Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire.

* **Auteurs correspondants** : guyfernandyao.2014@gmail.com

Résumé

Dans l'environnement actuel de production des caféiers *Robusta* et *Arabusta* en Côte d'Ivoire, caractérisé par la baisse de la fertilité des sols, la baisse et la mauvaise répartition des pluies, la plupart des tentatives de plantation ou de replantation de vergers se soldent par des échecs. Il ressort de ce constat, que la caféiculture et sa durabilité sont tributaires de la maîtrise de l'eau et de la gestion durable des sols. En outre, les zones pédo-climatiques ont fait l'objet de modifications sous l'action des changements climatiques avec pour corollaire, une réduction des zones favorables à la caféiculture. Aussi, celles-ci doivent-elles être affinées par des études pédologiques, car les critères pris séparément ne permettent pas de définir de façon objective les zones favorables à une culture donnée. Ainsi, dans le cadre de cette étude, les cartes de zonage agro-climatique (1985 - 2019) des caféiers *Robusta* et *Arabusta* ont été croisées aux cartes d'aptitude culturale des sols de 1971 au 1/5 000 000 et celles de 2021 issues des prospections pédologiques (Echelle : 1/50 000) pour déterminer les zones pédo-climatiques favorables à la caféiculture. La combinaison des différentes cartes d'aptitude culturale des sols et de zonage agro-climatique par l'utilisation du SIG, a permis de définir quatre niveaux de zonage pédo-climatique (non favorable, peu favorable, favorable et très favorable) pour les caféiers *Robusta* et *Arabusta*. Les résultats obtenus montrent, que les zones favorables à la caféiculture ont évolué. En effet, la proportion de zones favorable à la culture du *Robusta* est passée de 70 % (1971 au 1/5 000 000) à 82 % (aujourd'hui au 1/50 000). Celles-ci couvrent l'Ouest montagneux et le Sud forestier jusqu'à la limite Sud des Régions d'Abengourou et de Bongouanou. En revanche, la zone favorable à la culture de l'*Arabusta* est plus réduite. En proportion, celle-ci est passée de 78 % (1971 au 1/5 000 000) à 72 % (aujourd'hui au 1/50 000) et se limite uniquement à la Région de l'Ouest montagneux. L'étude réalisée a permis de mettre en place des Outils d'Aide à la Décision (OAD), non seulement, pour le choix des zones propices à la culture des caféiers, mais également, pour l'actualisation des itinéraires techniques du nouveau matériel végétal sélectionné.

Mots clés : Caféiers, *Robusta*, *Arabusta*, Zonage pédo-climatique, Cartographie-SIG, Côte d'Ivoire.

Cartographie agro-climatique actualisée des zones favorables aux caféicultures Robusta et Arabusta en Côte d'Ivoire

Yao G. F. ^{1*}, B. Kouamé¹, D. Baka², A. J. Amoa¹, A. Konan¹, J. L. Essehi¹, J.-M. D. Sery¹, O. S. W. Sibahi², J. B. E. Ohoueu¹, K. K. Gba¹, K. F. Yao³ et N. H. Legnaté¹

¹ Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)DSME, Côte d'Ivoire.

² Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire.

* **Auteurs correspondants** : email : guyfernandyao.2014@gmail.com

Résumé

La production de café de la Côte d'Ivoire a baissé de deux tiers, passant de 300 000 t dans les années 1970 à environ 80 000 t en 2020. Aussi, le pays a-t-il engagé comme priorité, la relance de la caféiculture. Cette relance demande le développement d'itinéraires techniques régionalisés adaptés aux changements climatiques. A cet effet, la prise en compte du zonage agro-climatique actualisé s'avère indispensable. Cela, car l'évolution des paramètres climatiques a révélé une baisse des hauteurs annuelles de pluies et un raccourcissement des longueurs des saisons culturales, engendrant *de facto* des conditions limites pour la culture des caféiers dans certaines régions de la Côte d'Ivoire. Cette étude a donc été réalisée pour contribuer à l'amélioration de la productivité du caféier sur la base des cartes actualisées des zones agro-climatiques favorables à la culture des caféiers. Pour ce faire, le zonage a consisté à croiser les paramètres climatiques calculés en tenant compte des exigences climatiques des caféiers (*Robusta* et *Arabusta*), afin de définir des zones agro-climatiques homogènes, zones forestière et pré-forestière à la limite du 8^{ème} parallèle Nord. Ces données utilisées proviennent de 55 stations de mesure de données climatiques réparties sur l'ensemble des régions caféicoles recouvrant les 19 degrés carrés de l'ensemble des zones de production de café de Côte d'Ivoire sur la période 1985-2019. Par ailleurs, des croisements de différentes couches d'informations spatialisées ont été effectués pour la classification des aires de culture en quatre (4) zones (très favorables, favorables, peu favorables et non favorables) selon les critères définis pour chaque culture de caféiers. Les résultats obtenus ont montré ; que malgré les changements climatiques, il existe encore des zones favorables à la culture des deux variétés de caféiers cultivées (*Robusta* et *Arabusta*) en Côte d'Ivoire. L'analyse des exigences climatiques du caféier *Robusta* et des conditions climatiques de la Côte d'Ivoire a permis d'identifier des zones favorables (66,46 %) et non favorables (30,54 %). Les conditions climatiques de la majeure partie des zones forestière et pré-forestière de la Côte d'Ivoire ne sont pas favorables à la culture du caféier *Arabusta*, à l'exception de l'Ouest montagneux. Concernant cette variété, seulement 11,39 % de l'ensemble des zones a été identifié comme favorable à sa culture. Cette étude a permis, par ailleurs, d'actualiser les informations sur l'évolution du climat dans les zones favorables à la culture des caféiers. Ce qui permettra de déterminer les caractéristiques des saisons culturales des zones de production.

Mots clés : Caféiers *Robusta* et *Arabusta*, Zonage agro-climatique, Cartographie-SIG, Côte d'Ivoire.

Conduite régénérative du caféier robusta (*Coffea canephora* L.) : Effet du recépage sur la productivité du caféier robusta au Togo

Adden Ayi Koffi^{1*}, Batocfetou Madjoulba¹

¹Unité Technique Café-Cacao de l'Institut de Conseil et d'Appui Technique (ICAT/UTCC), BP : 86 Kpalimé-Togo ;

*ayiadden@gmail.com

Résumé

Le caféier robusta est la variété de caféier la plus cultivée au Togo par plus de 17 000 ménages. Du fait de son cycle végétatif, la productivité du caféier robusta décline après quelques années de production malgré les entretiens réguliers. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet du recépage sur la productivité du caféier robusta au Togo. Des données ont été collectées durant trois ans auprès de 3 558 ménages appuyés par les services de vulgarisation pour la coupe de 2222,6 ha de leurs vieilles plantations de caféier robusta (19±4 ans) avec un accompagnement en engrais NPK 20 10 10 en subvention par le projet PASA. L'analyse des données ont montré que, deux ans après le recépage des plantations de caféiers robusta, les rendements sont passés de 314,89±122,28 kg.ha⁻¹ (année avant la coupe) à 710,56±174,49 kg.ha⁻¹ soit une augmentation des rendements de 126 % alors que sur les parcelles témoins non recépées, les rendements ont diminué de 40 % (de 318,78 kg.ha⁻¹ à 192,33 kg.ha⁻¹). A l'initial, la différence de rendements sur les parcelles à recéper et les non recépées était d'à peine 1%. Mais deux ans après la coupe, les rendements sur les parcelles recépées ont été améliorés de 269% par rapport aux parcelles non recépées. La conduite régénérative du caféier robusta par recépage reste donc un moyen substantiel d'amélioration et de restauration de la productivité du caféier robusta.

Mots clé : caféier robusta, recépage, productivité

Diagnostic participatif pour l'identification des contraintes actuelles et approches de solutions au développement de la culture du café au Togo

Abledé K. A., Ametefe K. E. et Kadanga P.

Institut Togolais de Recherche Agronomique / Centre de Recherche Agronomique de la zone Forestière (ITRA/CRA-F)

Résumé

Au Togo, la culture du café a bénéficié entre 1972 et 1992, d'importants projets quinquennaux de développement, à travers la Société nationale pour la rénovation de la caféière et de la cacaoyère qui ont permis entre autres de meilleures conditions de cultures et une augmentation conséquente des productions. Cependant, suite à la libéralisation des filières café et cacao intervenue en 1996, la production de café a connu une baisse drastique. Afin de relever les principales contraintes liées à la production du café et proposer des approches de solution qui permettront de relancer durablement la caféiculture au Togo, une enquête sur la conduite des vergers a été menée dans les principales zones productrices (plateau Akposso, Akébou, Amou et Danyi). L'enquête a été menée par une équipe de l'Institut Togolais de Recherche Agronomique / Centre de Recherche Agronomique de la zone Forestière (ITRA/CRA-F) et de l'Unité Technique Café Cacao (UTCC) auprès de 80 caféiculteurs dont 20 par zone. Les questionnaires ont été administrés individuellement aux caféiculteurs et les données collectées ont porté sur l'accès aux ressources productives, le niveau d'entretien et la protection phytosanitaire des plantations ainsi que les contraintes liées aux aléas climatiques et des actions des Hommes. Les résultats montrent que la superficie des plantations de caféiers varie de 0,25 à 5 ha. Les trois quarts des vergers bénéficient des services d'appui conseils qui ne se limitent qu'à deux à trois visites par an. La majorité des vergers sont conduits sous ombrage composé principalement d'un mélange d'arbres forestiers, d'arbres agroforestiers et d'arbres fruitiers. L'entretien des plantations se limite à un à deux désherbages manuels ou chimique par an et à l'egourmandage deux fois par an. La lutte contre les insectes se fait par un seul traitement insecticide avant la récolte. Plus de la moitié des caféiculteurs apportent des fertilisants une à deux fois par an. Par ailleurs, environ 40,3 % des vergers sont affectés par des feux de végétations qui déciment en moyenne 17,71 % des plantations. En conséquence, le verger est peu productif et le rendement moyen est de 309 kg/ha/an. Cette faible productivité des caféiers est liée selon les caféiculteurs aux aléas climatiques, au coût élevé des engrais, au manque de crédit pour financer les opérations culturales et à l'insuffisance des services d'appui conseil.

Mots clés : Diagnostic participative, caféiculture, contraintes, faible productivité

Assessment of fire engulfed coffee plantation for revitalization and proper future management

Ipinmoroti, R.R., Olasoji, H., Fagbami, O., Taiwo, N. and Daniel, M.A.

Cocoa Research Institute of Nigeria, PMB 5244, Ibadan, Oyo State, Nigeria
ipinmoroti2r@gmail.com

Résumé

Il est très important de comprendre l'impact du feu en ce qui concerne la perte de plantations, l'altération du micro-écosystème, la destruction des micro-organismes du sol et la perte de fertilité du sol. Par conséquent, cette étude s'est concentrée sur l'évaluation d'une parcelle de germoplasme de café englouti par le feu pour une revitalisation possible et des recommandations pour une gestion future. La parcelle de café a été divisée en sections brûlées et non brûlées pour la collecte d'échantillons de sol et de feuilles de café. Les échantillons de sol ont été analysés pour la composition texturale, le nombre de bactéries et de champignons, le C organique, le pH, N, P, K, Ca, Mg, Na, Al+3H+, ECEC, BS, Mn, Cu, Fe et Zn en utilisant des méthodes standard. Les échantillons de feuilles de café ont été analysés pour les teneurs en C, N, P, K, Ca, Mg, Na, Mn, Cu, Fe et Zn. Les résultats indiquent que l'incendie a entraîné une réduction du nombre de populations microbiennes dans la section brûlée. Cependant, le pH du sol était légèrement acide pour la parcelle non brûlée alors qu'il était légèrement alcalin pour la parcelle brûlée. Les teneurs en C, N, K, Ca, Mg et Na organiques du sol de la section brûlée étaient supérieures aux valeurs obtenues pour la section non brûlée. Cependant, les teneurs en N, P, K, Ca et Mg du sol de la section non brûlée ainsi que les teneurs en N, K et Mg de la section brûlée étaient toutes inférieures à leurs niveaux critiques correspondants. Par conséquent, les sols des parcelles de café sont considérés comme pauvres en la plupart des éléments nutritifs. Cela indique que la production durable de café ne peut être garantie qu'avec une application rationnelle des engrais. L'application de fumier à raison de 5 tonnes/ha est recommandée pour renforcer le C organique du sol, les microbes du sol et l'approvisionnement en nutriments. Cependant, il est conseillé de planter des cultivars de café améliorés pour remplacer les peuplements endommagés par le feu, de tracer le feu sur un périmètre de 3 mètres et d'assurer un bon assainissement de la ferme pour la revitalisation de la plantation.

Mots clés : Production de café, dommages causés par le feu, apport de nutriments, réhabilitation des parcelles, microbes du sol.

3.3. Pests and diseases management & Climate change

Management of Coffee Leaf Rust Using Different Fertilizers and Supplementary Irrigation Application

Kifle Belachew Bekele

Department of Horticulture and Plant Sciences, College of Agriculture and Veterinary Medicine, Jimma University, and Jimma Agricultural Research Center, EIAR, Jimma, Ethiopia P.O.Box 192

*Correspondence: K.B. Bekele, kiflekef@gmail.com; kifle.belachew@eiar.gov.et

Résumé

La rouille des feuilles du caféier est la principale maladie affectant de manière significative la production de café dans le monde entier. Elle est causée par un champignon biotrophe obligatoire, *Hemileia vastatrix* Berk. et Broome. La gestion de la rouille des feuilles du caféier dépend principalement de l'utilisation de fongicides de contact et systémiques. Compte tenu de l'impact économique, environnemental et social de cette méthode de lutte, il est justifié de rechercher une option de gestion alternative. Dans cette optique, l'étude a été initiée pour évaluer l'effet des types d'engrais et de l'irrigation supplémentaire pour la gestion de la rouille des feuilles du caféier. Une variation très significative ($P < 0,001$) a été observée sur l'intensité de la maladie et le rendement du café en raison de l'application de différents traitements d'engrais et d'irrigation supplémentaire. L'application d'engrais organiques a permis de réduire l'intensité de la maladie (5,81 %) par rapport à l'application d'engrais chimiques inorganiques (18,01 %). De plus, l'irrigation complémentaire a montré une intensité de maladie significativement plus faible (sévérité 13,78%) que l'absence d'irrigation complémentaire (sévérité 18,63%) et un rendement en café de 992,95 kg/ha que l'absence d'irrigation complémentaire (665,5 kg/ha). Il a été possible de remarquer que les engrais organiques sont plus performants sans irrigation complémentaire et que la combinaison d'engrais inorganiques et organiques est plus performante avec l'irrigation complémentaire. De cette étude, il est possible de conclure que le type d'engrais du sol et l'irrigation complémentaire peuvent influencer de manière significative l'intensité de la rouille des feuilles du caféier et le rendement du café en Ethiopie. L'utilisation d'engrais organiques pourrait être la meilleure pratique pour les petits producteurs de café en l'absence d'irrigation complémentaire pour réduire la pression de la rouille des feuilles du caféier et augmenter le rendement du café.

Mots clés: incidence, rouille des feuilles, engrais organique, sévérité, irrigation complémentaire

Effect of aqueous extracts of Azadirachta indica A. Juss, Jatropha curcas L. and Moringa oleifera Lam. on coffee berry borer (Hypothenemus hampei F.; Coleoptera: Scolytidae) in laboratory

Ohoueu, Ehouman Jean Brice^{1*} ; Bouet, Alphonse¹ ; Amoa, Amoa Jésus¹ ; Beugre Djiha Isabelle¹, Sery Drolet Jean-Marc¹ ; Legnate, Hyacinthe¹ ; Wandan Eboua Narcisse²

¹National Center for Agricultural Research, Man Research Station, B.P 440 ManMan/ Côte d'Ivoire Tel./ Fax (+225) 2733792279

²National Polytechnic Institute Felix Houphouet Boigny of Yamoussoukro, ESA

*Corresponding author, E-mail: ohoueubrice@gmail.com

Résumé

Le scolyte des fruits (*Hypothenemus hampei*) est le principal ravageur de la caféiculture. Cet insecte développe la résistance à une large gamme d'insecticides. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet des extraits aqueux de trois plantes (*Moringa oleifera*, *Jatropha curcas* et *Azadirachta indica*) sur *H. hampei* comparativement à l'insecticide chimique Cypercal 50 EC (cyperméthrine). Des extraits aqueux de feuilles et d'écorces de *M. oleifera*, *J. curcas* et de *A. indica* ont été appliqués selon trois concentrations (400 mg/ml, 200 mg/ml, 100 mg/ml) sur des scolytes élevés en insectarium, selon un dispositif en bloc randomisé à cinq répétitions. Les résultats ont montré que tous extraits aqueux à base de feuilles et d'écorce de *Moringa oleifera* présentent des effets insecticides sur les scolytes fruits. Des taux de mortalité de 80% et 60% des scolytes ont été enregistrés après l'application des extraits aqueux de feuilles et d'écorces de *Moringa oleifera*, à 400 mg/ml respectivement. Toutes les trois concentrations (400 mg/ml, 200 mg/ml et 100 mg/ml) d'extraits aqueux de feuilles et la concentration de 400 mg/ml d'écorce de *Jatropha curcas* ont entraîné 50% de mortalité des scolytes. Seulement la concentration de 400 mg/ml d'extrait aqueux d'écorces et de feuilles de *Azadirachta indica* a entraîné 50% de mortalité de scolytes pour chaque extrait. Ces extraits aqueux obtenus des végétaux naturels de Côte d'Ivoire constituent une alternative certaine aux insecticides de synthèse qui sont devenus inefficaces contre le scolyte des fruits du caféier.

Mots clés : *Moringa oleifera*, *Jatropha curcas*, *Azadirachta indica*, *Hypothenemus hampei* et Côte d'Ivoire

Effets du changement climatique sur la zonation agro-climatique dans les zones caféières en Côte d'Ivoire et adaptations

Yao G. F.^{1*}, B. Kouamé¹, D. Baka², A. J1 Amoa¹, A. Konan¹, J. L. Essehi¹, J.-M. D. Sery¹, O. S. W. Sibahi², J. B. E. Ohoueu³, K. K. Gba¹, K. F. Yao¹ et N. H. Legnaté¹

¹ Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)DSME, Cote d'Ivoire.

² Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire.

* **Auteurs correspondants** : email : guyfernandyao.2014@gmail.com

Résumé

Dans le contexte du changement climatique, la baisse de pluviométrie à des niveaux bas que inférieurs à 1000 mm/an réduit considérablement la productivité du verger caféier. Cette baisse de la production est due à la modification des régimes pluviométriques observés après 1970, sur l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest. Ces modifications concernent aussi bien le changement dans la fréquence des pluies pendant les saisons humides, que la sévérité des saisons sèches. Une analyse agro-climatique a été réalisée pour comprendre cette situation et mettre en évidence l'évolution de la variabilité pluviométrique dans la zone de culture du caféier en Côte d'Ivoire. Au regard des difficultés d'obtention des données climatiques sur l'ensemble de la zone, notre étude s'est limitée à cinq localités (Man, Gagnoa, Divo, Abengourou et La Mé) où le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) a des stations météorologiques. Des outils d'analyses et de cartographie (logiciels InStat+v.3.037, Statistica 7 et Qgis 2.18) et des méthodes d'analyse (indices centrés réduits) ont été utilisés pour le traitement des données pédologiques et pluviométriques obtenues. Nos données d'étude ont mis en évidence une variabilité climatique sur l'ensemble de la zone forestière. Il en résulte des déficits pluviométriques, qui ont engendré d'importants risques pour la culture du café dans la zone au cours des décennies dont les deux dernières décennies sont marquées par une reprise de la pluviométrie, de 2,5 à 8,29 % pour la décennie 2011 - 2018 comparativement à celle de 1971 – 1980. Ce qui améliore les conditions pour la culture du café dans ladite zone. Cependant, la réduction de 1 à 2 décades de la durée de la période humide pendant la phase d'expansion des cerises de café, ces dernières années risquent de provoquer d'importantes pertes de rendement. Pour ce faire, des indications pour une planification raisonnée des activités agricoles sont données.

Mots clés : Culture du café, Zones agro-climatiques, variabilité climatique, pluviométrie, Côte d'Ivoire.

Évaluation des facteurs agro-environnementaux susceptibles d'influencer le développement de la trachéomyose du caféier en République Démocratique du Congo

Adrien Kalonji-Mbuyi^{1,3*}, Patrick Tshilenge Djim (2), Daniel Dibue Munkamba(1), Marcel Muengula-Manyi^{1,2}, Augustin Ngombo-Nzokwani⁴, Luc Tshilenge-Lukanda^{1,3}

*¹Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomiques (INERA, Direction Générale). ²Unité de Phytopathologie & Défense des végétaux, Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Kinshasa. ³Centre Régional d'Études Nucléaires de Kinshasa (CREN-K). ⁴Laboratoire de Génétique et Amélioration des plantes, Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Kinshasa. *Auteur correspondant : adrienkalonji@gmail.com*

Résumé

Des enquêtes épidémiologiques ont été menées dans sept provinces de la République Démocratique du Congo (RD Congo) en vue d'évaluer les facteurs agro-environnementaux susceptibles d'influencer le développement de la trachéomyose du caféier. Les résultats enregistrés ont révélé le facteur "âge" pourrait représenter un facteur à risque, augmentant la probabilité d'infection, notamment lors des tailles successives. L'analyse du système de plantation a révélé que la trachéomyose était plus importante dans les plantations industrielles et dans les semi-plantations. La majorité des plantations fortement attaquées ne bénéficiait d'aucun entretien. Dans les provinces où la trachéomyose était absente, le matériel végétal utilisé était constitué des semenceaux, alors que dans les provinces attaquées, il était constitué du matériel local. La pratique de taille sur les caféiers ne semble pas avoir une influence nette sur la trachéomyose au vu des résultats qui présentent une grande disparité sans liaison apparente avec la présence de la trachéomyose. Il n'est pas évident de trouver une liaison entre l'association des cultures et la trachéomyose au vu des fréquences de cette pratique agricole qui ne présentent pas de tendances particulières entre les provinces attaquées et celles encore indemnes. Les autres facteurs comme les conditions environnementales ne semblent pas influencer significativement l'incidence de la trachéomyose. Cette dernière se retrouve dans les conditions environnementales aussi variées que celles des vallées, des zones forestières, des sites de haute et basse altitude. Il y a lieu de penser que les facteurs âge, système de plantations, entretien de plantations et type de matériel végétal utilisé auraient une influence sur l'incidence et le développement de la trachéomyose du caféier en RD Congo. L'utilisation des semenceaux offrirait une variabilité élevée pouvant justifier une possibilité de rencontrer des sujets résistants à la trachéomyose.

Mots clés : Trachéomyose ; Incidence ; développement ; facteurs agro-environnementaux ; République Démocratique du Congo.

Systemes de production à base de caféiers au Cameroun : caractéristiques et stratégies de régulation des pressions phytosanitaires

Manga Essouma François¹ *, Mvondo Nganti Dorothée², Ambang ZAchée²

¹ * Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) du Cameroun; essouma2003@yahoo.fr

² Université de Yaoundé 1, Département de Biologie et Physiologie Végétales, Laboratoire de Protection des plantes et de Microbiologie.

Résumé

Exploité par près de 400 000 producteurs camerounais, le café est l'un des principaux produits d'exportation au Cameroun. Malgré les plans de relance horizon 2010-2015 et horizon 2015-2020, sa production continue de décroître considérablement. Parmi les facteurs à l'origine de cette réduction, l'on note la forte influence des pressions phytosanitaires et les mauvaises stratégies de régulation. L'objectif de cette étude était de déterminer les systèmes en place, les pressions phytosanitaires qu'ils subissent, ainsi que les stratégies de leur régulation mises en place par les producteurs. Les entretiens de type compréhensif semi-directif et des observations ont été réalisées auprès d'une soixantaine de caféiculteurs et leurs parcelles dans les bassins de production de Melong, Bamendjou et Doumé. Les organes de caféiers récoltés ont été analysés en champs et en laboratoire pour identifier la présence des différents pathogènes et leurs symptômes. Les résultats des enquêtes et des observations dans les caféières ont montré que les insectes étaient les contraintes phytosanitaires les plus redoutables à Melong et Doumé alors qu'à Bamendjou, c'était *Colletotrichum kahawae* (agent responsable de l'antracnose). Les espèces d'arbres associées au caféier sont pour la majorité des espèces fruitières en termes de densité et de diversité, comparées aux espèces forestières. En dehors desdits arbres associés, il y a aussi une forte présence des cultures qui sont pour la majorité annuelles. L'application des pratiques de gestion desdites pressions phytosanitaires dépendait de leur incidence, sévérité et période d'apparition ou de manifestation. Par ailleurs, tous les produits utilisés étaient synthétiques, toutefois, les producteurs ont un désir d'utiliser les produits biologiques. Dans les programmes de protection phytosanitaire, un accent devrait par conséquent être mis sur la lutte insecticide. Face aux effets de plus en plus ressentis des changements et variations climatiques, il faudrait optimiser la réintroduction des arbres à haute valeur économique dans les caféières et mettre en place une loi sur l'agriculture biologique/durable.

The insect pests of coffee and their management practices in main coffee growing region in Kenya.

Mugo, H. M^{1*} & Mwangi D. I²

^{1*} KALRO- Coffee Research Institute
P.O Box 4- 00232, RUIRU, Kenya

² Chuka University, Chuka, Kenya

Email: mugohmu@yahoo.com or Harrison.mugo@kalro.org

Résumé

Au Kenya, la culture du café est une source importante de revenus pour plus de 700 000 ménages. Le café kenyan est réputé dans le monde entier pour sa grande qualité. La plupart du café kenyan est produit dans la région du Mont Kenya. Sa production est confrontée à de nombreux défis, notamment l'infestation par un ensemble d'insectes nuisibles. Une enquête de terrain couvrant huit (8) comtés principaux où est produit le café. L'étude a été menée auprès de 485 ménages de la région en mai 2022 et avait pour but d'identifier les principaux insectes nuisibles de la région caféière du Mont Kenya, leur répartition et les pratiques de gestion appliquées par les agriculteurs pour les combattre. L'enquête a identifié sept (7) insectes nuisibles d'importance majeure dans la région. Il s'agit du scolyte des baies du caféier (*Hypothenemus hampei*), du thrips (*Diarthrothrips coffeae*), des mineuses (*Leucoptera* spp), du scolyte à tête jaune (*Dirphya nigricornis*), du scolyte blanc (*Anthores leuconotus*), de la cochenille verte (*Coccus alpinus*) et de la punaise du Kenya (*Planococcus kenyae*). Leur occurrence variait de 13 à 63,4 %. Le *C. alpinus* (63,4%) était présent dans tous les comtés étudiés, les zones agro-écologiques (ZAE) et les ménages des caféiculteurs. Le *D. nigricornis* (54,8%) était le deuxième insecte nuisible le plus fréquent. *C. alpinus*, *D. nigricornis*, *Leucoptera* spp et *H. hampei* dominaient la zone caféière "Lower" et étaient moins dominants dans l'Upper Midland 1(UM 1). Les agriculteurs ont utilisé des insecticides, des concoctions de plantes, des approches physiques, mécaniques, culturelles et d'assainissement des champs pour lutter contre les ravageurs. L'utilisation d'insecticides était la pratique la plus courante, allant de 54,5 à 94,4 % des ménages agricoles. Cette étude et ses résultats sont essentiels pour les services de vulgarisation agricole, car ils leur permettent de fournir des conseils techniques ciblés aux caféiculteurs en fonction des insectes nuisibles spécifiques par comté et par zone agro-écologique.