



Soutenir et valoriser le patrimoine de cultures locales au Burkina Faso et au Niger pour améliorer les conditions de vie et les écosystèmes

## Actes du Colloque régional

Rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle



Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire  
26 au 28 mai 2025



Editeurs

Dr Zakaria KIEBRE, UJKZ  
Pr Pasquale DE MURO, U. Roma Tre  
Pr Adja Ferdinand VANGA, UPGC  
Pr Jacques NANEMA, UJKZ  
Pr Lawali DAMBO, UAM  
Dr Mariam KIEBRE, UJKZ  
Dr Romaric Kiswendsida NANEMA, UJKZ  
Pr Iro DAN GUIMBO, UAM  
Dr Sophie Pulchérie TAPE, UPGC  
Dr Hamid EL BILALI, CIHEAM-Bari  
Dr Filippo ACASTO, AICS-Ouagadougou





## Impression

Colloque régional sur le rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

ISBN : 978-2-85352-640-1

DOI : <https://doi.org/10.48259/bc1962u>

Valenzano : CIHEAM Bari, 2025

**Citation** : Kiebre Z., De Muro P., Vanga A.F., Nanema J., Dambo L., Kiebre M., Nanema R.K., Dan Guimbo I., Tape S.P., El Bilali H. et Acasto F. (eds) (2025). *Actes du Colloque régional sur le rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo (Côte d'Ivoire), 26-28 mai 2025.* Projet SUSTLIVES. Valenzano : CIHEAM Bari.

**Disclaimer** : Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union Européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de l'auteur et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union Européenne.



## SOMMAIRE

SIGLES ET ABREVIATIONS	14
MOT DU PRESIDENT DU COMITE SCIENTIFIQUE	15
MOT DU PRESIDENT DU COMITE INTERNATIONAL D'ORGANISATION	17
CONTEXTE ET JUSTIFICATION	19
OBJECTIF	20
SYNTHESE DES RESULTATS	20
APERCU SUR LE PROJET SUSTLIVES	20
ORGANISATEURS ET COMITES	21
ORGANISATEURS DU COLLOQUE	21
COMITE SCIENTIFIQUE	21
COMITE DE LECTURE ET D'EVALUATION	22
COMITE INTERNATIONAL D'ORGANISATION	22
COMITE DE REDACTION DES ACTES DU COLLOQUE	23
PROGRAMME	24
COMMUNICATIONS ORALES DE L'AXE 1 : Connaissances endogènes sur les espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle.	33
CO1. Baké DADO TOSSOU, Mohamed Nasser BACO : Perceptions des acteurs locaux des politiques agricoles et modèles d'adaptation de la valorisation des cultures négligées au Bénin	33
CO1. Baké DADO TOSSOU, Mohamed Nasser BACO: Local stakeholders' perceptions of agricultural policies and adaptation models for the valorization of neglected crops in Benin	34
CO2. Yoganie Yemo NGOUEGNI, Boris Metsagho MEKONTCHO : La promotion des espèces négligées ou sous-utilisées (NUS) comme solution adaptée au changement climatique et à l'épuisement des sols dans l'arrondissement de Babadjou (Région de l'Ouest, Cameroun)	35
CO2. Yoganie Yemo NGOUEGNI, Boris Metsagho MEKONTCHO: Promoting neglected and underutilized species (NUS) as a solution to climate change and soil depletion in the District of Babadjou (West Region, Cameroon)	36
CO3. Salamata SAWADOGO, Issouf ZERBO : Diversité, utilisation et importance socio-économique des plantes herbacées locales alimentaires négligées dans la commune de Tenkodogo, Centre-Est du Burkina Faso	37

- CO3. Salamata SAWADOGO, Issouf ZERBO: Diversity, use and socio-economic importance of neglected local herbaceous food plants in the commune of Tenkodogo, central-eastern Burkina Faso ----- 39
- CO4. Mirabelle R.M. GANDJI, K. Valère SALAKO, Achille E. ASSOGBADJO, Kakaï Romain GLELE : Services écosystémiques fournis par *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel au Bénin : Perception locale et facteurs déterminants ----- 40
- CO4. Mirabelle R.M. GANDJI, K. Valère SALAKO, Achille E. ASSOGBADJO, Kakaï Romain GLELE: Ecosystem services provided by *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel in Benin: Local perception and determining factors ----- 41
- CO5. Moussa Billy NEBIE, Florent A. SOMDA, Mariam KIEBRE, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Yacouba TENGUERI, Zakaria KIEBRE, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Martin YELKOUNI et Jacques NANEMA : Analyse des déterminants de l'adoption des NUS dans les exploitations agroécologiques : cas des producteurs maraîchers de Loumbila et de la ceinture verte de Ouagadougou au Burkina Faso ----- 42
- CO5. Moussa Billy NEBIE, Florent A. SOMDA, Mariam KIEBRE, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Yacouba TENGUERI, Zakaria KIEBRE, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Martin YELKOUNI et Jacques NANEMA: Analysis of Determinants of the Adoption of Neglected and Underutilized Species (NUS) in Agroecological Farming Systems: A Case Study of Vegetable Producers in Loumbila and the Green Belt of Ouagadougou, Burkina Faso ----- 44
- CO6. Loyapin BONDE, Bossila Seraphin HIEN, Pawend-taoré Christian BOUGMA, Oumarou OUEDRAOGO & Issaka Joseph BOUSSIM : Connaissances endogènes sur *Tacca leontopetaloides*, une plante alimentaire sauvage négligée et sous-utilisée : Implications pour la valorisation et l'utilisation durable de l'espèce ----- 46
- CO6. Loyapin BONDE, Bossila Seraphin HIEN, Pawend-taoré Christian BOUGMA, Oumarou OUEDRAOGO & Issaka Joseph BOUSSIM: Indigenous knowledge on *Tacca leontopetaloides*, a neglected and underutilized wild food plant: Implications for the species valuation and sustainable use ----- 48
- CO7. Tâh Valentin Félix N'GUETTIA, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Konan KOUAME, Ange Fabrice Béra, Sionfoungo Djakaridja YEO, Nafan DIARRASSOUBA : Diagnostic de la culture du fonio (*Digitaria exilis* (Kippist Stapf)) dans le département de Tengréla au Nord de la Côte d'Ivoire ----- 49
- CO7. Tâh Valentin Félix N'GUETTIA, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Konan KOUAME, Ange Fabrice Béra, Sionfoungo Djakaridja YEO, Nafan DIARRASSOUBA: Diagnosis of the cultivation of fonio (*Digitaria exilis* (Kippist Stapf)) in the department of Tengréla in the north of Côte d'Ivoire ----- 50
- CO8. Abel SAWADOGO\*, Abdou Karim TRAORE, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE : Rôle de la transformation artisanale pour le maintien et la valorisation des cultivars négligés de *Lagenaria siceraria* au Burkina Faso ----- 51

- CO8. Abel SAWADOGO, Abdou Karim TRAORE, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Role of artisanal processing in the preservation and promotion of neglected cultivars of *Lagenaria siceraria* in Burkina Faso ----- 53
- CO9. Boukaré KABORE, Benoît SOUMBOUGMA, Cheick Omar TRAORE, Konobaka DABIRE et Wendpouiré Vianney TARPAGA : Connaissances endogènes et préférences variétales des courges cultivées dans la région du Sud-Ouest du Burkina Faso ----- 54
- CO9. Boukaré KABORE, Benoît SOUMBOUGMA, Cheick Omar TRAORE, Konobaka DABIRE et Wendpouiré Vianney TARPAGA: Endogenous knowledge and varietal preferences of squash grown in the South-West region of Burkina Faso----- 55
- CO10. Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Awal BABOUSSOUNA, Maazou MOUKAILA GARBA, Lawali DAMBO : Contribution des femmes dans la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) : cas de l'oseille de guinée « *hibiscus sabdarifa* » pour une sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages des communes de Falwel, Harikanassou, Kankandi (Région de Dosso, Niger) ----- 56
- CO10. Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Awal BABOUSSOUNA, Maazou MOUKAILA GARBA, Lawali DAMBO: Women's contribution to the valorization of neglected and underutilized species (NUS): the case of the Guinea sorrel "*hibiscus sabdarifa*" for household food and nutritional security in the communes of Falwel, Harikanassou, Kankandi (Dosso Region, Niger)----- 57
- CO11. Mariétou KONATE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta S.R. TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO et Jacques NANEMA : Innovations culinaires d'inspiration traditionnelle : cas des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) dans la cuisine moderne contemporaine au Burkina Faso ----- 58
- CO11. Mariétou KONATE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta S.R. TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO and Jacques NANEMA: Traditionally inspired culinary innovations: The case of Neglected and Underutilized Species (NUS) in contemporary modern cuisine in Burkina Faso ----- 60
- CO12. Boris METSAGHO MEKONTCHO, André Calvin PESSETVE, Yemo Ngouegni YOGANIE : Espèces négligées et sous-utilisées (NUS) dans la commune de Babadjou (région de l'Ouest- Cameroun) : une analyse des forces, des faiblesses, des opportunités et des menaces (SWOT) ----- 62
- CO12. Boris METSAGHO MEKONTCHO, André Calvin PESSETVE, Yemo Ngouegni YOGANIE: Neglected and underutilised species (NUS) in the commune of Babadjou (West Region of Cameroon): An analysis of strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) ----- 63
- CO13. Rostant MBELLA, Émérence MOMO, Boris METSAGHO : Promouvoir les espèces négligées et sous-utilisées pour une préservation des savoirs traditionnels dans la commune de Babadjou (Région de l'Ouest, Cameroun)----- 64

- CO13. Rostant MBELLA, Émérence MOMO, Boris METSAGHO: Promoting neglected and underutilized species for the preservation of traditional knowledge in the commune of Babadjou (West region, Cameroon)-----65
- CO14. Konan Roland KONAN, Gninlnan Hervé COULIBALY, Adja Ferdinand VANGA : La chenille comestible à table : enjeux et contraintes d’adoption d’une pratique nutritionnelle contributive à la sécurité alimentaire dans le nord ivoirien-----66
- CO14. Konan Roland KONAN, Gninlnan Hervé COULIBALY, Adja Ferdinand VANGA: the edible caterpillar at the table: challenges and constraints of adopting a nutritional practice contributing to food security in northern Côte d'Ivoire-----67
- CO15. Jean Lopez ESSEHI, Mahyao Germain ADOLPHE, Eric Francis SOUMAHI, Konan Evrard Brice DIBI, Junias SEY, Dolou Charlotte TONESSIA, Yao Sadaïou Sabas BARIMA et Marie Cathy CLERMONT-DAUPHIN : Introduction de l’igname de sous-bois dans les plantations matures d’hévéa : importance socio-économique et impact du système hévéa-igname sur la santé des sols -----68
- CO15. Jean Lopez ESSEHI, Mahyao Germain ADOLPHE, Eric Francis SOUMAHI, Konan Evrard Brice DIBI, Junias SEY, Dolou Charlotte TONESSIA, Yao Sadaïou Sabas BARIMA et Marie Cathy CLERMONT-DAUPHIN: Integration of undergrowth yams in mature rubber plantations: socio-economic importance and impact of the rubber-yam system on the soil health -----70
- CO16. Mafoudia SOUMAH, Abenan N’Guettia Léontine ADAHE, N’Gouan Emmanuel-Joël ABROU, Adjo Estelle Geneviève ADIKO, Georges KOUADIO, Yao C. Y. ADOU : Diversité et stocks de carbone dans une zone d’expérimentation agroforestière au Sud-Est de la Côte d’Ivoire : Cas des plantations des producteurs du programme Agneby -----72
- CO16. Mafoudia SOUMAH, Abenan N’Guettia Léontine ADAHE, N’Gouan Emmanuel-Joël ABROU, Adjo Estelle Geneviève ADIKO, Georges KOUADIO, Yao C. Y. ADOU: Diversity and carbon stocks in an agroforestry experimental area in the south-east of Côte d'Ivoire: case of plantations of producers of the Agneby programme-----73
- CO17. Idrissa SAWADOGO, Faustine KOUASSI, Philippe BAYEN, Nadine WOROU : Le changement climatique pourrait réduire la disponibilité des arbres fourragers dans les paysages pastoraux du Burkina Faso-----74
- CO17. Idrissa SAWADOGO, Faustine KOUASSI, Philippe BAYEN, Nadine WOROU: Climate change may reduce the availability of fodder trees in Burkina Faso grazing landscapes-----75
- CO18. Ignace TONDE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA : Variabilité agromorphologique de *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton du Ghana et du Burkina Faso-----76
- CO18. Ignace TONDE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA : Agromorphological variability of *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton from Ghana and Burkina Faso-----77

CO19. Jacques OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Kiswendsida Romaric NANEMA, Pauline BATIONO/ KANDO: Variabilité agro-morphologique d'une collection d'accessions d'*Amaranthus cruentus* cultivées au Burkina Faso ----- 78

CO19. Jacques OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Kiswendsida Romaric NANEMA, Pauline BATIONO/KANDO: Agro-morphological variability of a collection of *Amaranthus cruentus* accessions grown in Burkina Faso----- 79

CO20. Clémence ZERBO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Jacques NANEMA et Mahamadou SAWADOGO: Évaluation de la variabilité phénotypique d'accessions d'*Hibiscus sabdariffa* L. à calice long cultivées au Burkina Faso ----- 80

CO20. Clémence ZERBO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Jacques NANEMA et Mahamadou SAWADOGO: Evaluation of the phenotypic variability of the long-calyxed accessions of *Hibiscus sabdariffa* L. grown in Burkina Faso ----- 82

CO21. Cécile BOUDA, Mariam KIEBRE, W Vianney TARPAGA, Zakaria KIEBRE : Évaluation des performances agronomiques d'une collection d'amarante dans la zone sahélienne du Burkina Faso ----- 83

CO21. Cécile BOUDA, Mariam KIEBRE, W Vianney TARPAGA, Zakaria KIEBRE: Evaluation of the Agronomic Performance of Amaranth Accessions in the Sahelian Zone of Burkina Faso----- 84

CO22. Hervé KABORE, Monique SORO, Ezechiel B. TIBIRI, Fidèle TIENDREBEOGO, Kiswendsida Romaric NANEMA : Analyse de la diversité génétique et de la structure des populations du basilic africain (*Ocimum americanum* L.) à l'aide de marqueurs microsatellites (SSR) au Burkina Faso ----- 85

CO22. Hervé KABORE, Monique SORO, Ezechiel B. TIBIRI, Fidèle TIENDREBEOGO, Kiswendsida Romaric NANEMA: Analysis of Genetic Diversity and Population Structure of African Basil (*Ocimum americanum* L.) Using Microsatellite Markers (SSR) in Burkina Faso ----- 86

CO23. Abdou Karim TRAORE, Abel SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE : Identification et description des différents morphotypes des cultivars comestibles de *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. cultivés au Burkina Faso. ----- 87

CO23. Abdou Karim TRAORE, Abel SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Identification and description of the morphotypes of edible cultivars of *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. cultivated in Burkina Faso ----- 88

CO24. Aminata Hamidou BA, Francis KUSI, Kiswendsida Romaric NANEMA : Variations des caractères quantitatifs des morphotypes de *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] cultivés au Burkina Faso et au Ghana en fonction de la date de mise en culture -- 89

CO24. Aminata Hamidou BA, Francis KUSI, Kiswendsida Romaric NANEMA: Variations in quantitative traits of *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] morphotypes cultivated in Burkina Faso and Ghana according to planting date----- 90

- CO25. Philippe BANAZARO, Zakaria KIEBRE, Antoine BARRO, Romaric K NANEMA : Caractérisation agromorphologique au stade pépinière d'une collection de *Moringa sp.* au Burkina Faso-----91
- CO25. Philippe BANAZARO, Zakaia KIEBRE, Antoine BARRO, Romaric K NANEMA: Agromorphological characterisation of a *Moringa sp.* collection at the nursery stage in Burkina Faso-----92
- CO26. Sèmata Rafiatou FOFANA, Boukaré KABORE, Wendpouiré Vianney TARPAGA, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Evaluation des paramètres de rendement d'accessions d'aubergine africaine (*Solanum macrocarpon L.*) sous saison humide au Burkina Faso ---93
- CO26. Sèmata Rafiatou FOFANA, Boukaré KABORE, Wendpouiré Vianney TARPAGA, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Evaluation of yield component of African Eggplant (*Solanum macrocarpon L.*) accessions under rainy season in Burkina Faso-----94
- CO27. Ignace TONDE, Alphonse Tegawende SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA : Effet des dates de repiquage sur les caractères quantitatifs de *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton. -----95
- CO27. Ignace TONDE, Alphonse Tegawende SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA: Effect of planting dates on the quantitative traits of *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] -----96
- CO28. Benoit KONKOBO, Zakaria KIEBRE, Alexis SAMA, Jacques NANEMA : Itinéraire technique de production du Moringa (*Moringa oleifera*) au Burkina Faso : état des lieux et perspectives -----97
- CO28. Benoit KONKOBO, Zakaria KIEBRE, Alexis SAMA, Jacques NANEMA: Technical Itinerary for Moringa Production in Burkina Faso: Current Status and Prospects -----98
- CO29. Baudoin Luc KABORE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Korotimi TRAORE, Mahamadi OUEDRAOGO, Joseph TARAMA, Sougalo SOULAMA, Fanta R. OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE: Productivité grainière de l'amarante (*Amaranthus spp.*) sous différentes doses de fertilisation organique-----99
- CO29. Baudoin Luc KABORE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Korotimi TRAORE, Mahamadi OUEDRAOGO, Joseph TARAMA, Sougalo SOULAMA, Fanta R. OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE: Grain Productivity of Amaranth (*Amaranthus spp.*) under Different Doses of Organic Fertilization----- 100
- CO30. Akpadji A. Rébecca AMABA, Vianney W. TARPAGA, Rasmata NANA : Impact des saisons sur la croissance végétative et le rendement du gombo (*Abelmoschus esculentus*) : une voie de sélection d'écotypes tolérants pour renforcer la culture de contre-saison--- 101
- CO30. Akpadji A. Rébecca AMABA, Vianney W. TARPAGA, Rasmata NANA: Impact of Seasons on Vegetative Growth and Yield of Okra (*Abelmoschus esculentus*): A Pathway for the Selection of Tolerant Ecotypes to Strengthen Off-Season Cultivation ----- 102
- CO31. Abdoulaye KÉITA, Gouagoua Severin KOUADJA, Beh TRAORÉ, K. E. KOUADIO, A. BAKAYOKO et O. SIB : Effet de l'engrais NPK et de la densité de la

- plantation sur la production de la plante fourragère *Andropogon macrophyllus* Stapf (Poaceae) en Côte d'Ivoire : Etude préliminaire à l'intensification fourragère à base de *Andropogon macrophyllus* Stapf, (Poaceae)----- 103
- CO31. Abdoulaye KÉITA, Gouagoua Severin KOUADJA, Beh TRAORÉ, K. E. KOUADIO, A. BAKAYOKO et O. SIB: Effect of NPK fertilizer and planting density on production of the forage plant *Andropogon macrophyllus* Stapf (Poaceae) in Côte d'Ivoire: Preliminary study of forage intensification using *Andropogon macrophyllus* Stapf, (Poaceae) ----- 104
- CO32. Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Dominique ZONGO, Zakaridja SAWADOGO, Romaric K. NANEMA et Pauline BATIONO/KANDO : Effet de différents types de fertilisants organiques et leurs doses sur les performances agronomiques de génotypes de la corète potagère (*Corchorus olerarius*) au Burkina Faso ----- 105
- CO32. Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Dominique ZONGO, Zakaridja SAWADOGO, Romaric K. NANEMA et Pauline BATIONO/KANDO: Effect of organic fertilizers and their doses on the agronomic performances of Jew's mallow (*Corchorus olerarius*) in Burkina Faso ----- 106
- CO33. Kahndo Prudence DEFFAN, N'Nan A. Sylvie DIBY, Judicaël Evelyne ADIKO, Patricia N'GORAN-HADDAD, Yapi Eric YAPI : Effet des techniques de production de cossettes de manioc séchées sur les paramètres physico-chimiques, fonctionnels et organoleptiques du *Kongondé* ----- 107
- CO33. Kahndo Prudence DEFFAN, N'Nan A. Sylvie DIBY, Judicaël Evelyne ADIKO, Patricia N'GORAN-HADDAD, Yapi Eric YAPI: Effect of cassava chips production techniques on physico-chemical, functional and organoleptic properties of *Kongondé*--- 108
- CO34. Sambo OUEDRAOGO, Waowendé BAMOGO, Ibrahim Yamba S. OUEDRAOGO et Joseph Issaka BOUSSIM : Evaluation des caractéristiques morphologiques et de la composition nutritionnelle du fruit de *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile pour contribuer à son utilisation durable dans les zones de distribution de l'espèce au Burkina Faso ----- 109
- CO34. Sambo OUEDRAOGO, Waowendé BAMOGO, Ibrahim Yamba S. OUEDRAOGO and Joseph Issaka BOUSSIM: Assessment of morphological traits and nutritional composition of *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile fruit to contribute to its sustainable use in its distribution zones in Burkina Faso ----- 110
- CO35. Kabirou MOUDI, Haoua BORI, Halima OUMAROU DADIE, Abdoul-Aziz DAN DANO NA INNA, Iro DAN GUIMBO, Moussa BARAGE, Hamidou FALALOU, Yacoubou BAKASSO, Lawali DAMBO : Pratiques endogènes et contribution à l'optimisation des rendements des cultures du manioc et de la patate douce pour la lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition sur la bande sud-ouest du Niger ----- 111
- CO35. Kabirou MOUDI, Haoua BORI, Halima OUMAROU DADIE, Abdoul-Aziz DAN DANO NA INNA, Iro DAN GUIMBO, Moussa BARAGE, Hamidou FALALOU, Yacoubou BAKASSO, Lawali DAMBO: Endogenous practices and contribution to the optimization of

- cassava and sweet potato yields for the fight against food insecurity and malnutrition in the southwestern strip of Niger----- 112
- CO36. Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU, Hugues Roméo BAZIE, Philippe BAYEN: Comparaison du potentiel de quatre fertilisants organiques et deux fertilisants minéraux sur les paramètres agromorphologiques de l'amarante et la fertilité du sol dans une perspective d'agriculture durable au Burkina Faso ----- 113
- CO36. Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU, Hugues Roméo BAZIE, Philippe BAYEN: Comparison of the potential of four organic fertilizers and two mineral fertilizers on amaranth agromorphological parameters and soil fertility for a sustainable agriculture perspective in Burkina Faso ----- 114
- CO37. Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Moussa COMPAORE, Ignace TONDE, Francis KUSI, Romaric Kiswendsida NANEMA : Variation de la teneur en composés polyphénoliques de *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] du Burkina Faso et du Ghana ----- 115
- CO37. Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Moussa COMPAORE, Ignace TONDE, Francis KUSI, Romaric Kiswendsida NANEMA: Variability in polyphenolic content of *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] from Burkina Faso and Ghana ----- 116
- CO38. Abdoul Rachid RABIOU ABDOU, Roukaya ABDOU SOULEY, Halima OUMAROU DIADIE, Iro DAN GUIMBO, Abdourahamane BALLA : Caractérisation nutritionnelle et fonctionnelle de farines issues de neuf variétés de patate douce (*Ipomea batatas*) au Niger----- 117
- CO38. Abdoul Rachid RABIOU ABDOU, Roukaya ABDOU SOULEY, Halima OUMAROU DIADIE, Iro DAN GUIMBO, Abdourahamane BALLA: Nutritional and functional characterization of flours from nine varieties of sweet potato (*Ipomea batatas*) in Niger ----- 118
- CO39. Dohe Franck TIEISSIEHI, Rebecca Rachel ASSA Epse YAO, Adama DIOUF : Caractérisation nutritive de cocktails à base de Baobab (*Adansonia digitata*), Néré (*Parkia biglobosa*), Mombin (*Spondias mombin*) et Tamarinier noir (*Dialium guineense*) : quatre plantes alimentaires spontanées consommées en Côte d'Ivoire----- 119
- CO39. Dohe Franck TIEISSIEHI, Rebecca Rachel ASSA Epse YAO, Adama DIOUF: Nutritional characterization of cocktails based on Baobab (*Adansonia digitata*), Nere (*Parkia biglobosa*), Mombin (*Spondias mombin*) and Black Tamarind (*Dialium guineense*): four spontaneous food plants consumed in Côte d'Ivoire ----- 120
- CO40. Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Elsa ROSA, Romaric Kiswendsida NANEMA, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO et Jacques NANEMA : Agriculture urbaine et péri-urbaine au Burkina Faso : Rôle des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et la transition agroécologique ----- 121
- CO40. Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Elsa ROSA, Romaric Kiswendsida NANEMA, Pasquale DE

- MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO and Jacques NANEMA: Urban and peri-urban agriculture in Burkina Faso: The role of Neglected and Underutilized Species (NUS) for food security and agroecological transition----- 123
- CO41. Romaric Kiswendsida NANEMA, Hamidou Aminata BA, Ignace TONDE, Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Hamid EL BILALI, Francis KUSI: Descripteurs pour *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton----- 125
- CO41. Romaric Kiswendsida NANEMA, Hamidou Aminata BA, Ignace TONDE, Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Hamid EL BILALI, Francis KUSI: Descriptors for *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton ----- 126
- CO42. Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Chépo Ghislaine DAN, Prudence Kahndo DEFFAN, Evelyne Patricia Abo Haddad N'GORAN, Eric Yapi YAPI : Le pois d'angole (*Cajanus cajan*) : Un levier pour renforcer l'état nutritionnel des communautés en Afrique Subsaharienne ----- 127
- CO42. Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Chépo Ghislaine DAN, Prudence Kahndo DEFFAN, Evelyne Patricia Abo Haddad N'GORAN, Eric Yapi YAPI : The pigeon pea (*Cajanus cajan*): A lever for improving the nutritional status of communities in Sub-Saharan Africa ----- 128
- CO43. Abdoukader ZAKARI LOUSSOU, Laouali ABDOU, Ali MAHAMANE : Effets de quelques méthodes agroécologiques de lutte contre les populations d'insectes ravageurs et les paramètres de croissance et de rendement du niébé dans la région de Zinder au Niger --- 129
- CO43. Abdoukader ZAKARI LOUSSOU, Laouali ABDOU, Ali MAHAMANE: Effects of some agroecological control methods on insect pest populations and cowpea growth and yield parameters in the Zinder region of Niger----- 130
- CA1. Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Jacques NANEMA, Asséta OUEDRAOGO, Filippo ACASTO, Zakaria KIEBRE, Romaric NANEMA, Hamid EL BILALI : Dynamique des acteurs et de l'implémentation du projet de recherche : cas de la mise en œuvre des activités du projet SUSTLIVES au Burkina Faso----- 131
- CA1. Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Jacques NANEMA, Asseta OUEDRAOGO, Filippo ACASTO, Zakaria KIEBRE, Romaric NANEMA, Hamid EL BILALI: Dynamics of actors and implementation of the research project: case of the implementation of SUSTLIVES project activities in Burkina Faso----- 133
- CA2. Chépo Ghislaine DAN, Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Evelyne Patricia Abo N'GORAN HADDAD : Profil nutritionnel des grains de *Celosia argentea* : une plante mineure offrant une riche alternative alimentaire pour la population africaine----- 134
- CA2. Chépo Ghislaine DAN, Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Evelyne Patricia Abo N'GORAN HADDAD: Nutritional profile of *Celosia argentea* grains: a minor plant offering a rich dietary alternative for the African population----- 135
- CA3. Naka TOURE, Sylvie ASSOI, Sylvie Florence OULAI, Blètro Patrick Gérard DJEDJE, Abdoulaye TOURE : Propriétés nutritionnelles et capacité d'absorption eau/huile

- de la farine de pois d'Angole naturellement fermentée : Valorisation d'une légumineuse négligée en Côte d'Ivoire ----- 136
- CA3. Naka TOURE, Sylvie ASSOI, Sylvie Florence OULAI, Blètro Patrick Gérard DJEDJE, Abdoulaye TOURE: Nutritional properties and water/oil absorption capacity of naturally fermented pigeon pea flour: Valorisation of a neglected legume in Côte d'Ivoire ----- 137
- CA4. Windbedema Prisca OUEDRAOGO, Hermann W. YAMEOGO, Inna T. TRAORE, Raïnatou BOLY, Moussa OUEDRAOGO, Noufou OUEDRAOGO, Rasmané SEMDE, Sylvin OUEDRAOGO. Criblage *in silico* du potentiel inhibiteur de biomolécules isolées de *Scoparia dulcis* L. sur la protéase principale M<sup>PRO</sup> du SARS-COV-2 ----- 138
- CA4. Windbedema Prisca OUEDRAOGO, Hermann W. YAMEOGO, Inna T. TRAORE, Raïnatou BOLY, Moussa OUEDRAOGO, Noufou OUEDRAOGO, Rasmané SEMDE, Sylvin OUEDRAOGO. *In silico* screening of *Scoparia dulcis*' biomolecules with inhibitory potential on SARS-COV main protease M<sup>PRO</sup> ----- 139
- CA5. Pierre Walet N'GUESSAN, Norbert N'Dri KOUAME, Alain Jacques Acka KOTAIX, Stanislas Koffi KOUAKOU, Diallo Karim ABOUDOU, Evelyne Marise ASSI, Françoise Balé GOGBE-DIBI, Klotioloma COULIBALY, Brigitte GUIRAUD, Inago Caudou TREBISSOU, François Kouamé N'GUESSAN, Yapi Ahoua, René Kouassi ALLOU. Effet de l'engrais sur les pullulations des cochenilles farineuses du cacaoyer a la station du CNRA de Divo ----- 140
- CA5. Pierre Walet N'GUESSAN, Norbert N'Dri KOUAME, Alain Jacques Acka KOTAIX, Stanislas Koffi KOUAKOU, Diallo Karim ABOUDOU, Evelyne Marise ASSI, Françoise Balé GOGBE-DIBI, Klotioloma COULIBALY, Brigitte GUIRAUD, Inago Caudou TREBISSOU, François Kouamé N'GUESSAN, Yapi Ahoua, René Kouassi ALLOU. Effect of fertilizer on cocoa mealybug outbreaks at the CNRA Divo station ----- 141
- CA6. Alahou André Gabaze GADJI, Gomun Arthur GOME, Christian Landry OSSEY, Amos KOUAME, Aya Félicité N'GAZA, Noupé Diakaria COULIBALY, Kouabenan ABO. Evaluation agronomique de 16 accessions de sésame et contraintes phytopathologiques et entomologiques associées ----- 142
- CA6. Alahou André Gabaze GADJI, Gomun Arthur GOME, Christian Landry OSSEY, Amos KOUAME, Aya Félicité N'GAZA, Noupé Diakaria COULIBALY, Kouabenan ABO. Agronomic evaluation of 16 sesame accessions and associated phytopathological and entomological constraints ----- 144
- CA7. Awal BABOUSSOUNA, Moustapha MAHAMANE ABDOUL-KADER, Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Djamilou ZAKARI HALILOU, Lawali DAMBO. La culture du gombo : quelle contribution à la sécurité alimentaire pour les ménages des communes de Falwel, Harikanassou et Kankandi (région de Dosso, Niger) ----- 146
- CA7. Awal BABOUSSOUNA, Moustapha MAHAMANE ABDOUL-KADER, Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Djamilou ZAKARI HALILOU, Lawali DAMBO. Okra

cultivation: what contribution to food security for households in the communes of Falwel, Harikanassou and Kankandi (Dosso region, Niger) ----- 147

CA8. Manuela Klamansoni Akissi KONAN, Marcos KRULL, Mariana SIMOE, Laya KANSAYE, Nondenot Roi Louis ABOUA. Modélisation de la distribution actuelle et future de l'insecte ravageur envahissant, *Spodoptera frugiperda*, sous des conditions climatiques changeantes en Côte d'Ivoire ----- 148

CA8. Manuela Klamansoni Akissi KONAN, Marcos KRULL, Mariana SIMOE, Laya KANSAYE, Nondenot Roi Louis ABOUA. Modelling the current and future distribution of the invasive insect pest, *Spodoptera frugiperda* under changing climatic conditions in Côte d'Ivoire ----- 150

CA9. Aya Kan Marie Louise KOUAME, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Issa Zaki KONE, Tâh Valentin Félix N'GUETTIA. Évaluation de la performance agronomique d'accessions de sésames (*sesamum indicum* L.) collectés en Côte d'Ivoire dans la localité de Korhogo ----- 152

CA9. Aya Kan Marie Louise KOUAME, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Issa Zaki KONE, Tâh Valentin Félix N'GUETTIA. Evaluation of the Agronomic Performance of Sesame Accessions (*Sesamum indicum* L.) Collected in the Korhogo Region in Côte d'Ivoire --- 153

MOT DE FIN ----- 154



## SIGLES ET ABREVIATIONS

ABC	<i>Alliance of Bioversity International and CIAT</i>
AICS	Agence italienne pour la coopération au développement
CIHEAM-Bari	Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes – Institut agronomique méditerranéen de Bari
CNR	Conseil national de la recherche scientifique - Italie
DeSIRA	<i>Development Smart Innovation through Research in Agriculture</i>
LUKE	Institut des ressources naturelles de Finlande
NUS	<i>Neglected and Underutilized Species</i>
SUSTLIVES	<i>SUSTaining and improving crop patrimony in Burkina Faso and Niger for better LIVes and EcoSystems</i>
UA	Union Africaine
UAM	Université Abdou Moumouni
UE	Union Européenne
UJKZ	Université Joseph KI-ZERBO
UPGC	Université Peleforo GON COULIBALY

## MOT DU PRESIDENT DU COMITE SCIENTIFIQUE

La biodiversité agricole constitue un des piliers de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, de la résilience des systèmes agricoles et du développement durable en Afrique de l'Ouest et dans toutes les autres régions du monde. Pourtant, une grande partie de cette richesse biologique demeure méconnue, négligée ou sous-exploitée. Les espèces négligées et sous-utilisées (NUS), bien qu'adaptées aux conditions agroécologiques locales et riches en nutriments, ont quelquefois pour ne pas dire souvent et trop longtemps été reléguées au second plan par les politiques agricoles et les systèmes de recherche dominés par une poignée de cultures majeures, vivrières et/ou commerciales, mais aussi par une grande partie des consommateurs urbains.

D'après l'Agenda 2030 pour le développement durable, et plus spécifiquement les Objectifs 15 (Vie terrestre), 2 (Faim zéro) et 1 (Pas de pauvreté), le projet *SUSTLIVES*, financé par l'Union Européenne, vise précisément à soutenir et valoriser le patrimoine des cultures locales au Burkina Faso et au Niger pour améliorer les écosystèmes et les conditions de vie des populations. À cette fin, le projet prévoit et a déjà mis en œuvre au cours des quatre dernières années plusieurs actions visant à approfondir, étendre et diffuser les connaissances relatives aux NUS à tous les niveaux. Pour cette raison, les partenaires du projet ont décidé d'organiser, au cours de cette dernière année d'activité, un colloque régional dédié à la recherche pluridisciplinaire des jeunes chercheurs du Sud sur les NUS dont le potentiel reste inestimable et représente une ressource indispensable pour le développement durable de la région, et la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations et des enfants. Ce colloque régional rappelle de ce fait la nécessaire attention que nous devons porter à l'importance de produire et de partager entre nous, entre les générations de chercheurs, aux NUS et aux dynamiques multi-acteurs qu'elles engagent.

Le colloque, intitulé « *Rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle* », propose une réflexion approfondie et pluridisciplinaire sur leur rôle stratégique dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, la conservation des ressources naturelles et l'adaptation aux changements climatiques.

À travers les contributions des Mastérants, doctorants et jeunes chercheurs de plusieurs pays africains, cette rencontre internationale explore les défis, les opportunités et les pistes d'action pour mieux connaître et valoriser les NUS au profit des populations et des écosystèmes locaux. L'évènement scientifique souligne également l'importance de politiques inclusives, du développement des chaînes de valeur, du rôle des femmes, et d'une meilleure intégration des savoirs traditionnels dans les stratégies de développement agricole. Il faut encore plus de visibilité des recherches et études, comme il importe que les chercheurs se rencontrent et échangent davantage pour porter ensemble cette problématique d'avenir.

Notre colloque arrive, du fait de la crise sécuritaire, alimentaire et politique en cours, à un moment crucial où l'Afrique de l'Ouest est confrontée à des enjeux complexes liés à la croissance démographique et l'urbanisation, à la dégradation des ressources naturelles et aux aléas climatiques, aux vulnérabilités socioéconomiques et aux inégalités.



Redécouvrir et promouvoir la biodiversité agricole et les NUS est non seulement une nécessité scientifique et écologique, mais aussi un impératif social et économique pour construire un avenir plus durable, plus équitable et plus résilient.

Nous espérons que cet événement international contribuera à ouvrir et nourrir les débats, à orienter et enrichir les politiques publiques, et surtout à inspirer et guider des actions concrètes en faveur d'un système agroalimentaire et d'une nutrition plus diversifiée, plus locale et plus durable.

Le Comité Scientifique de l'atelier remercie tous ceux qui ont rendu possible l'organisation et la réalisation du colloque, et en particulier tous ceux qui ont contribué à la préparation de l'appel et à la sélection des résumés que nous avons reçus. Un remerciement spécial va au Professeur Adja Ferdinand Vanga, à l'Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo, aux partenaires de l'Université Joseph Ki-Zerbo (UJKZ) de Ouagadougou et de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, ainsi qu'au Chef du projet SUSTLIVES, Dr. Hamid El Bilali du CIHEAM de Bari. Enfin, une reconnaissance particulière va au Dr. Zakaria Kiebre de l'UJKZ ; sans son travail précieux, le colloque n'aurait pas été possible.

*Prof. Pasquale DE MURO*

*Université Roma Tre*





## MOT DU PRESIDENT DU COMITE INTERNATIONAL D'ORGANISATION

*Fotamana* (Bienvenue en langue locale Sénoufo) à toutes les délégations officielles, et à tous les participants au colloque régional sur le rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS), pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Ce colloque qui a eu lieu à l'Université Peleforo GON COULUBALY (UPGC), au Nord de la Côte d'Ivoire, a revêtu un double caractère pour ladite Institution Universitaire.

D'abord, le thème développé, fait partie des axes orientés spécifiquement vers l'agropastoralisme, et développés par l'ex-Unité Régionale d'Enseignement Supérieur (URES) de Korhogo de 1996 à 2012. L'Université Peleforo GON COULUBALY, qui est issue de cette URES en octobre 2012, a conservé sa vocation agropastorale.

Le deuxième caractère lié à ce colloque, concerne la région dont est issue l'UPGC, et qui a été, à un moment de son histoire, le grenier de la Côte d'Ivoire au niveau de l'agriculture.

Par ailleurs, l'organisation de ce colloque à l'UPGC de Korhogo, est liée à deux contingences. La première s'explique par la volonté des Responsables du projet SUSTLIVES, d'organiser ladite rencontre scientifique internationale en Côte d'Ivoire et précisément, à l'Université Peleforo GON COULUBALY. Le Comité International d'Organisation du colloque, par notre message, voudrait leur témoigner son infinie reconnaissance, pour le choix de notre Institution Universitaire.

La deuxième contingence, porte sur l'accueil du Colloque à Korhogo, par les Autorités de l'UPGC, avec comme Première Responsable, la Professeure Aoua Sougo COULIBALY, Présidente de ladite Université. Outre son accord, la Présidente de l'Université a mis à la disposition du Comité d'Organisation du colloque, toute la logistique nécessaire pour la réussite de l'évènement. Nous tenons, au nom du Comité d'Organisation du colloque, à exprimer notre profonde gratitude à Madame la Présidente de l'UPGC de Korhogo, ainsi qu'à son équipe qui a joué l'important rôle de facilitateur.

Nous ne saurions passer sous silence, le Directeur du Centre Régional des Œuvres Universitaires (CROU) de Korhogo, Monsieur COULIBALY Zié, pour sa disponibilité à nous accompagner dans l'organisation de ce colloque, en mettant à la disposition du Comité d'Organisation, des locaux de sa structure.

Les remerciements vont également, à l'endroit des Autorités Administratives et Politiques, ainsi que les Responsables d'ONG et de Structures Administratives de la Région du *Poros*, et précisément du Département de Korhogo, pour leurs contributions multiformes au succès du colloque.

Concernant la participation au colloque, des délégations de plusieurs nationalités, sont attendues à Korhogo. Il s'agit de l'Italie, du Burkina Faso, du Niger, du Bénin, du Cameroun et de la Côte d'Ivoire.

Pour les propositions de communications, soixante-dix-sept (77) candidatures ont été reçues. Les pays concernés par les candidatures, sont au nombre de sept (7) : Burkina Faso, Niger, Bénin, Cameroun, Tchad, France et Côte d'Ivoire.





Les candidatures ont été évaluées par un comité scientifique, composé d'Enseignants-Chercheurs et Chercheurs de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Niger et d'Italie. Les critères de sélection ont été : la pertinence du sujet en lien avec l'appel (surtout les NUS) ; la qualité de la structure ; la méthodologie ; la qualité des résultats/discussion et conclusion. Après l'évaluation des soixante-dix-sept (77) candidatures reçues, soixante-cinq (65) propositions de communication ont été retenues :

- ✓ 40 propositions de communications ont été retenues pour les communications orales ;
- ✓ 25 propositions de communications ont été retenues pour les communications affichées.

A l'issue de la sélection des communications, les trente-deux (32) meilleures communications orales, ont bénéficié d'une bourse pour la participation effective au colloque.

Nous voudrions terminer ce mot, en réitérant nos sincères remerciements aux différents Autorités et autres acteurs, qui ont contribué au succès de cette importante rencontre scientifique.

*Prof. Adja Ferdinand VANGA*

*Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo*



## CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Selon la FAO, il y a plus de 6000 plantes comestibles, mais seules 200 contribuent à alimenter les humains et seulement 9 plantes représentent les deux-tiers des récoltes du monde. En effet, les systèmes alimentaires mondiaux sont dominés par trois espèces céréalières (le blé, le maïs et le riz) seulement. Ces espèces fournissent 50% des calories d'origine végétale que nous consommons et occupent 40% des terres arables de la planète (FIDA).

Or, il existe des espèces locales qui, bien que connues, sont souvent négligées par les grands programmes de développement agricole et les recherches des scientifiques. Néanmoins, elles comprennent des espèces très importantes, car elles ont une grande valeur nutritionnelle et sont bien adaptées au milieu local. Les espèces négligées et sous-utilisées (*Neglected and Underutilized Species* - NUS), également connues sous le nom de cultures mineures ou cultures « orphelines », sont donc « les autres », celles qui, aujourd'hui, ne représentent pas les deux-tiers des récoltes du monde.

En Afrique de l'Ouest, le niveau alarmant de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle et la pauvreté explique la défaillance des systèmes agricoles et alimentaires. Les cultures négligées et sous utilisées représentent une opportunité pour inverser cette tendance. En effet, elles sont bien adaptées aux conditions pédoclimatiques locales et plus faciles à cultiver dans les conditions climatiques et agricoles de l'Afrique de l'Ouest et du Sahel.

Avec le projet *SUSTLIVES* (Soutenir et valoriser le patrimoine de cultures locales au Burkina Faso et au Niger pour améliorer les conditions de vie et les écosystèmes), l'on a le renforcement des capacités de recherche et d'innovation des acteurs du système d'innovation et de connaissance agricole, sur les chaînes de valeur des cultures négligées et sous-utilisées.

C'est ainsi, qu'un colloque régional est organisé dans le cadre de l'activité 2.2 « Formation et renforcement des capacités des acteurs de la chaîne de valeur » du projet *SUSTLIVES*, et consacré à la présentation et la discussion des travaux de jeunes chercheurs portant sur les NUS. Ce colloque se tient au sein d'une institution universitaire de la sous-région, avec laquelle les partenaires du Projet *SUSTLIVES* entendent partager leur expérience de/dans la conduite de ce projet de recherche-action, formation et développement.

Deux axes thématiques ont été concernés par les communications orales et affichées :

**Axe 1 :** Connaissances endogènes sur les espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Les communautés locales détiennent plusieurs connaissances sur les NUS pouvant aider à leur valorisation. Cet axe thématique est orienté sur les itinéraires techniques de production, les modes de gestion et de conservation de la biodiversité et les différents types de valorisations endogènes.

**Axe 2 :** Biodiversité agricole et espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Cet axe thématique est consacré à l'amélioration variétale, l'agronomie, les productions végétales, les contraintes biotiques et abiotiques à la production, les caractérisations génétiques, morpho-physiologiques, nutritionnelles, etc.

## OBJECTIF

Le colloque régional vise à mettre en valeur les recherches innovantes et originales menées par la jeune génération de chercheurs dans le domaine de la biodiversité et des NUS pour le développement et la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique. Il s'agit d'offrir un environnement favorable et collégial où les chercheurs en début de carrière peuvent partager leurs travaux, recevoir des commentaires constructifs et établir des réseaux avec leurs pairs et des chercheurs sénior.

## SYNTHESE DES RESULTATS

Les recherches innovantes et originales, menées par la jeune génération de chercheurs, dans le domaine de la biodiversité et des NUS, ont été mis en valeur.

Un environnement favorable et collégial a été offert aux chercheurs en début de carrière, pour partager et recevoir des commentaires constructifs. Des réseaux ont été établis entre les jeunes chercheurs et les chercheurs séniors.

## APERCU SUR LE PROJET SUSTLIVES

Le projet *SUSTLIVES* ([www.sustlives.eu](http://www.sustlives.eu)), financé par l'Union Européenne dans le cadre de l'initiative DeSIRA (*Development-Smart Innovation through Research in Agriculture*), est un projet de 4 ans (août 2021 – juillet 2025) qui vise à renforcer les capacités de recherche et d'innovation des acteurs des systèmes d'innovation et de connaissances agricoles sur les chaînes de valeur des cultures négligées et sous-utilisées (NUS – *Neglected and Underutilised Species*) au Burkina Faso et au Niger. *SUSTLIVES* contribue à la transition vers des systèmes agricoles et alimentaires durables et résilients aux changements climatiques au Burkina Faso et au Niger à travers la valorisation de l'agro-biodiversité locale pour assurer la sécurité alimentaire et améliorer les moyens de subsistance des communautés rurales.

Les catégories de NUS sur lesquelles le projet travaille sont les racines/tubercules (patate douce, fabirama et manioc), les légumes (oseille de Guinée, moringa, amarante et gombo) et les légumineuses (pois de terre/voandzou).

*SUSTLIVES* est coordonné par l'Agence italienne pour la coopération au développement (AICS) alors que le Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes – Institut agronomique Méditerranéen de Bari (CIHEAM-Bari) est responsable de la coordination technico-scientifique du projet. Le partenariat du projet comprend également l'Université Joseph Ki-Zerbo de Ouagadougou au Burkina Faso (UJKZ), l'Université Abdou Moumouni de Niamey au Niger (UAM), l'Alliance Bioersivity – CIAT (ABC), le Conseil national de la recherche scientifique en Italie (CNR), l'Université Roma Tre (Italie) et l'Institut des ressources naturelles de Finlande (Luke).

## ORGANISATEURS ET COMITES

### ORGANISATEURS DU COLLOQUE

L'organisation du colloque régional sur le rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle est une initiative d'Enseignants Chercheurs, de chercheurs et de personnes ressources membres du projet *SUSTLIVES* et travaillant pour la valorisation des NUS. Le colloque est organisé par :

- Université Peleforo Gon Coulibaly (UPGC), Korhogo, Côte d'Ivoire
- Université Joseph Ki-Zerbo (UJKZ), Ouagadougou, Burkina Faso
- Université Roma Tre, Rome, Italie
- Université Abdou Moumouni (UAM), Niamey, Niger
- Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes – Institut agronomique Méditerranéen de Bari (CIHEAM Bari), Bari, Italie

Il est placé sous le co-parrainage des institutions suivantes :

- Agence italienne pour la coopération au développement (AICS), Ouagadougou
- Centre international des hautes études agronomiques méditerranéennes, Bari (CIHEAM)
- Université Roma Tre, Rome
- Université Peleforo Gon Coulibaly (UPGC), Korhogo
- Université Joseph Ki-Zerbo (UJKZ), Ouagadougou
- Université Abdou Moumouni (UAM), Niamey

### COMITE SCIENTIFIQUE

Le comité scientifique est composé de Chercheurs et Enseignants-Chercheurs de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Niger et d'Italie. Il est présidé par le Professeur Pasquale DE MURO. Ce comité scientifique a été le garant de la qualité et de la crédibilité scientifique du colloque. Ses attributions sont :

- ✓ élaborer et adopter la grille d'instruction des résumés des communications orales et affichées ;
- ✓ évaluer les résumés reçus ;
- ✓ notifier aux candidats la décision du comité scientifique ;
- ✓ proposer un agenda des communications ;
- ✓ adopter les thématiques des panels, de la conférence inaugurale et de la table ronde finale ;
- ✓ choisir les conférenciers, les panélistes, les modérateurs et les rapporteurs.

Le comité scientifique est composé de :

- Pasquale DE MURO, Université Roma Tre
- Jacques NANEMA, UJKZ
- Adja Ferdinand VANGA, UPGC

- Lawali DAMBO, UAM
- Iro DAN GUIMBO, UAM
- Halima OUMAROU DIADIE, UAM
- Hamid EL BILALI, CIHEAM-Bari
- Filippo ACASTO, AICS Ouagadougou
- Romaric Kiswendsida NANEMA, UJKZ
- Zakaria KIEBRE, UJKZ
- Francesca GRAZIOLI, ABC
- Maria GONNELLA, CNR
- Rosa Anna SICILIANO, CNR

## COMITE DE LECTURE ET D'EVALUATION

Le comité de lecture et d'évaluation est composé de Chercheurs et Enseignants-Chercheurs de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Niger et d'Italie. Il est dirigé par le professeur Adja Ferdinand VANGA. Ce comité de lecture et d'évaluation a pour attributions :

- ✓ évaluer les résumés soumis par les candidats à l'issue de l'appel à communication ;
- ✓ réviser les résumés retenus pour les communications orales et affichées ;
- ✓ lire et amender les actes du colloque.

Le comité de lecture et d'évaluation est composé de :

- Adja Ferdinand VANGA, UPGC
- Jacques NANEMA, UJKZ
- Pasquale DE MURO, Université Roma Tre
- Lawali DAMBO, UAM
- Iro DAN GUIMBO, UAM
- Halima OUMAROU DIADIE, UAM
- Hamid EL BILALI, CIHEAM-Bari
- Filippo ACASTO, AICS Ouagadougou
- Romaric K. NANEMA, UJKZ
- Zakaria KIEBRE, UJKZ
- Fanta SR TIETIAMBOU, UNB
- Mariam KIEBRE, UJKZ
- Samson GUENNE, UJKZ

## COMITE INTERNATIONAL D'ORGANISATION

Le comité international d'organisation est composé de Chercheurs et Enseignants-Chercheurs de la Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Niger et d'Italie. Il est dirigé par le professeur Adja Ferdinand VANGA. Ce comité a pour rôle l'organisation pratique des activités du colloque. Ce sont :

- Jacques NANEMA, UJKZ
- Adja Ferdinand VANGA, UPGC
- Pasquale DE MURO, Université Roma Tre
- Lawali DAMBO, UAM

- Iro DAN GUIMBO, UAM
- Halima OUMAROU DIADIE, UAM
- Hamid EL BILALI, CIHEAM-Bari
- Filippo ACASTO, AICS Ouagadougou
- K. Romaric NANEMA, UJKZ
- Zakaria KIEBRE, UJKZ
- Samantha NUNZIATI, Université Roma Tre
- Fanta SR TIETIAMBOU, UNB
- Mariam KIEBRE, UJKZ
- Asséta OUEDRAOGO, UJKZ

Un comité local de pilotage interne (UPGCK) placé sous la responsabilité du Professeur Kouamé Hyacinthe KONAN et comprenant au maximum 10 personnes, a coordonné la préparation, la réalisation et la médiatisation de l'événement scientifique du colloque régional. Il s'agit de :

- Kouamé Hyacinthe KONAN, UPGC
- Kassoum TRAORE, UPGC
- Sophie Pulchérie TAPE, UPGC,
- Taïba Germaine AINYAKOU, UPGC
- Fatoumata COULIBALY, UPGC
- Namodé Alice DOSSO épouse BINATE, UPGC
- Ibrahim KONE, UPGC
- Kouamé Antoine N'GUESSAN, UPGC
- Sainte Adelaïde Ahya Edith KOUAKOU, UPGC
- Daouda COULIBALY, UPGC

## COMITE DE REDACTION DES ACTES DU COLLOQUE

Le comité de rédaction des actes du colloque a pour rôle de rédiger les actes du colloque. Il est composé de 11 membres. Il s'agit de :

- Zakaria KIEBRE, UJKZ
- Mariam KIEBRE, UJKZ
- Adja-Ferdinand VANGA, UPGC
- Sophie Pulchérie TAPE, UPGC
- Romaric Kiswendsida NANEMA, UJKZ
- Hamid EL BILALI, CIHEAM-Bari
- Lawali DAMBO, UAM
- Iro DAN GUIMBO, UAM
- Pasquale DE MURO, U. Roma Tre
- Jacques NANEMA, UJKZ
- Filippo ACASTO, AICS -Ouagadougou

## PROGRAMME

### JOUR 1 : 26 mai 2025

Horaire	Intitulé	Intervenants
9H00-12H00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation de l'UPGC</li> <li>- Présentation du comité scientifique, du comité international d'organisation et des différentes délégations</li> <li>- Discussion/échanges</li> </ul>	Comité d'Organisation
12H00 – 13H30	<b>Pause déjeuner</b>	
13H30-16H30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortie d'études à l'Observatoire de Recherche en Environnement de Nambékaha (OREN)</li> <li>- Discussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité d'Organisation</li> <li>- Participants</li> </ul>

### JOUR 2 : 27 mai 2025

Horaire	Intitulé	Intervenants
8H30 - 9H30	<b>Accueil des participants</b>	Comité d'Organisation
9H30 - 10H00	Cérémonie d'ouverture ( <b>Salle B de la Bibliothèque</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité d'Organisation,</li> <li>- Comité scientifique</li> <li>- Présidente de l'UPGC,</li> <li>- Maire de la Commune de Korhogo,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Président du Conseil Régional du Poro,</li> <li>- Coordination du projet SUSTLIVES (AICS et CIHEAM),</li> <li>- Préfet de la Région du Poro</li> </ul>
10H00 - 10H30	Présentation du projet SUSTLIVES ( <b>Salle B de la Bibliothèque</b> )	Coordination du Projet SUSTLIVES
10H30 - 11H00	<b>Pause-café</b>	Comité d'Organisation
<b>Présentation des communications scientifiques et discussion</b>		
<b><u>SESSION 1 : CONNAISSANCES ENDOGÈNES</u></b> <b><u>SALLE : Bâtiment TD2</u></b> <b>Président : Pr Adja Ferdinand VANGA, UPGC</b> <b>Modérateur : Dr Fanta SR TIETIAMBOU, UNB</b>		<b><u>SESSION 1 : AGRONOMIE</u></b> <b><u>SALLE : Salle B de la Bibliothèque</u></b> <b>Président : Dr Hamid El BILALI, CIHEAM-Bari</b> <b>Modérateur : Dr Sibirina SORO, UPGC</b>
<b>Baké DADO TOSSOU</b> Perceptions des acteurs locaux des politiques agricoles et modèles d'adaptation de la valorisation des cultures négligées au Nord Bénin		<b>Ignace TONDE</b> Effet des dates de repiquage sur les caractères quantitatifs de <i>Solenostemon rotundifolius</i> (Poir.) J. K. Morton.
<b>Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO</b> Le pois d'angole: Un levier pour renforcer l'état nutritionnel des communautés en Afrique Subsaharienne		<b>Benoit KONKOBO</b> Itinéraire technique de production du Moringa au Burkina Faso : état des lieux et perspectives.

11H00 - 13H00	<p align="center"><b>Salamata SAWADOGO</b></p> <p>Diversité, utilisation et importance socio-économique des plantes herbacées locales alimentaires négligées dans la commune de Tenkodogo, Centre-Est du Burkina Faso</p>	<p align="center"><b>Luc Baudoin KABORE</b></p> <p>Productivité grainière de l'amarante (<i>Amaranthus spp.</i>) sous différentes doses de fertilisation organique</p>	
	<p align="center"><b>Mirabelle R.M. GANDJI</b></p> <p>Ecosystem services provided by <i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) Pierre ex Heckel in West Africa (Benin): Local perception and factors determining ecosystem services</p>	<p align="center"><b>Abdoulaye KÉITA</b></p> <p>Effet de l'engrais NPK et de la densité de la plantation sur la production de la plante fourragère <i>Andropogon macrophyllus</i> Stapf, (Poaceae) en Côte d'Ivoire : Etude préliminaire à l'intensification fourragère à base de <i>Andropogon macrophyllus</i> Stapf, (Poaceae)</p>	
	<p align="center"><b>Loyapin BONDE</b></p> <p>Indigenous knowledge on <i>Tacca leontopetaloides</i>, a neglected and underutilized wild food plant: Implications for the species valuation and sustainable use</p>	<p align="center"><b>Mariam KIEBRE</b></p> <p>Effet de différents types de fertilisants et leurs doses sur les performances agronomiques de génotypes de la corète potagère (<i>Corchorus olerarius</i>) au Burkina Faso</p>	
	<p align="center"><b>Abel SAWADOGO</b></p> <p>Rôle de la transformation artisanale pour le maintien et la valorisation des cultivars négligés de <i>Lagenaria siceraria</i> au Burkina Faso.</p>	<p align="center"><b>Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU</b></p> <p>Comparaison du potentiel de quatre fertilisants organiques et deux fertilisants minéraux sur les paramètres agromorphologiques de l'amarante et la fertilité du sol dans une perspective d'agriculture durable au Burkina Faso</p>	
13H00-13H30	<b>DISCUSSION</b>	<b>DISCUSSION</b>	
13H30 - 14H30	<b>Pause-déjeuner</b>		Comité d'Organisation

<b>Présentation des communications scientifiques et discussion (2)</b>		
<b>14H30 - 16H00</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>SESSION 2 : CONNAISSANCES ENDOGÈNES</u></b>  <b><u>SALLE : Bâtiment TD2</u></b>  <b>Président : Dr Kassoum TRAORE, UPGC</b>  <b>Modérateur : Dr Zakaria KIEBRE, UJKZ</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>SESSION 2 : CARACTERISATIONS DES NUS</u></b>  <b><u>SALLE : Salle B de la Bibliothèque</u></b>  <b>Président : Pr Lawali DAMBO, UAM</b>  <b>Modérateur : Dr Romaric K. NANEMA, UJKZ</b></p>
	<b>Boukaré KABORE</b>	<b>Aminata Hamidou BA</b>
	Connaissances endogènes et préférences variétales des courges cultivées dans la région du Sud-Ouest du Burkina Faso	Variations des caractères quantitatifs des morphotypes de <i>Solenostemon rotundifolius</i> cultivés au Burkina Faso et au Ghana en fonction de la date de mise en culture
	<b>Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE</b>	<b>Ignace TONDE</b>
	Contribution des femmes dans la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) : cas de l'oseille de guinée « <i>Hibiscus sabdariffa</i> » pour une sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages des communes de Falwel, Harikanassou, Kankandi (Région de Dosso, Niger)	Variabilité agromorphologique d'une collection d'accessions de <i>Solenostemon rotundifolius</i> (Poir.) J. K. Morton provenant du Ghana et du Burkina Faso
<b>Abdoulkader ZAKARI LOUSSOU</b>	<b>Jacques OUEDRAOGO</b>	
Effets de quelques méthodes agroécologiques de lutte sur les populations d'insectes ravageurs et les paramètres de croissance et de rendement du niébé dans la région de Zinder au Niger	Variabilité agro-morphologie d'une collection d'accessions de <i>Amaranthus cruentus</i> cultivées au Burkina Faso	

	<p style="text-align: center;"><b>Konan Roland KONAN</b></p> <p>La chenille comestible à table : enjeux et contraintes d'adoption d'une pratique nutritionnelle contributive à la sécurité alimentaire dans le nord ivoirien</p>	<p style="text-align: center;"><b>Clémence ZERBO</b></p> <p>Évaluation de la variabilité phénotypique d'accessions d'<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. à calice long cultivées au Burkina Faso.</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Kabirou MOUDI</b></p> <p>Pratiques endogène et contribution à l'optimisation des rendements de la culture du manioc et de la patate douce pour la lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition au Niger</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cécile BOUDA</b></p> <p>Évaluation des performances agronomiques d'une collection d'amarantes dans la zone sahélienne du Burkina Faso</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Jean Lopez ESSEHI</b></p> <p>Introduction de l'igname de sous-bois dans les plantations matures d'hévéa : impact du système Hévéa-igname sur la santé des sols</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hervé KABORE</b></p> <p>Analyse de la diversité génétique et de la structure des populations du basilic africain (<i>Ocimum americanum</i> L.) à l'aide de marqueurs microsatellites (SSR) au Burkina Faso</p>	
16H00-16H30	<b>DISCUSSION</b>	<b>DISCUSSION</b>	
16H30 - 17H00	<b>Pause santé</b>		Comité d'Organisation
17H00	Fin de la 2ème Journée		

**JOUR 3 : 28 mai 2025**

<b>Horaire</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Intervenants</b>
	<b>Présentation des communications scientifiques et discussion (3)</b>	Comité Scientifique
	<p><b><u>SESSION 3 : TRANSFORMATION- NUTRITION - GASTRONOMIE</u></b></p> <p><b><u>SALLE : Bâtiment TD2</u></b></p> <p><b>Président : Dr Fatoumata COULIBALY, UPGC</b></p> <p><b>Modérateur : Dr Halima DIADIE, UAM</b></p>	<p><b><u>SESSION 3 : CARACTERISATIONS DES NUS</u></b></p> <p><b><u>SALLE : Salle B de la Bibliothèque</u></b></p> <p><b>Président : Pr Jacques NANEMA, UJKZ</b></p> <p><b>Modérateur : Pr Iro DAN GUIMBO, UAM</b></p>
	<p><b>Mariétou KONATE</b></p> <p>Innovations culinaires d'inspiration traditionnelle : cas des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) dans la cuisine moderne contemporaine au Burkina Faso</p>	<p><b>Karim Abdou TRAORE</b></p> <p>Identification et description des différents morphotypes des cultivars comestibles de <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. cultivés au Burkina Faso.</p>
08H30 - 10H00	<p><b>Kahndo Prudence DEFFAN</b></p> <p>Effet des techniques de production de cossettes de manioc séchées sur les paramètres physico-chimiques, les propriétés fonctionnelles et organoleptiques sur le Kongondé</p>	<p><b>Sèmata Rafiatou FOFANA</b></p> <p>Evaluation des paramètres de rendement d'accessions d'aubergine africaine (<i>Solanum macrocarpon</i> L.) sous saison humide au Burkina Faso.</p>
	<p><b>Franck Dohe TIEISSIEHI</b></p> <p>Caractérisation nutritive de cocktails à base de Baobab, Néré, Mombin et Tamarinier noir : quatre plantes alimentaires spontanées consommées en Côte d'Ivoire.</p>	<p><b>Philippe BANAZARO</b></p> <p>Caractérisation agromorphologique au stade pépinière d'une collection de <i>Moringa sp.</i> au Burkina Faso.</p>

	<p align="center"><b>Abdoul Rachid RABIOU ABDOU</b></p> <p>Caractérisation nutritionnelle et fonctionnelle de farines issues de neuf (9) variétés de patate douce (<i>Ipomea batatas</i>) au Niger</p>	<p align="center"><b>Romarie Kiswendsida NANEMA</b></p> <p>Descriptors for <i>Solenostemon rotundifolius</i> (Poir.) J. K. Morton</p>	
	<p align="center"><b>Alphonse Tégawendé SAWADOGO</b></p> <p>Variation de la teneur en composés polyphénoliques de <i>Solenostemon rotundifolius</i> [(Poir.) J. K. Morton] de 121 accessions du Burkina Faso et du Ghana</p>	<p align="center"><b>Tah Valentin Félix NGUETTIA</b></p> <p>Diagnostic de la culture du fonio (<i>Digitaria exilis</i> (Kippist Stapf)) dans le département de Tengréla au Nord de la Côte d'Ivoire</p>	
	<p align="center"><b>Sambo OUEDRAOGO</b></p> <p>Assessment of morphological traits and nutritional composition of <i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile fruit to contribute to its sustainable use in its distribution zones in Burkina Faso</p>	<p align="center"><b>Akéta Akpadji Rébecca AMABA</b></p> <p>Impact des saisons sur la croissance végétative et le rendement du gombo (<i>Abelmoshus esculentus</i>) : une voie de sélection d'écotypes tolérants pour renforcer la culture de contre-saison</p>	
10H00-10H30	<b>DISCUSSION</b>	<b>DISCUSSION</b>	
10H30 - 10H45	<b>Pause-café</b>		Comité d'Organisation
	<b>Présentation des communications scientifiques et discussion (4)</b>		
	<p><b><u>SESSION 4 : AGROBIODIVERSITE ET AGRICULTURE DURABLE</u></b></p> <p><b><u>SALLE : Salle B de la Bibliothèque</u></b></p> <p><b>Président : Pr Pasquale DE MURO, Université Roma Tre</b></p> <p><b>Modérateur : Dr Edouard N'GORAN, UPGC</b></p>		

10H45-11H45	<b>Mafoudia SOUMAH</b>	
	Diversité et stocks de carbone dans une zone d'expérimentation agroforestière au Sud-Est de la Côte d'Ivoire : cas des plantations des producteurs du programme Agneby	
	<b>Idrissa SAWADO</b>	
	Climate change may reduce the availability of fodder trees in Burkina Faso landscapes	
	<b>Moussa Billy NEBIE</b>	
	Analyse des déterminants de l'adoption des NUS dans les exploitations agroécologiques : cas des producteurs maraîchers de Loumbila et de la ceinture verte de Ouagadougou au Burkina Faso	
	<b>Zakaria KIEBRE</b>	
	Agriculture urbaine et péri-urbaine au Burkina Faso : rôle des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et la transition agroécologique	
11H45-12H15	<b>DISCUSSION</b>	
12H15 - 13H00	<b>Présentation des posters et discussion avec les auteurs</b>	Comité Scientifique
13H00 - 14H00	<b>Pause-déjeuner</b>	Comité d'Organisation
	Table ronde sur les défis liés aux espèces négligées et sous-utilisées (NUS) en Afrique de l'Ouest	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UPGC</li> <li>- Coordination du projet SUSTLIVES</li> <li>- Direction Régionale du CNRA</li> </ul>



14H00 - 16H00	Présidence et modération : Pr Pasquale DE MURO, Pr Lawali DAMBO et Pr Jacques NANEMA	- Direction Régionale de l'Agriculture
16H00 - 17H00	Remise des attestations de participation et Cérémonie de clôture du colloque	- Comité Scientifique - Comité d'Organisation - Présidente de l'UPGC
17H00- 17H30	Cocktail	- Comité d'Organisation - Participants



## COMMUNICATIONS ORALES DE L'AXE 1 : Connaissances endogènes sur les espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

### CO1. Baké DADO TOSSOU, Mohamed Nasser BACO : Perceptions des acteurs locaux des politiques agricoles et modèles d'adaptation de la valorisation des cultures négligées au Bénin

Baké DADO TOSSOU\*, Mohamed Nasser BACO

Laboratoire Société-Environnement (laSEn), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP), Parakou, Bénin

\*Auteur correspondant : [fbtossou@yahoo.fr](mailto:fbtossou@yahoo.fr)

#### Résumé

La vulnérabilité des systèmes alimentaires face aux effets combinés des crises socioéconomiques, nécessite la prise en compte de la valorisation des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) dans les politiques agricoles nationales. A cet effet, la recherche envisage non seulement d'analyser la perception des acteurs locaux face aux politiques agricoles territoriales dans la valorisation des NUS, mais d'identifier les déterminants et les stratégies d'adaptation de la valorisation des NUS au Bénin. Pour conduire cette recherche, un modèle analytique a été conçu selon le postulat de l'approche orientée vers les acteurs. Des entretiens semi-structurés ont été conduits auprès de 15 producteurs et 45 représentants des différentes organisations intervenant dans la valorisation des NUS. Ils sont choisis en fonction de leur forte implication dans la valorisation des NUS. Les données collectées sont relatives aux NUS valorisées ; les perceptions ; les ressources mobilisées et les actions initiées entre 2011-2024. Les données ont été analysées avec le test d'indépendance de  $\chi^2$ , l'Analyse Factorielle des Correspondances et l'analyse de discours. Les résultats obtenus ont révélé au total 12 perceptions liées aux politiques agricoles et 12 stratégies d'adaptation. Les perceptions dépendent de l'appartenance aux types d'organisation. Les stratégies d'adaptation de la valorisation développées face aux politiques agricoles sont la diversification des activités, le don de semences des NUS entre producteurs, la mise en place des modèles d'affaires pour la promotion des CVA, la certification et l'exposition aux foires des produits dérivés des NUS, la visibilité et diffusion des NUS.

**Mots-clés :** NUS, Perceptions locales, Politiques agricoles, Stratégies de valorisation, Bénin.



## CO1. Baké DADO TOSSOU, Mohamed Nasser BACO: Local stakeholders' perceptions of agricultural policies and adaptation models for the valorization of neglected crops in Benin

Baké DADO TOSSOU\*, Mohamed Nasser BACO

Environment and Society Laboratory (EnSla), Faculty of Agronomy (FA), University of Parakou (UP), Parakou, Benin

\*Corresponding author: [fbtossou@yahoo.fr](mailto:fbtossou@yahoo.fr)

### Abstract

Food systems' vulnerability due to the combined effects of socio-economic crises means that the valorization of neglected and under-utilized crops (NUS) must be taken into account in national agricultural policies. In pursuit of this objective, the research endeavours to undertake a comprehensive analysis of local stakeholders' perceptions of territorial agricultural policies for NUS valorization. Additionally, it seeks to identify the key determinants and adaptation strategies for NUS valorization in Benin. The research was conducted utilising an analytical model that was conceived based on an actor-oriented approach. Semi-structured interviews were conducted with 15 producers and 45 representatives of various organizations involved. They are chosen for their strong involvement in NUS enhancement. The data collated pertains to the valorization of NUS, as well as perceptions, mobilised resources and initiated actions between the years 2011 and 2024. The data were analysed using the  $\chi^2$  test of independence, Correspondence Factorial Analysis and discourse analysis. The results of the study revealed a total of 12 perceptions linked to agricultural policies and 12 adaptation strategies. The perception was found to be contingent upon the organizational type. The value-adding adaptation strategies developed in response to agricultural policies were diversification of activities, donation of NUS seeds between producers, implementation of business models for the promotion of NUS, certification and exposure of NUS-derived at fairs, visibility and dissemination of NUS.

**Keywords:** NUS, Local perceptions, Agricultural policies, Value-adding strategies, Benin.

## CO2. Yoganie Yemo NGOUEGNI, Boris Metsagho MEKONTCHO : La promotion des espèces négligées ou sous-utilisées (NUS) comme solution adaptée au changement climatique et à l'épuisement des sols dans l'arrondissement de Babadjou (Région de l'Ouest, Cameroun)

Yoganie Yemo NGOUEGNI <sup>1,2\*</sup>, Boris Metsagho MEKONTCHO <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unité de recherche et de Botanique Appliquée (URBOA), Université de Dschang, Cameroun

<sup>2</sup>Colibri Research and Innovation Center (CRIC), Dschang, Cameroon

\*Auteur correspondant : [yemoyoganie@yahoo.fr](mailto:yemoyoganie@yahoo.fr)

### Résumé

Au Cameroun, 10,82 % de personnes étaient en situation d'insécurité alimentaire aigue, soit 3 080 145 personnes. Pour la période allant de juin à août 2025, 9,64 % de la population camerounaise pourraient être en insécurité alimentaire et nutritionnelle aigue soit 2 745 751 personnes. L'arrondissement de Babadjou situé dans la Région de l'Ouest n'est pas exempt de cette situation. Dans cet arrondissement, les cultures de base sont confrontées à des épidémies de ravageurs et de maladies, à la baisse des nappes phréatiques due à l'exploitation non réglementée des cours d'eaux, à des problèmes de salinité liés à l'irrigation par les jardiniers et à l'épuisement des sols provoqué par l'utilisation excessive d'engrais chimiques et de pesticides. Il est donc urgent de se tourner vers les espèces négligées ou sous-utilisées (NUS) dont la contribution aux systèmes agricoles et alimentaires durables est fortement sous-évaluée en raison d'un manque général de connaissances et d'informations. La présente étude a pour objectif de mettre en lumière le potentiel de certaines NUS pour une adaptation à l'appauvrissement des sols et la résilience aux stress biotiques et abiotiques dans l'arrondissement de Babadjou. Ainsi, des entretiens ont été menés auprès des groupes d'initiative commune, suivis de la mise sur pied des champs expérimentaux au sein du GIC Colibri FARM. Les NUS identifiées (patate douce, igname aérienne et légumes feuilles (amarante, morelle noir, grande morelle) ont été cultivées soit en monoculture ou en association culturale avec les cultures de base (maïs, haricot). Les engrais organiques (fientes de poule) ont été appliqués pendant les semis. Les paramètres tels que le nombre de plants productifs et sains, le nombre de plants résistants aux ravageurs, aux maladies et au stress environnemental ont été évalués pour chaque espèce toutes les deux semaines à partir du premier mois après semis (MAS). Les résultats ont montré qu'à deux MAS, plus de 80 % de plants de maïs et de haricots des parcelles non associées aux NUS ont jauni et ont été attaqués par les ravageurs. Ce stress biotique et abiotique a eu un impact négatif direct sur le rendement de ces cultures. Toutefois, sur les parcelles diversifiées toutes les cultures (NUS et culture de base) ont plutôt développé une tolérance à ces facteurs de stress et ont présenté une apparence végétative apparemment saine, avec des rendements de production conséquente. Il ressort que les producteurs pourraient tirer parti de la biodiversité agricole en incluant les NUS dans leur système agricole, afin d'atteindre de meilleurs rendements tout en protégeant le sol. En exploitant la capacité d'adaptation des NUS et en les intégrant dans les systèmes agroalimentaires, cette commune et le pays tout entier pourraient mieux s'adapter au changement climatique et assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des générations actuelles et futures.

**Mots-clés** : Espèces négligées et sous-utilisées, Biodiversité agricole, Sécurité alimentaire.

## CO2. Yoganie Yemo NGOUEGNI, Boris Metsagho MEKONTCHO: Promoting neglected and underutilized species (NUS) as a solution to climate change and soil depletion in the District of Babadjou (West Region, Cameroon)

Yoganie Yemo NGOUEGNI <sup>1,2\*</sup>, Boris Metsagho MEKONTCHO <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Research and Applied Botany Unit (URBOA), University of Dschang, Cameroon

<sup>2</sup>Colibri Research and Innovation Center (CRIC), Dschang, Cameroon

\*Corresponding author: [yemoyoganie@yahoo.fr](mailto:yemoyoganie@yahoo.fr)

### Abstract

In Cameroon, 10.82% of the population was acutely food insecure, i.e. 3,080,145 people. For the projected period from June to August 2025, 9.64% of the Cameroonian population could be acutely food and nutrition insecure, i.e. 2,745,751 people. The District of Babadjou in the West Region is not exempt from this situation. In this District, basic crops are facing epidemics of pests and diseases, falling water tables due to the unregulated exploitation of watercourses, salinity problems linked to irrigation by gardeners, and soil exhaustion caused by the excessive use of chemical fertilizers and pesticides. There is therefore an urgent need to turn our attention to neglected and underutilized species (NUS), whose contribution to sustainable farming and food systems is greatly undervalued due to a general lack of knowledge and information. The aim of this paper is to highlight the potential of certain NUS for adaptation to soil impoverishment and resilience to biotic and abiotic stresses in the Babadjou district. Interviews were conducted with joint initiative groups, followed by the establishment of experimental fields within the Colibri FARM GIC. The NUS identified (sweet potato, aerial yam and leafy vegetables (amaranth, black nightshade, greater nightshade) were combined on the same plots with the staple crops (maize, beans) on the one hand, and separately on the other. Organic fertilizer (chicken droppings) was applied during sowing. Parameters such as the number of healthy, productive plants and the number of plants resistant to pests, diseases and environmental stress were assessed for each species every fortnight from the first month after sowing (MAS). The results showed that in two MAS, more than 80% of maize and bean plants in plots not associated with NUS had turned yellow and were attacked by pests. This biotic and abiotic stress had a direct negative impact on crop yields. However, on the diversified plots, all the crops (NUS and staple crop) had developed a tolerance to these stress factors and presented an apparently healthy vegetative appearance, with consequent production yields. This study shows that farmers could take advantage of agricultural biodiversity by including NUS in their farming system, in order to achieve higher yields on the same cultivated area while protecting the soil. By exploiting the adaptive capacity of NUS and integrating them into agri-food systems, this municipality and the country as a whole could better adapt to climate change and ensure food and nutritional security for current and future generations.

**Keywords:** Neglected and underutilized species, Biodiversity, Climate resilience, Food security.

### CO3. Salamata SAWADOGO, Issouf ZERBO : Diversité, utilisation et importance socio-économique des plantes herbacées locales alimentaires négligées dans la commune de Tenkodogo, Centre-Est du Burkina Faso

Salamata SAWADOGO <sup>1\*</sup>, Issouf ZERBO <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétales, Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Centre Universitaire de Tenkodogo, Université Thomas Sankara, Saaba, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [ssalamata27@gmail.com](mailto:ssalamata27@gmail.com)

#### Résumé

Dans les zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest, les populations rurales dépendent de nombreuses espèces négligées et sous-utilisées pour leur subsistance. Nombreuses de ces espèces possèdent une forte valeur nutritive et contribuent à lutter contre la faim, la pauvreté et à l'adaptation aux changements climatiques. En outre, les plantes herbacées alimentaires disponibles localement fournissent des aliments culturellement acceptables qu'il est essentiel de valoriser. Cependant, il existe peu de connaissances sur l'état de ces espèces. Cette étude a donc pour objectif de déterminer la diversité, l'utilisation et l'importance socioéconomique des plantes herbacées alimentaires négligées dans la commune de Tenkodogo, région du Centre-Est. Une enquête ethnobotanique a été menée dans la commune de Tenkodogo auprès de 50 personnes afin d'identifier les espèces herbacées locales comestibles, les parties utilisées et les types de mets préparés. Par ailleurs, une enquête de marché portant sur la valeur économique a été conduite auprès de 50 vendeurs de parties de plantes. Des fréquences relatives de citations ont été calculées. Le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis a été utilisé pour déterminer les différences significatives. Les relations entre les plantes, les parties consommées et les types de mets préparés ont été mis en évidence par diagramme de Sankey. L'étude a permis d'identifier 52 espèces herbacées locales alimentaires réparties en 46 genres et 24 familles. Ces 52 espèces herbacées locales comprennent 25 espèces sauvages et 27 espèces cultivées. De façon globale, les familles les plus dominantes sont les Malvaceae (11,54%), les Amaranthaceae (9,62%), les Solanaceae (9,62), les Cucurbitaceae (7,69%) et les Fabaceae (7,69%). Les espèces les plus citées dans la flore sauvage consommée comprennent *Ipomoea eriocarpa* (16,78 %), *Senna obtusifolia* (13,99 %), *Corchorus tridens* (9,79 %), *Boerhavia erecta* (7,69 %), *Stylochiton hypogaeus* (6,99 %), *Commelina forskalaei* (6,29 %) *Amaranthus dubius* (4,90 %), *Ipomoea aquatica* (4,20 %) et *Ceratotherca sesamoides* (3,50 %). Concernant les espèces herbacées alimentaires cultivées, les plus cités sont *Hibiscus sabdariffa* (8,61 %), *Corchorus oliotorius* (8,40 %), *Vigna unguiculata* (8,20 %), *Cleome gynandra* (7,38 %), *Abelmoschus esculentus* (6,97 %) et *Amaranthus hybridus* (6,76 %). Les fréquences de citation des parties de plantes utilisées varient significativement ( $p < 0,0001$ ) et les feuilles, les fruits et les graines sont les parties les plus consommées. Les résultats montrent que les différentes parties des plantes herbacées alimentaires interviennent dans la préparation de quatorze (14) types de mets dont la sauce, le couscous, le *gonré* et le *babenda*. Les espèces herbacées alimentaires entrent dans plusieurs autres usages (médicinale, culturelle, fourragère et artisanale). Quant à la valeur économique, la quantité des parties de plantes collectées par an varie de 133 Kg à 570 Kg par espèce. Le prix moyen du Kg des parties de plantes vendues sur le marché varie de 300 F CFA à 700 F CFA. En ce qui concerne le revenu annuel par espèce, les montants varient de 42 000



F CFA/an à 210 747 F CFA/an. Ces résultats montrent que les plantes herbacées alimentaires négligées sont d'une grande importance pour la population de la commune de Tenkodogo.

**Mots-clés** : Diversité, Plante herbacée alimentaire négligée, Valeur économique, Tenkodogo.



### CO3. Salamata SAWADOGO, Issouf ZERBO: Diversity, use and socio-economic importance of neglected local herbaceous food plants in the commune of Tenkodogo, central-eastern Burkina Faso

Salamata SAWADOGO <sup>1\*</sup>, Issouf ZERBO <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Plant Biology and Ecology, Joseph Ki-Zerbo University, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> University Center of Tenkodogo, Thomas Sankara University, Saaba, Burkina Faso

\*Corresponding author: [ssalamata27@gmail.com](mailto:ssalamata27@gmail.com)

#### Abstract

In West African semi-arid zones, rural populations are dependent on many neglected and under-utilised species for their livelihoods. Many of these species have a high nutritional value and contribute to the fight against hunger, poverty, and adaptation to climate change. In addition, locally available herbaceous food plants provide culturally acceptable foods, which are essential to be valued. However, little is known about the status of these species. The aim of this study is therefore to determine the diversity, use and socio-economic importance of neglected herbaceous food plants in the commune of Tenkodogo, Centre-Est region. An ethnobotanical survey was carried out in the commune of Tenkodogo among 50 people to identify local edible herbaceous species, the plant parts used and the types of dishes prepared. A market survey on economic value was also carried out with 50 sellers of plant parts. Relative frequencies of citations were calculated. The non-parametric Kruskal-Wallis test was used to determine significant differences. Relationships between plants, their parts consumed and types of food prepared were highlighted using Sankey diagrams. The study identified 52 local herbaceous food species belonging to 46 genera and 24 families. These 52 local herbaceous species included 25 wild species and 27 cultivated species. Overall, the most dominant families were Malvaceae (11.54%), Amaranthaceae (9.62%), Solanaceae (9.62%), Cucurbitaceae (7.69%) and Fabaceae (7.69%). The most cited food species in the wild herbaceous flora included *Ipomoea eriocarpa* (16.78%), *Senna obtusifolia* (13.99%), *Corchorus tridens* (9.79%), *Boerhavia erecta* (7.69%), *Stylochiton hypogaeus* (6.99%), *Commelina forskalaei* (6.29%), *Amaranthus dubius* (4.90%), *Ipomoea aquatica* (4.20%) and *Ceratotheca sesamoides* (3.50%). With regard to cultivated herbaceous food species, the most frequently cited are *Hibiscus sabdariffa* (8.61%), *Corchorus olerifolius* (8.40%), *Vigna unguiculata* (8.20%), *Cleome gynandra* (7.38%), *Abelmoschus esculentus* (6.97%) and *Amaranthus hybridus* (6.76%). The citation frequencies of the plant parts used varied significantly ( $p < 0.0001$ ), with leaves, fruits, and seeds being the most commonly consumed parts. The different parts of herbaceous food plants are used in the preparation of fourteen (14) types of dishes, including sauce, couscous, *gonré* and *babenda*. Herbaceous food species are also used for a number of other purposes (medicinal, cultural, forage and handicrafts). As for economic value, the quantity of plant parts collected per year varied from 133 Kg to 570 Kg per species. The average price per Kg of plant parts sold on the market varied from 300 F CFA to 700 F CFA. Annual income per species varied from 42,000 F CFA/year to 210,747 F CFA/year. The findings demonstrate that neglected herbaceous food plants are of significant importance to the population of the Tenkodogo commune.

**Keywords:** Diversity, Neglected herbaceous food plant, Economic value, Tenkodogo.

**CO4. Mirabelle R.M. GANDJI, K. Valère SALAKO, Achille E. ASSOGBADJO, Kakaï Romain GLELE : Services écosystémiques fournis par *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel au Bénin : Perception locale et facteurs déterminants**

Mirabelle R.M. GANDJI<sup>1,2,\*</sup>, Valère K. SALAKO<sup>2</sup>, A. E. Chille ASSOGBADJO<sup>1</sup>, Kakaï Romain GLELE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Non-Timber Forest Products and Orphan Crops Species Unit, Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>2</sup>Laboratoire de Biomathématiques et d'Estimations Forestières, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin

\*Auteur correspondant : [mirabellegandji@gmail.com](mailto:mirabellegandji@gmail.com)

### Résumé

Les espèces sauvages à huile jouent un rôle clé dans l'amélioration des moyens de subsistance et du bien-être des populations locales dans de nombreux pays du monde, en contribuant à la sécurité alimentaire et nutritionnelle. *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel est un arbre sauvage à huile originaire d'Afrique, apprécié principalement pour ses propriétés nutritionnelles et médicinales. Cependant, malgré son importance écologique et socio-économique, il est encore peu connu, négligé et sous-utilisé au Bénin. Sa conservation et sa gestion durable nécessitent une compréhension des services écosystémiques (SE) qu'il fournit ainsi que de l'influence des facteurs sociodémographiques et géographiques sur la perception de ces SE. Dans cette étude, des entretiens face à face ont été menés dans deux zones biogéographiques (soudano-guinéenne et guinéo-congolienne) du Bénin afin d'étudier les connaissances locales sur les SE fournis par *R. heudelotii*, tels que définis par le Millennium Ecosystems Assessment, ainsi que les facteurs influençant ces connaissances et perceptions. La diversité et l'importance perçue des SE fournis ont été analysées à l'aide d'indices ethnobotaniques (fréquence relative de citation, indice d'importance culturelle et indice d'importance relative). Des analyses univariées (test du chi carré) et multivariées (analyses en composantes principales, modèles linéaires généralisés) ont été utilisées pour identifier les différents facteurs influençant la perception des SE. Les résultats ont montré que les services d'approvisionnement (artisanat, bois d'œuvre et médicinale) ont été principalement identifiés par la population soudano-guinéenne, tandis que les services culturels (cérémonies) ont été principalement identifiés par la population guinéo-congolaise. La tige de l'espèce est utilisée pour fabriquer des « masque Guèlèdè » et des tam-tams. Ces instruments sont utilisés lors des cérémonies de danses traditionnelles (Guèlèdè et ORO), qui sont des pratiques très importantes pour les communautés locales et qui contribuent à la préservation du patrimoine culturel. La tige des plants adultes de *R. heudelotii* est principalement utilisée pour les services culturels, tandis que les feuilles et l'écorce sont utilisées à des fins médicinales. Le sexe et le statut résidentiel influencent la perception des services d'approvisionnement fournis par *R. heudelotii*, tandis que l'âge est le seul facteur prédictif de la perception des services culturels. Ces résultats soulignent l'importance de la diffusion des connaissances sur les SE, notamment les services de régulation et de soutien, encore peu connus de la population, afin de contribuer à la conservation durable de l'espèce. L'étude recommande un suivi régulier de la régénération, car les individus adultes étant les plus exploités, la protection et le suivi des juvéniles sont essentiels pour assurer le renouvellement naturel de l'espèce.

**Mots-clés** : Akpi, bien être humain, Espèces culturelles clés, Danse Guèlèdè.

**CO4. Mirabelle R.M. GANDJI, K. Valère SALAKO, Achille E. ASSOGBADJO, Kakaï Romain GLELE: Ecosystem services provided by *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel in Benin: Local perception and determining factors**

Mirabelle R.M. GANDJI<sup>1,2,\*</sup>, Valère K. SALAKO<sup>2</sup>, A E. Chille ASSOGBADJO<sup>1</sup>, Kakaï Romain GLELE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Non-Timber Forest Products & Orphan Crops Species Unit, Laboratory of Applied Ecology, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, Benin

<sup>2</sup>Laboratory of Biomathematics and Forest Estimations, Faculty of Agronomic Sciences, University of Abomey-Calavi, Cotonou, Benin

\*Corresponding author: [mirabellegandji@gmail.com](mailto:mirabellegandji@gmail.com)

### Abstract

Wild seed oil plays a key role in improving the livelihoods and well-being of local people in many countries around the world, contributing to food and nutrition security. *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel is a wild oil tree native to Africa, valued mainly for its nutritional and medicinal properties. However, despite its great ecological and socio-economic importance, it is still little known, neglected, and underused in Benin. Its conservation and sustainable management require an understanding of ecosystem services (ES) and how socio-demographic and geographic factors influence people's perceptions of the ES provided by *R. heudelotii*. In this study, face-to-face interviews were conducted in two biogeographical zones (Soudano-Guinean and Guineo-Congolian) of Benin to investigate local knowledge of ES provided by *R. heudelotii*, as defined by the Millennium Ecosystems Assessment, and the factors influencing their knowledge and perceptions. The diversity of ES and the perceived importance of the ES provided were analyzed using ethnobotanical indices (relative citation frequencies, cultural importance index, and importance relative index). Univariate (chi-square test) and multivariate (principal component analyses, generalized linear models) analyses were used to identify the different factors influencing the perception of ES. Our results showed that provisioning services (craft, timber, and medicine) were mostly reported by the Soudano-Guinean population, while cultural services (ceremony) were mostly identified by the Guineo-Congolian population. The stem of the species is used to make the "Guèlèdè mask" and the tam-tam, which are used during the ceremonies (Guèlèdè dance and ORO), practices that are very important for the local communities and that contribute to the preservation of the cultural heritage. The stem of adult individuals of *R. heudelotii* was then mainly used for cultural services, while the leaf and bark are for medicinal purposes. Gender and residential status influence the perception of provisioning services provided by *R. heudelotii*, while age was the only important predictor of the perception of cultural services provided by *R. heudelotii*. These results underline the importance of disseminating knowledge about ES, especially regulating and supporting services, which are still little known among the population, in order to contribute to the sustainable conservation of the species. The study recommends regular monitoring of regeneration, as adult individuals are the most exploited, so protecting and monitoring juveniles is essential to ensure the natural renewal of the species.

**Keywords:** Akpi, human well-being, Cultural keystone species, Guèlèdè dance.

**CO5. Moussa Billy NEBIE, Florent A. SOMDA, Mariam KIEBRE, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Yacouba TENGUERI, Zakaria KIEBRE, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Martin YELKOUNI et Jacques NANEMA : Analyse des déterminants de l'adoption des NUS dans les exploitations agroécologiques : cas des producteurs maraîchers de Loubila et de la ceinture verte de Ouagadougou au Burkina Faso**

Moussa Billy NEBIE<sup>1\*</sup>, Florent A. SOMDA<sup>1</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Brice Nicodème KOUDOUGOU<sup>2</sup>, Yacouba TENGUERI<sup>3</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU<sup>4</sup>, Pasquale DE MURO<sup>5</sup>, Hamid EL BILALI<sup>6</sup>, Filippo ACASTO<sup>7</sup>, Martin YELKOUNI<sup>8</sup> et Jacques NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Fondation ACRA, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup> Université Daniel Ouezzin COULIBALY/Centre universitaire de Dédougou, Dédougou, Burkina Faso

<sup>4</sup> Université Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>5</sup> Université Roma Tre, Rome, Italie

<sup>6</sup> Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

<sup>7</sup> Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>8</sup> Institut d'Appui au Développement (IAD), Lyon, France

\*Auteur correspondant : [nebiemoussa@yahoo.fr](mailto:nebiemoussa@yahoo.fr)

## Résumé

Une stratégie nationale de l'agroécologie a été adoptée par le gouvernement burkinabè à partir de l'année 2023. Même si l'adoption de l'agroécologie est actuellement faible, se limitant à quelques producteurs, de plus en plus de producteurs s'intéressent à la transition agroécologique en cours au Burkina Faso. C'est le cas par exemple des producteurs maraîchers qui, pour répondre aux besoins des consommateurs citadins de plus en plus exigeants, se tournent progressivement vers l'agroécologie en intégrant parfois des espèces locales négligées et sous-utilisées (NUS). L'objectif de cette étude est d'analyser les facteurs qui influencent l'adoption des NUS dans les exploitations agroécologiques. Pour ce faire, des enquêtes à travers un questionnaire auprès des maraîchers ont été réalisées dans deux sites agroécologiques (Loubila et la ceinture verte de la ville de Ouagadougou) dont l'ONG ACRA assure l'appui technique. Les informations collectées sont relatives aux caractéristiques socio-économiques des enquêtés, l'adoption des NUS et les pratiques agricoles associées, les connaissances et les perceptions sur les NUS, etc. La statistique descriptive et la régression logistique, à l'aide du logiciel XLSTAT, ont été utilisées pour analyser les données. De ces analyses, il ressort que les femmes représentent 68,05% des 72 agriculteurs enquêtés. Les bienfaits nutritionnels des NUS sont connus de 83,33% des enquêtés. L'âge moyen est de 44,66 ans avec une expérience agricole moyenne de 21,76 ans. La taille moyenne du ménage est de 9 personnes. L'agroécologie est le principal système agricole avec 59,72% des enquêtés. Seulement 22,22% des agriculteurs ont accès au crédit. L'âge, la taille du ménage, l'expérience et l'accès au crédit sont les déterminants qui influencent l'adoption des NUS dans les exploitations agroécologiques. Les agriculteurs plus âgés adoptent facilement les NUS, ce qui peut s'expliquer par le fait que cela rejoint des pratiques agricoles traditionnelles. Les ménages de

plus grande taille et les agriculteurs plus expérimentés sont peu enclins à adopter les NUS du fait de leur faible productivité et de leur faible capacité à générer des revenus comparativement aux espèces dites dominantes. L'accès au crédit réduit l'adoption des NUS ce qui peut être probablement dû à la rentabilité des cultures « commerciales » plus élevée par rapport aux NUS et au manque de financements adaptés aux NUS. Les connaissances et les perceptions sur les NUS n'ont pas d'impact significatif sur leur adoption. Ce résultat surprenant montre les limites des stratégies de sensibilisation sur l'adoption des NUS. Il est important de mettre en œuvre des actions qui rendent les NUS attractives y compris pour les jeunes. Il faut les rendre plus rentables (cfr. Transformation) et favoriser l'accès des producteurs au marché. En outre, il faut une stratégie intégrée et multidimensionnelle pour la promotion des NUS et ne pas se limiter à des actions isolées. Les résultats de cette étude préliminaire peuvent être spécifiques au contexte, il faut donc tenir compte des spécificités de chaque contexte dans les stratégies de promotion des NUS.

**Mots-clés :** Agroécologie, Cultures négligées et/ou sous-utilisées, NUS, SUSTLIVES.

**CO5. Moussa Billy NEBIE, Florent A. SOMDA, Mariam KIEBRE, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Yacouba TENGUERI, Zakaria KIEBRE, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Martin YELKOUNI et Jacques NANEMA: Analysis of Determinants of the Adoption of Neglected and Underutilized Species (NUS) in Agroecological Farming Systems: A Case Study of Vegetable Producers in Loumbila and the Green Belt of Ouagadougou, Burkina Faso**

Moussa Billy NEBIE<sup>1\*</sup>, Florent A. SOMDA<sup>1</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Brice Nicodème KOUDOUGOU<sup>2</sup>, Yacouba TENGUERI<sup>3</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU<sup>4</sup>, Pasquale DE MURO<sup>5</sup>, Hamid EL BILALI<sup>6</sup>, Filippo ACASTO<sup>7</sup>, Martin YELKOUNI<sup>8</sup> et Jacques NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> ACRA Foundation, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup> Daniel Ouezzin COULIBALY University / University Center of Dédougou, Dédougou, Burkina Faso

<sup>4</sup> Nazi BONI University / University Center of Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>5</sup> Roma Tre University, Rome, Italy

<sup>6</sup> International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italy

<sup>7</sup> Italian Agency for Development Cooperation (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>8</sup> Development Support Institute (IAD), Lyon, France

\*Corresponding author: [nebiemoussa@yahoo.fr](mailto:nebiemoussa@yahoo.fr)

### Abstract

A national agroecology strategy was adopted in Burkina Faso in 2023. Although the adoption of agroecology remains low and limited to a few producers, an increasing number of farmers are becoming interested in the ongoing agroecological transition in Burkina Faso. This is particularly the case for vegetable producers who, in response to the growing demands of urban consumers, are progressively turning to agroecology and occasionally integrating neglected and underutilized species (NUS) in their farming system. This study aims to analyze the key factors that influence the adoption of NUS in agroecological practices. So, a survey using a structured questionnaire was conducted involving vegetable producers in two agroecological sites (Loumbila and Green Belt in Ouagadougou). The data collected covered socio-economic characteristics, NUS adoption and related farming practices, as well as farmers' knowledge and perceptions of NUS. Descriptive statistics and logistic regression were performed on data collected using XLSTAT software. The results show that women represent 68.05% of the 72 farmers surveyed. Nutritional benefits of NUS are known by 83.33% of respondents. The average age is 44.66 years, with an average farming experience of 21.76 years. Households have an average size of 9 members. Agroecology is the main farming system practiced by 59.72% of respondents. Only 22.22% of farmers have access to credit. Age, household size, farming experience, and access to credit are the main factors influencing the adoption of NUS in agroecological practices. Older farmers are more likely to adopt NUS, possibly because these species align with traditional farming practices. Larger households and more experienced farmers are reluctant to adopt NUS due to their low productivity and low income-generating capacity compared to staple crops. Access to credit reduces NUS adoption which may be likely

44



due to the higher profitability of the staple crops compared to NUS and the lack of adequate funding for NUS. Interestingly, knowledge and perceptions of NUS do not significantly impact their adoption, revealing the inadequacy of sensitization strategies. It is crucial to implement actions that make NUS attractive, especially to young people. Improving their profitability (e.g., through processing) and enhancing farmers' access to markets is essential. Moreover, an integrated and multidimensional strategy is needed for the promotion of NUS, rather than isolated actions. As preliminary study, its results may be context-specific and should be interpreted with consideration of the local context in future promotion strategies.

**Keywords:** Agroecology, Neglected and Underutilized Species, NUS, SUSTLIVES.



**CO6. Loyapin BONDE, Bossila Seraphin HIEN, Pawend-taoré Christian BOUGMA, Oumarou OUEDRAOGO & Issaka Joseph BOUSSIM : Connaissances endogènes sur *Tacca leontopetaloides*, une plante alimentaire sauvage négligée et sous-utilisée : Implications pour la valorisation et l'utilisation durable de l'espèce**

Loyapin BONDE\*, Bossila Seraphin HIEN, Pawend-taoré Christian BOUGMA, Oumarou OUEDRAOGO & Issaka Joseph BOUSSIM

Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétales, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [loyapin.bonde@ujkz.bf](mailto:loyapin.bonde@ujkz.bf)

### Résumé

*Tacca leontopetaloides* est un géophyte alimentaire sauvage qui fournit de la nourriture aux communautés locales, en particulier pendant les crises alimentaires qui sont devenues récurrentes en raison du changement climatique et de la migration des populations. Malgré son potentiel alimentaire, l'espèce est sous-utilisée et négligée en Afrique de l'Ouest en raison du manque d'informations sur les technologies de transformation de ses tubercules et des contraintes socio-écologiques liées à sa promotion. Les objectifs de cette étude ont été de : (i) documenter les connaissances endogènes sur *T. leontopetaloides*, y compris son écologie et l'extraction traditionnelle de la farine à partir des tubercules, (ii) évaluer le niveau d'utilisation de l'espèce en fonction de ses zones de distribution et des traits socioculturels des populations, (iii) identifier les contraintes liées à sa valorisation et (iv) évaluer la volonté des populations à domestiquer l'espèce. Des enquêtes ethnobotaniques ont été menées auprès de 211 populations locales situées dans les deux principales zones climatiques du Burkina Faso (zone soudanienne et zone soudano-sahélienne). Théoriquement, 93,36% des personnes interrogées connaissent *Tacca leontopetaloides* en tant qu'espèce végétale mais seulement 38,61% l'utilisent en pratique comme espèce alimentaire. Les connaissances pratiques ont été significativement influencées par la zone climatique ( $p < 0,0001$ ) et l'ethnicité ( $p = 0,003737$ ). Au niveau écologique, cinq habitats ont été cités comme propices à la présence de l'espèce, dont les principaux sont la canopée (39,10 %) et les sols fertiles (27,56 %). Les connaissances écologiques sur l'espèce ont également été significativement affectées par l'ethnicité ( $X^2 = 37,22$ ,  $p = 0,00021$ ) et la zone climatique ( $X^2 = 88,66$ ,  $p < 0,0001$ ) tandis que l'âge et le sexe des personnes enquêtées n'ont pas d'effet significatif. Les principales contraintes citées par les personnes interrogées comme facteurs limitant la valorisation de l'espèce sont le manque de connaissances sur la comestibilité de ses tubercules (47,58%) et la non-maîtrise en matière de technologie de transformation des tubercules (32,25%). 80,83% des personnes interrogées se sont déclarées prêtes à domestiquer *T. leontopetaloides* si elles étaient formées à la transformation des tubercules. Le processus d'extraction de la farine comprend les cinq étapes suivantes : étape 1 : Laver les tubercules et les écraser dans l'eau avec un bois spécifique (plus précisément le bois de *Pteleopsis suberosa*) - étape 2 : Filtrer la pâte obtenue à l'aide d'un tamis - étape 3 : Faire tremper la pâte dans l'eau pendant une longue période (2 ou 3 jours) pour éliminer le goût amer considéré comme toxique - étape 4 : Sécher la pâte au soleil - étape 5 : Piler la pâte séchée pour obtenir la farine. Cette technologie d'extraction traditionnelle peut être améliorée par le développement d'un processus industriel. Nos résultats seront utiles pour stimuler une utilisation à grande échelle de cette



espèce alimentaire sauvage parmi les communautés d'Afrique de l'Ouest, contribuant à la diversification et à l'accès aux ressources alimentaires avec un impact énorme sur la sécurité alimentaire dans la région.

**Mots-clés** : Domestication, Sécurité alimentaire, Technologies de transformation traditionnelles.



**CO6. Loyapin BONDE, Bossila Seraphin HIEN, Pawend-taoré Christian BOUGMA, Oumarou OUEDRAOGO & Issaka Joseph BOUSSIM: Indigenous knowledge on *Tacca leontopetaloides*, a neglected and underutilized wild food plant: Implications for the species valuation and sustainable use**

Loyapin BONDE\*, Bossila Seraphin HIEN, Pawend-taoré Christian BOUGMA, Oumarou OUEDRAOGO & Issaka Joseph BOUSSIM

Laboratory of Plant Biology and Ecology, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [loyapin.bonde@ujkz.bf](mailto:loyapin.bonde@ujkz.bf)

### Abstract

*Tacca leontopetaloides* is a wild food geophyte (WFG) providing food to local communities, particularly during food crisis events, which became recurrent due to climate change and population migration. Despite its potential in food supply, the species is under-utilized and neglected in West Africa due to the lack of information on its tuber processing technologies as well as socio-ecological barriers to its promotion. The objectives of this study were to: (i) document indigenous knowledge on *T. leontopetaloides* including its ecology and traditional flour extraction from tubers, (ii) assess species use level according to species distribution zones and people's socio-cultural traits, (iii) identify barriers to its promotion and (iv) assess the willingness of people to domesticate the species. Ethnobotanical surveys were conducted near 211 local people located in the two main climate zones in Burkina Faso (Sudanian zone and Sudano-Sahelian zone). Theoretically, 93.36% of the respondents know *Tacca leontopetaloides* as plant species but only 38.61% use it in practice as a food species. Practical knowledge was significantly influenced by climate zone ( $p < 0.0001$ ) and people's ethnicity ( $p = 0.003737$ ). At ecological level, five habitats were cited as suitable for the species occurrence, of which the main ones are under canopy (39.10%) and fertile soils (27.56%). Ecological knowledge on the species was also significantly affected by people's ethnicity ( $X^2 = 37.22$ ,  $p = 0.00021$ ) and climate zone ( $X^2 = 88.66$ ,  $p < 0.0001$ ) while people's age and their gender had no effect. The main constraints listed by respondents as limiting factors to the species valuation were the lack of knowledge on the species edibility (47.58%) and limited practical skills on the tuber processing technology (32.25%). 80.83% of respondents testified to their willingness to domesticate *T. leontopetaloides*, if they will be trained on tuber processing. Flour extraction process includes five steps as follow: step 1: Wash the tubers and crush them in water with specific wood (more precisely the wood of *Pteleopsis suberosa*) - step 2: Filter the paste obtained using sieve - step 3: Soak the paste in water for a long time (2 or 3 days) to eliminate the bitter taste considered as toxic - step 4: Dry the paste using sunshine - step 5: Mash the dried dough into flour. This traditional extraction technology can be improved through the development of the industrial process. Our findings will be helpful to stimulate a large-scale use of this wild food species among West African communities, contributing to the diversification and access to food resources with a huge impact on food security in the region.

**Keywords:** Domestication; Food security, traditional processing technologies.

**CO7. Tâh Valentin Félix N'GUETTIA, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Konan KOUAME, Ange Fabrice Béra, Sionfoungo Djakaridja YEO, Nafan DIARRASSOUBA : Diagnostic de la culture du fonio (*Digitaria exilis* (Kippist Stapf)) dans le département de Tengréla au Nord de la Côte d'Ivoire**

Tâh Valentin Félix N'GUETTIA <sup>1\*</sup>, Laopé Ambroise Casimir SIENE <sup>1</sup>, Konan KOUAME <sup>1</sup>, Ange Fabrice Béra<sup>1</sup>, Sionfoungo Djakaridja YEO <sup>1</sup>, Nafan DIARRASSOUBA <sup>2</sup>

<sup>1</sup> UPR Physiologie Végétale, Département de Biologie Végétale, UFR des Sciences Biologiques Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> UPR Génétique, Département de Biochimie-Génétique, UFR des Sciences Biologiques Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [valentinnguetia@gmail.com](mailto:valentinnguetia@gmail.com)

### Résumé

Face au recul de la culture du fonio dans les zones de production en Côte d'Ivoire, une étude diagnostique a été réalisée dans le département de Tengréla. Ce travail a été mené dans l'objectif de contribuer à une meilleure connaissance de la diversité du fonio par la collecte des cultivars, la caractérisation des pratiques de culture et les contraintes limitant sa production dans ledit département. Pour ce faire, des enquêtes ont été menées dans 12 villages, à travers des entretiens, organisés de façon individuelle ou de groupes. Un total de 30 producteurs de fonio a été enquêté par village. Les cultivars de fonio disponibles ont été collectés à la fin de chaque entretien. Les résultats ont montré que la production du fonio est essentiellement féminine et la main d'œuvre utilisée est de type salarial. Les sols utilisés pour sa culture sont de types sableux, gravillonnaire et épuisé. Trois (3) cultivars ont été décrits en fonction de la durée de leur cycle et de la couleur de leur grain. Les résultats ont aussi montré que les difficultés rencontrées par les producteurs sont, essentiellement, liées aux opérations de récolte et de post-récoltes, à savoir la récolte, le battage et la transformation. Toutefois, cette céréale jouerait un rôle important au plan socioculturel pour les populations dudit département. Il serait donc nécessaire de moderniser la production du fonio afin de permettre aux producteurs de produire en quantité et en qualité.

**Mots-clés** : Cultivar, Collecte, Diagnostic, Fonio, Côte d'Ivoire.



**CO7. Tâh Valentin Félix N'GUETTIA, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Konan KOUAME, Ange Fabrice Béra, Sionfoungo Djakaridja YEO, Nafan DIARRASSOUBA: Diagnosis of the cultivation of fonio (*Digitaria exilis* (Kippist Stapf) in the department of Tengréla in the north of Côte d'Ivoire**

Tâh Valentin Félix N'GUETTIA <sup>1\*</sup>, Laopé Ambroise Casimir SIENE <sup>1</sup>, Konan KOUAME <sup>1</sup>, Ange Fabrice Béra <sup>1</sup>, Sionfoungo Djakaridja YEO <sup>1</sup>, Nafan DIARRASSOUBA <sup>2</sup>

<sup>1</sup> UPR Physiologie Végétale, Département de Biologie Végétale, UFR des Sciences Biologiques Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> UPR Génétique, Département de Biochimie-Génétique, UFR des Sciences Biologiques Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

\*Corresponding author: [valentinnguettia@gmail.com](mailto:valentinnguettia@gmail.com)

### Abstract

To address the decline in fonio cultivation in production areas in Côte d'Ivoire, a diagnostic study was carried out in the Tengréla department. This work was carried out with the aim of contributing to a better knowledge of the diversity of fonio through the collection of cultivars, the characterization of cultivation practices and the constraints limiting its production in the department. So, surveys involving 30 producers per village were carried out in 12 villages, through interviews, organized individually or in groups. Available fonio cultivars were collected. The results showed that fonio production is mainly carried out by women. The soils used for its cultivation are sandy, gravelly, etc. Three (3) cultivars were described based on the length of their cycle and the colour of their grain. The results also showed that the difficulties encountered by producers are, essentially, linked to harvest and post-harvest operations, such as harvesting, threshing and processing. However, this cereal would play an important sociocultural role for the populations of the department. It would therefore be necessary to modernize fonio production in order to allow producers to be able to produce in quantity and quality.

**Keywords :** Cultivar, Collection, Diagnosis, Fonio, Côte d'Ivoire.

## CO8. Abel SAWADOGO\*, Abdou Karim TRAORE, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE : Rôle de la transformation artisanale pour le maintien et la valorisation des cultivars négligés de *Lagenaria siceraria* au Burkina Faso

Abel SAWADOGO\*, Abdou Karim TRAORE, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE

Université Joseph KI-ZERBO, Laboratoire Biosciences, Génétique et amélioration des plantes,  
Ouagadougou, Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [abel\\_sawadogo@ujkz.bf](mailto:abel_sawadogo@ujkz.bf)

### Résumé

*Lagenaria siceraria* est une cucurbitacée annuelle dont les fruits sont communément appelés Calebasses, gourdes, louches, etc. Depuis longtemps, les fruits de l'espèce sont utilisés comme instruments de musique, ustensiles de cuisine et associés à certaines pratiques socio-culturelles. Cependant, à cause de l'abandon de certaines pratiques culturelles et l'avènement des objets manufacturés qui ont remplacé progressivement les Calebasses, de culture majeure, l'espèce est devenue culture négligée et sous utilisée au fil des années. De nos jours, avec la valorisation de certains produits locaux à travers l'artisanat, les fruits du Calebassier connaissent un regain d'intérêt. En effet, les fruits du Calebassier sont de plus en plus utilisés pour alimenter l'industrie artisanale qui s'est progressivement développée autour de la transformation des Calebasses. Cette étude a été menée pour (1) déterminer la diversité des cultivars dont les fruits sont utilisés dans la transformation, (2) recenser les produits dérivés de la transformation des fruits des différents cultivars, et ; enfin (3) recenser les services socio-culturels des produits dérivés de la transformation. Une enquête a donc été réalisée dans le village artisanal de Ouagadougou auprès de 6 transformateurs de fruits du Calebassier. Une méthode d'enquête semi structurée avec des réponses libres et centrées a été administrée aux transformateurs de façon individuelle. Les données obtenues ont été analysées avec le package EthnobotanyR du logiciel R version R.4.4.0 et incluant les indices ethnobotaniques, les moyennes etc. L'étude a montré l'utilisation de cultivars comestibles et non comestibles dans la transformation, avec une prédominance des cultivars non comestibles. La variabilité de forme, de taille etc. a permis de classer les fruits du Calebassier en Calebasses simples, Calebasses à tam-tam, gourdes et louches. Les Calebasses simples (Nombre d'usage spécifique (NUS) =18, coefficient de valeur ethnobotanique (CVe) =3,1) et les Calebasses à tam-tam (NUS=15, CVe=1,8) sont les plus utilisées et présentent une grande diversité d'usages et une valeur culturelle élevée par rapport aux louches (NUS =12, CVe=0,90) et aux gourdes (NUS=12, CVe=0,85) qui ont des usages moins diversifiés dans la transformation. Le cultivar comestible présente des indices faibles (NUS =1, CVe=0,001). Vingt-cinq produits dérivés ont été identifiés et repartis en trois grands groupes suivant leur domaine d'utilisation à savoir les instruments de musique (36% des produits), les jouets pour enfants (36%) et les objets de décoration (28%). Les scores élevés des cultivars non comestibles confirment leur rôle central dans les pratiques artisanales et dans l'identité culturelle locale. Les indices faibles des cultivars comestibles souligneraient à la fois une méconnaissance de ce cultivar, mais aussi leur inadaptation à la transformation. La forte utilisation des cultivars non comestibles dans l'artisanat donne une valeur ajoutée à ses fruits, offrant donc une seconde vie à l'espèce dans la société et contribue au maintien de sa diversité génétique. Il serait pertinent d'étendre la zone d'étude en incluant tous les acteurs de la chaîne de valeur de l'espèce. De plus,



pour la conservation et les futurs travaux d'amélioration variétale, il est crucial de mettre en place une collection nationale.

**Mot-clés** : Calebasses, Artisanat, Transformation, Conservation, Burkina Faso.



## CO8. Abel SAWADOGO, Abdou Karim TRAORE, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Role of artisanal processing in the preservation and promotion of neglected cultivars of *Lagenaria siceraria* in Burkina Faso

Abel SAWADOGO\*, Abdou Karim TRAORE, Mariam KIEBRE and Zakaria KIEBRE

Joseph Ki-Zerbo University, Biosciences, Genetics and Plants Laboratory, Ouagadougou, Burkina Faso

\* Corresponding author: [abel\\_sawadogo@ujkz.bf](mailto:abel_sawadogo@ujkz.bf)

### Abstract

*Lagenaria siceraria* is an annual creeping cucurbit. Its fruits are commonly known as calabashes, bottle gourds, ladles, etc. The fruits of *Lagenaria siceraria* have long been used as musical instruments, cooking utensils and associated with some socio-cultural practices. However, with the abandonment of some cultural practices and the advent of manufactured objects that have gradually replaced *Lagenaria siceraria*, the species has gone from being a major crop to being neglected and under-utilized over the years. Recently, with the development of certain local products through handicrafts, the fruits of the *Lagenaria siceraria* are enjoying renewed interest. Indeed, calabash fruits are more and more used in the artisanal industry that has gradually developed around calabash processing. This study aims to (1) determine the diversity of cultivars whose fruits are used in handicrafts, (2) identify artisanal products derived from the processing of *L. siceraria* fruits, and (3) list the socio-cultural services of the different products derived from the processing. A survey was therefore carried out in the artisanal village in Ouagadougou, including 6 calabash fruit processors. A semi-structured survey method with free and centered responses was administered to the processors individually. The data were analyzed using EthnobotanyR package of R (version R.4.4.0) and including ethnobotanical indices, averages, etc. The study showed the use of edible and non-edible cultivars in handicraft, with a predominance of non-edible cultivars. Variability in shape, size, etc. allowed to classify calabash fruits into simple calabashes, drum calabashes, gourds, and ladles. Simple calabashes (Number of Specific Uses (NUS) = 18, coefficient of ethnobotanical value (CVe) = 3.1) and drum calabashes (NUS = 15, CVe = 1.8) are the most used and have a wide variety of uses and a high cultural value compared to ladles (NUS = 12, CVe = 0.90) and gourds (NUS = 12, CVe = 0.85), which have less diversified uses in processing. The edible cultivar has low indices (NUS = 1, CVe = 0.001). Twenty-five derived products of *Lagenaria siceraria* were identified and ranged into three main groups according to three types of use: musical instruments (36% of products), children's toys (36%), and decorative objects (28%). The high scores for inedible cultivars confirm their central role in artisanal practices and local cultural identity. The low scores of edible cultivars would indicate both a lack of knowledge of this cultivar and its unsuitability for artisanal processing. The intensive use of inedible cultivars in artisanal products enhances its fruits, thus giving the species a second life in society and contributing to the preservation of its genetic diversity. It would be appropriate to expand the study area to include all stakeholders of the species' value chain. Furthermore, for conservation and future varietal improvement works, it is crucial to establish a national collection.

**Keywords:** Calabash, Handicraft, Processing, Conservation, Burkina Faso.

## CO9. Boukaré KABORE, Benoît SOUMBOUGMA, Cheick Omar TRAORE, Konobaka DABIRE et Wendpouiré Vianney TARPAGA : Connaissances endogènes et préférences variétales des courges cultivées dans la région du Sud-Ouest du Burkina Faso

Boukaré KABORE<sup>1,2\*</sup>, Benoît SOUMBOUGMA<sup>2</sup>, Cheick Omar TRAORE<sup>1,2</sup>, Konobaka DABIRE<sup>1</sup> et Vianney Wendpouiré TARPAGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST)/Institut de l'Environnement et de recherches Agricoles (INERA), Laboratoire Central d'Horticulture, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Laboratoire Biosciences, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [boubalelion@gmail.com](mailto:boubalelion@gmail.com)

### Résumé

Les courges jouent un rôle primordial dans la plupart des programmes de nutrition, de sécurité alimentaire et de lutte contre la pauvreté. En effet, elles sont riches en eau, en composés bioactifs (80 % de  $\beta$ -carotènes), en polysaccharides, en fibres alimentaires, en protéines, et sels minéraux. En dépit de ses potentialités nutritionnelles avérées, les courges restent toujours des cultures sous-utilisées et parfois peu connue du monde scientifique en particulier au Burkina Faso. La présente étude vise à une meilleure connaissance ethnobotanique des courges dans la région du Sud-Ouest du Burkina Faso et à appréhender les utilisations par les populations de ladite région. En effet, la disponibilité, la connaissance des modes d'utilisation sont un préalable pour une bonne vulgarisation de l'espèce en vue de la préservation de ses ressources génétiques. Pour cela, une enquête sur les modes d'utilisations est menée auprès des populations selon la méthode utilisée des interviews semi-structurées administrées individuellement ou par groupes (focus group) à l'aide d'un questionnaire. Les résultats montrent des producteurs majoritairement de sexe féminin (74 %) et du groupe ethnique *dagara* (88,6 %). Les enquêtes ethnobotaniques ont permis d'identifier trois morphotypes appelés en langue *dagara* : *yô mion*, *yô momo* et *yô pouro-pouro* auprès des producteurs sur la base de la taille, de la forme et de la couleur des fruits. L'étude a également montré que la majorité de la population enquêtée utilise essentiellement les feuilles, les fruits et les graines de la courge pour l'alimentation. L'étude a révélé que la majorité des producteurs préfèrent les morphotypes appelés « *yô momo* » et « *yô mion* » en Dagara. Le morphotype « *yô momo* » est caractérisée par sa précocité, son bon rendement et ses fruits possédant un goût plus agréable par rapport aux autres variétés. Par contre, le morphotype « *yô mion* » est caractérisé par ses feuilles sont beaucoup utilisées dans la sauce à cause de leur souplesse et de leur facilité de cuisson. Les critères de choix des variétés de courge sont basés essentiellement sur le rendement (34,3%, d'enquêtés) et la précocité (32,3%, d'enquêtés). Il ressort de la présente étude que la courge est l'une des principales cultures légumières produite par les Dagara.

**Mots-clés** : Connaissances endogènes, Courges, Dagara, Morphotype, Sud-Ouest.

## CO9. Boukaré KABORE, Bénéît SOUMBOUGMA, Cheick Omar TRAORE, Konobaka DABIRE et Wendpouiré Vianney TARPAGA: Endogenous knowledge and varietal preferences of squash grown in the South-West region of Burkina Faso

Boukaré KABORE<sup>1,2\*</sup>, Bénéît SOUMBOUGMA<sup>2</sup>, Cheick Omar TRAORE<sup>1,2</sup>, Konobaka DABIRE<sup>1</sup>  
et Vianney Wendpouiré TARPAGA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Centre for Scientific and Technological Research (CNRST)/Institute of Environment and Agricultural Research (INERA), Central Horticultural Laboratory, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

<sup>2</sup>Joseph KI-ZERBO University, Laboratory Biosciences, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [boubalelion@gmail.com](mailto:boubalelion@gmail.com)

### Abstract

Squash plays a key role in most nutrition, food security and poverty alleviation programmes. They are rich in water, bioactive compounds (80%  $\beta$ -carotenes), polysaccharides, dietary fibre, proteins and minerals. Despite its proven nutritional potential, squash is still an under-utilized crop and is sometimes little known to the scientific community, particularly in Burkina Faso. The aim of this study is to gain a better ethnobotanical understanding of squash in the south-western region of Burkina Faso and to understand how it is used by the local population. The availability of squash and knowledge of how it is used are prerequisites for the effective dissemination of the species with a view to preserving its genetic resources. To this end, a survey was carried out using semi-structured interviews administered individually or in groups using a questionnaire. The results showed that the majority of producers were female (74%) and from the Dagara ethnical group (88.6%). Farmers identified three morphotypes called in Dagara language: *yô mion*, *yô momo* and *yô pouro-pouro*, based on the size, shape and colour of fruits. The majority of the population surveyed use the leaves, fruits and seeds of the squash as food. The study revealed that the majority of farmers prefer the morphotypes known as ‘*yô momo*’ and ‘*yô mion*’ in Dagara. The ‘*yô momo*’ morphotype is characterised by its earliness, good yield and fruit with a more pleasant taste than the other varieties. The ‘*yô mion*’ morphotype is characterised by its leaves, which are often used in sauces because of their suppleness and ease of cooking. The criteria for choosing squash varieties were based mainly on yield (34.3% of respondents) and earliness (32.3% of respondents). This study shows that squash is one of the main vegetable crops grown by the Dagara.

**Keywords:** Endogenous knowledge, Squash, Dagara, Morphotype, South-West.

**CO10. Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Awal BABOUSSOUNA, Maazou MOUKAILA GARBA, Lawali DAMBO : Contribution des femmes dans la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) : cas de l'oseille de guinée « *hibiscus sabdarifa* » pour une sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages des communes de Falwel, Harikanassou, Kankandi (Région de Dosso, Niger)**

Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE\*, Awal BABOUSSOUNA, Maazou MOUKAILA GARBA, Lawali DAMBO

<sup>1</sup>Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

\*Auteur correspondant : [fayoubaassoumane90@gmail.com](mailto:fayoubaassoumane90@gmail.com)

### Résumé

Au Niger, l'agriculture jadis considérée comme la principale activité de la population est de nos jours confrontée à des multiples défis tels que : la sécheresse, la croissance démographique et la dégradation des ressources naturelles (baisse de la fertilité des sols) et par conséquent l'insécurité alimentaire. Dans de nombreux pays d'Afrique, pour faire face à cette insécurité alimentaire, les femmes jouent un rôle central en utilisant les plantes locales qui sont généralement négligées par la recherche et les ministères en charge de l'agriculture. Ces femmes contribuent fortement à leur valorisation à travers la production, la commercialisation et la transformation. Au Niger, malgré la place indéniable que l'oseille de guinée occupe dans la sécurité alimentaire, cette culture ne bénéficie pas d'une attention soutenue au point où elle est classée parmi les cultures négligées et sous utilisées (NUS). L'objectif principal de ce travail de recherche vise à analyser la contribution des femmes dans la valorisation de l'oseille de guinée pour une sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages. La méthodologie de recherche adoptée dans le cadre du présent travail est basée sur l'analyse bibliographique, la collecte de données à travers des enquêtes par questionnaires qui a permis d'interroger 104 producteurs, des entretiens individuels dont trois (3) entretiens avec les chefs districts agricoles (CDA) des trois (3) communes et trois (3) focus groupes avec les femmes transformatrices. Les résultats obtenus montrent que la majorité des producteurs de l'oseille de guinée sont des femmes. Elles ont développé diverses stratégies en vue de sa valorisation et la vente de ses produits génère d'importantes ressources financières permettant aux ménages d'assurer leur sécurité alimentaire et nutritionnelle.

**Mots-clés :** Contribution, Valorisation, NUS, Sécurité Alimentaire, Dosso.



**CO10. Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Awal BABOUSSOUNA, Maazou MOUKAILA GARBA, Lawali DAMBO: Women's contribution to the valorization of neglected and underutilized species (NUS): the case of the Guinea sorrel "*hibiscus sabdarifa*" for household food and nutritional security in the communes of Falwel, Harikanassou, Kankandi (Dosso Region, Niger)**

Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE\*, Awal BABOUSSOUNA, Maazou MOUKAILA GARBA, Lawali DAMBO

Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger

\*Corresponding author: [fayoubaassoumane90@gmail.com](mailto:fayoubaassoumane90@gmail.com)

**Abstract**

In Niger, agriculture was once considered the main activity of the population, but today it is facing multiple challenges, including drought, population growth and the degradation of natural resources (decline in soil fertility) and consequently food insecurity. In many African countries, to address this food insecurity, women play a central role by using local plants that are generally neglected by research and ministries in charge of agriculture. These women contribute significantly to their development through production, marketing and processing. In Niger, despite the undeniable place that Guinea sorrel occupies in food security, this crop does not receive sustained attention to the point where it is classified as a neglected and underutilized crop (NUS). The main objective of this research work is to analyze the contribution of women in the valorization of guinea sorrel for household food and nutritional security. The research methodology adopted in the framework of this work is based on bibliographic analysis, data collection through questionnaire surveys that made it possible to interview 104 producers, individual interviews, including three interviews with the agricultural district heads (CDA) of the three communes and three focus groups with women processors. The results obtained show that the majority of Guinea sorrel producers are women. They have developed various strategies for its valorization and the sale of its products generates significant financial resources allowing households to ensure their food and nutritional security.

**Keywords:** Contribution, Valorization, NUS, Food Security, Dosso.



**CO11. Mariétou KONATE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta S.R. TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO et Jacques NANEMA : Innovations culinaires d'inspiration traditionnelle : cas des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) dans la cuisine moderne contemporaine au Burkina Faso**

Mariétou KONATE<sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>2</sup>, Fanta S.R. TIETIAMBOU<sup>3</sup>, Pasquale DE MURO<sup>4</sup>, Hamid EL BILALI<sup>5</sup>, Filippo ACASTO<sup>6</sup> et Jacques NANEMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Entreprise de transformation Ladi Agro, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Université Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>4</sup>Université Roma Tre, Rome, Italie

<sup>5</sup>Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

<sup>6</sup>Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [konamarie94@gmail.com](mailto:konamarie94@gmail.com)

### Résumé

Les cultures négligées et sous-utilisées (NUS) ont eu un regain d'intérêt par les chercheurs. Cependant, la plupart des recherches ont porté sur la production ; avec peu de travaux consacrés à la transformation et à la gastronomie. Par conséquent, les NUS sont généralement consommées sous forme de mets locaux, préparés de manière traditionnelle avec peu ou rarement d'innovations culinaires ; ce qui entrave le développement de leurs chaînes de valeur. La patate douce (*Ipomoea batatas*) à chair orange (PDCO) est une NUS beaucoup prisée au Burkina Faso. Elle a une valeur nutritionnelle exceptionnelle faisant d'elle un aliment idéal. Cette étude a donc pour objectif principal de proposer des mets innovants à base de PDCO en s'inspirant de la gastronomie traditionnelle. Pour ce faire, des mets à base de PDCO ont d'abord été formulés. Ensuite, leurs caractéristiques organoleptiques ont été décrites et des tests sensoriels ont été réalisés grâce à des entretiens individuels auprès de 38 consommateurs/transformateurs. Le niveau de satisfaction des participants a également été noté sur une échelle de 1 à 100%. Enfin, des discussions de groupe ont été réalisées pour valider les données collectées et recueillir les suggestions d'amélioration. Une analyse descriptive a été appliquée aux données collectées à l'aide du logiciel R. Au total, sept mets ont été formulés : le *gapal*, le *zoom-koom* (lait de farine de PDCO), le *gratin*, le *déguè* (yaourt brassé accompagné de grumeaux de farine de PDCO), la *crème glace*, le *nectar* et la *confiture*. Chaque mets a été décrit sur la base de la couleur, de la senteur, du goût, de la texture, de l'arôme, etc. Le niveau de satisfaction générale a varié de 73,80% (*gratin*) à 84,78% (*déguè*), indiquant une très bonne appréciation de l'ensemble des mets par les participants. Le niveau de satisfaction pour la couleur caractéristique des mets a varié de 49,38% (*zoom-koom*) à 60,35% (*gratin*) alors que le niveau de satisfaction concernant la senteur a été de 49,30% (*confiture*) à 62,90% (*gapal*). Quant au goût, à la texture et à l'arôme, les niveaux de satisfaction ont varié respectivement de 53,10% (*gratin*) à 60,43% (*déguè*), de 54,84% (*glace* et *nectar*) à 61,62% (*gapal*) et de 52,96% (*confiture*) à 60,59% (*zoom-koom*). Ces résultats, bien que satisfaisants, indiquent une marge d'amélioration à apporter aux mets. Avec une senteur jugée forte pour le *gratin* et le *nectar*, il serait souhaitable de revisiter ces recettes avec un apport de fromage et d'épices à senteur moins



prononcée pour le *gratin* et d'utiliser des fruits exotiques comme l'ananas et le fruit de la passion pour apporter un parfum plus exquis au *nectar*. L'usage du citron ou du tamarin serait également un mariage subtil entre l'acidité piquante et la douceur sucrée de la confiture pour offrir un équilibre délicat qui éveille les papilles et stimule l'appétit. Pour ce qui est du *déguè*, une formulation de *déguè* nature et de *déguè* sucré est à envisager pour prendre en compte une plus grande cible de consommateurs.

**Mots-clés** : Gastronomie, NUS, Transformation, Ladi Agro, SUSTLIVES.



**CO11. Mariétou KONATE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta S.R. TIETIAMBOU, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO and Jacques NANEMA: Traditionally inspired culinary innovations: The case of Neglected and Underutilized Species (NUS) in contemporary modern cuisine in Burkina Faso**

Mariétou KONATE<sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>2</sup>, Fanta S.R. TIETIAMBOU<sup>3</sup>, Pasquale DE MURO<sup>4</sup>, Hamid EL BILALI<sup>5</sup>, Filippo ACASTO<sup>6</sup> and Jacques NANEMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Processing company Ladi Agro, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

<sup>2</sup> University Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup> University Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>4</sup> University Roma Tre, Rome, Italy

<sup>5</sup> International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italy

<sup>6</sup> Italian Agency for Development Cooperation (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [konamarie94@gmail.com](mailto:konamarie94@gmail.com)

### Abstract

Neglected and underutilized species (NUS) have aroused interest from researchers. However, studies were mainly focused on production, while few works were devoted to processing and gastronomy. Consequently, NUS are generally consumed as local dishes, prepared in traditional ways without culinary innovations, thus hampering their value chain development. Orange-Fleshed Sweet Potato (OFSP- *Ipomoea batatas*) is a NUS of interest in Burkina Faso. It has exceptional nutritional value, making it an ideal food. The present study aims at suggesting innovative OFSP-based dishes inspired by traditional gastronomy. Thus, OFSP-based dishes were first formulated. Then, their organoleptic characteristics were described and sensory tests carried out using individual interviews involving 38 consumers/processors. The satisfaction rate (from 1-100%) for each respondent was also recorded. Finally, focus group discussions were held to validate the collected data and gather suggestions for improving the dishes. A descriptive analysis was applied to the data collected using R software. A total of seven dishes were formulated, including *gapal*, *zoom-koom* (milk with OFSP flour), *gratin*, *déguè* (stirred yoghurt with lumps of OFSP flour), *ice-cream*, *nectar* and *jam*. Each dish was described using colour, scent, taste, texture, aroma, etc. The overall level of satisfaction ranged from 73.80% (*gratin*) to 84.78% (*déguè*), indicating a very good appreciation of all the dishes. According to dishes' colour, the satisfaction rate varied from 49.38% (*zoom-koom*) to 60.35% (*gratin*), while satisfaction for the scent ranged from 49.30% (*jam*) to 62.90% (*gapal*). As to taste, texture and aroma, respondents' satisfaction level varied respectively from 53.10% (*gratin*) to 60.43% (*déguè*), from 54.84% (*ice cream* and *nectar*) to 61.62% (*gapal*) and from 52.96% (*jam*) to 60.59% (*zoom-koom*). These results, although encouraging, indicate that there is still room for improvement. As *gratin* and *nectar* were considered by respondents to have a strong scent, it would be advisable to revisit these recipes by adding cheese and spices with a less pronounced scent to the *gratin* and using exotic fruits such as pineapple and passion fruit to give the *nectar* a more exquisite flavour. The use of lemon or tamarind would also represent a subtle marriage between the piquant acidity and sweet mildness of the *jam* to offer a delicate balance that awakens the taste buds and stimulates the appetite. Regarding *déguè*, a formulation of plain



*déguè* and sweet *déguè* should be considered to take into account a greater diversity of consumers.

**Keywords:** Gastronomy, NUS, Processing, Ladi Agro, SUSTLIVES.



**CO12. Boris METSAGHO MEKONTCHO, André Calvin PESSETVE, Yemo Ngouegni  
YOGANIE : Espèces négligées et sous-utilisées (NUS) dans la commune de  
Babadjou (région de l'Ouest- Cameroun) : une analyse des forces, des faiblesses, des  
opportunités et des menaces (SWOT)**

Boris METSAGHO MEKONTCHO\*, André Calvin PESSETVE, Yemo Ngouegni  
YOGANIE

Colibri Research and Innovation Center (CRIC), Dschang, Cameroun

\*Auteur correspondant : [metsaghomekontcho@gmail.com](mailto:metsaghomekontcho@gmail.com)

### Résumé

Cette étude porte sur « l'analyse des forces, des opportunités ainsi que des faiblesses et des menaces des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) » à Babadjou (Région de l'Ouest-Cameroun), une commune confrontée à une série de défis : l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, la perte de la biodiversité agricole, l'appauvrissement des sols agricoles, etc. Sur le plan méthodologique, nous avons fait recours à une approche qualitative croisant par triangulation des observations participantes, 35 entretiens semi-directifs effectués auprès de divers acteurs de la chaîne des espèces identifiées. Ensuite, nous avons procédé à une revue de littérature. Ce qui a permis d'identifier les espèces négligées et sous-utilisées et en les distinguant des cultures de base. Les résultats suivants ont été obtenus : les forces concernent, entre autres, l'adaptabilité aux conditions climatiques et aux sols pauvres, la résistance aux ravageurs et maladies, à la sécheresse, les faibles besoins en intrants de synthèse des NUS, l'amélioration des moyens de subsistance des populations locales, les valeurs médicinales et nutritionnelles élevées ainsi que le potentiel commercial et économique de ces espèces. Les faiblesses concernent la faible productivité de certaines NUS, l'accès difficile à des semences, les faibles connaissances ou la méconnaissance sur le potentiel des espèces par la communauté, l'absence de chaînes de valeur, etc. La demande accrue des consommateurs de certains produits, la place de certaines espèces sur les marchés locaux offrent des opportunités de promotion des NUS afin de relever des défis tels que l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, la pauvreté, la perte des savoirs endogènes, la sauvegarde de l'agrobiodiversité. Les effets du changement climatique, la perte de biodiversité et l'érosion génétique, la dégradation des terres et des agroécosystèmes, la perte des savoirs et du patrimoine traditionnel comptent parmi les principales menaces pour les NUS. L'analyse SWOT des NUS offre des données probantes pour éclairer les politiques et stratégies de promotion des NUS au Cameroun. Elle permettra également de guider les initiatives et les actions des acteurs locaux intéressés par la transition des vers des systèmes alimentaires locaux durables et résilients.

**Mots-clés :** Espèces négligées et sous-utilisées, Babadjou, Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces.



## CO12. Boris METSAGHO MEKONTCHO, André Calvin PESSETVE, Yemo Ngouegni YOGANIE: Neglected and underutilised species (NUS) in the commune of Babadjou (West Region of Cameroon): An analysis of strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT)

Boris METSAGHO MEKONTCHO\*, André Calvin PESSETVE, Yemo Ngouegni YOGANIE

Colibri Research and Innovation Center (CRIC), Dschang, Cameroon

\*Corresponding author: [metsaghomekontcho@gmail.com](mailto:metsaghomekontcho@gmail.com)

### Abstract

This paper presents the results of a study on the analysis of the strengths, opportunities, weaknesses, and threats of neglected and underutilized species (NUS) in Babadjou (Western Region, Cameroon), a commune beset by a series of challenges: food and nutritional insecurity, the loss of agricultural biodiversity, the impoverishment of agricultural soils, the effects of climate change, rural poverty and the dependence of local diets on such a limited number of crops. From a methodological point of view, we used a qualitative approach based on a triangulation of participant observations and 35 semi-structured interviews with various players in the chain of the species identified. We then carried out a literature review. This made it possible to identify neglected and underused species and to distinguish them from staple crops. The following results were obtained: the strengths include adaptability to climatic conditions and soil impoverishment, resistance to pests and diseases and to drought, low synthetic input requirements for NUS, improved livelihoods for local populations, high medicinal and nutritional values, and the commercial and economic potential of these species. Weaknesses include the low productivity of some of these NUS, difficult access to seeds, little or no knowledge of the species' potential on the part of the community, lack of value chains, etc. Increased consumer demand for certain products and the position of certain species on local markets offer opportunities to promote NUS in order to meet challenges such as food and nutritional insecurity, poverty, the loss of endogenous knowledge and the preservation of agrobiodiversity. The effects of climate change, the loss of biodiversity and genetic erosion, the degradation of land and agro ecosystems, and the loss of traditional knowledge and heritage are among the main threats to NUS. The SWOT analysis of NUS presented in this paper provides evidence to inform policies and strategies for the promotion of NUS in Cameroon in general. It will also guide the initiatives and actions of local stakeholders interested in the transition towards sustainable and resilient local food systems.

**Keywords:** Neglected and underutilised species, NUS, Babadjou, Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats.



## CO13. Rostant MBELLA, Émérence MOMO, Boris METSAGHO : Promouvoir les espèces négligées et sous-utilisées pour une préservation des savoirs traditionnels dans la commune de Babadjou (Région de l'Ouest, Cameroun)

Rostant MBELLA<sup>1,2</sup>, Émérence MOMO<sup>1</sup>, Boris METSAGHO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Université de Douala, Douala, Cameroun

<sup>2</sup>Colibri Research and Innovation Center, Dschang, Cameroun

\*Auteur correspondant : [imeldamomo7@gmail.com](mailto:imeldamomo7@gmail.com)

### Résumé

La commune de Babadjou est riche en espèces négligées et sous-utilisées possédant une grande valeur nutritionnelle, bien adaptées au milieu local et faciles à cultiver. Elles font partie intégrante de la culture du terroir et ont été longtemps insérées dans les préparations alimentaires traditionnelles. Cependant, ces espèces sont menacées et avec elles les savoirs locaux qui les accompagnent ainsi que la culture et les compétences des gardiens de ces aliments. Il est alors temps de veiller à ce que ces savoirs soient documentés, préservés et transmis aux générations futures afin de sauvegarder la biodiversité. Cette étude a donc pour objectif de présenter et discuter les résultats d'une étude en cours dans la commune de Babadjou (Ouest-Cameroun) autour des savoirs locaux sur quelques espèces négligées et sous-utilisées à savoir : les racines/ tubercules (patate douce, ignames à bulbilles), les fruits (Le tamarillo, le melon) et de légumes (amarante = *folon* ; la chayotte ou christophine ; l'aubergine = *zong* et d'autres légumes feuilles). Il est question dans une première approche, d'ethnographier les connaissances culturelles et traditionnelles associées à ces espèces et d'examiner les facteurs de leur érosion. Puis dans une seconde amorce nous explorerons les stratégies et leviers pouvant favoriser la valorisation de ces NUS et des savoirs locaux qui les accompagnent. La méthodologie mobilisée est qualitative croisant par triangulation les techniques suivantes : les entretiens de types semi-directifs auprès des gardiens et gardiennes de ces espèces, l'observation participante et la recherche documentaire. Les données obtenues sont traitées à l'aide de la technique d'analyse de contenu thématique. Les résultats seront présentés en trois parties : la première partie présentera les savoirs traditionnels autour des espèces négligées et sous-utilisées comme cas d'étude. La deuxième partie mettra en lumière une pluralité de facteurs d'érosion de ces cultures ainsi que les savoirs locaux liés à leur utilisation : les mutations culturelles entraînant une négligence de ces espèces et une perte des savoirs traditionnels associées au système alimentaire local ; la stigmatisation des NUS comme « aliments de disette ou réservés aux pauvres » ; l'absence de connaissances et d'informations sur le potentiel multiforme des NUS ; la menace de la conservation de la biodiversité agricole. La troisième partie explorera les stratégies et leviers pour une revalorisation et transmission des savoirs locaux sur ces espèces négligées et sous-utilisées : la mise sur pied des projets d'initiation des enfants et des jeunes à la connaissance de l'importance des NUS, l'inscription des NUS dans les politiques locales et les programmes de développement agricole, développer le potentiel du marché local des NUS, etc. L'étude soutient que la valorisation des espèces négligées et sous-utilisées peut contribuer non seulement à assurer la sécurité alimentaire et améliorer les moyens de subsistance des populations mais aussi à sauvegarder l'agrobiodiversité et le patrimoine culturel du Cameroun.

**Mots-clés** : NUS, Savoirs locaux, Babadjou, Ouest-Cameroun.

### CO13. Rostant MBELLA, Émérence MOMO, Boris METSAGHO: Promoting neglected and underutilized species for the preservation of traditional knowledge in the commune of Babadjou (West region, Cameroon)

Rostant MBELLA<sup>1,2</sup>, Émérence MOMO<sup>1</sup>, Boris METSAGHO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>University of Douala, Douala, Cameroon

<sup>2</sup>Colibri Research and Innovation Center, Dschang, Cameroun

\*Corresponding author: [imeldamomo7@gmail.com](mailto:imeldamomo7@gmail.com)

#### Abstract

The commune of Babadjou is home to a diverse range of neglected and underutilized species (NUS) characterized by high nutritional value and strong adaptability to local agroecological conditions. These crops are more resilient and easier to cultivate in the climatic and agricultural context of the area. Deeply rooted in local traditions, they have long been part of traditional food practices and cultural identity. However, these species are currently threatened along with the traditional knowledge, cultural heritage, and skills of the communities that have safeguarded them over generations. It is therefore imperative to ensure that this knowledge is documented, preserved, and transmitted to future generations in order to protect both biodiversity and cultural continuity. This paper aims to present and discuss the preliminary findings of an ongoing study conducted in the commune of Babadjou, focusing on local knowledge related to specific NUS such as root and tuber crops (sweet potato, bulb-bearing yam), fruits (tamarillo, melon), and vegetables (amaranth or “folon”, chayote or christophine, African eggplant or “zong”, and other leafy greens). The initial phase of the study involves ethnographic documentation of traditional knowledge associated with these species, and analysis of the factors contributing to their decline. The second phase explores strategies and leverage points for enhancing the value of NUS and their related knowledge systems. The methodological approach is qualitative and relies on triangulation, combining semi-structured interviews with custodians of these species, participant observation, and documentary research. Data are analyzed using thematic content analysis. The results are organized into three main sections. The first presents traditional knowledge surrounding selected NUS as case studies. The second highlights the range of factors contributing to the erosion of these species and their related knowledge, such as cultural shifts, the stigmatization of NUS as “poor people’s food,” the lack of information on their potential, and threats to agrobiodiversity. The third section explores strategies for revitalizing and transmitting this knowledge, including educational initiatives for youth, the integration of NUS into local policies and agricultural development programs, and the promotion of local markets. Ultimately, this study argues that the promotion of neglected and underutilized species can play a crucial role in strengthening food security, enhancing livelihoods, and preserving both agrobiodiversity and cultural heritage in Cameroon.

**Keywords:** NUS, Local knowledge, Babadjou, West Cameroon.

## CO14. Konan Roland KONAN, Gninlan Hervé COULIBALY, Adja Ferdinand VANGA : La chenille comestible à table : enjeux et contraintes d'adoption d'une pratique nutritionnelle contributive à la sécurité alimentaire dans le nord ivoirien

Konan Roland KONAN \*, Gninlan Hervé COULIBALY, Adja Ferdinand VANGA

Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo/Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [konankonanroland@yahoo.fr](mailto:konankonanroland@yahoo.fr)

### Résumé

La chenille de karité (*Cirina forda*) est une source de nourriture traditionnelle dans plusieurs régions de l'Afrique de l'Ouest, notamment au Nord de la Côte d'Ivoire. Sa contribution à la sécurité alimentaire dans cette région est significative et mérite une attention particulière. Cette denrée est riche en protéine et en acides gras. Cela en fait un aliment essentiel pour de nombreuses communautés, en particulier dans les régions où les ressources alimentaires peuvent être limitées. La chenille contient environ 50% de protéines, ce qui en fait un complément nutritionnel vital dans des régimes alimentaires souvent carencés en protéines d'origines animales. Cuisine traditionnelle du terroir des populations locales du *Poro*, la chenille est souvent intégrée dans divers plats, ce qui favorise non seulement son utilisation mais aussi sa valorisation culturelle. Par ailleurs cette chenille est commercialisée et constitue une source de revenu importante pour les acteurs sociaux notamment les femmes. En plus de ses avantages nutritionnels et économiques cette espèce joue un rôle important dans la durabilité environnementale. En se nourrissant des feuilles de karité, ces chenilles favorisent la régénération du couvert végétal local. L'arbre de karité, l'unique arbre sur lequel se reproduit la chenille est résistant et bien adapté aux conditions arides du Nord ivoirien. Sa préservation est donc essentielle non seulement pour la chenille mais aussi pour l'ensemble des écosystèmes. Cependant en dépit de ses nombreuses potentialités, la chenille de karité reste faiblement valorisée dans les politiques nationales de nutrition en Côte d'Ivoire. L'objectif de la présente étude est de montrer que la valorisation de la chenille de karité peut contribuer non seulement à la sécurité alimentaire des populations locales mais aussi au développement durable dans le nord ivoirien. Les investigations ont suivi une approche qualitative basée sur les entretiens adressés à 56 personnes de la chaîne des valeurs dans la localité de Lataha dans le département de Korhogo. Les résultats de l'étude ont montré que la chenille de karité est une ressource alimentaire importante ancrée dans les habitudes alimentaires des populations autochtones en occurrence les Senoufos et les Malinkés. Elle joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et dans l'économie des communautés locales mais elle ne bénéficie aucune attention particulière de la part des autorités locales dans les programmes et projets de nutrition.

**Mots-clés** : Chenille de karité, Contraintes, Enjeux, Nord ivoirien, Sécurité alimentaire.

## CO14. Konan Roland KONAN, Gninlhan Hervé COULIBALY, Adja Ferdinand VANGA: the edible caterpillar at the table: challenges and constraints of adopting a nutritional practice contributing to food security in northern Côte d'Ivoire

Konan Roland KONAN\*, Gninlhan Hervé COULIBALY, Adja Ferdinand VANGA

Peleforo GON COULIBALY University, Korhogo, Côte d'Ivoire

\*Corresponding author: [konankonanroland@yahoo.fr](mailto:konankonanroland@yahoo.fr)

### Abstract

The shea caterpillar, (*Cirina forda*) is a traditional food source in several regions in western Africa, particularly in northern Côte d'Ivoire. Its contribution to food security in this region is significant and deserves special attention. This species is rich in protein and fatty acids. It is an essential food for many communities, particularly in regions where food resources may be limited. The shea caterpillar contains approximately 50% protein, making it a vital nutritional supplement in diets often lacking in animal protein. A traditional local cuisine of the local populations of *Poro*, the caterpillar is frequently incorporated into various dishes, which promotes not only its use but also its cultural value. Furthermore, the caterpillar is commercialized and constitutes an important source of income for social actors, particularly women. In addition to its nutritional and economic benefits, this species plays a significant role in environmental sustainability. By feeding on shea leaves, these caterpillars promote the regeneration of the local vegetation cover. The shea tree, the only tree on which the caterpillar reproduces, is resistant and well adapted to the arid conditions of northern Côte d'Ivoire. Its preservation is therefore essential not only for the caterpillar but also for all ecosystems. However, despite its many potentialities, the shea caterpillar remains poorly valued in national nutrition policies in Côte d'Ivoire. This study aims to show that the valorization of the shea caterpillar can contribute not only to the food security of local populations but also to sustainable development in Northern Côte d'Ivoire. Investigations based on interviews involving 56 people from Lataha in the department of Korhogo. The results showed that the shea caterpillar is an important food resource anchored in the eating habits of indigenous populations, the Senoufos and the Malinkés. It plays an essential role in food security and in the economy of local communities. But it does not receive any particular attention from policy makers and scientists.

**Keywords:** Shea caterpillar, Constraints, Issues, Northern Ivory Coast, Food security.

## COMMUNICATION ORALES DE L'AXE 2 : Biodiversité agricole et espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

**CO15. Jean Lopez ESSEHI, Mahyao Germain ADOLPHE, Eric Francis SOUMAHI, Konan Evrard Brice DIBI, Junias SEY, Dolou Charlotte TONESSIA, Yao Sadaïou Sabas BARIMA et Marie Cathy CLERMONT-DAUPHIN : Introduction de l'igname de sous-bois dans les plantations matures d'hévéa : importance socio-économique et impact du système hévéa-igname sur la santé des sols**

Jean Lopez ESSEHI<sup>1\*</sup>, Mahyao Germain ADOLPHE<sup>1</sup>, Eric Francis SOUMAHI<sup>2</sup>, Konan Evrard Brice DIBI<sup>1</sup>, Junias SEY<sup>2</sup>, Dolou Charlotte TONESSIA<sup>2</sup>, Yao Sadaïou Sabas BARIMA<sup>2</sup> et Marie Cathy CLERMONT-DAUPHIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Bouaké, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Université Jean Lorougnon GUEDE (UJLoG), Daloa, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Montpellier, France

\*Auteur correspondant : [lopezessehi@gmail.com](mailto:lopezessehi@gmail.com)

### Résumé

En hévéaculture, pour supporter la longueur de la période immature des arbres, certains vivriers indispensables à l'alimentation humaine sont cultivés en intercalaire des hévéas. Cependant, leur intégration n'est plus possible lorsque ses arbres entrent en production, et cela pendant plus de 3 décennies. Des espèces de sous-bois, l'igname est reconnue comme étant la première culture vivrière en Côte d'Ivoire. C'est une espèce qui peut être cultivée efficacement dans les interrangs d'hévéa en production. L'objectif de l'étude est d'évaluer l'impact de l'introduction de l'igname de sous-bois dans les plantations matures d'hévéa sur la fertilité globale des sols. Pour ce faire, une enquête diagnostique sur les caractéristiques des systèmes de culture pratiqués a été réalisée dans 4 zones de culture des ignames de sous-bois (Centre/Centre-est, Est, Ouest et Sud-ouest). Puis, un essai a été conduit à Daloa, en Côte d'Ivoire, dans trois parcelles dont deux d'hévéas des clones GT 1 (âgée de 15 ans) et IRCA 41 (âgée de 11 ans) dans lesquelles sont plantées en intercalaires les ignames de sous-bois et une parcelle d'ignames pures. Les variables du questionnaire ont porté sur les caractéristiques sociodémographiques des ménages producteurs et les systèmes de culture pratiqués. Les paramètres physicochimiques et biologiques des sols ont été mesurés et, parallèlement, les données sur la croissance et la production de l'hévéa ont été collectées. Les résultats de l'enquête indiquent que les principaux systèmes de culture pratiqués sont l'association des ignames aux cacaoyers (71,65%), anacardières (37,80%), caféiers (9,45%), arbres fruitiers (7,15%), hévéas (5,51%) et palmiers à huile (2,36%). Les densités d'association des ignames de sous-bois sont variables selon les systèmes (74,15 buttes/ha pour l'hévéa-igname, 46,27 buttes/ha pour le cacao-igname et 32,72 buttes/ha pour l'anacarde-igname). La production des ignames de sous-bois est essentiellement assurée par les hommes (89,79%). Les variétés d'ignames de sous-bois utilisés sont couramment appelées « *Coccoassié* » et présentent de bonne perméabilité à l'eau ( $K \geq 50,58$  mm/h), favorisant une meilleure infiltration de l'eau donc le maintien de la structure du sol. Aussi, aucune variation significative n'a été observée au niveau des paramètres physicochimiques et les propriétés fonctionnelles (maintien de la structure, dynamique du carbone) du sol quel que soit le type d'occupation (hévéa, hévéa + igname et igname). Ces résultats bien

68



que préliminaires attestent la faisabilité technique d'associer les ignames de sous-bois aux hévéas sans endommager les propriétés fonctionnelles du sol. Aussi, les systèmes agroforestiers associant les ignames de sous-bois aux cultures pérennes devront être améliorés pour contribuer à la sécurité alimentaire des populations en zone rurales et urbaines.

**Mots-clés** : Socio économie, Qualité des sols, Hévéa-igname de sous-bois, Côte d'Ivoire.



**CO15. Jean Lopez ESSEHI, Mahyao Germain ADOLPHE, Eric Francis SOUMAH, Konan Evrard Brice DIBI, Junias SEY, Dolou Charlotte TONESSIA, Yao Sadaïou Sabas BARIMA et Marie Cathy CLERMONT-DAUPHIN: Integration of undergrowth yams in mature rubber plantations: socio-economic importance and impact of the rubber-yam system on the soil health**

Jean Lopez ESSEHI<sup>1\*</sup>, Mahyao Germain ADOLPHE<sup>1</sup>, Eric Francis SOUMAH<sup>2</sup>, Konan Evrard Brice DIBI<sup>1</sup>, Junias SEY<sup>2</sup>, Dolou Charlotte TONESSIA<sup>2</sup>, Yao Sadaïou Sabas BARIMA<sup>2</sup> et Marie Cathy CLERMONT-DAUPHIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Bouaké, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Université Jean Lorougnon GUEDE (UJLoG), Daloa, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Montpellier, France

\*Corresponding author: [lopezessehi@gmail.com](mailto:lopezessehi@gmail.com)

### Abstract

In rubber plantations, certain food crops essential for human consumption are intercropped with the rubber trees to support the length of the trees' immature period. However, these crops can no longer be integrated once the trees are in production, which has been the case for more than three decades. There are known species of the undergrowth of yams, the most important food crop in Côte d'Ivoire, that can be effectively cultivated in the interrow of producing rubber trees. The aim of the study is to assess the impact of introducing undergrowth yams in mature rubber plantations on the overall soil fertility. To this end, a diagnostic survey of the characteristics of the cropping systems practiced was carried out in 4 undergrowth yam-growing areas (Centre/Centre-East, East, West and South-West). A trial was then carried out in Daloa, Côte d'Ivoire, on 3 plots, 2 of which were planted with rubber trees of clones GT 1 (15 years old) and IRCA 41 (11 years old), intercropped with undergrowth yams, and 1 plot with yams. The survey variables included the socio-demographic characteristics of the producer households, and the cropping systems practiced. Soil physico-chemical and biological parameters were measured, and data on rubber tree growth and production were collected at the same time. The results of the survey indicate that the main cropping systems practiced are the association of yams with cocoa trees (71.65%), cashew trees (37.80%), coffee trees (9.45%), fruit trees (7.15%), rubber trees (5.51%) and oil palms (2.36%). The density of undergrowth yam associations varied according to the system (74.15 mounds/ha for rubber - yam, 46.27 mounds/ha for cacao - yam and 32.72 mounds/ha for cashew - yam). Yams are mainly produced by men (89.79%). The undergrowth yam varieties used are commonly known as 'Coccoassié'. They are cultivated and appreciated for their better taste, their suitability for local dishes, their ability to adapt to eating habits, etc. The soils in the pilot plots belong to the Ferralsol class and are well suited to the cultivation of yams. They are sandy-clayey (5-15% of clay), not very compact at the surface ( $D_a \leq 1.5 \text{ g/cm}^3$ ) and have good water permeability ( $K \geq 50.58 \text{ mm/h}$ ), which favors better infiltration of water and so preservation of soil structure. Furthermore, no significant variation was observed in the physico-chemical parameters and functional properties (structure preservation, carbon dynamics) of the soil, regardless of the type of occupation (rubber, rubber + yam, and yam). These results, although preliminary, demonstrate the technical feasibility of associating yams with rubber trees without affecting the functional properties of



the soil. Agroforestry systems based on the association of undergrowth yams with perennial crops should be improved to contribute to food security in rural and urban areas.

**Keywords:** Socioeconomics, Soil quality, Rubber trees - undergrowth yam, Côte d'Ivoire.



**CO16. Mafoudia SOUMAH, Abenan N’Guettia Léontine ADAHE, N’Gouan Emmanuel-Joël ABROU, Adjo Estelle Geneviève ADIKO, Georges KOUADIO, Yao C. Y. ADOU : Diversité et stocks de carbone dans une zone d’expérimentation agroforestière au Sud-Est de la Côte d’Ivoire : Cas des plantations des producteurs du programme Agneby**

Mafoudia SOUMAH <sup>1,2\*</sup>, Abenan N’Guettia Léontine ADAHE <sup>2</sup>, N’Gouan Emmanuel-Joël ABROU <sup>2</sup>, Adjo Estelle Geneviève ADIKO <sup>2</sup>, Georges KOUADIO <sup>3</sup>, Yao C. Y. ADOU <sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup> Equipe d’Accueil Environnement Changement Climatique et Biodiversité (E2CB) / Ecole Doctorale Biologie Environnement Santé, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d’Ivoire

<sup>2</sup> UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d’Ivoire

<sup>3</sup> Ecole Normale Supérieure, Abidjan, Côte d’Ivoire

<sup>4</sup> Département de la recherche et du développement, Centre suisse de la recherche scientifique en Côte d’Ivoire (CSRS), Abidjan, Côte d’Ivoire

\* Auteur correspondant : [mafoudiasoumah456@gmail.com](mailto:mafoudiasoumah456@gmail.com)

### Résumé

Les systèmes agroforestiers, qui associent la culture du cacaoyer à des arbres et /ou des animaux, imitent la structure des forêts naturelles et offrent une réponse prometteuse aux défis socio-écologiques. Pour évaluer la diversité floristique et les stocks de carbone des espèces ligneuses dans ces systèmes, la présente étude a été conduite dans trois catégories ou types de systèmes agroforestiers (simple, mixte et complexe) dans la localité d’Azaguié. Des inventaires botaniques dans 15 plots de 10 000 m<sup>2</sup> ont été réalisés. Également dans ces plots, les diamètres à 1,30 m du sol (DBH) ainsi que les hauteurs de chaque individu ont été mesurés afin de déterminer la biomasse végétale totale. Il ressort de cette étude que 68 espèces associées aux cacaoyers dans l’ensemble des systèmes étudiés ont été identifiées. Le système agroforestier complexe s’est particulièrement distingué par sa forte diversité floristique (57 espèces) et par teneur moyenne en carbone plus élevée à 25,259 t C/ ha par rapport aux deux autres systèmes (mixtes et simples). Ces résultats soulignent le potentiel élevé des systèmes agroforestiers basés sur le cacaoyer pour le stockage du carbone et leur contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

**Mots-clés :** Systèmes agroforestiers, Cacaoculture, Séquestration du carbone, Azaguié.

**CO16. Mafoudia SOUMAH, Abenan N’Guettia Léontine ADAHE, N’Gouan Emmanuel-Joël ABROU, Adjo Estelle Geneviève ADIKO, Georges KOUADIO, Yao C. Y. ADOU: Diversity and carbon stocks in an agroforestry experimental area in the south-east of Côte d’Ivoire: case of plantations of producers of the Agneby programme**

Mafoudia SOUMAH <sup>1,2\*</sup>, Abenan N’Guettia Léontine ADAHE <sup>2</sup>, N’Gouan Emmanuel-Joël ABROU <sup>2</sup>, Adjo Estelle Geneviève ADIKO <sup>2</sup>, Georges KOUADIO <sup>3</sup>, Yao C. Y. ADOU <sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup> Welcome Team Environment Climate Change and Biodiversity (E2CB) / Doctoral School Biology Environment Health, University Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d’Ivoire

<sup>2</sup> UFR Biosciences, University Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d’Ivoire

<sup>3</sup> Higher Teachers' Training College, Abidjan, Côte d’Ivoire

<sup>4</sup> Department of Research and Development, Swiss Centre for Scientific Research in Côte d’Ivoire (CSRS), Abidjan, Côte d’Ivoire

\* Corresponding author: [mafoudiasoumah456@gmail.com](mailto:mafoudiasoumah456@gmail.com)

### Abstract

Agroforestry systems, which combine cocoa cultivation with trees and/or animals, mimic the structure of natural forests and offer a promising response to socio-ecological challenges. To assess the floristic diversity and carbon stocks of woody species in these systems, this study was conducted in three categories or types of agroforestry systems (single, mixed and complex) in the locality of Azaguié. Botanical inventories in 15 plots of 10,000 m<sup>2</sup> were carried out. Also in these plots, the diameters at 1.30 m from the ground (DBH) and the heights of each individual were measured to determine the total plant biomass. The study showed that 68 species associated with cocoa trees were identified in all the systems studied. The complex agroforestry system was particularly distinguished by its high floristic diversity (57 species) and by a higher average carbon content of 25.259 t C/ ha compared to the other two systems (mixed and single). These results highlight the high potential of agroforestry systems based on cocoa trees for carbon storage and their significant contribution to reducing greenhouse gas emissions.

**Keywords:** Agroforestry systems, Cocoa farming, Carbon sequestration, Azaguié.

## CO17. Idrissa SAWADOGO, Faustine KOUASSI, Philippe BAYEN, Nadine WOROU : Le changement climatique pourrait réduire la disponibilité des arbres fourragers dans les paysages pastoraux du Burkina Faso

Idrissa SAWADOGO <sup>1,4\*</sup>, Faustine KOUASSI <sup>2</sup>, Philippe BAYEN <sup>3</sup>, Nadine WOROU <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Université Felix Houphouët-Boigny/CEA-CCBAD, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Centre national floristique, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Université Daniel OUEZZIN COULIBALY, Dédougou, Burkina Faso

<sup>4</sup>International Livestock Research Institute (ILRI), Sénégal

\*Auteur correspondant : [idrissaw2017@gmail.com](mailto:idrissaw2017@gmail.com)

### Résumé

*Cordyla pinnata* et *Boscia senegalensis* sont deux espèces à usages multiples (alimentaires et fourragères) qui se développent dans les savanes d'Afrique de l'Ouest. Ces deux espèces fournissent des biens et des services socio-économiques aux populations rurales. Cependant, très peu d'informations sont disponibles sur leurs aires de distribution au Burkina Faso. Cette étude vise à évaluer l'impact du changement climatique sur la distribution actuelle et future des habitats propices à la conservation de ces deux espèces. Pour ce faire, 306 données d'occurrence de *C. pinnata* et 2327 données d'occurrence de *B. senegalensis* ont été intégrées avec 19 variables bioclimatiques et 01 variable d'altitude, téléchargées de Worldclim à une résolution de 2,5 minutes d'arc. Pour les prévisions futures, deux modèles climatiques à savoir HadGEM3-GC31-LL et MIROC6 ont été utilisés selon deux scénarios climatiques (SSP245 et SSP585) sur deux horizons temporels (2070 et 2100). L'Entropie Maximale (MaxEnt) a été utilisée pour modéliser la distribution géographique actuelle et future des deux espèces. Les résultats de cette étude indiquent que les précipitations du trimestre le plus humide (Bio16), les précipitations du trimestre le plus froid (Bio19) et la température minimale du mois le plus froid (Bio6) sont les principales variables environnementales qui influencent la distribution des deux espèces. Environ 8,14% de la surface du Burkina Faso est actuellement propice à la conservation de *C. pinnata*, tandis que 33,36% du territoire national est propice à la conservation de *B. senegalensis*. Selon les projections climatiques futures, l'aire de répartition de ces espèces, en particulier dans les zones très favorables, augmentera d'ici 2070 et 2100, quels que soient le modèle et le scénario climatique. Par conséquent, les zones qui conviennent aux espèces pourraient devenir inadaptées à l'avenir. Par conséquent, des mesures de conservation efficaces sont nécessaires pour ces deux espèces menacées. Ainsi, des actions adéquates de domestication et de protection de l'habitat sont recommandées pour assurer la conservation de ces deux espèces.

**Mots-clés :** *Cordyla pinnata*, *Boscia senegalensis*, Modélisation de la distribution des espèces, Conservation, Burkina Faso.

**CO17. Idrissa SAWADOGO, Faustine KOUASSI, Philippe BAYEN, Nadine WOROU:  
Climate change may reduce the availability of fodder trees in Burkina Faso grazing  
landscapes**

Idrissa SAWADOGO <sup>1,4\*</sup>, Faustine KOUASSI <sup>2</sup>, Philippe BAYEN <sup>3</sup>, Nadine WOROU<sup>4</sup>

<sup>1</sup>University Felix Houphouet-Boigny/CEA-CCBAD, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>National Floristic Centre, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>University Daniel OUEZZIN COULIBALY, Burkina Faso

<sup>4</sup>International Livestock Research Institute (ILRI), Sénégal

\*Corresponding author: [idrissaw2017@gmail.com](mailto:idrissaw2017@gmail.com)

**Abstract**

*Cordyla pinnata* and *Boscia senegalensis* are two multipurpose species (food and forage) that thrive in West African savannas. Both species provide socio-economic goods and services to the rural population. However, very little information is available on their distribution areas in Burkina Faso. This study aimed to assess the impact of climate change on the current and future distribution of habitats suitable for the conservation of these two species. To do this, we integrated 306 occurrence data of *C. pinnata* and 2327 occurrence data of *B. senegalensis* with 19 bioclimatic variables and 1 elevation variable, downloaded from Worldclim at a resolution of 2.5 arc minutes. For future predictions, we used two climate models, HadGEM3-GC31-LL and MIROC6, according to two climate scenarios (SSP245 and SSP585) over two-time horizons (2070 and 2100). Maximum Entropy (MaxEnt) was used to model the current and future geographic distribution of the two species. Our results indicate that precipitation of wettest quarter (Bio16), precipitation of coldest quarter (Bio19) and minimum temperature of coldest month (Bio6) are the main environmental variables influencing the distribution of both species. Approximately 8.14% of Burkina Faso's surface area is currently suitable for the conservation of *C. pinnata*, while 33.36% of the national territory is suitable for the conservation of *B. senegalensis*. According to future climate projections, the range of these species, particularly in highly suitable areas, will increase by 2070 and 2100, whatever the model and climate scenario. Therefore, areas suitable for species may become unsuitable in the future. Consequently, effective conservation measures are needed for these two threatened species. Thus, adequate domestication and habitat protection actions are recommended to ensure the conservation of these two species.

**Keywords:** *Cordyla pinnata*, *Boscia senegalensis*, Species distribution modeling, Conservation, Burkina Faso.

**CO18. Ignace TONDE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA :  
Variabilité agromorphologique de *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton du  
Ghana et du Burkina Faso**

Ignace TONDE\*, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA

Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [ignacetonde15@gmail.com](mailto:ignacetonde15@gmail.com)

### Résumé

*Solenostemon rotundifolius* est une espèce appartenant à la famille des Lamiaceae. C'est une plante à tubercules cultivée dans plusieurs régions tropicales d'Afrique et d'Asie. Elle fait actuellement partie des plantes mineures à fort intérêt socio-économique au regard de son potentiel alimentaire et économique. L'une des limites à la promotion de cette espèce au Burkina Faso est le manque de variétés répondant à la demande des consommateurs. La mise en place d'un programme de sélection est une étape importante pour atteindre cet objectif. Un tel programme est basé sur la variabilité des caractères agronomiques d'intérêt au sein de l'espèce. Cette étude a pour but d'évaluer le niveau de variabilité de deux germoplasmes (Ghana et Burkina Faso) de *S. rotundifolius*. A cet effet, une caractérisation agromorphologique de 174 accessions, dont 116 du Ghana et 58 du Burkina Faso, a été réalisée suivant un dispositif en blocs complets randomisés avec trois répétitions. La caractérisation a été faite sur la base de quinze (15) caractères quantitatifs liés au feuillage, au cycle et au potentiel de production en tubercules. L'analyse de la variance a révélé des différences significatives entre les accessions au sein de chaque germoplasme pour tous les caractères évalués. L'analyse de la structuration de cette variabilité agromorphologique a permis d'organiser les accessions en quatre groupes sur la base des caractères relatifs au feuillage, en trois groupes pour les caractères liés au cycle et enfin trois groupes sur la base des caractères liés au potentiel de production en tubercules. Ces résultats pourraient conduire à l'identification d'accessions au sein de chaque germoplasme à des fins de sélection.

**Mots-clés :** Lamiaceae, Tubercule, Germoplasme, Variabilité agromorphologique.



**CO18. Ignace TONDE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA :  
Agromorphological variability of *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton from  
Ghana and Burkina Faso**

Ignace TONDE\*, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA

Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [ignacetonde15@gmail.com](mailto:ignacetonde15@gmail.com)

**Abstract**

*Solenostemon rotundifolius* belongs to the Lamiaceae family. It is a tuber plant cultivated in several tropical regions of Africa and Asia. It is currently one of the neglected and underutilized species of high socio-economic interest. One of the limitations to promoting this species in Burkina Faso is the lack of varieties that meet consumers' demands. Implementing a breeding program is an important step toward achieving this goal. Such a program is based on the variability of agronomical traits of interest within evaluated germplasm. This study aimed to assess the level of agromorphological variability of two germplasms (Ghana and Burkina) Faso of *S. rotundifolius* for traits related to vegetative development, cycle, and yield. Agromorphological characterization of 174 accessions, including 116 from Ghana and 58 from Burkina Faso was carried out in a Randomised Complete Block Design with three replications. The characterization was made on the basis of fifteen (15) quantitative traits related to the canopy and leaf size, the cycle, and the yield. Analysis of variance revealed significant differences between accessions within each germplasm for all the evaluated traits. The analysis of the structuration of this agromorphological variability allowed organizing the accessions into four groups on the basis of traits related to the vegetative development, three groups for traits related to the cycle and three groups on the basis of traits related yield. These results could help to identifying accessions of interest within each germplasm for breeding purposes.

**Keywords:** Lamiaceae, Tuber, Germplasm, Agromorphological Variability.



## CO19. Jacques OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Kiswendsida Romaric NANEMA, Pauline BATIONO/ KANDO: Variabilité agro-morphologique d'une collection d'accessions d'*Amaranthus cruentus* cultivées au Burkina Faso

Jacques OUEDRAOGO <sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE <sup>2</sup>, Mariam KIEBRE <sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA <sup>2</sup>, Pauline BATIONO/KANDO <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre Universitaire de Ziniaré/Université Joseph KI-ZERBO, Ziniaré, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [ouedraogojacques@ujkz.bf](mailto:ouedraogojacques@ujkz.bf)

### Résumé

L'amarante appartient à la famille des *Amaranthaceae*. Elle possède une valeur nutritionnelle élevée. Parmi les espèces du genre cultivées en tant que légume feuille au Burkina Faso, *Amaranthus cruentus* est celle qui est plus appréciée par les populations. Espèce négligée et sous utilisée (NUS), sa culture est cependant bien adaptée aux conditions locales et nécessite peu d'investissement. Elle est très utile dans les stratégies d'adaptation aux changements climatiques et économiquement viables pour les producteurs qui sont surtout les femmes. La présente étude est une contribution à une meilleure connaissance de la variabilité existante au sein de l'espèce cultivée au Burkina Faso. En effet, elle permettra de façon spécifique d'identifier les variétés cultivées, de déterminer le niveau et la structuration de la variabilité agro-morphologique. Au total 67 accessions collectées dans 10 provinces du Burkina Faso ont été caractérisées. Vingt-deux variables qualitatives et quantitatives ont été utilisées pour décrire cette collection en deux saisons pluvieuses selon un dispositif en blocs de Fisher en trois répétitions. L'étude a montré l'existence d'une variabilité agro-morphologique au sein de la collection d'*Amaranthus cruentus* étudiées. La description des accessions sur la base des variables qualitatives discriminantes, telles que la couleur et la pubescence des organes, a permis d'identifier trois morphotypes à savoir le vert clair, le vert foncé et le violet. Les résultats de l'analyse de variance (ANOVA) ont montré une variation significative entre les accessions, l'année d'expérimentation et les morphotypes pour la plupart des variables quantitatives mesurées. Les interactions accessions\*saisons et morphotypes\*saisons n'ont pas montré de différences significatives pour la hauteur de la plante (HPL), la largeur (LAL), la longueur (LOL) et le poids de mille graines (PMG). Le test de corrélation, selon la méthode de Pearson, montre que le poids frais des feuilles (PFF) est fortement et positivement corrélé aux paramètres de croissance tels que la hauteur de la plante ( $r=0,710$ ), le nombre de feuilles par plant ( $r=0,862$ ), la largeur du limbe ( $r=0,508$ ) et le nombre de ramifications primaires ( $r=0,816$ ). La structuration des accessions par la classification ascendante hiérarchique (CAH) a permis de regrouper les accessions en trois groupes. Les variables les plus discriminantes des groupes ont été la hauteur de la plante, le nombre de ramifications primaires, le nombre de feuilles par plant et le poids frais des feuilles. Les accessions du morphotype vert foncé, constituant le groupe I, renferme les accessions présentant les meilleures performances agronomiques pour le poids de feuilles fraîches (356,41 g) et le cycle de floraison (72 jours de floraison) avec des plantes allant jusqu'à 2,57 m de haut. Ces résultats pourront contribuer à augmenter la variabilité génétique de l'espèce *Amaranthus cruentus* au Burkina Faso dans le but de valoriser et vulgariser sa culture comme ressource locale au profit de la population.

**Mots-clés :** Amarantes, NUS, Légume feuille, Burkina Faso.

**CO19. Jacques OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Kiswendsida Romaric NANEMA, Pauline BATIONO/KANDO: Agro-morphological variability of a collection of *Amaranthus cruentus* accessions grown in Burkina Faso**

Jacques OUEDRAOGO <sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE <sup>2</sup>, Mariam KIEBRE <sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA <sup>2</sup>, Pauline BATIONO/KANDO <sup>2</sup>

<sup>1</sup>University Center of Ziniare/Joseph KI-ZERBO University, Ziniaré, Burkina Faso

<sup>2</sup> Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [ouedraogojacques@ujkz.bf](mailto:ouedraogojacques@ujkz.bf)

### Abstract

Amaranth belongs to *Amaranthaceae* family. It has a high nutritional value. Among the species of the genus cultivated as a leafy vegetable in Burkina Faso, *Amaranthus cruentus* is the one most appreciated by local populations. Despite being classified as a neglected and underutilized species (NUS), its growing is adapted to local conditions and requires fewer external and economic inputs. It is therefore a useful plant in climate change adaptation strategies, and economically viable for producers, who are mainly women. The present study is a contribution to a better understanding of the existing variability within the species grown in Burkina Faso. Specifically, it will enable us to identify grown varieties and determine the level and structure of agro-morphological variability. A total of 67 accessions collected in 10 provinces of Burkina Faso were characterized. Twenty-two qualitative and quantitative variables were used to describe this collection over two rainy seasons, using a Fisher block design with three replications. The study showed the existence of agro-morphological variability within the collection of *Amaranthus cruentus* accessions studied. The description of accessions on the basis of qualitative discriminant variables such as organ color and pubescence identified three morphotypes: light green, dark green and violet. The results of the analysis of variance (ANOVA) showed significant variation between accessions, year of experimentation and morphotypes for most of the quantitative variables measured. Accession\*season and morphotype\*season interactions showed no significant differences for plant height (HPL), width (LAL), length (LOL) and thousand-seed weight (MSP). Pearson's correlation test showed that fresh leaf weight (FFW) was strongly positively associated with growth parameters such as plant height ( $r= 0.710$ ), number of leaves per plant (NFP,  $r= 0.862$ ), blade width ( $r= 0.508$ ) and number of primary branches (NRP,  $r= 0.816$ ). Structuring the accessions using hierarchical ascending classification (HAC) clustered them into three groups. The most discriminating cluster variables were plant height, number of primary branches, number of leaves per plant and fresh leaf weight. Accessions of the dark green morphotype, constituting cluster 1, contain the accessions with the best agronomic performance for fresh leaf weight (356.41 g) and flowering cycle (72 days of flowering), with plants up to 2.57 m tall. These results could contribute to increasing the genetic variability of the *Amaranthus cruentus* species in Burkina Faso, with the aim of valorizing and vulgarizing its cultivation as a local resource for the benefit of the population.

**Keywords:** Amaranth, NUS, Leafy vegetable, Burkina Faso.

**CO20. Clémence ZERBO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Jacques NANEMA et Mahamadou SAWADOGO: Évaluation de la variabilité phénotypique d'accessions d'*Hibiscus sabdariffa* L. à calice long cultivées au Burkina Faso**

Clémence ZERBO<sup>1</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU<sup>2</sup>, Hamid EL BILALI<sup>3</sup>, Filippo ACASTO<sup>4</sup>, Jacques NANEMA<sup>5</sup> et Mahamadou SAWADOGO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire BIOSCIENCES, UFR SVT, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Université Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Burkina Faso

<sup>3</sup> Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

<sup>4</sup> Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>5</sup> Programme Agrinovia, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [clemencezerbo16@gmail.com](mailto:clemencezerbo16@gmail.com)

### Résumé

Au Burkina Faso, l'oseille de Guinée (*Hibiscus sabdariffa* L.) constitue l'un des légumes traditionnels dont les feuilles, les calices et les graines jouent un rôle socio-économique non négligeable dans les ménages pauvres, surtout pour les femmes. Parmi, les variétés paysannes cultivées, celles à calice long sont les plus prisées et utilisées par la population locale. Malgré son intérêt socio-économique non négligeable, l'oseille de Guinée reste toujours une espèce négligée par les acteurs de la recherche et les décideurs politiques au Burkina Faso. L'objectif de cette étude est de poser les bases de son amélioration génétique en identifiant des génotypes performants à travers une évaluation agromorphologique. L'évaluation a été réalisée sur la parcelle expérimentale du projet SUSTLIVES situé à Gampèla suivant un dispositif en blocs de Fisher incomplet. Un total de 120 accessions collectées dans 14 provinces du Burkina Faso ont été caractérisées en utilisant 17 variables, dont 13 quantitatives et quatre qualitatives. Les données collectées ont subi des analyses de types descriptives, univariées (ANOVA), bivariées et multivariées à l'aide du logiciel R 4.4.2. De ces analyses, il ressort de l'existence d'une très grande variabilité phénotypique caractérisée par la présence de plusieurs variables discriminantes. Ainsi, sur la base de la couleur des calices, les accessions ont soit des calices de couleur rouge foncé (42,50%), rouge très foncé (9,17%), blanc (14,16%), rose foncé (2,50%), vert (1,67%) et vert clair avec des bandes roses (30%). Pour ce qui est des variables quantitatives, toutes les 13 discriminent l'ensemble des accessions étudiées. La classification ascendante hiérarchique (CAH) a permis de regrouper la variabilité observée en quatre groupes distincts. Les accessions du groupe 1, caractérisées par une faible productivité en nombre de capsules (32) et de faibles rendements en grains et en calices sont de faibles performances en termes de productivité en grain et en calice. Celles du groupe 2, qui se caractérisent par des plantes de grandes tailles (133,08 cm) avec de petits diamètres de capsule, seraient plus aptes pour la production en biomasse foliaire. Les accessions du groupe 3 ont présenté les meilleures performances agronomiques pour les rendements calices (506,41 Kg/ha) et grains (257,34 Kg/ha) et un nombre de capsules élevé (49). Les accessions de ce groupe peuvent être proposées aux producteurs. Quant aux accessions du groupe 4, elles ont un cycle de floraison long (94

jours), un meilleur rendement calices (575,57 kg/ha) et un nombre de ramifications primaires élevé (29). Les accessions de ce groupe avec un cycle relativement long, un nombre de ramifications primaires élevé et un meilleur rendement en calices peuvent être sélectionnées pour la production en feuilles et en calices. La variabilité ainsi mise en évidence dans cette étude offre des possibilités de sélection et création variétales. En effet, l'utilisation de cette variabilité dans les programmes d'amélioration génétique d'*Hibiscus sabdariffa* au Burkina Faso permettrait de créer des variétés améliorées adaptées à chaque type d'usage.

**Mots-clés :** Oseille de Guinée, Espèce négligée, Productivité, Burkina Faso.

**CO20. Clémence ZERBO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO, Jacques NANEMA et Mahamadou SAWADOGO: Evaluation of the phenotypic variability of the long-calyxed accessions of *Hibiscus sabdariffa* L. grown in Burkina Faso**

Clémence ZERBO<sup>1</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>, Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU<sup>2</sup>, Hamid EL BILALI<sup>3</sup>, Filippo ACASTO<sup>4</sup>, Jacques NANEMA<sup>5</sup> et Mahamadou SAWADOGO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire BIOSCIENCES, UFR SVT, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Université Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Burkina Faso

<sup>3</sup> International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM-Bari), Bari, Italie

<sup>4</sup> Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso.

<sup>5</sup> Programme Agrinovia, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [clemencezerbo16@gmail.com](mailto:clemencezerbo16@gmail.com)

### Abstract

In Burkina Faso, Guinea sorrel/roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) is one of the traditional vegetables whose leaves, calyxes and seeds play an important socio-economic role in poor households, especially for women. Among the varieties grown by farmers, those with long calyxes are the most valued and used by the local population. Despite its considerable socio-economic value, Guinea sorrel remains a neglected species among researchers and policymakers in Burkina Faso. The aim of this study is to lay the foundations for its genetic improvement by identifying high-performing genotypes through agromorphological evaluation. The evaluation was carried out on the experimental plot of the SUSTLIVES project in Gampèla, using an incomplete Fisher block design. A total of 120 accessions collected in 14 provinces of Burkina Faso were characterized using 17 variables, including 13 quantitative and four qualitative ones. The data collected were performed using R 4.4.2 software. These analyses revealed a high degree of phenotypic variability, characterized by the presence of several discriminating variables. Thus, on the basis of calyx colour, accessions have either dark red (42.50%), very dark red (9.17%), white (14.16%), dark pink (2.50%), green (1.67%), or light green with pink stripes (30%) calyxes. Thirteen variables discriminated the accessions. Hierarchical ascending classification was used to group the observed variability into four distinct groups. Accessions in group 1, characterized by low productivity in terms of number of bolls (32) and low grain and calyx yields, perform poorly in terms of grain and calyx productivity. Those in group 2, characterized by large plants (133.08 cm) with small boll diameters, would be better suited for leaf biomass production. Accessions in group 3 showed the best agronomic performance for calyx (506.41 kg/ha) and grain (257.34 kg/ha) yields and a high number of bolls (49). Accessions from this group can be suggested to growers. Group 4 accessions have a long flowering cycle (94 days), higher calyx yield (575.57 kg/ha) and a high number of primary branches (29). Accessions in this group with a relatively long cycle, high number of primary branches and better calyx yield can be selected for leaf and calyx production. The variability highlighted in this study opens up new possibilities for plant breeding. Indeed, the use of this variability in the breeding programs of *Hibiscus sabdariffa* in Burkina Faso would allow the creation of improved varieties adapted to each type of use.

**Keywords:** Guinea sorrel, Neglected species, Productivity, Burkina Faso.

## CO21. Cécile BOUDA, Mariam KIEBRE, W Vianney TARPAGA, Zakaria KIEBRE : Évaluation des performances agronomiques d'une collection d'amarante dans la zone sahélienne du Burkina Faso

Cécile BOUDA<sup>1\*</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, W Vianney TARPAGA<sup>2</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA Farako-Bâ), Bobo Dioulasso,  
Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [cecilebouda616@gmail.com](mailto:cecilebouda616@gmail.com)

### Résumé

L'amarante (*Amaranthus* spp.) appartient à la famille des Amaranthaceae. C'est un légume-feuille traditionnel très apprécié en raison de sa valeur socioculturelle et nutritionnelle. L'amarante peut contribuer à lutter contre les carences nutritionnelles dans les pays en voie de développement, où la malnutrition chronique reste un problème majeur. Cependant, la demande nationale actuelle est supérieure à l'offre. Les raisons sont entre autres le manque de semences de qualité, la faible performance des variétés cultivées et les impacts du changement climatique, conduisant à une faible productivité. Cette étude vise à évaluer les performances agronomiques d'une collection d'amarante du Burkina Faso en zone sahélienne. Le dispositif expérimental utilisé est un bloc de Fisher complètement randomisés (RCBD) avec trois répétitions. 130 accessions ont été évaluées sur la base de 14 caractères quantitatifs et de deux caractères qualitatifs. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R. Sur la base des variables qualitatives, les accessions ont été regroupées en quatre groupes : vert clair, vert foncé, vert pourpres et pourpres. L'analyse de variance (ANOVA) a révélé des différences significatives entre les accessions pour toutes les variables. Les caractères les plus discriminants ont été : le nombre de jours 50% d'épiaison, le nombre de jours 50% de floraison, le rendement en biomasse fraîche et le nombre de branches primaires. Les accessions vert clair et vert foncé ont enregistré les rendements en biomasse fraîche les plus élevés (219,63 g et 197,33 g, respectivement), tandis que les accessions violettes ont enregistré le cycle le plus court (63 jours) et le rendement le plus faible (98,50 g). Ces résultats peuvent contribuer à l'amélioration de la production de l'amarante et ainsi à augmenter l'offre sur le marché par la promotion d'accessions bien adaptées dans la zone sahélienne du Burkina Faso.

**Mots-clés** : Légume feuille traditionnel, Résilience climatique, Sécurité alimentaire et nutritionnelle.

## CO21. Cécile BOUDA, Mariam KIEBRE, W Vianney TARPAGA, Zakaria KIEBRE: Evaluation of the Agronomic Performance of Amaranth Accessions in the Sahelian Zone of Burkina Faso

Cécile BOUDA<sup>1\*</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, W Vianney TARPAGA<sup>2</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles INERA Farako-Bâ, Bobo Dioulasso,  
Burkina Faso

\* Corresponding author: [cecilebouda616@gmail.com](mailto:cecilebouda616@gmail.com)

### Abstract

Amaranth (*Amaranthus* spp.) belongs to the Amaranthaceae family. It is a traditional leafy vegetable of interest because of its socio-cultural and nutritional value. Amaranth can contribute to fighting against nutritional deficiencies in developing countries, where chronic malnutrition remains a major concern. However, current national demand exceeds supply. This imbalance is largely due to the lack of quality seed, the poor performance of cultivated varieties, and the impacts of climate change, leading to low productivity. This study aims to evaluate the agronomic performance of a collection from Burkina Faso in the Sahelian zone. The experiment was set up using a randomized complete block design with three replications. 130 accessions were evaluated using 14 quantitative and two qualitative traits. Data were analyzed using R software. Based on colour characteristics, accessions were grouped into four categories: light green, dark green, green-purple, and purple. Analysis of variance (ANOVA) revealed significant differences among accessions for all traits. The most discriminating traits were: days to 50% heading, days to 50% flowering, fresh biomass yield, and number of primary branches. The light green and dark green accessions recorded the highest fresh biomass yields (219.63 g and 197.33 g, respectively) while purple accessions recorded the shortest cycle (63 days) and the lowest yield (98.50 g). These findings may contribute to improving amaranth production and enhancing market supply through the promotion of well-adapted accessions in the Sahelian zone of Burkina Faso.

**Keywords:** Traditional leafy vegetable, Climate resilience, Food and nutrition security.

**CO22. Hervé KABORE, Monique SORO, Ezechiel B. TIBIRI, Fidèle TIENDREBEOGO, Kiswendsida Romaric NANEMA : Analyse de la diversité génétique et de la structure des populations du basilic africain (*Ocimum americanum* L.) à l'aide de marqueurs microsatellites (SSR) au Burkina Faso**

Hervé KABORE<sup>1\*</sup>, Monique SORO<sup>2</sup>, Ezechiel B. TIBIRI<sup>2</sup>, Fidèle TIENDREBEOGO<sup>2</sup>,  
Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph Ki-Zerbo (UJKZ), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [herve.kabore@ujkz.bf](mailto:herve.kabore@ujkz.bf)

### Résumé

*Ocimum americanum* L., communément appelé basilic africain, ou basilic citron, est une espèce aromatique sauvage de la famille des *Lamiaceae*. Au Burkina Faso, cette plante joue un rôle socio-économique important en raison de ses multiples usages en médecine traditionnelle, en alimentation et en agriculture. Ses feuilles, riches en composés phénoliques et en huiles essentielles, sont utilisées pour leurs propriétés antimicrobiennes, anti-inflammatoires et insectifuges. Compte tenu de son potentiel agronomique et pharmacologique, *O. americanum* a été identifié comme une espèce candidate à la domestication. Cependant, une gestion durable de ses ressources génétiques nécessite une caractérisation fine de sa diversité génétique, encore peu documentée en Afrique de l'Ouest. Cette étude, qui constitue une première au Burkina Faso, vise à évaluer la diversité et la structure génétique d'*O. americanum* au Burkina Faso à l'aide de marqueurs microsatellites (SSR), outils moléculaires reconnus pour leur haut polymorphisme et leur fiabilité dans les études de génétique des populations. Un échantillon de 79 accessions, représentatives de trois zones phytogéographiques distinctes (sub-sahélienne, nord-soudanienne et sud-soudanienne), a été analysé à l'aide de 13 marqueurs SSR. L'analyse moléculaire a révélé que 9 marqueurs SSR sur 13 (69,2%) sont polymorphes. Les valeurs de *Polymorphism Information Content* (PIC), variant de 0,047 à 0,443, indiquent une capacité discriminatoire modérée de ces marqueurs. L'analyse a révélé un total de 36 allèles, avec une hétérozygotie attendue ( $H_e$ ) variant de 0,047 à 0,449. Ces valeurs indiquent une diversité génétique modérée au sein de la collection étudiée. L'estimation du flux génétique a montré un nombre de migrants par génération ( $N_m$ ) de 1,12, suggérant l'existence d'un flux génétique entre les populations des trois secteurs phytogéographiques étudiés. L'analyse de l'organisation de la diversité génétique par l'approche STRUCTURE a permis d'identifier deux groupes génétiques, tandis que l'analyse discriminante des composantes principales (DAPC) en a révélé six. Cette différence s'explique par la plus grande sensibilité de la DAPC aux variations fines et aux facteurs locaux. Les pratiques culturelles et les échanges de semences pourraient contribuer à cette structuration génétique. Cette étude fournit les premières bases moléculaires pour une gestion rationnelle des ressources génétiques d'*O. americanum* au Burkina Faso. Les perspectives ouvertes sont particulièrement importantes dans le contexte actuel de changements climatiques et de pression accrue sur les espèces sauvages utiles. Des études complémentaires utilisant le séquençage haut débit et des analyses génotype-phénotype permettraient de mieux élucider le déterminisme génétique des caractères d'intérêt chez cette espèce.

**Mots-clés :** Microsatellites, Diversité génétique, Structure des populations, Burkina Faso.

**CO22. Hervé KABORE, Monique SORO, Ezechiel B. TIBIRI, Fidèle TIENDREBEOGO, Kiswendsida Romaric NANEMA: Analysis of Genetic Diversity and Population Structure of African Basil (*Ocimum americanum* L.) Using Microsatellite Markers (SSR) in Burkina Faso**

Hervé KABORE<sup>1\*</sup>, Monique SORO<sup>2</sup>, Ezechiel B. TIBIRI<sup>2</sup>, Fidèle TIENDREBEOGO<sup>2</sup>,  
Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Joseph Ki-Zerbo University (UJKZ), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Institute of Environment and Agricultural Research (INERA), Ouagadougou, Burkina Faso

\* Corresponding author: [herve.kabore@ujkz.bf](mailto:herve.kabore@ujkz.bf)

### Abstract

*Ocimum americanum* L., commonly known as African basil or lemon basil, is a wild aromatic species of the Lamiaceae family. In Burkina Faso, this plant plays a crucial socioeconomic role due to its multiple uses in traditional medicine, food, and agriculture. Its leaves, rich in phenolic compounds and essential oils, are valued for their antimicrobial, anti-inflammatory, and insect-repellent properties. Given its agronomic and pharmacological potential, *O. americanum* has been identified as a candidate for domestication. However, sustainable management of its genetic resources requires a thorough characterization of its genetic diversity, which remains poorly documented in West Africa. This study, the first of its kind in Burkina Faso, aims to assess the genetic diversity and population structure of *O. americanum* using microsatellite markers (SSR), molecular tools known for their high polymorphism and reliability in population genetics studies. A sample of 79 accessions, representing three distinct phytogeographical sectors (sub-Saharan, North-Sudanian, and South-Sudanian), was analyzed using 13 SSR markers. Molecular analysis revealed that 9 out of 13 markers (69.2%) were polymorphic. The Polymorphism Information Content (PIC) values, ranging from 0.047 to 0.443, indicate moderate discriminatory power. A total of 36 alleles were detected, with expected heterozygosity ( $H_e$ ) ranging from 0.047 to 0.449. These values suggest moderate genetic diversity within the studied collection. Gene flow estimation revealed a migration rate ( $Nm$ ) of 1.12, indicating genetic exchange between populations from the three phytogeographical sectors. STRUCTURE analysis identified two genetic clusters, while Discriminant Analysis of Principal Components (DAPC) revealed six. This discrepancy can be attributed to DAPC's higher sensitivity to fine-scale variations and local factors. Cultivation practices and seed exchanges may contribute to this genetic structuring. This study provides the first molecular basis for the rational management of *O. americanum* genetic resources in Burkina Faso. The findings are particularly relevant in the current context of climate change and increasing pressure on useful wild species. Further studies using high-throughput sequencing and genotype-phenotype analyses could better elucidate the genetic determinants of key traits in this species.

**Keywords:** Microsatellites, Genetic diversity, Population structure, Burkina Faso.

## CO23. Abdou Karim TRAORE, Abel SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE : Identification et description des différents morphotypes des cultivars comestibles de *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. cultivés au Burkina Faso.

Abdou Karim TRAORE\*, Abel SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE

Laboratoire de Biosciences, Equipe Génétique et Amélioration des Plantes, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [abdoukarim\\_traore@ujkz.bf](mailto:abdoukarim_traore@ujkz.bf)

### Résumé

La promotion des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) semble être une alternative durable pour relever les défis alimentaires et nutritionnels en Afrique subsaharienne. *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl est une NUS intéressante au Burkina Faso. Ses fruits sont une bonne source de calcium, de magnésium, de protéines, de lipides, de glucides et de vitamines. *L. siceraria* est une espèce climato-résiliente grâce à sa grande capacité d'adaptation à l'environnement. Des cultivars très diversifiés ont été observés au Burkina Faso. En raison de la grande diversité observée, il existe une certaine ambiguïté dans leur description, ce qui entraîne une confusion et complique l'analyse de la diversité génétique par les sélectionneurs. En conséquence, cette étude vise à (i) proposer des caractères qualitatifs pertinents pour faciliter l'identification des morphotypes, (ii) décrire les morphotypes cultivés au Burkina Faso et (iii) établir des relations phylogénétiques entre eux. Ainsi, 38 accessions de *L. siceraria* comestible collectées au Burkina Faso ont été caractérisées à l'aide de 19 caractères qualitatifs dans deux sites situés dans deux zones climatiques différentes, suivant un dispositif en blocs de Fischer complètement randomisé avec 3 répétitions. Trois morphotypes ont été identifiés : un premier morphotype ayant des fruits allongés et lisses et des graines lisses de petites tailles, un deuxième morphotype à fruits cylindriques et rugueux ayant des graines rugueuses de tailles larges et un troisième morphotype à fruits elliptiques et rugueux ayant des graines duveteuses de tailles moyennes. Ils ont été identifiés à l'aide de huit caractères qualitatifs, essentiellement liés au fruit et à la graine, à savoir la couleur du fruit frais, la texture du fruit frais, la forme du fruit, la dureté du péricarpe sec, la couleur du tégument de la graine, la taille de la graine, la texture du tégument de la graine, la bordure de la graine et la présence de sillons sur la graine. Parmi ces huit caractères, les plus pertinents sont la texture du fruit frais, la forme du fruit, la taille et la bordure de la graine. Ces morphotypes, bien que très différents, ont en commun la couleur blanche des fleurs et de la pulpe des fruits immatures, ainsi que la dureté des graines. Ces caractères identifiés faciliteront la sélection et la gestion des cultivars de *L. siceraria* au Burkina Faso.

**Mots-clés :** Légume traditionnel, *Lagenaria siceraria*, Calebasse, Burkina Faso, NUS.

**CO23. Abdou Karim TRAORE, Abel SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Identification and description of the morphotypes of edible cultivars of *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. cultivated in Burkina Faso**

Abdou Karim TRAORE\*, Abel SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE

Biosciences Laboratory, Plant Genetics and Breeding Team, Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [abdoukarim\\_traore@ujkz.bf](mailto:abdoukarim_traore@ujkz.bf)

### Abstract

Promoting neglected and underutilized species (NUS) seem to be a sustainable alternative for tackling food and nutrition challenges in sub-Saharan Africa. *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl is a NUS of interest in Burkina Faso. Its fruits are a good source of calcium, magnesium, protein, lipids, carbohydrates and vitamins. *L. siceraria* is a climate-resilient species due to its great environmental adaptation capacity. Very diverse cultivars were observed in Burkina Faso. Due to the great diversity observed, there is some ambiguity in their description, leading to confusion and complicating genetic diversity analysis by breeders. Therefore, this study aims to (i) propose relevant qualitative traits to facilitate the morphotypes identification, (ii) describe the morphotypes cultivated in Burkina Faso and (iii) establish phylogenetic relationships between them. So, 38 accessions of edible *L. siceraria* collected in Burkina Faso were characterized using 19 qualitative traits in two sites located in two different climatic zones, following a randomized complete block design (RCBD) with 3 replications. Three morphotypes were identified: a first morphotype with elongated, smooth fruits and small, smooth seeds, a second morphotype with cylindrical, rough fruits and large, rough seeds, and a third morphotype with elliptical, rough fruits and downy, medium-sized seeds. They were identified using eight qualitative traits, essentially related to the fruit and seed, which are fresh fruit colour, fresh fruit texture, fruit shape, dry pericarp hardness, seed coat colour, seed size, seed coat texture, seed border and presence of groove on the seed. Out of these eight traits, the most relevant were fresh fruit texture, fruit shape, seed size and seed border. These morphotypes, though very different, have in common the white colour of flowers and immature fruit pulp and the hardness of the seed. These identified traits will facilitate *L. siceraria* breeding and cultivars management in Burkina Faso.

**Keywords:** Traditional vegetable, Bottle gourd, diversity, Burkina Faso.

## CO24. Aminata Hamidou BA, Francis KUSI, Kiswendsida Romaric NANEMA : Variations des caractères quantitatifs des morphotypes de *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] cultivés au Burkina Faso et au Ghana en fonction de la date de mise en culture

Aminata Hamidou BA<sup>1\*</sup>, Francis KUSI<sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Biosciences, Ecole Doctorale Sciences et Technologies, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> CSIR-Savanna Agricultural Research Institute, Tamale, Ghana

\*Auteur correspondant : [aminatas.ba@gmail.com](mailto:aminatas.ba@gmail.com)

### Résumé

*Solenostemon rotundifolius* est une plante à tubercules comestibles appartenant à la famille des Lamiacées. Elle se développe dans une large gamme de conditions climatiques et édaphiques. C'est l'une des cultures mineures ayant une importante valeur nutritionnelle et commerciale dans les régions tropicales d'Afrique et d'Asie. Certaines études ont mentionné sa sensibilité aux variations environnementales qui affectent souvent son cycle et sa production. Les variations des caractères quantitatifs de *S. rotundifolius* en fonction de la date de mise en cultures ont été mise en évidence dans les études antérieures, mais le cas des morphotypes n'a pas encore été élucidé. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de la date de mise en culture sur les caractères quantitatifs des morphotypes de *S. rotundifolius* du Burkina Faso et du Ghana. Pour se faire douze accessions (E120, E125, E165, E183, E186, QA99056YT, UE023-1, UE088, UW070AIA, UW072ID et UW086M) représentant huit morphotypes (A, B, C, D, E, F, G et H) ont été caractérisés suivant un dispositif en blocs de Fisher à trois répétitions à deux dates de mise en culture : D1 (03 avril) et D2 (24 juin). Vingt-neuf caractères relatifs au feuillage, au cycle et aux tubercules ont été mesurés. L'analyse de variance a révélé une différence significative (au seuil de 5%) pour les caractères relatifs au feuillage, au cycle et aux tubercules en fonction de la date de mise en culture. La plantation précoce (D1) a entraîné un développement végétatif important et une maturation tardive des morphotypes. Cette première date de mis en culture pourrait être recommandée pour la production de boutures comme matériel de plantation en lieu et place de l'utilisation des tubercules. Par contre la deuxième date de mise en culture (D2) a entraîné une bonne production en tubercule. Cette date pourrait être proposer pour optimiser le rendement en tubercules de *S. rotundifolius*. Ces résultats montrent que la date de mise en culture joue un rôle important dans l'expression des caractères quantitatifs des morphotypes de *S. rotundifolius*. Ils pourraient servir de base pour proposer un calendrier cultural dans le but d'améliorer la production de *S. rotundifolius* au Burkina Faso.

**Mots-clés** : Tubercules, Rendement, Boutures, Calendrier cultural, Burkina Faso.

## CO24. Aminata Hamidou BA, Francis KUSI, Kiswendsida Romaric NANEMA: Variations in quantitative traits of *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] morphotypes cultivated in Burkina Faso and Ghana according to planting date

Aminata Hamidou BA<sup>1\*</sup>, Francis KUSI<sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Biosciences, Ecole Doctorale Sciences et Technologies, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> CSIR-Savanna Agricultural Research Institute, Tamale, Ghana

\* Corresponding author: [aminatas.ba@gmail.com](mailto:aminatas.ba@gmail.com)

### Abstract

*Solenostemon rotundifolius* is an edible tuber plant belonging to the Lamiaceae family. It is cultivated in tropical regions of Africa and Asia. *S. rotundifolius* grows in a wide range of climatic and edaphic conditions. It is one of the minor tuber crops with significant nutritional and commercial value in regions of the world. Some studies have mentioned its sensitivity to environmental variations, which commonly affect its cycle and production. Variations in the quantitative traits of *S. rotundifolius* according to planting date have been highlighted in previous studies, but the case of morphotypes has not yet been elucidated. The aim of this study was to evaluate the effect of the planting date on quantitative traits of *S. rotundifolius* morphotypes from Burkina Faso and Ghana. Twelve accessions (E120, E125, E165, E183, E186, QA99056YT, UE023-1, UE088, UW070AIA, UW072ID and UW086M) representing eight morphotypes (A, B, C, D, E, F, G and H) were characterized in Randomised Complete Block Design with three replications at two planting dates: D1 (April 03) and D2 (June 24). Twenty-nine traits related to canopy leaf and size, cycle and tuber were measured. Analysis of variance (ANOVA) revealed significant variation (at level  $P = 0.05$ ) for canopy, leaf size, cycle, and tuber traits according to planting date. Early planting (D1) leads to large vegetative development (68.72 to 87.67 cm), late maturing (184 to 223 days) and low yield (13.99 to 285 g per plant) of the morphotypes. In D2, Canopy size, the cycle and the yield varied respectively from 52.45 to 88.50 cm, 103 to 137 days and 228 to 570.08 g per plant. These results show that the cultivation date is an important parameter in the growth and development of *S. rotundifolius* morphotypes. They could constitute a basis for future work on the selection and genetic improvement of *S. rotundifolius*.

**Keywords:** Tuber, Yield, Cuttings, Cropping calendar, Burkina Faso.

**CO25. Philippe BANAZARO, Zakaria KIEBRE, Antoine BARRO, Romaric K NANEMA : Caractérisation agromorphologique au stade pépinière d'une collection de *Moringa sp.* au Burkina Faso**

Philippe BANAZARO<sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Antoine BARRO<sup>2</sup>, Romaric K NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Biosciences, Département de Biologie et Physiologie Végétales, UFR Sciences de la Vie et de la Terre, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Laboratoire Biosciences, Département de Biologie Générale, UFR Sciences de la Vie et de la Terre Université Daniel OUEZZIN COULIBALY, Dédougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [philbanazaro@hotmail.com](mailto:philbanazaro@hotmail.com)

### Résumé

*Moringa oleifera* est une espèce négligée et sous-utilisée (NUS) à croissance rapide et tolérante au stress hydrique ; ce qui constitue un atout dans le contexte du changement climatique. Tous les organes du moringa sont utilisés soit pour l'alimentation, le traitement de maladies, ou pour la fabrication de produits cosmétiques. Au Burkina Faso, une collection de 120 accessions issues de trois pays africains a été établie. L'objectif de cette étude est donc de caractériser cette collection au stade plantule en pépinière. La pépinière a été implantée dans un dispositif en blocs de Fisher à trois répétitions. Au total deux graines par accession ont été semées par pot. Un démariage à un plant par pot a été effectué 15 jours après la levée. Des variables qualitatives et quantitatives ont été observées et mesurées à partir de la levée. Une variabilité a été observée pour la couleur de l'hypocotyle, le type de germination, et le type de radicule. L'analyse de variance a révélé des différences significatives entre les accessions pour la longueur du limbe, la longueur du pétiole, la largeur du limbe, la hauteur de la tige et le diamètre de la tige. Au stade plantule, il se pourrait que toutes les différences ne soient pas observables. Il serait donc nécessaire de poursuivre la caractérisation tout au long du cycle de développement des accessions.

**Mots-clés :** Moringa, NUS, Agronomie, Variabilité agromorphologique, Burkina Faso.

**CO25. Philippe BANAZARO, Zakaia KIEBRE, Antoine BARRO, Romaric K NANEMA: Agromorphological characterisation of a *Moringa sp.* collection at the nursery stage in Burkina Faso**

Philippe BANAZARO<sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Antoine BARRO<sup>2</sup>, Romaric K NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biosciences Laboratory, Department of Plant Biology and Physiology, Unit of Training and Research in Life and Earth Sciences, Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Biosciences Laboratory, Department of General Biology, Unit of Training and Research in Life and Earth Sciences, Daniel OUEZZIN COULIBALY University, Dedougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [philbanazaro@hotmail.com](mailto:philbanazaro@hotmail.com)

### Abstract

*Moringa oleifera* is a neglected and underutilized species (NUS); which is fast-growing and tolerant to water stress. This is an asset in the context of climate change. All the organs of moringa are used as food, or in the treatment of diseases and in cosmetics. In Burkina Faso, a collection of 120 accessions from three African countries has been made. This study aimed to characterise this collection at the nursery stage. The nursery was implanted in a Fisher block design with three replications. A total of two seeds per accession were sown in each pot. The seedlings were dematted and amended 15 days after emergence. Qualitative and quantitative variables were observed and measured from the emergence stage onwards. Descriptive and variance analyses of the variables showed differences among accessions in hypocotyl colour, germination type and radicle type. Significant differences were also observed among accessions for leaf blade length, petiole length, leaf blade width, plant height and stem diameter. At the nursery stage, not all the differences may be observed. It would therefore be necessary to carry on characterisation throughout the development cycle of the accessions.

**Keywords:** Moringa, NUS, Agronomy, Agromorphological variability, Burkina Faso.

## CO26. Sèmata Rafiatou FOFANA, Boukaré KABORE, Wendpouiré Vianney TARPAGA, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Evaluation des paramètres de rendement d'accessions d'aubergine africaine (*Solanum macrocarpon* L.) sous saison humide au Burkina Faso

Sèmata Rafiatou FOFANA <sup>1,2\*</sup>, Boukaré KABORE <sup>2</sup>, Wendpouiré Vianney TARPAGA <sup>2</sup>,  
Mariam KIEBRE <sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE <sup>1</sup>

<sup>1</sup> UFR Sciences de la Vie et de la Terre, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles (INERA) de Farakoba, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [fofanasematarafiatou@gmail.com](mailto:fofanasematarafiatou@gmail.com)

### Résumé

Plusieurs espèces d'aubergines traditionnelles produites en tant que légumes feuilles et fruits sont rencontrées en Afrique. Au Burkina Faso, les deux principales espèces cultivées sont, *Solanum aethiopicum* L. et *Solanum macrocarpon* L. Communément appelé aubergine Guronssi ou Gboma. *Solanum macrocarpon* L. est principalement cultivée dans deux provinces du Burkina Faso comme légumes feuilles, mais ses fruits sont également consommés. Elle est très riche en sels minéraux, en fibres et en protéines et entre dans la préparation de plusieurs mets locaux. Généralement produite par les femmes, sa culture génère d'importants revenus contribuant ainsi à leur autonomisation. Comme la plupart des cultures traditionnelles, cette espèce a été progressivement abandonnée et fait actuellement partie des plantes mineures, malgré ses potentialités alimentaires et nutritionnelles, son importance économique et socioculturelle avérée. Elle est généralement produite en saisons sèche et humide mais très peu d'études se sont intéressées à ses performances suivant les deux saisons. La présente étude vise l'évaluation des paramètres de rendement de l'espèce en saison humide dans la zone la plus arrosée du pays. Au total, 29 accessions ont été évaluées à l'aide de sept paramètres de rendement dans un dispositif en blocs de Fisher complètement randomisé à quatre répétitions. Une ANOVA a été appliquée aux données collectées à l'aide du logiciel XLSTAT-Pro (version 7.1). De cette analyse, il ressort une variation significative des performances suivant les accessions utilisées. Les accessions BB1, 27A17, AM3032 et LS13 ont été les plus performantes en rendement feuilles alors que les accessions BD4, AM3032 et BP7 ont été les plus performantes en rendement fruits. Quant aux accessions BFR3, SMRE3, BL14 et LW14, elles ont été les moins productives en rendement feuilles alors que les accessions LW14, BL14, RT8 et violette ont été les moins productives en rendement fruits. En tenant compte à la fois de la productivité en feuilles et fruits, c'est l'accession AM3032 qui a été la plus performante. Concernant le nombre de fruits produits par accession, les accessions BD4, AM3032, SMKY et SMRE3 ont produit plus de fruits. Le plus faible nombre de fruits a été observé chez les accessions violette, BD5, RP1 et BL14. Toutefois, les accessions les plus productives en termes de nombre de fruits ne sont pas forcément les accessions ayant enregistré les rendements les plus élevés ; indiquant que le nombre de fruits n'est pas un facteur déterminant du rendement. Les meilleures accessions identifiées dans cette étude peuvent être disséminées auprès des producteurs d'aubergine en saison humide. Une autre évaluation devrait être faite sous saisons sèches froide et chaude pour l'identification d'accessions favorables à ces périodes de l'année.

**Mots-clés :** Gboma, Plantes mineures, Légumes traditionnels, Aubergine.

**CO26. Sèmata Rafiatou FOFANA, Boukaré KABORE, Wendpouiré Vianney TARPAGA, Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE: Evaluation of yield component of African Eggplant (*Solanum macrocarpon* L.) accessions under rainy season in Burkina Faso**

Sèmata Rafiatou FOFANA <sup>1,2\*</sup>, Boukaré KABORE <sup>2</sup>, Wendpouiré Vianney TARPAGA <sup>2</sup>, Mariam KIEBRE <sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE <sup>1</sup>

<sup>1</sup> UFR Sciences de la Vie et de la Terre, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles (INERA) de Farakoba, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

\* Corresponding author: [fofanasematarafiatou@gmail.com](mailto:fofanasematarafiatou@gmail.com)

### Abstract

Several traditional eggplant species are produced as leafy vegetables and fruits in Africa. In Burkina Faso, the two main cultivated species are *Solanum aethiopicum* L. and *Solanum macrocarpon* L., commonly known as Gurunssi or Gboma eggplant. *Solanum macrocarpon* L. is mainly cultivated in two provinces in Burkina Faso as a leafy vegetable, but its fruits are also eaten. This traditional leafy vegetable is a good source of minerals, fibers and proteins. Mostly produced by women, its cultivation generates substantial income, helping to empower them. Like most of the traditional crops, this species has been gradually abandoned and is currently considered a minor crop, despite its food and nutritional potential and its proven economic and socio-cultural importance. It is generally produced during dry and wet seasons, but very few studies addressed its performance in both seasons. This study aims to assess the yield component of *Solanum macrocarpon* L. under the rainy season in the Sudanian climatic zone in Burkina Faso. A total of 29 accessions were evaluated using seven (07) yield related traits in a completely randomized Fisher block design with four replications. ANOVA was applied to the collected data using XLSTAT-Pro software (version 7.1). This analysis revealed a significant variation in performance depending on the accessions used. Accessions BB1, 27A17, AM3032 and LS13 were the most productive in terms of leave yield, while accessions BD4, AM3032 and BP7 were the most productive in terms of fruits yield. Accessions BFR3, SMRE3, BL14 and LW14 were the least productive for leave yield, while accessions LW14, BL14, RT8 and violette accession were the least productive for fruits yield. Accession AM3032 was the best-performing accession for both fruit and leave productivity. Regarding the number of fruits produced per accession, BD4, AM3032, SMKY and SMRE3 produced more fruits. The lowest number of fruits was observed for the purple, BD5, RP1 and BL14 accessions. However, the most productive accessions in terms of number of fruits are not necessarily the accessions that recorded the highest yields; indicating that fruits number is not a determining factor in yield. The best accessions identified in this study can be disseminated to eggplant producers in Burkina Faso. A further evaluation should be carried out during the cold and hot dry seasons to identify accessions suitable for these periods.

**Keywords:** Gboma, Minor crop, Traditional vegetables, Eggplant.

**CO27. Ignace TONDE, Alphonse Tegawende SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA : Effet des dates de repiquage sur les caractères quantitatifs de *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton.**

Ignace TONDE<sup>1,2\*</sup>, Alphonse Tegawende SAWADOGO<sup>1,2</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1,2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Biosciences, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [ignacetonde15@gmail.com](mailto:ignacetonde15@gmail.com)

### Résumé

*Solenostemon rotundifolius*, encore appelée « *fabirama* » ou « *pessa* », est une Lamiacée tropicale à tubercules comestibles. En Afrique de l'Ouest, elle est principalement cultivée dans la zone sahélienne. La perturbation du régime pluviométrique dans sa zone de culture entraîne des changements dans le calendrier cultural de cette espèce et peut compromettre sa production. La présente étude vise à évaluer l'effet de la date de repiquage sur les caractères quantitatifs de *S. rotundifolius*. A cet effet, douze accessions de *S. rotundifolius*, dont six (6) du Burkina Faso et six (6) du Ghana, ont été soumises à des évaluations agromorphologiques suivant un dispositif en blocs de Fisher avec trois répétitions à trois dates : 3 avril (D1), 3 juin (D2) et 8 juillet (D3). Quatorze (14) caractères quantitatifs relatifs au feuillage, au cycle et au potentiel de production en tubercules ont été observés. L'analyse comparative des performances des accessions en fonction des dates de repiquage a révélé des différences significatives pour tous les caractères. Ces résultats montrent qu'un repiquage tardif (D3) se traduit par une faible croissance végétative avec la circonférence du feuillage (CFE) qui a varié entre 128,76 et 163,97 cm pour l'ensemble des accessions. Une maturité tardive (204 à 224 jours après repiquage) des accessions a été observée dans le cas d'un repiquage précoce (D1). Le repiquage en juin (D2) a permis d'obtenir une bonne croissance végétative (CFE entre 251,36 et 277,05 cm) et un bon rendement en tubercules (135,22 et 519,23 g/pied). Ces résultats révèlent que la date de repiquage est un paramètre crucial dans la culture de *S. rotundifolius*. Ces résultats peuvent être utiles pour développer des pratiques agronomiques adaptées à la production de *S. rotundifolius*.

**Mots-clés :** Date de repiquage, Evaluation agro-morphologique, Pratiques agronomiques.

**CO27. Ignace TONDE, Alphonse Tegawende SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Romaric Kiswendsida NANEMA: Effect of planting dates on the quantitative traits of *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton]**

Ignace TONDE<sup>1,2\*</sup>, Alphonse Tegawende SAWADOGO<sup>1,2</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1,2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Biosciences, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [ignacetonde15@gmail.com](mailto:ignacetonde15@gmail.com)

### Abstract

*Solenostemon rotundifolius*, alternatively referred to as « fabirama » or « pessa », is a tropical Lamiaceae species that bears edible tubers. In West Africa, it is mainly grown in the Sahel region. Disruption to the rainfall pattern in its growing area leads to changes in the cropping calendar for this species and can compromise its production. The present study aimed to evaluate the effect of the planting date on quantitative traits of *S. rotundifolius*. To this end, twelve accessions of *S. rotundifolius*, including six (6) from Burkina Faso and six (6) from Ghana, were subjected to agro-morphological evaluations using a Fisher blocks design with three replications at three dates: April 3rd (D1), June 3rd (D2) and July 8th (D3). Fourteen (14) quantitative traits related to the canopy and leaf size, the cycle, and the yield were recorded. Comparative analysis of the performance of the accessions according to planting dates revealed significant differences for all the traits. These results showed that late planting (D3) resulted in low canopy size (128.76 and 163.97 cm). Late maturing (204 to 224 days after planting) of the accessions was observed in the case of early planting (D1). Planting in June (D2) resulted in large canopy development (251.36 and 277.05 cm) and good yield (135.22 and 519.23 g/plant). These results revealed that the planting date is a crucial parameter for *S. rotundifolius* cultivation. They could be useful for developing suitable agronomic practices for *S. rotundifolius* production.

**Keywords:** Planting date, Agro-morphological evaluation, Agronomic practices.

## CO28. Benoit KONKOBO, Zakaria KIEBRE, Alexis SAMA, Jacques NANEMA : Itinéraire technique de production du Moringa (*Moringa oleifera*) au Burkina Faso : état des lieux et perspectives

Benoit KONKOBO<sup>1\*</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Alexis SAMA<sup>2</sup>, Jacques NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Thomas SANKARA (UTS), Ouagadougou, Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [benoitkobo24@gmail.com](mailto:benoitkobo24@gmail.com)

### Résumé

Face à l'insécurité alimentaire exacerbée par le phénomène de déplacement des populations du fait du contexte sécuritaire, il est nécessaire de développer des solutions agricoles permettant de renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle et de diversifier les sources de revenus des ménages. La valorisation des espèces négligées et/ou sous-utilisées (NUS), comme le moringa, est une alternative intéressante à cet effet. Le moringa, souvent qualifié d'« arbre miracle », présente de multiples atouts nutritionnels, médicinaux et écologiques. Malgré ses vertus, sa production demeure limitée en raison des pratiques agricoles pas adaptées aux réalités locales. En effet, face à l'absence d'itinérance technique, les producteurs développent une diversité de pratiques culturelles, parfois peu ou pas du tout adaptées. Un intérêt croissant de la recherche pour la culture du moringa de 1995 à nos jours est à saluer. Mais, il est nécessaire de poursuivre les recherches, en adoptant une approche technique plus structurée pour maximiser la production. A travers une recherche bibliographique, l'objectif de cette étude est de faire l'état des lieux des pratiques de production du Moringa au Burkina Faso et proposer des perspectives de développement de fiches de production. Pour ce faire, une recherche bibliographique a été faite sur Google Scholar le 10 avril 2025 avec les termes de recherche : « Itinéraire technique » OU « fiche technique » ET (moringa OU « *M. oleifera* » OU « drumstick tree » OU « horseradish tree » OU « ben oil tree » OU « benzolive tree ») ET « Burkina Faso ». Au total 30 productions scientifiques ont été recensées dont 04 livres, 21 articles, 04 thèses et 01 rapport. Ces 30 productions scientifiques ont été soumises à une sélection d'éligibilité sur la base des titres qui a permis de retenir 17 documents. Ces 17 documents ont été ensuite soumis à une analyse basée sur le résumé qui a permis d'en retenir 08. Ces documents ont été produits principalement par des chercheurs de l'université Joseph KI-ZERBO au Burkina Faso et/ou en collaboration avec ceux de Abdou Moumouni au Niger. De l'analyse de ces documents, seul deux d'entre eux abordent la question de l'itinéraire technique de production mais ceux-ci traitent seulement de la production en biomasse foliaire. Quant à la production des graines, elle n'est pas documentée. Cela dénote d'une part la faible disponibilité des informations techniques pour sa production (feuilles et graines) au Burkina et d'autre part d'un faible accès des producteurs à ces techniques. Un itinéraire technique adapté de production est essentiel pour garantir une culture efficace, rentable et durable. Il serait donc important de (i) faire l'état des lieux des pratiques agricoles sur la production (feuilles et graines) du moringa au Burkina Faso, (ii) mettre en place un dispositif expérimental pour tester ses pratiques recensées et (iii) développer des fiches techniques sur les meilleures pratiques à vulgariser.

**Mots-clés** : Recherche bibliographique, Feuilles de moringa, Graine de moringa, NUS.

## CO28. Benoit KONKOBO, Zakaria KIEBRE, Alexis SAMA, Jacques NANEMA: Technical Itinerary for Moringa Production in Burkina Faso: Current Status and Prospects

Benoit KONKOBO<sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Alexis SAMA<sup>2</sup>, Jacques NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>University Thomas SANKARA (UTS), Ouagadougou, Burkina Faso

\* Corresponding author: [benoitkobo24@gmail.com](mailto:benoitkobo24@gmail.com)

### Abstract

In the context of food insecurity, which is exacerbated by the displacement of populations due to security issues, it is necessary to develop agricultural solutions that strengthen food and nutritional security while diversifying household income sources. The promotion of neglected and/or underutilized species (NUS), such as moringa, represents a promising alternative. Moringa (*Moringa oleifera*), often referred to as the "miracle tree," possesses numerous nutritional, medicinal, and ecological benefits. However, despite its benefits, moringa production remains limited, largely due to agricultural practices that are not well adapted to local realities. In the absence of a standardized technical itinerary/production specification, producers have developed a variety of cultivation practices, often poorly suited or entirely inappropriate. While research interest in moringa cultivation has grown significantly from 1995 to the present, it remains necessary to continue research efforts with a more structured technical approach to maximize production. Through a literature review, this study aims to assess the current production practices of moringa in Burkina Faso and to propose prospects for developing production specifications. A bibliographic search was conducted on Google Scholar on April 10, 2025, using the search terms: "Itinéraire technique" OR "fiche technique" AND ("moringa" OR "*M. oleifera*" OR "drumstick tree" OR "horseradish tree" OR "ben oil tree" OR "benzolive tree") AND "Burkina Faso." A total of 30 scientific documents were identified, comprising 4 books, 21 articles, 4 theses, and 1 report. These 30 documents were subjected to an eligibility selection based on their titles, resulting in the retention of 17 documents. These 17 documents were further analyzed based on their abstracts, leading to the final selection of 8 documents. These studies were mainly authored by researchers from the University Joseph KI-ZERBO in Burkina Faso and/or in collaboration with those of University Abdou Moumouni in Niger. Analysis revealed that only two of these documents addressed the technical itinerary of moringa production, and even then, they focused exclusively on leaf biomass production. No documentation was found regarding moringa seed production. This highlights both the limited availability of technical information for moringa production (leaves and seeds) in Burkina Faso and the limited access producers have to such techniques. Therefore, a well-adapted technical itinerary is essential to ensure efficient, profitable, and sustainable cultivation. It is thus crucial to: (i) assess the current agricultural practices for moringa leaf and seed production in Burkina Faso, (ii) establish an experimental framework to test the farming practices identified, and (iii) develop technical specifications promoting the best practices for dissemination.

**Keywords:** Bibliographic research, Moringa leaves, Moringa seeds, NUS.

**CO29. Baudoin Luc KABORE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Korotimi TRAORE, Mahamadi OUEDRAOGO, Joseph TARAMA, Sougalo SOULAMA, Fanta R. OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE: Productivité grainière de l'amarante (*Amaranthus spp.*) sous différentes doses de fertilisation organique**

Baudoin Luc KABORE<sup>1\*</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU<sup>2</sup>, Korotimi TRAORE<sup>3</sup>, Mahamadi OUEDRAOGO, Joseph TARAMA<sup>5</sup>, Sougalo SOULAMA<sup>4</sup>, Fanta R. OUEDRAOGO<sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>3</sup>Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>4</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>5</sup>Centre de Ressources En Entrepreneuriat Rural (CREER), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [kaborlucbde1999@gmail.com](mailto:kaborlucbde1999@gmail.com)

### Résumé

L'amarante (*Amaranthus spp.*) est une plante négligée dont les feuilles et les graines sont utilisées en alimentation humaine. Considéré parfois comme « céréale de l'avenir », l'amarante est un « pseudo céréale » dont les graines sont utilisées dans l'alimentation humaine et peuvent être incorporées dans divers produits transformés comme complément alimentaire. Les graines, pauvres en gluten, sont très riches en substances nutritives, surtout en protéines (lysine) et en vitamines. Au Burkina Faso, seules les feuilles sont largement valorisées alors que les graines sont très peu utilisées. L'une des causes de cette faible valorisation des graines est la faiblesse des rendements en graines à cause de pratiques agricoles peu adaptées. Cette étude vise à proposer des doses optimales de fiente de volaille pour la production grainière de l'amarante. Il s'agit (i) d'évaluer l'effet des doses de fiente de volaille sur la productivité grainière de l'amarante et (ii) d'identifier les meilleures doses de fientes pour la production grainière de l'amarante. Le matériel végétal utilisé est constitué de deux génotypes (KAD9 et N'GURUMA) d'amarante et quatre doses de fiente de volaille ont été utilisées : D1FV (5 t/ha), D2FV (10 t/ha), D3FV (15 t/ha), D4FV (20 t/ha). L'essai a été réalisé à Gampèla suivant un dispositif en split plot. Au total, 6 variables en lien avec le rendement grains et incluant le nombre de panicules secondaire (NPS), la masse sèche des panicules (MSP), la masse des graines par panicule (MGP), la masse de mille graines (MMG), l'indice de récolte (I.R.) et le rendement grains (RdtGr) ont été évaluées. De l'analyse des données collectées, il ressort que le comportement des deux génotypes a varié significativement suivant les doses de fiente. Pour le nombre de panicules secondaire (23) et la masse sèche des panicules (137,49 g), N'GURUMA a présenté les meilleures performances. Cependant, pour la masse des graines par panicule (1,27 g), la masse de mille graines (0,350 g), l'indice de récolte (0,106) et le rendement grain (907,20 kg/ha), le KAD9 a été le plus productif. Un effet hautement significatif des doses de la fiente de volaille a été observé sur les paramètres du rendement et le rendement graines des deux génotypes. Ainsi, avec un rendement de 884,66 Kg/ha (N'GURUMA) à la dose de 10t/ha et de 1338,66 Kg/ha (KAD9) à 20t/ha, ces résultats indiquent que l'utilisation de ces deux doses pourraient contribuer à l'optimisation du rendement grains de l'amarante tout en tenant compte du génotype.

**Mots-clés :** Amarante-grains, Sécurité alimentaire, NUS, FONRID, Fiente de volaille.

**CO29. Baudoin Luc KABORE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Korotimi TRAORE, Mahamadi OUEDRAOGO, Joseph TARAMA, Sougalo SOULAMA, Fanta R. OUEDRAOGO, Zakaria KIEBRE: Grain Productivity of Amaranth (*Amaranthus spp.*) under Different Doses of Organic Fertilization**

Baudoin Luc KABORE<sup>1\*</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU<sup>2</sup>, Korotimi TRAORE<sup>3</sup>, Mahamadi OUEDRAOGO<sup>4</sup>, Joseph TARAMA<sup>5</sup>, Sougalo SOULAMA<sup>4</sup>, Fanta R. OUEDRAOGO<sup>1</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>University Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>3</sup>Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>4</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>5</sup>Centre de Ressources En Entreprenariat Rural (CREER), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [kaborlucbde1999@gmail.com](mailto:kaborlucbde1999@gmail.com)

### Abstract

Amaranth (*Amaranthus spp.*) is a neglected species whose leaves and seeds are consumed as food. Often referred to as the "cereal of the future," amaranth is a "pseudo-cereal" whose seeds are used in human nutrition and can be incorporated into various processed products as a dietary supplement. The seeds, low in gluten, are highly nutritious, particularly rich in proteins (lysine) and vitamins. In Burkina Faso, only the leaves are widely utilized, while the seeds are underexploited. One of the reasons for this low utilization of seeds is the poor seed yield, caused by inadequate agricultural practices. This study aims to suggest optimal poultry manure doses for amaranth seed production. The objectives are to: (i) evaluate the effect of poultry manure doses on the seed productivity of amaranth and (ii) identify the best manure doses for enhancing seed production. The plant material used consists of two genotypes (KAD9 and N'GURUMA) of amaranth, and four doses of poultry manure were applied: D1FV (5 t/ha), D2FV (10 t/ha), D3FV (15 t/ha), D4FV (20 t/ha). The experiment was conducted in Gampèla using a split plot design. A total of six variables related to grain yield were evaluated: the number of secondary panicles (NPS), the dry weight of panicles, the seed weight per panicle, the thousand-seed weight, the harvest index (HI), and the grain yield (GY). Analysis of the collected data revealed significant variation in the performance of the two genotypes depending on the manure doses. For the number of secondary panicles (23) and the dry weight of panicles (137.49 g), N'GURUMA showed superior results. However, for seed weight per panicle (1.27 g), thousand-seed weight (0.350 g), harvest index (0.106), and grain yield (907.20 kg/ha), KAD9 was more productive. A highly significant effect of poultry manure doses was observed on yield parameters and grain yield for both genotypes. With a yield of 884.66 kg/ha (N'GURUMA) at a dose of 10 t/ha and 1,338.66 kg/ha (KAD9) at 20 t/ha, these findings suggest that applying these two doses could optimize amaranth grain yield while accounting for genotype variations.

**Keywords:** Amaranth-seeds, Food security, NUS, FONRID, Poultry manure.

## CO30. Akpadji A. Rébecca AMABA, Vianney W. TARPAGA, Rasmata NANA : Impact des saisons sur la croissance végétative et le rendement du gombo (*Abelmoschus esculentus*) : une voie de sélection d'écotypes tolérants pour renforcer la culture de contre-saison

Akpadji A. Rébecca AMABA<sup>1,2\*</sup>, Vianney W. TARPAGA<sup>2</sup>, Rasmata NANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso.

<sup>2</sup>Centre Régional d'Excellence en Fruits et Légumes (CRE-FL), INERA, Farakobâ, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [rebeccaamaba94@gmail.com](mailto:rebeccaamaba94@gmail.com)

### Résumé

Le gombo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) est un légume-fruits tropical d'importance nutritionnelle et économique. Il est une espèce négligée et sous-utilisée en Afrique de l'Ouest, bien qu'il joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire des populations. Sa richesse en vitamines, fibres et antioxydants en fait un aliment fonctionnel indispensable surtout pour lutter contre les carences nutritionnelles. Toutefois, sa culture demeure principalement limitée à la saison des pluies, car les températures minimales parfois inférieures à 15°C de la saison sèche fraîche entravent considérablement sa croissance et sa productivité. Dans un contexte de changement climatique et de diversification des calendriers culturels, l'identification de génotypes tolérants aux basses températures devient stratégique pour sécuriser les productions en contre-saison et renforcer la résilience des systèmes agricoles. Cette étude vise à évaluer les performances agronomiques de 40 écotypes de gombo, collectées au Burkina Faso et au Togo, en comparant deux périodes contrastées : la saison humide chaude (SHC) et la saison sèche fraîche (SSF). L'expérimentation a été conduite à Farako-Bâ, selon un dispositif en blocs randomisés à quatre répétitions. Les variables étudiées ont porté sur des paramètres de croissance (hauteur, diamètre de tige), de cycle (dates de floraison et fructification), et de rendement (nombre et caractéristiques des fruits, poids de mille graines). Les données ont été saisies à l'aide du tableur EXCEL 2019, qui a également été utilisé pour réaliser les graphiques et les figures. Les différentes données collectées ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel XLSTAT version 2020. Une analyse de variance (ANOVA) a été effectuée pour déterminer l'existence de différences entre les accessions pour les caractères étudiés. Le test de Pearson, avec un seuil de confiance de 95%, a été utilisé pour établir les liens entre les variables. Les résultats montrent une diminution marquée des performances en SSF : la hauteur moyenne des plantes chute de 93 à 29 cm, la longueur des fruits est divisée par deux, et le rendement en graines passe de 28 327,2 à 8 020,6 kg/ha. Toutefois, certains écotypes, tels que BF-1G1-6, TGO-031 ou BF-24G1-1, ont montré une relative stabilité de leurs performances, révélant une tolérance aux conditions de froid. Ces résultats ouvrent des perspectives concrètes pour la sélection participative et la diffusion d'écotypes de gombo résilients à cultiver en contre-saison. Le développement de filières de gombo de contre-saison pourrait ainsi contribuer à la sécurité alimentaire, à la stabilisation des revenus ruraux et à la valorisation de la biodiversité cultivée.

**Mots-clés :** Gombo, Saison sèche fraîche, Stress thermique, Ecotypes locaux, Résilience agricole.

## CO30. Akpadji A. Rébecca AMABA, Vianney W. TARPAGA, Rasmata NANA: Impact of Seasons on Vegetative Growth and Yield of Okra (*Abelmoschus esculentus*): A Pathway for the Selection of Tolerant Ecotypes to Strengthen Off-Season Cultivation

Akpadji A. Rébecca AMABA<sup>1,2\*</sup>, Vianney W. TARPAGA<sup>2</sup>, Rasmata NANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Centre Régional d'Excellence en Fruits et Légumes (CRE-FL), INERA, Farakobâ, Burkina Faso

\*Corresponding author: [rebeccaamaba94@gmail.com](mailto:rebeccaamaba94@gmail.com)

### Abstract

Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) is a tropical fruit-vegetable of significant nutritional and economic importance. It is a neglected and underutilized species in West Africa, despite its potential to contribute to food security for rural populations. Its richness in vitamins, fiber, and antioxidants makes it an essential functional food, particularly during periods of food scarcity. However, its cultivation remains mainly restricted to the rainy season, as minimum temperatures sometimes falling below 15°C during the fresh dry season severely hinder its growth and productivity. In the context of climate change and the diversification of cropping calendars, identifying cold-tolerant ecotypes has become a strategic priority to secure off-season production and strengthen the resilience of farming systems. This study aims to evaluate the agronomic performance of 40 okra ecotypes, collected from Burkina Faso and Togo, by comparing two contrasting periods: the hot and humid season (HHS) and the fresh dry season (FDS). The experiment was conducted at the Farako-Ba Research Station, using a randomized complete block design (RCBD) with four replications. The variables assessed included growth parameters (plant height, stem diameter), phenological traits (flowering and fruiting dates), and yield components (number of fruits, thousand-seed weight). Data were recorded using EXCEL 2019, which was also used to generate graphs and figures. Data processing and statistical analyses were performed using XLSTAT version 2020. Analysis of variance (ANOVA) was performed to determine the existence of significant differences among the accessions for the studied traits. Pearson's correlation test, at a 95% confidence level, was used to establish relationships between variables. The results revealed a marked decline in performance under FDS conditions: the average plant height dropped from 93 cm to 29 cm, fruit length was halved, and seed yield decreased from 28,327.2 to 8,020.6 kg/ha. Nevertheless, certain ecotypes, such as BF-1G1-6, TGO-031, and BF-24G1-1, exhibited relative stability in their performance, indicating a tolerance to low-temperature stress. These findings provide concrete prospects for participatory breeding and the dissemination of resilient okra ecotypes suitable for off-season cultivation. The development of an off-season okra production chain could thus contribute to food security, the stabilization of rural incomes, and the valorization of agrobiodiversity.

**Keywords:** Okra, Cool dry season, Thermal stress, Local ecotypes, Agricultural resilience.

**CO31. Abdoulaye KÉITA, Gouagoua Severin KOUADJA, Beh TRAORÉ, K. E. KOUADIO, A. BAKAYOKO et O. SIB : Effet de l'engrais NPK et de la densité de la plantation sur la production de la plante fourragère *Andropogon macrophyllus* Stapf (Poaceae) en Côte d'Ivoire : Etude préliminaire à l'intensification fourragère à base de *Andropogon macrophyllus* Stapf, (Poaceae)**

Abdoulaye KÉITA <sup>1\*</sup>, Gouagoua Severin KOUADJA <sup>2</sup>, Beh TRAORÉ <sup>1</sup>, Kouakou Eugène KOUADIO <sup>2</sup>, Adama BAKAYOKO <sup>3</sup> et Ollo SIB <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Université NANGUI ABROGOUA, UFR des sciences de la nature, Laboratoire de Biologie et de Cytologie Animales, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Bouaké, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Université NANGUI ABROGOUA, UFR des sciences de la nature, Laboratoire de Biodiversité et Gestion durable des écosystèmes, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>4</sup>CIRAD, UMR SELMET, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, SELMET, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

\*Auteur correspondant : [saidekeita2014@gmail.com](mailto:saidekeita2014@gmail.com)

### Résumé

Dans la perspective de maîtriser les conditions de développement et d'améliorer la productivité d'*Andropogon macrophyllus* Stapf, l'effet de la fertilisation et de la densité de semis a été évalué. Cette étude vise à comparer la production de la biomasse de *A. macrophyllus* obtenue avec utilisation de l'engrais NPK (15-15-15) et à celle obtenue sans utilisation de l'engrais NPK. Pour ce faire, un terrain a été aménagé et subdivisé en 28 placeaux de 5,70 m<sup>2</sup> dont 14 ont reçu 160 g d'engrais NPK chacun, les autres placeaux n'ayant rien reçu. Des éclats de souche de 40 cm ont été semés de 30 à 40 cm d'écart de culture. Des coupes ont été réalisées à 45 et 60 jours afin de déterminer la production de la biomasse et la capacité de charge. Des mesures de croissance ont également été réalisées toutes les deux semaines. Les données recueillies ont été analysées avec le logiciel SPSS 20,0. Une ANOVA à deux facteurs suivis du test de Fisher ont été réalisés au seuil de significativité de 5%. Les résultats montrent que la production moyenne de biomasse et la capacité de charge ont été influencées significativement par la nature du traitement. La production de la biomasse a été meilleure pour les traitements ayant bénéficié d'un apport en NPK avec les valeurs en matière fraîche comprises entre 15 et 18 t/ha et 4 et 5,5 t/ha en matière sèche. La capacité de charge a été meilleure pour le traitement T4 que celle des autres (2,48UBT/ha contre 1,5UBT/ha). La production moyenne de biomasse fraîche en matière sèche a varié d'une coupe à une autre avec les meilleures valeurs obtenues lors des premières coupes dans tous les traitements. Cependant, le traitement T3 a donné les meilleures productions de biomasse avec respectivement 14 t/ha et 4,7 t/ha. Les paramètres hauteur des plantes, nombre de talles, nombre et taille des feuilles ont été également influencés significativement par la nature du traitement. En effet, les résultats ont été meilleurs avec les traitements ayant bénéficié d'un apport en engrais. Au terme de cette étude nous notons un large avantage de l'utilisation de l'engrais NPK (15-15-15) sur la production de la biomasse d'*Andropogon macrophyllus* Stapf. Cette étude pourrait être complétée par une analyse bromatologique afin de déterminer l'effet du NPK (15-15-15) sur la valeur nutritive de l'*Andropogon macrophyllus* Stapf.

**Mots-clés :** *Andropogon macrophyllus*, engrais NPK, production.

**CO31. Abdoulaye KÉITA, Gouagoua Severin KOUADJA, Beh TRAORÉ, K. E. KOUADIO, A. BAKAYOKO et O. SIB: Effect of NPK fertilizer and planting density on production of the forage plant *Andropogon macrophyllus* Stapf (Poaceae) in Côte d'Ivoire: Preliminary study of forage intensification using *Andropogon macrophyllus* Stapf, (Poaceae)**

Abdoulaye KÉITA <sup>2\*</sup>, Gouagoua Severin KOUADJA <sup>1</sup>, Beh TRAORÉ <sup>2</sup>, Kouakou Eugène KOUADIO <sup>1</sup>, Adama BAKAYOKO <sup>3</sup> et Ollo SIB <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Bouaké, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Université NANGUI ABROGOUA, UFR des sciences de la nature, Laboratoire de Biologie et de Cytologie Animales, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Université NANGUI ABROGOUA, UFR des sciences de la nature, Laboratoire de Biodiversité et Gestion durable des écosystèmes, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>4</sup>CIRAD, UMR SELMET, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, SELMET, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

\* Corresponding author: [saidekeita2014@gmail.com](mailto:saidekeita2014@gmail.com)

### Abstract

With a view to controlling development conditions and improving the productivity of *Andropogon macrophyllus* Stapf, the effect of fertilization and crop density was studied. The study aims to evaluate biomass production of *A. macrophyllus* under mineral fertilization (NPK 15-15-15). A plot of land was laid out and subdivided into 28 plots of 5.70 m<sup>2</sup>, 14 of which received 160 g of NPK fertilizer (15-15-15) each, while the other plots received nothing. 40 cm stump chips were sown 30 to 40 cm apart. Cuttings were taken at 45 and 60 days to determine biomass production and carrying capacity. Growth measurements were recorded every two weeks. The data collected were analyzed using SPSS 20.0 software and the statistical test performed was the two-factor ANOVA followed by Fisher's test. The significance level was set at 5%. The results show that average biomass production and carrying capacity were significantly influenced by the nature of the treatment. Biomass production was better for the plots that received the NPK, with fresh matter values ranging from 15 to 18 t/ha and dry matter values from 4 to 5.5 t/ha. Carrying capacity was better for treatment T4 than for the others (2.48UBT/ha versus 1.5UBT/ha). Average production of fresh biomass in dry matter varied from one cut to another, with the best values obtained in the first cuts in all treatments. However, treatment T3 gave the best biomass yields, with 14 t/ha and 4.7 t/ha, respectively. Plant height, number of tillers, number and size of leaves were also significantly influenced by fertilization. Mineral fertilization using NPK fertilizer (15-15-15) has a significant effect on biomass production of *Andropogon macrophyllus* Stapf. This study could be completed by a bromatological analysis to determine the effect of NPK (15-15-15) on the nutritional value of *Andropogon macrophyllus*.

**Keywords:** *Andropogon macrophyllus*, NPK fertilizer, Production.

**CO32. Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Dominique ZONGO, Zakaridja SAWADOGO, Romaric K. NANEMA et Pauline BATIONO/KANDO : Effet de différents types de fertilisants organiques et leurs doses sur les performances agronomiques de génotypes de la corète potagère (*Corchorus olitorius*) au Burkina Faso**

Mariam KIEBRE\*, Zakaria KIEBRE, Dominique ZONGO, Zakaridja SAWADOGO, Romaric K. NANEMA et Pauline BATIONO/KANDO

Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [mkiebre@yahoo.fr](mailto:mkiebre@yahoo.fr)

### Résumé

La corète potagère (*Corchorus olitorius*) est un légume feuille fortement consommé et de plus en plus cultivée ; constituant ainsi une activité génératrice de revenu pour de nombreux ménages. Cependant, l'application des fertilisants à des doses non quantifiées ne permet pas d'optimiser les rendements en feuilles et en graines. Cette étude vise donc à évaluer l'effet des fertilisants organiques et leurs doses sur les performances agronomiques de la corète potagère. Pour ce faire, 4 génotypes dont deux (PGA1 et HBV8) de la variété *Corchorus olitorius var olitorius* et deux (KAY1 et SBL1) de la variété *Corchorus olitorius var incisifolius* et deux types de fertilisants organiques (fiente de volaille et Bokashi) ont été utilisés pour cette étude. Pour chaque type de fertilisant organique, trois fractions (5 t/ha, 7,5 t/ha et 10 t/ha) de doses ont été appliquées à chaque génotypes. Pour chaque type de fertilisant, les trois doses ont été codifiées T1, T2, T3 pour la fiente de volaille et T4, T5, et T6 pour le bokashi. Un traitement sans fertilisant (TS) a servi de témoin. L'essai a été conduit sur le site expérimental de l'Institut du Développement Rural (IDR) situé à Gampèla selon un dispositif de type strip-split plot. Les données collectées à partir du stade floraison ont porté sur la hauteur de la plante (HPL), le poids des feuilles par plant (PFF), le rendement feuilles à l'hectare et le nombre de gousses par plant (NGP). Les données collectées ont été soumises à une analyse de variance (ANOVA) suivi de test de comparaison de Newman Keuls à l'aide du logiciel *Genstat version 1*. De ces analyses, le génotype KAY1 avec une hauteur de 93.57 cm, un rendement de 7.97 t/ha et un nombre de gousses de 109, a présenté les meilleures performances agronomiques. De plus, un effet positif des doses des différents types de fertilisants a été observé sur les performances agronomiques des génotypes. Ainsi, pour l'ensemble des 4 génotypes, les meilleures performances en biomasse foliaire ont été obtenues avec la fiente de volaille à la dose T3 (10 t/ha). Pour le nombre de gousses par pieds, les génotypes KAY1 et SBL1 ont présenté une meilleure performance avec la fiente de volaille à la dose T1 (5 t/ha). Par contre, les génotypes PGA1 et HBV8 ont enregistré des meilleures performances avec le bokashi respectivement à la dose T5 (7,5 t/ha) et à la dose T6 (10 t/ha). Ces résultats suggèrent que quel qu'en soit le génotype, la fiente de volaille à la dose T3 (10 t/ha) peut être recommandé pour optimiser le rendement en biomasse foliaire. Par contre pour la productivité en semence, la dose T1 (5 t/ha) de la fiente de volaille pourrait être recommandé pour les génotypes KAY1 et SBL1 et les doses T5 (7,5 t/ha) et T6 (10 t/ha) du bokashi pour les génotypes PGA1 et HBV8 respectivement. De façon générale, le génotype KAY1 qui a présenté la meilleure performance peut être diffuser auprès des producteurs et recommander dans des programmes de sélection et de création variétale.

**Mots-clés :** Fiente de volaille, Bokashi, Biomasse foliaire, IFS.

**CO32. Mariam KIEBRE, Zakaria KIEBRE, Dominique ZONGO, Zakaridja SAWADOGO, Romaric K. NANEMA et Pauline BATIONO/KANDO: Effect of organic fertilizers and their doses on the agronomic performances of Jew's mallow (*Corchorus olitorius*) in Burkina Faso**

Mariam KIEBRE\*, Zakaria KIEBRE, Dominique ZONGO, Zakaridja SAWADOGO, Romaric K. NANEMA et Pauline BATIONO/KANDO

Joseph KI-ZERBO University, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [mkiebre@yahoo.fr](mailto:mkiebre@yahoo.fr)

### Abstract

Jew's mallow (*Corchorus olitorius*) is a leafy vegetable that is consumed and cultivated in urban and peri-urban farming systems. It is known to be an income-generating activity for many households. However, the application of fertilizers at unquantified doses does not allow leaf yields and seed productivity to be optimized. The aim of this study was to evaluate the effect of the application of organic fertilizers and their doses on the agronomic performance of Jew's mallow. In this study, four (4) genotypes, including two (PGA1 and HBV8) of the variety *Corchorus olitorius var olitorius* and two (KAY1 and SBL1) of the variety *Corchorus olitorius var incisifolius*, and two types of organic fertilizers (poultry manure and Bokashi) were used. For each organic fertilizer, three doses (5 t/ha, 7.5 t/ha and 10 t/ha) were applied to each genotype. The three doses were coded T1, T2, T3 for poultry manure and T4, T5, and T6 for bokashi. A treatment without fertilizer (TS) served as a control. The experiment was conducted at the experimental site of the Rural Development Institute (IDR) located in Gampèla using a split plot design. Data collected included plant height (PH), leaves weight per plant (LW), leaves yield (LY) and number of pods per plant (NP). Analysis of variance (ANOVA) followed by Newman-Keuls comparison test using R software version 4.5.0 were performed on the collected data. The genotype KAY1, with a height of 93.57 cm, a yield of 7.97 t/ha and 109 pods, recorded the best agronomic performance. In addition, a positive effect of the doses of the different types of fertilizer was observed on the agronomic performance. PGA1 and HBV8 recorded better performances with bokashi at dose T5 (7.5 t/ha) and dose T6 (10t/ha), respectively. In addition, a positive effect of the doses of the different types of fertilizers was observed on the agronomic performance of the genotypes. Thus, for all 4 genotypes, the best leaf biomass performances were obtained with poultry droppings at the T3 dose (10 t/ha). These results suggest that, regardless of the genotype, poultry manure at dose T3 (10 t/ha) can be recommended to optimize leaf yield. Related to seed productivity, the T1 dose (5 t/ha) of poultry manure could be recommended for genotypes KAY1 and SBL1 and T5 (7.5 t/ha) and T6 (10 t/ha) doses of bokashi for PGA1 and HBV8, respectively. In general, KAY1, which presented the best performance, can be disseminated to producers and recommended in breeding programs.

**Keywords:** Poultry manure, Bokashi, Leaf yield, International Foundation for Science.

**CO33. Kahndo Prudence DEFFAN, N'Nan A. Sylvie DIBY, Judicaël Evelyne ADIKO, Patricia N'GORAN-HADDAD, Yapi Eric YAPI : Effet des techniques de production de cossettes de manioc séchées sur les paramètres physico-chimiques, fonctionnels et organoleptiques du Kongondé**

Kahndo Prudence DEFFAN<sup>1\*</sup>, N'Nan A. Sylvie DIBY<sup>2</sup>, Judicaël Evelyne ADIKO<sup>1</sup>, Patricia N'GORAN-HADDAD<sup>1</sup>, Yapi Eric YAPI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Recherche Technologique (SRT), Bingerville, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC), Korhogo, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [pdeffan@yahoo.fr](mailto:pdeffan@yahoo.fr) / [prudence.deffan@cnra.ci](mailto:prudence.deffan@cnra.ci)

### Résumé

Le manioc (*Manihot esculenta Crantz*), cultivé dans toutes les régions de la Côte d'Ivoire, constitue l'une des principales cultures vivrières avec une production annuelle estimée à 2,5 millions de tonnes. Deuxième denrée de base la plus consommée du pays, il est transformé sous diverses formes traditionnelles telles que l'*Attieke*, le *Foutou*, le *Placali* et le *Kongondé*. Ce dernier, préparé à partir de la farine des cossettes de manioc séchées, est consommé par certaines communautés locales. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de la fermentation et du mode de séchage des cossettes sur les paramètres physico-chimiques, et fonctionnels de la farine de cossettes, ainsi que sur les caractéristiques organoleptiques du *Kongondé*. Deux variétés de manioc de la collection du CNRA, Yacé et Yavo, ont donc été utilisées comme matériel végétal. Quatre techniques de transformation ont été comparées : (i) séchage direct des cossettes à l'étuve ; (ii) séchage direct au soleil ; (iii) fermentation par trempage à l'eau suivie d'un séchage à l'étuve et (iv) fermentation par trempage à l'eau suivie d'un séchage au soleil. Les analyses physico-chimiques ont révélé que, pour chaque variété, la teneur en eau a été plus faible dans les farines issues de manioc non fermenté séché à l'étuve ( $9,34 \pm 0,12\%$  et  $9,49 \pm 0,17\%$ ). En revanche, l'acidité titrable a été plus faible dans les farines de manioc fermenté séché au soleil et à l'étuve avec une valeur comprise entre  $0,13 \pm 0,05$  et  $0,20 \pm 0,39$  meq.g/g. Concernant les propriétés fonctionnelles, la capacité d'absorption en eau (CAE) et en Huile (CAH) ont été plus faibles dans les farines issues du manioc non fermenté séché à l'étuve avec respectivement des valeurs comprises entre  $166,5 \pm 0,08$  et  $174,66 \pm 0,02$  ; et entre  $120,33 \pm 0,15$  et  $139,66 \pm 0,57$ . L'analyse sensorielle réalisée sur la pâte cuite des différentes farines a montré une meilleure appréciation de la couleur et de la texture du *Kongondé* issu des cossettes fermentées séchées à l'étuve et au soleil. Cependant au niveau de l'arôme, le mieux apprécié a été celui des cossettes de la variété Yacé, séchées à l'étuve et Yavo fermenté-séché au soleil. Quant au goût, il a été mieux apprécié au niveau des deux variétés séchées directement au soleil. En somme, les procédés de transformation influencent significativement les paramètres physico-chimiques et fonctionnels de la farine du *Kongondé*. La meilleure appréciation globale du *Kongondé* a été obtenue avec les farines issues de la variété Yavo fermenté-séché au soleil et celle de la variété Yacé fermenté-séché à l'étuve. Il serait pertinent, en perspective, d'évaluer l'impact de ces procédés sur la durée de conservation des cossettes séchées et/ou des farines produites.

**Mots-clés :** Kongondé, Techniques de séchage, Propriétés physico-chimiques, organoleptique.

**CO33. Kahndo Prudence DEFFAN, N’Nan A. Sylvie DIBY, Judicaël Evelyne ADIKO, Patricia N’GORAN-HADDAD, Yapi Eric YAPI: Effect of cassava chips production techniques on physico-chemical, functional and organoleptic properties of *Kongondé***

Kahndo Prudence DEFFAN<sup>1\*</sup>, N’Nan A. Sylvie DIBY<sup>2</sup>, Judicaël Evelyne ADIKO<sup>1</sup>, Patricia N’GORAN-HADDAD<sup>1</sup>, Yapi Eric YAPI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Recherche Technologique (SRT), Bingerville, Côte d’Ivoire

<sup>2</sup>Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC), Korhogo, Côte d’Ivoire

\*Corresponding author: [pdeffan@yahoo.fr](mailto:pdeffan@yahoo.fr) / [prudence.deffan@cnra.ci](mailto:prudence.deffan@cnra.ci)

### Abstract

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz), widely cultivated across Côte d’Ivoire, is one of the country’s main food crops, with an annual production estimated at 2.5 million tons. As the second most consumed staple food in the country, cassava is traditionally processed into various forms such as *Attiéké*, *Foutou*, *Placali*, and *Kongondé*. The latter, made from flour obtained from dried cassava chips, is consumed by certain local communities. The study aimed to assess the impact of fermentation and drying methods of cassava chips on the physicochemical and functional properties of the flour, as well as on the organoleptic characteristics of *Kongondé*. For this purpose, two cassava varieties from the CNRA collection, Yacé and Yavo, were used as plant material. Four processing techniques were compared: (i) direct oven-drying of the chips; (ii) direct sun drying; (iii) fermentation by soaking in water followed by oven drying; and (iv) fermentation by soaking followed by sun drying. Physicochemical analyses revealed that, for both varieties, unfermented, oven-dried cassava flour had the lowest moisture content ( $9.34 \pm 0.12\%$  and  $9.49 \pm 0.17$ ), while fermented flours exhibited lower titratable acidity ( $0.13 \pm 0.05$  to  $0.20 \pm 0.39$  meq.g/g). Regarding functional properties, water absorption capacity (WAC) and oil absorption capacity (OAC) were also lower in unfermented, oven-dried cassava flours, with values ranging from  $166.5 \pm 0.08$  to  $174.66 \pm 0.02$  for WAC, and  $120.33 \pm 0.15$  to  $139.66 \pm 0.57$  for OAC. Sensory evaluation of the cooked pastes showed that *Kongondé* pastes made from fermented chips (oven- or sun-dried) had better color and texture, regardless of the variety. The most appreciated aroma was found in paste made from oven-dried Yacé chips and sun-dried, fermented Yavo chips, while direct sun-dried samples scored higher for taste. In summary, processing methods significantly influenced the physicochemical, functional and sensorial parameters of *Kongondé* flour and paste. The best overall appreciation was obtained with flours from fermented-sun-dried Yavo chips and the fermented-oven-dried Yacé chips. Future research should explore the impact of these processing methods on the shelf life of dried chips and/or the resulting flours.

**Keywords:** Cassava, *Kongondé*, Drying techniques, Physico-chemical properties, Organoleptic characteristics.

**CO34. Sambo OUEDRAOGO, Waowendé BAMOGO, Ibrahim Yamba S. OUEDRAOGO et Joseph Issaka BOUSSIM : Evaluation des caractéristiques morphologiques et de la composition nutritionnelle du fruit de *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile pour contribuer à son utilisation durable dans les zones de distribution de l'espèce au Burkina Faso**

Sambo OUEDRAOGO<sup>1,2\*</sup>, Waowendé BAMOGO<sup>1</sup>, Ibrahim Yamba S. OUEDRAOGO<sup>1</sup> and Joseph Issaka BOUSSIM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre universitaire de Manga/Université Norbert Zongo

<sup>2</sup> Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

\* Auteur correspondant : [samboemma1@gmail.com](mailto:samboemma1@gmail.com)

### Résumé

Dans la plupart des pays africains, *B. aegyptiaca* suscite progressivement un intérêt pour les populations locales et des scientifiques pour ses diverses utilisations. Au Burkina Faso, plusieurs recherches scientifiques ont fait état de son potentiel fruitier et de l'étendue de ses utilisations. Cependant, les études sur les paramètres morphologiques des fruits, les valeurs nutritives et énergétiques sont limitées, malgré les utilisations diversifiées de ses fruits et de ses feuilles dans l'alimentation des populations locales et la commercialisation de ses produits transformés. Ainsi, des études évaluant le lien entre les caractéristiques des fruits et les conditions climatiques, la composition nutritionnelle de la pulpe et des graines de l'espèce en tenant compte des divers peuplements locaux sont utiles pour orienter leurs utilisations artisanales et industrielles au Burkina Faso. Cette étude vise globalement à renforcer les connaissances sur les variations morphologiques et les valeurs nutritives des dattes du désert afin d'améliorer les efforts de conservation au niveau local. Pour ce faire, il s'est avéré nécessaire dans cette étude de déterminer les caractéristiques physiques du fruit et les valeurs nutritionnelles de sa pulpe suivant les peuplements dans deux zones climatiques du Burkina Faso. Au total 240 arbres dans huit (08) peuplements ont fait l'objet de l'étude, dont trente (30) arbres par localité. Les principaux résultats présentent la variabilité morphologique des dattes de désert à travers les peuplements et au sein de chaque zone climatique. Les taux de lipides et de protéines ont révélé des valeurs intéressantes pour favoriser la précision de la pulpe, alors qu'ils varient aussi à travers les peuplements ou les localités. Cette étude a montré l'importance de promouvoir les fruits locaux au niveau pour compléter les régimes alimentaires pauvres en vitamines.

**Mots-clés** : Fruits locaux, Pulpe, Climat, Conservation, Burkina Faso.



**CO34. Sambo OUEDRAOGO, Waowendé BAMOGO, Ibrahim Yamba S. OUEDRAOGO and Joseph Issaka BOUSSIM: Assessment of morphological traits and nutritional composition of *Balanites aegyptiaca* (L.) Delile fruit to contribute to its sustainable use in its distribution zones in Burkina Faso**

Sambo OUEDRAOGO<sup>1,2\*</sup>, Waowendé BAMOGO<sup>1</sup>, Ibrahim Yamba S. OUEDRAOGO<sup>1</sup> and Joseph Issaka BOUSSIM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University Center of Manga/Université Norbert Zongo

<sup>2</sup> Université Joseph Ki-Zerbo

\*Corresponding author: [samboemmal@gmail.com](mailto:samboemmal@gmail.com)

**Abstract**

In most African countries, *B. aegyptiaca* gradually revives interest in both local people and scientists for its uses. In Burkina Faso, several scientific investigations have reported on its fruit potential and the range of its uses. However, studies on the fruit morphological parameters, the nutritive and energetic values are limited, despite the diversified uses of its fruit and leaves in the daily diet of local people and the commercialization of its processed products. Thus, studies assessing the link between fruit traits and climatic conditions, the nutritional composition of pulp and seeds of the species, taking into account the local diverse stands are useful to orientate their craft and industrial uses in Burkina Faso. This study aimed globally to build knowledge on desert date fruit morphological variation and nutritive values to enhance local conservation efforts. Thus, we focused on determining the physical characteristics of its fruit and the nutritional values of its pulp across stands and across two climatic zones of Burkina Faso. In total 240 trees in eight (08) stands were the subject of our study, including thirty (30) trees per locality. The main results present desert dates morphological variability across stands and within each climate zone. Lipids and proteins rates revealed interesting values to promote pulp precising, while they also vary across stands or localities. This study showed the importance to promote local fruit processing in African countries as the basis of their sustainable conservation. The results would be a great step to promote the use of local fruit at local level that supplement the low vitamin diets.

**Keywords:** Native fruit, Pulp, Climate, Conservation, Burkina Faso.



**CO35. Kabirou MOUDI, Haoua BORI, Halima OUMAROU DADIE, Abdoul-Aziz DAN DANO NA INNA, Iro DAN GUIMBO, Moussa BARAGE, Hamidou FALALOU, Yacoubou BAKASSO, Lawali DAMBO : Pratiques endogènes et contribution à l'optimisation des rendements des cultures du manioc et de la patate douce pour la lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition sur la bande sud-ouest du Niger**

Kabirou MOUDI<sup>1\*</sup>, Haoua BORI<sup>2</sup>, Halima OUMAROU DADIE<sup>1</sup>, Abdoul-Aziz DAN DANO NA INNA<sup>1</sup>, Iro DAN GUIMBO<sup>1</sup>, Moussa BARAGE<sup>1</sup>, Hamidou FALALOU<sup>3</sup>, Yacoubou BAKASSO<sup>1</sup>, Lawali DAMBO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

<sup>2</sup>Institut National de Recherche Agronomique du Niger, Niamey, Niger

<sup>3</sup>Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides, Niamey, Niger

\* Auteur Correspondant : [moudikabirou@gmail.com](mailto:moudikabirou@gmail.com)

### Résumé

Le Niger a un climat particulièrement aride dont les rudes conditions climatiques affectent la production agricole et les conditions de vie des ménages. Face à cette situation, il est urgent de promouvoir certaines cultures porteuses, mais négligées et sous-utilisées. Cette étude a été réalisée dans deux (2) bassins de production (Baleyara et Gaya) et sur le site expérimental du projet SUSTLIVES à l'Université Abdou Moumouni de Niamey. L'étude vise à comparer le rendement des cultures de la patate douce et du manioc en milieu paysan et dans les conditions d'optimisation sur le site expérimental. La méthode de collecte des données s'est basée sur des enquêtes socio-économiques, la caractérisation participative des variétés et l'évaluation de leurs performances agronomiques en milieu paysan et sur le site expérimental. Il ressort des investigations en milieu paysan que le choix de variétés dépend de plusieurs paramètres notamment le rendement, la résistance au stress hydrique et aux maladies et les caractéristiques organoleptiques. L'analyse statistique a montré qu'en milieu réel et sur le site expérimental, le rendement en biomasse et tubercules diffère d'une variété à une autre. L'application des fertilisants et l'irrigation complémentaire ont augmenté le rendement des cultures. Ainsi, sur le site expérimental, le manioc a donné un rendement moyen de 67,30 tonnes/ha contre 33,85 tonnes/ha pour le rendement moyen national. En milieu expérimental, le rendement maximum du manioc est de 228,66 tonnes/ha. Les rendements du manioc en milieu paysan varient entre 24 tonnes/ha et 4,48 tonnes/ha selon les écotypes. Pour la patate douce, le rendement moyen est de 35,280 tonnes/ha en milieu expérimental contre 27,78 tonnes/ha pour la moyenne nationale. En milieu expérimental, le rendement maximum de la patate douce est de 62,44 tonnes/ha et le minimum est de 11,76 tonnes/ha selon les écotypes. Les rendements de la patate douce en milieu paysan varient entre 42,44 tonnes/ha et quelques kilogrammes selon les écotypes. Le manioc et de la patate douce sont des cultures résistantes aux insectes phytophages. Cette étude montre que pour optimiser la productivité de ces cultures, il est fondamental de réaliser un apport en intrants et en irrigation complémentaire.

**Mot clés :** Bande sud-ouest du Niger, Itinéraire de production, Sécurité alimentaire.

**CO35. Kabirou MOUDI, Haoua BORI, Halima OUMAROU DADIE, Abdoul-Aziz DAN DANO NA INNA, Iro DAN GUIMBO, Moussa BARAGE, Hamidou FALALOU, Yacoubou BAKASSO, Lawali DAMBO: Endogenous practices and contribution to the optimization of cassava and sweet potato yields for the fight against food insecurity and malnutrition in the southwestern strip of Niger**

Kabirou MOUDI<sup>1\*</sup>, Haoua BORI<sup>2</sup>, Halima OUMAROU DADIE<sup>1</sup>, Abdoul-Aziz DAN DANO NA INNA<sup>1</sup>, Iro DAN GUIMBO<sup>1</sup>, Moussa BARAGE<sup>1</sup>, Hamidou FALALOU<sup>3</sup>, Yacoubou BAKASSO<sup>1</sup>, Lawali DAMBO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

<sup>2</sup>National Institute of Agronomic Research of Niger, Niamey, Niger

<sup>3</sup>International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) Niamey, Niger

\*Corresponding author: [moudikabirou@gmail.com](mailto:moudikabirou@gmail.com)

### Abstract

Niger is a Sahelian country with a particularly arid climate affecting agricultural production and household living conditions. To address this situation, there is an urgent need to promote certain promising crops that are neglected and underutilized. This is why the present study was carried out in two (2) production basins (Baleyara and Gaya) and on the experimental site of the SUSTLIVES project at the Abdou Moumouni University in Niamey. The aim of the study was to compare sweet potato and manioc crop yields on the farm and under optimization conditions on the experimental site. The data collection method was based on socio-economic surveys, participatory characterization of varieties and evaluation of their agronomic performance on the farm and at the experimental site. Investigations on the farm revealed that the choice of varieties depended on several parameters, notably yield, resistance to water stress and diseases, and organoleptic characteristics. The results also led to an agromorphological characterization of the ecotypes of these crops. Statistical analysis showed that biomass and tuber yields differed from one variety to another, both in the field and on the experimental site. The application of fertilizers, the right technical itineraries and supplementary irrigation increased crop yields. On the experimental site, cassava yielded an average of 67.30 tonnes/ha, compared with the national average of 33.85 tonnes/ha. In the experimental environment, the maximum cassava yield was 228.66 tonnes/ha and the minimum was 14.37 tonnes/ha, depending on the ecotype. The cassava yields collected in farmers' fields ranged from 24 tonnes/ha to 4.48 tonnes/ha, depending on the ecotype. For sweet potatoes, the average yield was 35.28 tonnes/ha in experimental conditions, compared with the national average of 27.78 tonnes/ha. In the experimental environment, the maximum yield of sweet potato is 62.44 tonnes/ha and the minimum is 11.76 tonnes/ha, depending on the ecotype. Yields of sweet potato collected on the farm ranged from 42.44 tonnes/ha to a few kilograms, depending on the ecotype. Cassava and sweet potato are resistant to pests, notably phytophagous insects. Ultimately, this study will help us to understand that to optimize the productivity of these crops, it is essential to provide additional inputs and irrigation.

**Keywords:** South-west Niger strip, Production itinerary, Food security.

## CO36. Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU, Hugues Roméo BAZIE, Philippe BAYEN: Comparaison du potentiel de quatre fertilisants organiques et deux fertilisants minéraux sur les paramètres agromorphologiques de l'amarante et la fertilité du sol dans une perspective d'agriculture durable au Burkina Faso

Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU <sup>1\*</sup>, Hugues Roméo BAZIE <sup>1</sup>, Philippe BAYEN <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Daniel Ouezzin COULIBALY, Dédougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [sompougdouvanessa@gmail.com](mailto:sompougdouvanessa@gmail.com)

### Résumé

La production des légumes feuilles est au cœur de la maraîchage urbaine et périurbaine au Burkina Faso. Parmi les légumes feuilles cultivés existe *Amaranthus cruentus L.*, considérée comme NUS. Cependant, la pauvreté des sols affecte de façon considérable la productivité des légumes feuilles. Pour augmenter le rendement, les producteurs utilisent des engrais chimiques à des doses non idoines qui affectent la fertilité des sols. L'objectif de cette étude est de déterminer les types et doses de fertilisants appropriés qui améliorent la croissance et le rendement de l'amarante ainsi que la composition chimique et biologique du sol. Un dispositif en split plot a été mis en place de mars en mai 2023 dans le village de Baouiga. Le premier facteur étudié était le type de fertilisant avec sept niveaux (Fiente de volaille (FV), Engrais liquide biologique à base de fiente de volaille (ELBFV), Engrais liquide biologique à base de bouse de vache (ELBBV), Engrais liquide biologique à base de déjections de petits ruminants (ELBPR), NPK (15-15-15), Urée (U) et Témoin(T)). Le deuxième facteur était la dose qui différait selon le type de fertilisant (5, 10 et 15 t/ha pour FV ; 11 dans 15 l, 17,5 l et 20 l d'eau pour ELBFV, ELBBV et ELBPR ; 100, 200 et 300 kg/ha pour NPK ; 50, 75 et 100 kg/ha pour Urée). Les paramètres agromorphologiques mesurés étaient le nombre de feuilles, le diamètre au collet, la hauteur et le rendement. Les paramètres du sol mesurés étaient, la teneur en N, MO, C, Passi, Kdiso, PH et la respirométrie. Les données collectées ont montré que le ELBFV a présenté le meilleur rendement ( $p\text{-value}=0,106$ ), avec une valeur moyenne de 8415,5 kg/ha suivi de la FV, ELBBV et ELBPR. Les sols traités avec la FV et le ELBFV ont présenté respectivement les meilleurs teneurs en MO ( $2,37\pm 0,27$  ;  $2,11\pm 0,46$ ) et N ( $0,127\pm 0,013$  ;  $0,110\pm 0,016$ ) sans différence significative au sein des doses, avec les respirométries élevées (2455,55 et 1605,55). ELBFV à la dose de 1 litre pour 20 litres d'eau suivi de la FV à la dose de 10 t/ha pourraient être recommandés pour une production agroécologique optimale de l'amarante et une conservation de la fertilité des sols au Burkina Faso.

**Mots-clés** : Amarante, Fertilisant, Agromorphologique, Fertilité.

**CO36. Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU, Hugues Roméo BAZIE, Philippe BAYEN: Comparison of the potential of four organic fertilizers and two mineral fertilizers on amaranth agromorphological parameters and soil fertility for a sustainable agriculture perspective in Burkina Faso**

Sidnoma Marie Emeline Vanessa SOMPOUGDOU <sup>1\*</sup>, Hugues Roméo BAZIE <sup>1</sup>, Philippe BAYEN <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Daniel Ouezzin COULIBALY, Dédougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [sompougdouvanessa@gmail.com](mailto:sompougdouvanessa@gmail.com)

### Abstract

Local leafy vegetable production is central to urban and peri-urban farming systems in Burkina Faso. *Amaranthus cruentus* L., is one of the crops considered as a neglected and underutilized species (NUS). Regarding its nutritional and economic potentialities, *A. cruentus* could significantly contribute to food security. However, inappropriate farming conditions (poor soils and inadequate fertilization) limit productivity. This study aims to determine the appropriate types and doses of fertilizers that improve amaranth growth and yield, as well as the chemical and biological composition of the soil. A split plot design was set up from March to May 2023 in Baouiga village in Burkina Faso. Six fertilizers were tested. These were: poultry manure (PM), poultry manure-based organic liquid fertilizer (PMLBF), cow dung-based organic liquid fertilizer (CMLBF), small ruminant dung-based organic liquid fertilizer (SRLBF), NPK (15-15-15), Urea (U). Different doses of these fertilizers were tested: 5, 10 and 15 t/ha for FV; 1 l in 15 l, 17.5 l and 20 l of water for ELBFV, ELBBV and ELBPR; 100, 200 and 300 kg/ha for NPK; 50, 75 and 100 kg/ha for Urea. The agromorphological parameters measured were the number of leaves, stem collar diameter, plant height and leaf yield. Soil parameters measured were N, OM, C, Passi, Kdiso, PH and respirometry. Analysis of variance revealed that ELBFV recorded the best yield (p-value=0.106), with a mean value of 8415.5 kg/ha, followed by FV, ELBBV and ELBPR. Soils treated with FV and ELBFV had the best OM (2.37±0.27; 2.11±0.46) and N (0.127±0.013; 0.110±0.016) contents, respectively, with no significant difference within doses, and high respiromerties (2455.55 and 1605.55). ELBFV at a dose of 1 litre per 20 litres of water followed by FV at a dose of 10t/ha could be recommended for optimal agroecological production of amaranth and soil fertility conservation in Burkina Faso.

**Keywords:** Amaranth, Fertilizer, Agromorphological, Fertility.

**CO37. Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Moussa COMPAORE, Ignace TONDE, Francis KUSI, Romaric Kiswendsida NANEMA : Variation de la teneur en composés polyphénoliques de *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] du Burkina Faso et du Ghana**

Alphonse Tégawendé SAWADOGO<sup>1\*</sup>, Moussa COMPAORE<sup>1</sup>, Ignace TONDE<sup>1</sup>, Francis KUSI<sup>2</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> CSIR-Savanna Agricultural Research Institute, Tamale, Ghana

\*Auteur correspondant : [tegawende.sawadogo@ujkz.bf](mailto:tegawende.sawadogo@ujkz.bf)

### Résumé

*Solenostemon rotundifolius* est une plante à tubercules comestibles de la famille des Lamiacées. Elle est bien adaptée aux conditions pédoclimatiques de la zone sahéenne d'Afrique de l'Ouest et pourrait significativement contribuer à la sécurité alimentaire. En tant qu'espèce de la famille des Lamiacées, *S. rotundifolius* pourrait aussi contribuer à la santé humaine. Comme la plupart des cultures traditionnelles, *S. rotundifolius* a été progressivement abandonnée et fait actuellement partie des plantes mineures. Dans la perspective de sa valorisation, plusieurs travaux ont été conduits sur les potentialités agronomiques, économiques et alimentaires des tubercules. Cependant, des travaux sur la caractérisation des principaux composés à propriétés médicinales de *S. rotundifolius* en Afrique de l'Ouest ne sont pas encore connus. Avec le fort développement végétatif de *S. rotundifolius*, la valorisation médicinale des feuilles pourrait contribuer à la promotion de cette espèce. À cet effet, une évaluation de la teneur en polyphénols totaux, en flavonoïdes totaux en flavonols totaux et de l'activité antioxydante exprimée en concentration inhibitrice l'IC<sub>50</sub> des feuilles de *S. rotundifolius* a été faite à partir d'extraits des feuilles de 121 accessions de *S. rotundifolius* dont 40 du Burkina Faso et 81 du Ghana. La teneur en polyphénols totaux des feuilles a varié entre 28,96± 1,5 et 174,09± 3,70 mg EAG/g, celle en flavonoïdes totaux a varié entre 6,74± 0,47 et 100,55± 3,87 mg EQ/g et celles en flavonols totaux de 0,48± 0,07 et 57,51± 0,01 mg ER/g. La concentration inhibitrice l'IC<sub>50</sub> des feuilles a varié de 1,31± 0,07 µg/ml à 58,40± 0,01 µg/ml. Des différences significatives (au seuil 5 %) ont été observées entre les accessions pour la composition phytochimique des feuilles. Des différences significatives ont été aussi observées entre les accessions en fonction de leurs zones climatiques de collecte. Les teneurs en polyphénols, en flavonoïdes et en flavonols les plus élevées (114,14± 1,75 mg EAG/g ; 55,29± 1,04 mg EQ/g ; 25,35± 0,94 mg ER/g) ont été obtenues avec les accessions des zones les moins arrosées (pluviométrie annuelle < 600 mm). Ces résultats montrent une très grande variabilité phytochimique en polyphénols, flavonoïdes et en flavonols dans les feuilles de *S. rotundifolius* et a permis d'identifier les accessions de *S. rotundifolius* à fort potentiel médicinaal.

**Mots-clés** : Plantes mineures, Lamiacées, Tubercules, Polyphénols.

**CO37. Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Moussa COMPAORE, Ignace TONDE, Francis KUSI, Romaric Kiswendsida NANEMA: Variability in polyphenolic content of *Solenostemon rotundifolius* [(Poir.) J. K. Morton] from Burkina Faso and Ghana**

Alphonse Tegawende Sawadogo<sup>1\*</sup>, Moussa Compaore<sup>1</sup>, Ignace Tonde<sup>1</sup>, Francis Kusi<sup>2</sup>,  
Romaric Kiswendsida Nanema<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Joseph Ki-Zerbo University, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>CSIR-Savanna Agricultural Research Institute, Tamale, Ghana

\*Corresponding Author: [tegawende.sawadogo@ujkz.bf](mailto:tegawende.sawadogo@ujkz.bf)

### Abstract

*Solenostemon rotundifolius* is an edible tuber plant from the *Lamiaceae* family. It is well suited to the pedoclimatic conditions of the Sahelian area of West Africa and could significantly contribute to food security. *S. rotundifolius* could also contribute to human health as a *Lamiaceae* family species. Like most of the traditional cultures, *S. rotundifolius* has been gradually abandoned and is currently part of minor plants. However, the characterization of the main compounds with medicinal properties of *S. rotundifolius* in West Africa has not yet been done. With the large vegetative development of *S. rotundifolius*, the medicinal value of the leaves could contribute to promoting this species. To this end, an evaluation of the total polyphenol content, in total flavonoids in total flavonols, and antioxidant activity expressed in concentration inhibitory, the IC<sub>50</sub> was carried out from Leaves extracts of 121 accessions of *S. rotundifolius*, including 40 from Burkina Faso and 81 from Ghana. The total polyphenol content of leaves varied between  $28.96 \pm 1.5$  and  $174.09 \pm 3.70$  mgEAG/g/g, that of total flavonoids varied between  $6.74 \pm 0.47$  and  $100.55 \pm 3.87$  mgEQ/g, and that of total flavonols of  $0.48 \pm 0.07$  and  $57.51 \pm 0.01$  mgER/g. The inhibitory concentration of the IC<sub>50</sub> varied from  $1.31 \pm 0.07$  µg /ml to  $58.40 \pm 0.01$  µg /ml. Significant differences (at threshold 5 %) were observed between accessions for the phytochemical composition of leaves. Significant differences have also been observed between accessions depending on their climatic zones of origin zones. Polyphenols, flavonoids, and the highest flavonols ( $114.14 \pm 1.75$  mg EAG/g;  $55.29 \pm 1.04$  mg EQ/g;  $25.35 \pm 0.94$  mg ER/g) were obtained with the accessions of the less watered areas (annual rainfall <600 mm). These results show a great phytochemical variability in polyphenols, flavonoids, and flavonols of *S. rotundifolius* leaves and make it possible to identify the *S. rotundifolius* accessions with high medicinal potential.

**Keywords:** Minor crop, Lamiaceae, Tubers, polyphenols.

**CO38. Abdoul Rachid RABIOU ABDOU, Roukaya ABDOU SOULEY, Halima OUMAROU DIADIE, Iro DAN GUIMBO, Abdourahamane BALLA : Caractérisation nutritionnelle et fonctionnelle de farines issues de neuf variétés de patate douce (*Ipomea batatas*) au Niger**

Abdoul Rachid RABIOU ABDOU\*, Roukaya ABDOU SOULEY, Halima OUMAROU DIADIE, Iro DAN GUIMBO, Abdourahamane BALLA

Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

\*Auteur correspondant : [rachidrabiou@outlook.fr](mailto:rachidrabiou@outlook.fr)

### Résumé

La patate douce (*Ipomea batatas*), cultivée en grande partie pour ces tubercules aux potentialités nutritionnelles assez importante demeure peu abordée par la recherche au Niger. C'est ainsi que la présente étude a été conduite afin de promouvoir l'utilisation des tubercules de la patate douce. Pour ce faire, des farines ont été produites à partir de neuf (9) variétés de patate douce avant de subir une caractérisation physico-chimique, microbiologique, respectivement selon la méthode AOAC (1999) et les méthodes classiques pour la détection des microorganismes. En outre, les propriétés fonctionnelles de huit (8) types de farines (farine issue de la variété *Dan Maradi*, *Dan Tchad*, *Dan Izallah*, *Dan Cameroun*, *L1 dan cameroun*, *L2 dan Bénin*, *Fock* et *Jirani goboroua*) ont été appréciées à travers des tests de panification (production du pain), de préparation des pâtes et de purée. Les résultats sur les procédés de transformation des tubercules de patate douce en farines ont montré une variabilité des rendements suivant les variétés transformées et les techniques d'extractions utilisées. Pour les rendements, le plus faible a été observé au niveau de la variété *Jan dankali* (17,9%) et le plus élevé au niveau de la variété *Dan Bénin* (21,72%). Les analyses physico-chimiques ont révélé que les teneurs moyennes en eau ( $5,02 \pm 0,07\%$ ), cendre ( $3,29 \pm 0,02\%$ ), protéines ( $2,83 \pm 0,07\%$ ), lipides ( $1,18 \pm 0,49\%$ ), glucides ( $92,70 \pm 2,69\%$ ), énergie ( $392,72 \pm 2,42 \text{ kcal/100g}$ ), calcium ( $1,10 \pm 0,41 \text{ mg}$ ), potassium ( $854,60 \pm 222,31 \text{ mg}$ ) et sodium ( $169,82 \pm 311,32 \text{ mg}$ ) ont varié en fonction des différentes farines élaborées. Par ailleurs, l'analyse microbiologique a montré l'absence totale d'*Escherichia Coli* dans tous les échantillons. Aussi, les flores *FMAT*, *Coliformes totaux*, *levures* et *moisissures* identifiés répondent aux normes microbiologiques. Cependant, il a été constaté qu'une substitution de farine de blé qui dépasse 30% affecte la qualité organoleptique (couleur, odeur, goût et texture), diminue l'élasticité, la levée des pâtes, et l'aération des pains à base de farine de patate douce. Et pour les pâtes et les purées, il a été observé que la farine de variétés comme *dan Izallah*, et *Fock*, même mélangé avec la farine des céréales (mil, sorgho, maïs et riz) demeurent sucrés après la cuisson et absorbent moins d'eau que les autres variétés. Cette étude peut servir de base pour l'élaboration de profil nutritionnel des produits dérivés de la patate douce.

**Mots-clés :** Patate douce, Variétés, Profil nutritionnel, Propriété fonctionnelle, Niger.



**CO38. Abdoul Rachid RABIOU ABDOU, Roukaya ABDOU SOULEY, Halima OUMAROU DIADIE, Iro DAN GUIMBO, Abdourahamane BALLA: Nutritional and functional characterization of flours from nine varieties of sweet potato (*Ipomea batatas*) in Niger**

Abdoul Rachid RABIOU ABDOU\*, Roukaya ABDOU SOULEY, Halima OUMAROU DIADIE, Iro DAN GUIMBO, Abdourahamane BALLA

Faculty of Agronomy, Abdou Moumouni University, Niamey, Niger

\*Corresponding author: [rachidrabiou@outlook.fr](mailto:rachidrabiou@outlook.fr)

**Abstract**

Sweet potato (*Ipomea batatas*), cultivated largely for its tubers with their considerable nutritional potential, remains little explored by research in Niger. This study is conducted to promote the use of sweet potato tubers. So, flours were produced from nine (9) varieties of sweet potato before undergoing physico-chemical and microbiological characterization, respectively, according to the AOAC method (1999) and conventional methods for the detection of microorganisms. In addition, the functional properties of eight (8) types of flour (flour from the *Dan Maradi*, *Dan Tchad*, *Dan Izallah*, *Dan Cameroun*, *L1 dan cameroun*, *L2 dan Bénin*, *Fock* and *Jirani goboroua* varieties) were assessed through bread-making, pasta preparation and purée tests. Results showed that yield varied according to the varieties processed and the extraction techniques used. Yields were lowest for the Jan Dankali variety (17.9%) and highest for the Dan Bénin variety (21.72%). Physico-chemical analyses revealed that the average contents of water ( $5.02 \pm 0.07\%$ ), ash ( $3.29 \pm 0.02\%$ ), protein ( $2.83 \pm 0.07\%$ ), lipids ( $1.18 \pm 0.49\%$ ), carbohydrates ( $92.70 \pm 2.69\%$ ), energy ( $392.72 \pm 2.42 \text{ kcal/100g}$ ), calcium ( $1.10 \pm 0.41 \text{ mg}$ ), potassium ( $854.60 \pm 222.31 \text{ mg}$ ) and sodium ( $169.82 \pm 311.32 \text{ mg}$ ) varied according to the different flours produced. Microbiological analysis showed the absence of *Escherichia Coli* in all the samples. *FMAT* flora, *total coliforms*, *yeasts and molds* also met microbiological standards. However, it was found that a wheat flour substitution exceeding 30% affects organoleptic quality (colour, taste, texture, etc.), decreases elasticity, dough rise and aeration of breads made with sweet potato flour. And for pasta and purées, it was observed that the flour of varieties such as *dan Izallah* and *Fock*, even when mixed with cereal flour (millet, sorghum, maize and rice) remained sweet after cooking and absorbed less water than other varieties. This study can serve as a basis for developing the nutritional profile of sweet potato products.

**Keywords:** Sweet potato, Varieties, Nutritional profile, Functional properties, Niger.

**CO39. Dohe Franck TIEISSIEHI, Rebecca Rachel ASSA Epse YAO, Adama DIOUF :  
Caractérisation nutritive de cocktails à base de Baobab (*Adansonia digitata*), Néré  
(*Parkia biglobosa*), Mombin (*Spondias mombin*) et Tamarinier noir (*Dialium guineense*) :  
quatre plantes alimentaires spontanées consommées en Côte d’Ivoire**

Dohe Franck TIEISSIEHI<sup>1\*</sup>, Rebecca Rachel ASSA Epse YAO<sup>1</sup>, Adama DIOUF<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Félix Houphouët-Boigny, UPR Biochimie et Sciences des Aliments, Abidjan  
Côte d’Ivoire.

<sup>2</sup>Université Cheikh Anta Diop, Laboratoire de Recherche en Nutrition et Alimentation Humaine,  
Dakar, Sénégal

\*Auteur correspondant : [tdohefranck@gmail.com](mailto:tdohefranck@gmail.com)

### Résumé

Les modes de consommation des aliments ont beaucoup évolué de la consommation d’aliments cuisinés ou frais à la consommation directe d’aliments ultra transformés riches en éléments préoccupants. Cela a favorisé l’augmentation de la prévalence de l’obésité. Face à ce problème, la valorisation des produits sous-exploités s’avère nécessaire pour limiter la consommation d’aliments ultra transformés. Cette étude vise à caractériser des cocktails à base de plantes alimentaires spontanées en vue de contribuer à la sécurité alimentaire en Côte d’Ivoire. Pour ce faire, quatre formulations ont été réalisées : F1 (50 % jus de Tamarinier noir, 25 % jus de Baobab, 25 % jus de Néré), F2 (50 % jus de Tamarinier noir 25 % jus de Baobab 25 % jus de Mombin), F3 (50 % jus de Tamarinier noir 25 % jus de Mombin, 25% jus de Néré) et F4 (25 % jus de Baobab, 50 % jus de Néré, 25 % jus de Mombin). Les paramètres physico-chimiques ont été déterminés puis, à l’aide d’un spectromètre de fluorescence X (XRF), les minéraux ont été dosés. Les logiciels Excel 2016 et Stata MP 16 ont été utilisés pour les analyses statistiques. L’analyse de variance à un facteur (ANOVA) a été faite pour la comparaison des paramètres ( $p \leq 0,05$ ). Les résultats montrent que les pH des cocktails sont acides et se situent entre 2,13 et 2,66. Les taux d’humidité varient de 87,8 % (F4) à 89,4 % (F2). Le cocktail F4 présente les teneurs en Brix et en acidité titrable les plus élevées, avec respectivement 10 et 13,5 méq.g/100 g d’acide citrique. Ces cocktails sont caractérisés par leurs teneurs en fibres, qui varient de 16 g pour 100 g (F4) à 22 g pour 100 g (F3). En outre, les valeurs énergétiques sont comprises entre 33,4 kcal/100 g (F2) et 39,3 kcal/100 g (F4). Par ailleurs, les concentrations maximales de potassium, de calcium et de phosphore, les macroéléments les plus abondants, sont respectivement de 1 502,33 mg/100 g (F4), 218,73 mg/100 g (F4) et 137,57 mg/100 g (F4). Le Fer et le Magnésium sont les oligoéléments les plus abondants, avec des concentrations maximales respectives de 10,08 mg/100 g (F2) et 6,65 mg/100 g (F3). Cette étude montre que les cocktails à base de plantes alimentaires spontanées présentent des potentialités nutritives intéressantes pouvant contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Côte d’Ivoire.

**Mots-clés :** Plante alimentaire spontanée, Caractérisation nutritive, Côte d’Ivoire.

**CO39. Dohe Franck TIEISSIEHI, Rebecca Rachel ASSA Epse YAO, Adama DIOUF: Nutritional characterization of cocktails based on Baobab (*Adansonia digitata*), Néré (*Parkia biglobosa*), Mombin (*Spondias mombin*) and Black Tamarind (*Dialium guineense*): four spontaneous food plants consumed in Côte d'Ivoire**

Dohe Franck TIEISSIEHI<sup>1\*</sup>, Rebecca Rachel ASSA Epse YAO<sup>1</sup>, Adama DIOUF<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Félix Houphouët-Boigny, UPR Biochimie et Sciences des Aliments, Abidjan Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup>Université Cheikh Anta Diop, Laboratoire de Recherche en Nutrition et Alimentation Humaine, Dakar, Sénégal

\*Corresponding author: [tdohefranck@gmail.com](mailto:tdohefranck@gmail.com)

### Abstract

Food consumption patterns have changed significantly from the consumption of cooked or fresh foods to the direct consumption of ultra-processed foods rich in elements of concern; leading to an increase in the prevalence of obesity. The overall objective of this study is to characterize cocktails based on spontaneous food plants in order to contribute to food security in Côte d'Ivoire. Four formulations were prepared: F1 (50% black tamarind juice, 25% baobab juice, 25% néré juice), F2 (50% black tamarind juice, 25% baobab juice, 25% mombin juice), F3 (50% black tamarind juice, 25% mombin juice, 25% néré juice) and F4 (25% baobab juice, 50% néré juice, 25% mombin juice). The physico-chemical parameters were determined and then the minerals were analyzed by X-ray fluorescence (XRF) spectrometer. Excel 2016 and Stata MP 16 were used for statistical analysis. One-way analysis of variance was used to compare parameters ( $p \leq 0.05$ ). The results show that the pH of the cocktails is acidic, ranging from 2.13 to 2.66. Moisture levels ranged from 87.8% (F4) to 89.4% (F2). Cocktail F4 recorded the highest Brix and titratable acidity, 10 and 13.5 meq.g/100g citric acid, respectively. These cocktails are characterized by their crude fiber content, which varied from 16 g per 100 g (F4) to 22 g per 100 g (F3). In addition, the energy values ranged from 33.4 kcal/100g (F2) to 39.3 kcal/100 g (F4). The maximum concentrations of potassium, calcium and phosphorus, the most abundant macro-elements, were 1,502.33 mg/100 g (F4), 218.73 mg/100 g (F4) and 137.57 mg/100 g (F4) respectively. Iron and magnesium are the most abundant trace elements with maximum concentrations of 10.08 mg/100 g (F2) and 6.65 mg/100 g (F3), respectively. This study indicates that cocktails based on spontaneous food plants have an interesting nutritional potential that could contribute to the improvement of the food environment in Côte d'Ivoire.

**Keywords:** Spontaneous food plant, Nutritional characterization, Ivory Coast.

**CO40. Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Elsa ROSA, Romaric Kiswendsida NANEMA, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO et Jacques NANEMA : Agriculture urbaine et péri-urbaine au Burkina Faso : Rôle des cultures négligées et sous-utilisées (NUS) pour la sécurité alimentaire et la transition agroécologique**

Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU<sup>2</sup>, Brice Nicodème KOUDOUGOU<sup>3</sup>, Elsa ROSA<sup>3</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>, Pasquale DE MURO<sup>4</sup>, Hamid EL BILALI<sup>5</sup>, Filippo ACASTO<sup>6</sup> et Jacques NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>3</sup>Fondation ACRA, Italie

<sup>4</sup>Université Roma Tre, Rome, Italie

<sup>5</sup>Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

<sup>6</sup>Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [zakaria.kiebre@ujkz.bf](mailto:zakaria.kiebre@ujkz.bf)

### Résumé

La pandémie de la COVID-19 a suscité un regain d'intérêt pour l'agriculture urbaine et péri-urbaine (AUP), remettant ainsi en perspective sa contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la résilience climatique et au développement économique. L'AUP est souvent considérée comme une alternative au modèle de système alimentaire dominant, en adoptant une approche plus durable et en intégrant une plus grande diversité de cultures comme les espèces négligées et sous-utilisées (NUS). La présente étude vise donc à évaluer la contribution des NUS à la sécurité alimentaire et à la transition agroécologique en cours au Burkina Faso dans deux zones urbaine (Ceinture verte) et péri-urbaine (Loubila) de la ville de Ouagadougou. De façon spécifique, il s'agit de (i) caractériser les exploitants agricoles dans les deux zones, (ii) recenser l'ensemble des espèces, (iii) déterminer les fréquences relatives de citations des espèces et (iv) analyser les déterminants de l'intégration des NUS dans l'AUP. Des entretiens individuels ont été réalisés auprès de 76 exploitants suivant un échantillonnage systématique. Des informations collectées concernent les caractéristiques socio-démographiques des exploitants, les espèces cultivées et les raisons de l'adoption des NUS. Des analyses statistiques descriptives et des tests Chi2 (seuil à  $p < 0,05$ ) ont été appliquée aux données collectées. Les exploitants, dont l'âge varie de 21 à 69 ans, sont majoritairement des femmes (59,46 - 81,25% suivant les sites) et analphabètes (59,72%). Ils sont généralement issus de familles très nombreuses (10 membres en moyennes). Au total 20 espèces ont été recensées dont 10 NUS et 10 cultures majeures ; avec une fréquence de citation des NUS (91,80%) nettement supérieure à celle des cultures majeures (08,20%). La variation des fréquences de citation suivant les 10 cultures majeures et les deux sites a été non significative alors qu'elle a été hautement significative suivant les 10 NUS et les sites. Les NUS les plus fréquemment cultivées sont l'amarante (21,64%), la jute potagère (16,07%) et le gombo (16,06%). Le nombre de NUS par exploitant a varié de 1 à 8 avec une moyenne d'environ 4 alors que celui des cultures majeures a varié de 0 à 4 avec une moyenne d'environ une seule espèce. La majorité des exploitants cultivent plusieurs NUS dont le nombre se situe dans l'intervalle interquartile ( $Q1 = 3$ , médiane

= 4, Q3 = 5) contrairement aux espèces majeures (Q1 = 0, médiane = 0, Q3 = 0). La variance et l'écart-type ont été respectivement de 2,66 et 1,63 pour le nombre de NUS par exploitant contre 0,74 et 0,86, respectivement pour les cultures majeures. Les NUS sont principalement produites pour leur contribution à la sécurité alimentaire (34,83% des exploitants), leur rentabilité économique (33,15%), la forte demande du marché (14,61%), leur valeur nutritionnelle (10,67%), leur importance culturelle (4,49%) et la résilience climatique (2,25%). Ces résultats soulignent l'importance de l'AUP et mettent en évidence la contribution des NUS à la sécurité alimentaire, à la transition agroécologique et à l'autonomisation des femmes. Cependant, les résultats de cette étude peuvent être spécifiques au contexte ou dépendre des saisons de production.

**Mots-clés** : Agriculture durable, NUS, Sécurité alimentaire, Agroécologie, SUSTLIVES.

**CO40. Zakaria KIEBRE, Mariam KIEBRE, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU, Brice Nicodème KOUDOUGOU, Elsa ROSA, Romaric Kiswendsida NANEMA, Pasquale DE MURO, Hamid EL BILALI, Filippo ACASTO and Jacques NANEMA: Urban and peri-urban agriculture in Burkina Faso: The role of Neglected and Underutilized Species (NUS) for food security and agroecological transition**

Zakaria KIEBRE<sup>1</sup>, Mariam KIEBRE<sup>1</sup>, Fanta Sheirita Reine TIETIAMBOU<sup>2</sup>, Brice Nicodème KOUDOUGOU<sup>3</sup>, Elsa ROSA<sup>3</sup>, Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1</sup>, Pasquale DE MURO<sup>4</sup>, Hamid EL BILALI<sup>5</sup>, Filippo ACASTO<sup>6</sup> and Jacques NANEMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>University Nazi BONI/Centre universitaire de Gaoua, Gaoua, Burkina Faso

<sup>3</sup>Fondation ACRA, Italy

<sup>4</sup>University Roma Tre, Rome, Italy

<sup>5</sup>International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italy

<sup>6</sup>Italian Agency for Development Cooperation (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [zakaria.kiebre@ujkz.bf](mailto:zakaria.kiebre@ujkz.bf)

### Abstract

The COVID-19 pandemic sparked renewed interest in urban and peri-urban agriculture (UPA), putting into perspective its contribution to food and nutrition security, climate resilience and economic development. UPA is often considered an alternative to the dominant food system model, by adopting a more sustainable approach and integrating a greater diversity of crops such as neglected and underutilized species (NUS). Therefore, this study aims at evaluating the contribution of NUS to food security and to the ongoing agroecological transition in Burkina Faso in two urban (Green Belt, Ouagadougou) and peri-urban (Loumbila) sites. Specifically, the study aims to (i) characterize the socio-demographic profile of farmers in the two sites, (ii) inventory all the species they cultivate, (iii) determine the citations frequencies of each species and (iv) analyze the determinants of the integration of NUS into UPA. Individual interviews were conducted involving 76 farmers using systematic sampling. Information collected were related to farmers' socio-demographic characteristics, cultivated species, reasons for adopting NUS in UPA, etc. Descriptive statistical analyses and Chi2 tests ( $p < 0.05$ ) were applied to the collected data. The respondents age ranged from 21 to 69. They were mostly women (59.46 - 81.25% according to the sites) and illiterate (59.72%). They usually belong to large households (mean = 10). A total of 20 species, including 10 NUS and 10 major crops, were inventoried with a citation frequency for NUS (91.80%) significantly higher than that for major crops (08.20%). The variation in citation frequencies across the 10 major crops and the two sites was not significant, while it was highly significant across the 10 NUS and the sites. The most frequently cultivated NUS were amaranth (21.64%), jute mallow (16.07%) and okra (16.06%). The number of NUS per farmer ranged from 1 to 8 with mean number of 4, while that of major crops varied from 0 to 4 with mean number of one species. The majority of farmers produce several NUS, falling within the interquartile range ( $Q1 = 3$ , median = 4,  $Q3 = 5$ ), unlike the major crops ( $Q1 = 0$ , median = 0,  $Q3 = 0$ ). Variance and standard deviation were fairly high for the number of NUS per farmer (2.66 and 1.63 respectively) and low for major crops (0.74 and 0.86, respectively). NUS are mainly produced for their contribution to food security (34.83%),



economic profitability (33.15%), market demand (14.61%), nutritional value (10.67%), cultural importance (4.49%) and climate resilience (2.25%). The results underline the importance of UPA and highlight the contribution of NUS to food security, agroecological transition, and women's empowerment. However, they may be context-specific or dependent on production seasons.

**Keywords:** Sustainable agriculture, NUS, Food security, Agroecology, SUSTLIVES.



**CO41. Romaric Kiswendsida NANEMA, Hamidou Aminata BA, Ignace TONDE, Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Hamid EL BILALI, Francis KUSI: Descripteurs pour *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton**

Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1\*</sup>, Hamidou Aminata BA<sup>1</sup>, Ignace Alphonse TONDE<sup>1</sup>, Tégawendé SAWADOGO<sup>1</sup>, Hamid EL BILALI<sup>2</sup>, Francis KUSI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

<sup>3</sup> CSIR-Savanna Agricultural Research Institute, Tamale, Ghana

\* Auteur correspondant : [romaric.nanema@ujkz.bf](mailto:romaric.nanema@ujkz.bf)

### Résumé

*Solenostemon rotundifolius* (Lamiaceae) est une plante à tubercules de la zone sahélienne d'Afrique de l'Ouest où elle est cultivée sous diverses appellations telles que *fabirama*, *frafra potato* ou *pessa*. C'est une plante négligée et sous-utilisée pour laquelle il est nécessaire de mettre en place des stratégies de conservation et d'utilisation durable des ressources génétiques. La connaissance de la variabilité agromorphologique est une étape importante pour l'atteinte de cet objectif. De précédents travaux de recherche sur la diversité génétique réalisés sur la base de plusieurs caractères qualitatifs et quantitatifs ont mis en évidence une variabilité au sein de germoplasmes locaux ou régionaux de *S. rotundifolius*. Toutefois, le manque de descripteurs pour l'espèce a conduit à des erreurs d'interprétation des caractères utilisés à travers les publications scientifiques. L'objectif de cette étude est de proposer des caractères qui pourront servir de descripteurs pour *S. rotundifolius*. Une revue de littérature systématique des travaux de recherche sur la variabilité agromorphologique de *S. rotundifolius* a été conduite. Les différents caractères utilisés ont été répertoriés et des appellations consensuelles de ces caractères ont été proposées sur la base des descriptions fournies par les auteurs. Les différentes variations observées aussi bien pour les caractères qualitatifs que quantitatifs ont été synthétisées. Sur la base de cette méthodologie, 60 caractères (30 qualitatifs et 30 quantitatifs) ont été répertoriés. Ils couvrent différents stades de développement (du stade juvénile à la maturité) et parties (feuillage, fleurs et tubercules) de *S. rotundifolius*. Tous ces caractères ont révélé une importante variabilité au sein des ressources génétiques de *S. rotundifolius*. Sur la base de 11 caractères qualitatifs répertoriés, 8 morphotypes ont été identifiés. Le niveau de variabilité révélé par l'ensemble des caractères suggère qu'ils peuvent être utilisés comme descripteurs pour *S. rotundifolius*.

**Mots-clés** : NUS, Lamiacée, Plante à tubercules, Variabilité agromorphologique.

**CO41. Romaric Kiswendsida NANEMA, Hamidou Aminata BA, Ignace TONDE, Alphonse Tégawendé SAWADOGO, Hamid EL BILALI, Francis KUSI: Descriptors for *Solenostemon rotundifolius* (Poir.) J. K. Morton**

Romaric Kiswendsida NANEMA<sup>1\*</sup>, Hamidou Aminata BA<sup>1</sup>, Ignace TONDE Alphonse<sup>1</sup>, Tégawendé SAWADOGO<sup>1</sup>, Hamid EL BILALI<sup>2</sup>, Francis KUSI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italy

<sup>3</sup> CSIR-Savanna Agricultural Research Institute, Tamale, Ghana

\* Corresponding author: [romaric.nanema@ujkz.bf](mailto:romaric.nanema@ujkz.bf)

### Abstract

*Solenostemon rotundifolius* (Lamiaceae) is a promising tuber crop of the Sahelian region of West Africa, where it is cultivated under various names including *fabirama*, *fracra* potato and *pessa*. As a neglected and underutilized species (NUS), it is crucial to build up a strategy for the conservation and sustainable use of its genetic resources. Understanding the agromorphological variability is a key step toward this goal. Previous research in genetic diversity based on many qualitative and quantitative traits revealed a variability within local or regional germplasms of *S. rotundifolius*. Therefore, the lack of descriptors leads to many misunderstandings of the traits used throughout the publications. The objective of this work is to provide a set of traits that can be used as descriptors for *S. rotundifolius*. A systematic literature review focused on agromorphological variability of *S. rotundifolius* was carried out. Different traits were identified and consensual names for these traits were suggested based on the description provided by the authors. The variation of both qualitative and quantitative traits was also summarized. Based on this methodology, 60 traits (30 qualitative and 30 quantitative) were recorded. They covered different stages (from young plant to maturity) and parts (foliage, flowers and tubers) of *S. rotundifolius*. All these traits revealed large variability within *S. rotundifolius* genetic resources. Based on eleven qualitative traits, eight morphotypes of *S. rotundifolius* were identified. The level of variability revealed by these traits suggested that they can be used as descriptors for *S. rotundifolius*.

**Keywords** : NUS, Lamiaceae, Tuber crop, Agromorphological variability.

**CO42. Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Chépo Ghislaine DAN, Prudence Kahndo DEFFAN, Evelyne Patricia Abo Haddad N'GORAN, Eric Yapi YAPI : Le pois d'angole (*Cajanus cajan*) : Un levier pour renforcer l'état nutritionnel des communautés en Afrique Subsaharienne**

Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO<sup>1\*</sup>, Chépo Ghislaine DAN<sup>2</sup>, Prudence Kahndo DEFFAN<sup>1</sup>, Evelyne Patricia Abo Haddad N'GORAN<sup>1</sup>, Eric Yapi YAPI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre National de Recherche Agronomique, Station de Recherche Technologique de Bingerville, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences et Technologies des Aliments, Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [evelyne.adiko@cnra.ci](mailto:evelyne.adiko@cnra.ci)

### Résumé

Le pois d'angole (*Cajanus cajan*) est une importante légumineuse à graines appartenant à la famille des Fabaceae. Il est à la fois une culture vivrière, une culture fourragère de couverture et un engrais vert fournissant jusqu'à 40 kg d'azote par hectare. C'est une excellente source d'énergie, de protéines, de vitamines, de composés phénoliques et de minéraux. Malgré toutes ces potentialités, le pois d'angole est moins connue et sous-exploitée en Côte d'Ivoire. De plus la valeur nutritionnelle du pois d'angole cultivé en Côte d'Ivoire est méconnue. Cette étude vise à établir le profil nutritionnel de trois cultivars de pois d'angole cultivés en Côte d'Ivoire, afin de contribuer au renforcement de la sécurité nutritionnelle des communautés vulnérables. Plusieurs analyses ont été réalisées sur trois cultivars de pois d'angole qui se distinguent par la couleur (blanc, marron violet). Il s'agit de la détermination du potentiel d'hydrogène et de la teneur en sucre réducteur puis en fibres. En outre, les profils en vitamines, minéraux et acide aminés essentiels ont été déterminés. Les résultats ont montré que le pH des trois cultivars est pratiquement neutre (6,9-6,8) et la teneur en sucre réducteur oscille entre 1,5 et 1,66 mg/100 g. Quant à la teneur en fibre, elle varie de 18,5 à 22,42 mg/100g avec une teneur élevée pour le cultivar violet. Les résultats ont montré en outre que les cultivars de pois d'angole contiennent plusieurs vitamines notamment les vitamines A, D, C, K<sub>1</sub> et les vitamines du groupe B. Le cultivar de couleur marron contient une forte teneur en vitamines par rapport aux autres (Vitamine 41,13 µg/100g ; vitamine B<sub>1</sub> : 61,27 µg ; vitamine B<sub>5</sub> : 291,71 µg). De plus, les analyses ont révélé la présence de minéraux tels que le phosphore, le potassium, le calcium, le fer, le magnésium et le sodium. Le cultivar de couleur marron a également enregistré les plus fortes teneurs (P : 281,86 mg/100g ; K : 139,55mg ; Mg : 161,79 mg). Les résultats ont aussi montré que les cultivars de pois d'angole contiennent les neuf acides aminés essentiels en proportion différente. En sommes, tous les trois cultivars analysés regorgent d'énormes potentialités, toutefois celui du marron possède plus d'éléments nutritifs que les cultivars blanc et violet. Par leur richesse en macro et micronutriment, le pois d'angole peut être intégré dans les habitudes alimentaires locales afin d'améliorer le statu nutritionnel des communautés de l'Afrique subsaharienne, tout en soutenant l'agriculture locale et l'autonomisation des femmes.

**Mots-clés :** Pois d'angole, Etat nutritionnel, Communauté, Afrique subsaharienne.

**CO42. Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Chépo Ghislaine DAN, Prudence Kahndo DEFFAN, Evelyne Patricia Abo Haddad N'GORAN, Eric Yapi YAPI : The pigeon pea (*Cajanus cajan*): A lever for improving the nutritional status of communities in Sub-Saharan Africa**

Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO<sup>1\*</sup>, Chépo Ghislaine DAN<sup>2</sup>, Prudence Kahndo DEFFAN<sup>1</sup>, Evelyne Patricia Abo Haddad N'GORAN<sup>1</sup>, Eric Yapi YAPI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre National de Recherche Agronomique, Station de Recherche Technologique de Bingerville, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences et Technologies des Aliments, Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, Côte d'Ivoire

\*Corresponding author: [evelyne.adiko@cnra.ci](mailto:evelyne.adiko@cnra.ci)

### Abstract

Pigeon pea (*Cajanus cajan*) is an important legume belonging to the Fabaceae family. It serves as a food crop, forage, cover crop, and green manure, contributing up to 40 kg of nitrogen per hectare. It is a rich source of energy, protein, vitamins, phenolic compounds, and minerals. Despite its potential, pigeon pea remains underutilized and relatively unknown in Côte d'Ivoire. Furthermore, the nutritional composition of pigeon pea cultivars grown in the country is not well documented. This study aims to establish the nutritional profile of three pigeon pea cultivars grown in Côte d'Ivoire, with the goal of contributing to improved nutritional security for vulnerable communities. Several analyses were conducted on three cultivars distinguished by seed colour (white, brown, and purple). Measurements included pH, reducing sugar content, and fiber levels. In addition, vitamin, mineral, and essential amino acid profiles were assessed. The results revealed that the pigeon pea cultivars contain various vitamins, including vitamins A, D, C, K<sub>1</sub>, and group B vitamins. The brown cultivar exhibited the highest vitamin concentrations (vitamin A: 41.13 µg/100g; vitamin B<sub>1</sub>: 61.27 µg; vitamin B<sub>5</sub>: 291.71 µg). Mineral analysis also confirmed the presence of phosphorus, potassium, calcium, iron, magnesium, and sodium, with the brown cultivar again showing superior values (P: 281.86 mg/100g; K: 139.55 mg; Mg: 161.79 mg). Furthermore, all three cultivars were found to contain the nine essential amino acids, though in varying proportions. Overall, the results highlight the significant nutritional potential of all three cultivars, with the brown variety exhibiting the highest nutrient levels. Given their richness in both macro- and micronutrients, pigeon peas could be more widely integrated into local diets to improve the nutritional status of communities in sub-Saharan Africa. In doing so, they also support local agriculture and contribute to the economic empowerment of women.

**Keywords:** Pigeon pea, Nutritional status, Community, Sub-Saharan Africa.

## CO43. Abdoukader ZAKARI LOUSSOU, Laouali ABDOU, Ali MAHAMANE : Effets de quelques méthodes agroécologiques de lutte contre les populations d'insectes ravageurs et les paramètres de croissance et de rendement du niébé dans la région de Zinder au Niger

Abdoukader ZAKARI LOUSSOU<sup>1\*</sup>, Laouali ABDOU<sup>1</sup>, Ali MAHAMANE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université de Diffa, Diffa, Niger

<sup>2</sup> Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

\* Auteur correspondant : [zakarikadee@gmail.com](mailto:zakarikadee@gmail.com)

### Résumé

L'une des contraintes de la culture du niébé, est la pression exercée par les insectes ravageurs. La présente étude menée dans le village Rouwan Chabara (département de Mirriah au Niger), entre dans le cadre de la gestion agroécologique des ravageurs de la culture du niébé. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence les effets des biopesticides sur les insectes ravageurs du niébé. L'essai a été conduit selon un dispositif expérimental split plot avec cinq traitements et trois répétitions. Les données sur les paramètres morphologiques de plants ont été collectées par parcelle et par traitement. L'inventaire d'entomofaune pendant l'étude a permis de recenser les insectes tels que les pucerons (*Aphis craccivora* Koch), les punaises brunes (*Clavigralla tomentosicollis* Stal), les thrips (*Megalurothrips sjostedti* Tryb.) et *M. vitrata*. Les plants traités avec les feuilles de papayer ont été faiblement attaqués par les ravageurs (21,83 plants attaqués) et présentent le rendement grain le plus élevé (422,11 kg/ha) comparé avec le témoin (266,66 kg/ha) ; cette différence est hautement significative au seuil de 5%. Ces résultats montrent que malgré la présence des ravageurs sur la culture du niébé, les biopesticides ont réduit les dégâts des ravageurs et des maladies sur les feuilles et les gousses du niébé. A l'issue de cette étude, l'utilisation de biopesticides à base des feuilles de papayer (*Carica papaya*) et bouses de vache localement disponibles constitue une alternative pour promouvoir une production agroécologiquement durable.

**Mots-clés :** Biopesticides, Ravageurs, Rendement, Agroécologie.

**CO43. Abdoukader ZAKARI LOUSSOU, Laouali ABDOU, Ali MAHAMANE: Effects of some agroecological control methods on insect pest populations and cowpea growth and yield parameters in the Zinder region of Niger**

Abdoukader ZAKARI LOUSSOU<sup>1\*</sup>, Laouali ABDOU<sup>1</sup>, Ali MAHAMANE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université de Diffa, Diffa, Niger

<sup>2</sup> Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger

\*Auteur correspondant : [zakarikadee@gmail.com](mailto:zakarikadee@gmail.com)

**Abstract**

One of the constraints related to cowpea production is the pressure exerted by insect pests. This study, conducted in the village of Rouwan Chabara (Mirriah department), is a contribution to agroecological management of cowpea pests. The general objective is to highlight the effects of biopesticides on cowpea insect pests. The trial was conducted using a split-plot experimental design with five treatments and three replications. A total of 5 treatments were tested. Data on plant morphological parameters were collected per plot and per treatment. The entomofauna inventory during the study made it possible to identify insects such as aphids (*Aphis craccivora* Koch), brown bugs (*Clavigralla tomentosicollis* Stal), thrips (*Megalurothrips sjostedti* Tryb.) and *M. vitrata*. Plants treated with papaya leaves were less attacked by pests (21.83 plants attacked) and recorded the highest yield (422.11 kg/ha) compared to the control (266.66 kg/ha), this difference is highly significant at the 5% threshold. These results show that despite the presence of pests on the cowpea crop, biopesticides reduced the damage of pests and diseases on the leaves and pods of cowpea, which made it possible to obtain a better yield compared to the control. This study indicated that the use of biopesticides based on papaya leaves (*Carica papaya*) and locally available cow dung constitutes an alternative to promote agroecologically sustainable production.

**Keywords:** Biopesticides, Pest, Yield, Agroecology.

## COMMUNICATIONS AFFICHEES

### **CA1. Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Jacques NANEMA, Asséta OUEDRAOGO, Filippo ACASTO, Zakaria KIEBRE, Romaric NANEMA, Hamid EL BILALI : Dynamique des acteurs et de l'implémentation du projet de recherche : cas de la mise en œuvre des activités du projet SUSTLIVES au Burkina Faso**

Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU<sup>1\*</sup>, Jacques NANEMA<sup>2</sup>, Asséta OUEDRAOGO<sup>2</sup>, Filippo ACASTO<sup>3</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>2</sup>, Romaric NANEMA<sup>2</sup>, Hamid EL BILALI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centre universitaire de Gaoua/Université Nazi BONI, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

<sup>2</sup>Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Agence Italienne de Coopération pour le Développement (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>4</sup>Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

\*Auteur correspondant : [tietiambou.fanta@gmail.com](mailto:tietiambou.fanta@gmail.com)

### Résumé

Échanger des connaissances et des informations est nécessaire et améliore l'efficacité dans les organisations visant surtout des innovations créatives. L'objectif de cette étude est de fournir des informations sur la dynamique au sein des organisations qui font la promotion de la résilience face au changement du climat pour la sécurité alimentaire. L'exemple a été pris sur le projet SUSTLIVES ([www.sustlives.eu](http://www.sustlives.eu)) dont les activités visent le soutien et la valorisation du patrimoine des cultures locales sous utilisées au Burkina Faso et au Niger. Le projet exécute seize activités parmi lesquelles une porte sur la création et l'animation de forums réunissant des parties prenantes. De façon spécifique, il s'est agi (i) d'identifier les membres du réseau de parties prenantes et leurs consentements à collaborer et (ii) d'évaluer leurs contributions relatives à l'implémentation des activités du projet. Les données ont été collectées de 2022 à 2025 auprès des organisations étatiques et non étatiques menant des activités dans le domaine de l'agroécologie, en utilisant un échantillonnage par boule de neige et un recrutement progressif. Les données se sont rapportées aux documents disponibles sur les espèces cibles, activités menées sur ces espèces, expériences et compétences acquises de ces organisations. Les cultures-cibles concernent la patate douce, le fabirama, l'amarante, l'oseille de Guinée, le moringa et le voandzou, des cultures négligées et sous-utilisées résistantes au stress. Les résultats révèlent au Burkina Faso un forum fonctionnel réunissant une soixantaine de parties prenantes disposées à offrir leurs services en termes de partage de la documentation et des matériaux biologiques et techniques, à mettre à la disposition du projet des sites d'expérimentation sur les cultures cibles et à contribuer significativement à la tenue de réunions du forum et à la mise en place des essais de multiplication de ces cultures. Les parties prenantes communiquent grâce à l'opérationnalisation d'une plateforme dans laquelle sont régulièrement partagées des informations sur les réalisations du projet. Concernant leurs contributions relatives à l'implémentation des activités du projet, une vingtaine de parties prenantes sont consultées pour la réalisation d'études portant sur le choix des sites du projet et des cultures-cibles et sur l'étude de marché des cultures cibles. Elles contribuent fortement à la création d'une base sociale du projet comme un ensemble ouvert de partenaires-terrain pour la formation des étudiants des différents masters professionnels de l'Université Joseph KI-ZERBO (accueil



de stagiaires, contributions pédagogiques, études de cas). La démarche collaborative du projet a été une source de collaborations bilatérales entre les membres parties prenantes dans la recherche de financement pour l'exécution de projets de développement.

**Mots-clés :** Agroécologie, Collaboration, Partie prenante, SUSTLIVES.



**CA1. Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU, Jacques NANEMA, Asseta OUEDRAOGO, Filippo ACASTO, Zakaria KIEBRE, Romaric NANEMA, Hamid EL BILALI:  
Dynamics of actors and implementation of the research project: case of the  
implementation of SUSTLIVES project activities in Burkina Faso**

Fanta Reine Sheirita TIETIAMBOU<sup>1\*</sup>, Jacques NANEMA<sup>2</sup>, Asseta OUEDRAOGO<sup>2</sup>, Filippo ACASTO<sup>3</sup>, Zakaria KIEBRE<sup>2</sup>, Romaric NANEMA<sup>2</sup>, Hamid EL BILALI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>University Centre of Gaoua, Nazi BONI University, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

<sup>2</sup>Joseph Ki-Zerbo University, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Italian Agency for Development Cooperation (AICS), Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>4</sup>International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM-Bari), Valenzano (Bari), Italie

\*Corresponding author: [tietiambou.fanta@gmail.com](mailto:tietiambou.fanta@gmail.com)

### Abstract

Exchanging knowledge and information is necessary and improves efficiency in organizations that primarily focus on creative innovations. The objective of this study is to provide information on the dynamics within organizations promoting resilience to climate change, which guarantees food security. The example was taken from the SUSTLIVES project ([www.sustlives.eu](http://www.sustlives.eu)), whose activities aim to support and promote the heritage of underutilized local cultures in Burkina Faso and Niger. The project implements sixteen activities, including one focused on the creation and facilitation of forums bringing together stakeholders. Specifically, the aim was to (i) identify the members of the stakeholder network and their willingness to collaborate and (ii) assess their contributions to the implementation of project activities. Data were collected from 2022 to 2025 from state and non-state organizations carrying out activities in the field of agroecology, using snowball sampling and progressive recruitment. The data referred to available documents on the target species, activities carried out on these species, experiences and skills acquired from these organizations. The target crops are sweet potato, fabirama, amaranth, roselle (*Hibiscus sabdariffa*), moringa and Bambara groundnut, neglected and underutilized stress-resistant crops. The results reveal a functional forum in Burkina Faso bringing together around sixty stakeholders willing to offer their services in terms of sharing documentation and biological and technical materials, to make experimental sites on target crops available to the project and to contribute significantly to holding forum meetings and setting up multiplication trials for these crops. Stakeholders communicate through the operationalization of a platform in which information on the project's achievements is regularly shared. Regarding their contributions to the implementation of project activities, around twenty stakeholders are consulted for the conduct of studies on the choice of project sites and target crops and on the market study of target crops. They contribute significantly to the creation of a social base for the project as an open set of field partners for the training of students of the various professional masters at Joseph KI-ZERBO University (hosting trainees, teaching contributions, case studies). The collaborative approach of the project has been a source of bilateral collaborations between the stakeholder members in the search for financing for the execution of development projects.

**Keywords:** Agroecology, Collaboration, Stakeholder, SUSTLIVES.

## CA2. Chépo Ghislaine DAN, Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Evelyne Patricia Abo N'GORAN HADDAD : Profil nutritionnel des grains de *Celosia argentea* : une plante mineure offrant une riche alternative alimentaire pour la population africaine

Chépo Ghislaine DAN<sup>1\*</sup>, Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO<sup>2</sup>, Evelyne Patricia Abo N'GORAN HADDAD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biocatalyse et des Bioprocédés, Université Nangui Abrogoua, Abidjan/Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> UFR Sciences et Technologies des Aliments, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup> Centre National de Recherche Agronomique, Station de Recherche Technologique de Bingerville, Abidjan, Côte d'Ivoire

\* Auteur correspondant : [gisln78@yahoo.fr](mailto:gisln78@yahoo.fr)

### Résumé

La Côte d'Ivoire produit une grande variabilité de produits agricoles et les marchés sont le plus souvent approvisionnés. Cependant, l'accès reste problématique pour les ménages pauvres ou à faible revenu compte tenu du coût élevé de certaines denrées alimentaires et surtout de celles assurant une bonne qualité nutritionnelle tels que les denrées protéinées (viande, poisson, soja...) et vitaminées. Cette inaccessibilité à la bonne alimentation conduit à un déséquilibre alimentaire qui peut entraîner une malnutrition. Face à ce défi, la valorisation des ressources végétales locales constitue une alternative prometteuse. *Celosia argentea*, est une plante herbacée annuelle appartenant à la famille des Amaranthaceae. Les feuilles et les tiges sont généralement cuites dans des soupes, des sauces ou des ragoûts, puis consommées avec des aliments de base tels que le maïs, le riz, l'igname et le manioc. C'est une plante qui se distingue par la richesse nutritionnelle de ses différentes parties, notamment ses grains et pourrait jouer un rôle important dans l'amélioration du régime alimentaire des populations africaines. Cette étude vise à explorer la composition nutritionnelle des grains de *Celosia argentea* afin d'enrichir les farines céréalières ou infantiles, les semoules, biscuits etc. Ainsi, les grains de *Celosia argentea* ont été récoltés, séchés puis broyés pour les analyses. Plusieurs paramètres ont été déterminés à l'aide d'un chromatographe équipé d'un détecteur spectrophotomètre de masse. Il s'agit des profils en minéraux, vitamines, acides gras et acides aminés essentiels. Les résultats ont montré que les grains de *Celosia argentea* sont une excellente source de minéraux car ils contiennent du phosphore (137 mg/100g), du potassium (272 mg), du magnésium (160 mg) du fer (17 mg) et du sodium (60 mg). Les analyses ont montré aussi la présence de vitamines B<sub>1</sub> ; B<sub>3</sub>, E et C en faible quantité (2 à 9 µg/100g), tandis que la teneur en vitamines B<sub>9</sub>, B<sub>2</sub> et B<sub>6</sub> était plus élevée. Les grains de *Celosia argentea* contiennent aussi de très faible quantité d'acides gras saturés tels que l'acide laurique (1,41 g/100 g), l'acide myristique et palmitique. Par contre, il a été noté la présence d'acides gras insaturés comme les acides oléique (21 g) et linoléique (22 g). L'analyse a en outre révélé la présence des d'acides aminés essentiels. Les grains de *Celosia argentea* regorgent d'une importante ressource nutritionnelle. Leur intégration dans la formulation des aliments pourrait renforcer la sécurité nutritionnelle et réduire le taux de malnutrition des populations en Afrique surtout dans les zones vulnérables.

**Mots-clés :** Grains, *Celosia argentea*, Profil nutritionnel, Population africaine.

**CA2. Chépo Ghislaine DAN, Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO, Evelyne Patricia Abo N'GORAN HADDAD: Nutritional profile of *Celosia argentea* grains: a minor plant offering a rich dietary alternative for the African population**

Chépo Ghislaine DAN<sup>1\*</sup>, Cho Evelyne Judicaël Rodette ADIKO<sup>2</sup>, Evelyne Patricia Abo N'GORAN HADDAD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Biocatalysis and Bioprocesses, Université Nangui Abrogoua, Abidjan/Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> University of Food Science and Technology, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup> National Center for Agronomic Research, Bingerville Technological Research Station, Abidjan, Côte d'Ivoire

\* Corresponding Author: [gisln78@yahoo.fr](mailto:gisln78@yahoo.fr)

### Abstract

Côte d'Ivoire produces a wide variety of agricultural products, and markets are usually well supplied. However, access remains problematic for poor or low-income households, given the high cost of certain foodstuffs, especially those ensuring good nutritional quality, such as proteins (meat, fish, soya, etc.) and vitamins. This inaccessibility to good food leads to a dietary imbalance that can result in malnutrition. Faced with this challenge, the valorization of local plant resources offers a promising alternative. *Celosia argentea* is an annual herbaceous plant belonging to the *Amaranthaceae* family. The leaves and stalks are generally cooked in soups, sauces or stews, then eaten with staple foods such as corn, rice, yam and cassava. This plant is distinguished by the nutritional richness of its various parts, particularly its grains, and could play an important role in improving the diet of African populations. The aim of this study was to explore the nutritional composition of *Celosia argentea* grains, with a view to enriching cereal or infant flours, semolina, cookies and so on. *Celosia argentea* grains were harvested, dried and ground for analysis. Several parameters were determined using a chromatograph equipped with a mass spectrophotometer detector. These included mineral, vitamin, fatty acid and essential amino acid profiles. The results showed that *Celosia argentea* grains are an excellent source of minerals, containing phosphorus (137 mg/100g), potassium (272 mg), magnesium (160 mg), iron (17 mg) and sodium (60 mg). Analyses also showed the presence of vitamins B1; B3, E and C in small quantities (2 to 9 µg/100g), while the content of vitamins B9, B2 and B6 was higher. *Celosia argentea* seeds also contain very low levels of saturated fatty acids such as lauric acid (1.41 g/100 g), myristic acid and palmitic acid. On the other hand, unsaturated fatty acids such as oleic acid (21 g) and linolenic acid (22 g) were present. Analysis also revealed the presence of essential amino acids. *Celosia argentea* grains are an important nutritional resource. Their inclusion in food formulations could enhance nutritional security and reduce malnutrition rates among African populations, especially in vulnerable areas.

**Keywords :** Grains, *Celosia argentea*, nutritional profile, African population.

### CA3. Naka TOURE, Sylvie ASSOI, Sylvie Florence OULAI, Blètro Patrick Gérard DJEDJE, Abdoulaye TOURE : Propriétés nutritionnelles et capacité d'absorption eau/huile de la farine de pois d'Angole naturellement fermentée : Valorisation d'une légumineuse négligée en Côte d'Ivoire

Naka TOURE<sup>1</sup>, Sylvie ASSOI<sup>1</sup>, Sylvie Florence OULAI<sup>1</sup>, Blètro Patrick Gérard DJEDJE<sup>2</sup>, Abdoulaye TOURE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Biotechnologie et Valorisation des Agro-Ressources et Substances Naturelles, UFR des Sciences Biologiques, Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo, Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup> Laboratoire de Biocatalyse et Bioprocédés, Département des Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire.

\*Auteur correspondant : [tnakan@yahoo.fr](mailto:tnakan@yahoo.fr)

#### Résumé

Le pois d'Angole (*Cajanus cajan*) est une importante légumineuse à graines cultivée dans les zones tropicales, notamment en Afrique de l'Ouest. Cependant, les caractéristiques physico-chimiques et fonctionnelles de ces graines sont mal connues dans cette partie de l'Afrique, alors que leur étude peut accroître son intérêt pour l'agriculture et l'élevage. Le pois d'Angole, comme toute légumineuse, étant riche en protéines, sa consommation peut entraîner des troubles digestifs en raison de la teneur élevée en facteurs antinutritionnels. L'objectif de cette étude est donc d'améliorer la qualité nutritionnelle du pois d'Angole par fermentation en vue de son utilisation dans l'alimentation humaine et animale. Des graines de pois cajan collectées dans la région du Gontougo ont été fermentées pendant 24h, 48h et 72h. La composition physico-chimique et certaines propriétés fonctionnelles des farines obtenues ont été déterminées. Les résultats ont montré une réduction significative ( $P < 0,05$ ) des facteurs antinutritionnels tels que les polyphénols, les flavonoïdes, les tanins, les phytates et les oxalates au cours de la fermentation. De même, les teneurs en fibres, cendres, protéines et sucres réducteurs ont diminué de manière significative ( $P < 0,05$ ), contrairement aux teneurs en matière sèche et en sucres totaux, jusqu'à 72 heures de fermentation. Cette étude montre que la fermentation spontanée améliore la qualité nutritionnelle des farines de pois d'Angole, qui pourraient être utilisées dans la formulation de préparations infantiles instantanées et d'aliments pour animaux.

**Mots-clés :** Fermentation spontanée, Facteurs antinutritionnels, Propriétés nutritionnelles.

**CA3. Naka TOURE, Sylvie ASSOI, Sylvie Florence OULAI, Blètro Patrick Gérard DJEDJE, Abdoulaye TOURE: Nutritional properties and water/oil absorption capacity of naturally fermented pigeon pea flour: Valorisation of a neglected legume in Côte d'Ivoire**

Naka TOURE<sup>1</sup>, Sylvie ASSOI<sup>1</sup>, Sylvie Florence OULAI<sup>1</sup>, Blètro Patrick Gérard DJEDJE<sup>2</sup>, Abdoulaye TOURE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Biotechnology and Valuation of Agri-Resources and Natural Substances, Department of Biological Sciences of Peleforo Gon Coulibaly University, Korhogo, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Laboratory of Biocatalysis and Bioprocesses, Department of Food Science and Technology, Nangui Abrogoua University, Abidjan, Côte d'Ivoire.

\*Corresponding author: [tnakan@yahoo.fr](mailto:tnakan@yahoo.fr)

**Abstract**

Pigeon pea (*Cajanus cajan*) is an important seed legume grown in tropical areas, particularly in West Africa. However, little is known about the physico-chemical and functional characteristics of these seeds in this part of Africa, although their study could increase interest in the use of pigeon pea in agriculture and livestock farming. Pigeon pea, like all legumes, is rich in protein, but its consumption can lead to digestive problems due to the high content of anti-nutritional factors. The aim of this study is therefore to improve the nutritional quality of pigeon pea by fermentation in view of its use in human and animal food. Pigeon pea seeds collected in the Gontougo region were fermented for 24h, 48h and 72h. The composition, physico-chemical characteristics and certain functional properties of the obtained flours were determined. The results showed a significant reduction ( $P < 0.05$ ) in anti-nutritional factors such as polyphenols, flavonoids, tannins, phytates and oxalates during fermentation. Similarly, fibre, ash, protein and reducing sugar content decreased significantly ( $P < 0.05$ ), unlike dry matter and total sugar content, up to 72 hours of fermentation. This study shows that spontaneous fermentation improves the nutritional quality of pigeon pea flour, which could be used in the formulation of instant infant formula and animal feed.

**Keywords:** Spontaneous Fermentation, Anti-Nutritional Factors, Nutritional Properties.

**CA4. Windbedema Prisca OUEDRAOGO, Hermann W. YAMEOGO, Inna T. TRAORE, Raïnatou BOLY, Moussa OUEDRAOGO, Noufou OUEDRAOGO, Rasmané SEMDE, Sylvin OUEDRAOGO. Criblage *in silico* du potentiel inhibiteur de biomolécules isolées de *Scoparia dulcis* L. sur la protéase principale M<sup>PRO</sup> du SARS-COV-2**

Windbedema Prisca OUEDRAOGO<sup>1,2\*</sup>, Hermann W. YAMEOGO<sup>1</sup>, Inna T. TRAORE<sup>1,3</sup>, Raïnatou BOLY<sup>3</sup>, Moussa OUEDRAOGO<sup>1,2</sup>, Noufou OUEDRAOGO<sup>3</sup>, Rasmané SEMDE<sup>1,2</sup>, Sylvin OUEDRAOGO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), CEA-CFOREM Université Joseph KI ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>UFR Sciences de la Santé Université Joseph KI ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Institut de recherche en Sciences de la Santé (IRSS), CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Auteur correspondant : [windbedema.ouedraogo@ujkz.bf](mailto:windbedema.ouedraogo@ujkz.bf)

### Résumé

*Scoparia dulcis* est une plante locale négligée utilisée dans le traitement des infections de la sphère ORL. Face à la pandémie mondiale, un groupe de guérisseurs traditionnels du Burkina Faso a proposé *Scoparia dulcis* pour traiter la maladie à coronavirus (COVID-19). Devant l'inaccessibilité technique d'un modèle du virus en culture, le laboratoire de développement du médicament en collaboration avec l'Institut de recherche en sciences de la santé s'est proposé de faire un criblage *in silico* du potentiel de la plante à traiter la COVID-19. Pour ce faire, 35 biomolécules isolées de *Scoparia dulcis* ont été testées par *Docking* moléculaire sur l'inhibition de la protéase principale M<sup>PRO</sup> du SARS-CoV-2, enzyme cruciale dans la réplication et la transcription du virus. La structure de la protéase et de celles des biomolécules ont été téléchargées à partir de banques de données, *Protein Data Bank* et *Pubchem*. Les ligands et l'enzyme après préparation ont été testés pour l'amarrage et leur « druggability » évaluée au moyen de la règle des 5 de Lipinski en utilisant des logiciels de modélisation moléculaire. Les résultats obtenus ont montré que sur 35 biomolécules criblées, 20 ont été considérées molécules « hits » c'est-à-dire ayant une affinité pour la M<sup>PRO</sup> supérieure à celles des références *remdesivir* et *nelfinavir*. Des analyses approfondies ont permis d'identifier huit « leads » dont six flavonoïdes à savoir la cirsimarine, le cynaroside, l'hydroxy-tétraméthoxyflavone, la gossypétine, la lutéoline et la vitexine ; un diterpène, le glutinol, et un glycoside, l'eugényl-glucoside. Ces 8 molécules interagissent efficacement avec deux acides animés que sont la méthionine 6 et la tyrosine 126 essentiels à la dimérisation de la protéase M<sup>PRO</sup>. Les 8 molécules « leads » pourront être utilisées en test préclinique sur des modèles expérimentale de COVID-19 et probablement sur d'autres agents viraux des voies respiratoires.

**Mots-clés :** Plante médicinale, Pharmacologie, COVID-19, NUS.



**CA4. Windbedema Prisca OUEDRAOGO, Hermann W. YAMEOGO, Inna T. TRAORE, Raïnatou BOLY, Moussa OUEDRAOGO, Noufou OUEDRAOGO, Rasmané SEMDE, Sylvain OUEDRAOGO. *In silico* screening of *Scoparia dulcis*' biomolecules with inhibitory potential on SARS-COV main protease M<sup>PRO</sup>**

Windbedema Prisca OUEDRAOGO<sup>1,2\*</sup>, Hermann W. YAMEOGO<sup>1</sup>, Inna T. TRAORE<sup>1,3</sup>, Raïnatou BOLY<sup>3</sup>, Moussa OUEDRAOGO<sup>1,2</sup>, Noufou OUEDRAOGO<sup>3</sup>, Rasmané SEMDE<sup>1,2</sup>, Sylvain OUEDRAOGO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), CEA-CFOREM Université Joseph KI ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup>UFR Sciences de la Santé Université Joseph KI ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup>Institut de recherche en Sciences de la Santé (IRSS), CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso

\*Corresponding author: [windbedema.ouedraogo@ujkz.bf](mailto:windbedema.ouedraogo@ujkz.bf)

### Abstract

*Scoparia dulcis* is a neglected local plant used in the treatment of ENT infections. In response to the global pandemic, a group of traditional healers in Burkina Faso proposed *Scoparia dulcis* to treat coronavirus disease (COVID-19). Given the technical inaccessibility of an *in vitro* model of the virus, the drug development laboratory, in collaboration with the Health Sciences Research Institute, in Burkina Faso, proposed to conduct an *in silico* screening of the plant's potential to treat COVID-19. To do this, 35 biomolecules isolated from *Scoparia dulcis* were tested by molecular docking to evaluate their inhibition potential on the main protease M<sup>PRO</sup> of SARS-CoV-2, a crucial enzyme in the replication and transcription processes of the virus. The structure of the protease was downloaded from the Protein Data Bank and those of the biomolecules were from Pubchem databases. The prepared ligands and enzyme were tested for docking and their druggability was assessed using Lipinski's rule of 5 using molecular modeling software. The results obtained showed that, out of 35 screened biomolecules, 20 were considered as "hit" molecules, with an affinity for M<sup>PRO</sup> higher than those of the reference molecules remdesivir and nelfinavir. In-depth analyses allowed us to identify eight "leads" including six flavonoids, namely cirsimarin, cynaroside, hydroxy-tetramethoxyflavone, gossypetin, luteolin and vitexin; a diterpene, glutinol, and a glycoside, eugenyl-glucoside. These 8 molecules effectively interacted with two amino acids, methionine 6 and tyrosine 126, essential for the dimerization of the M<sup>PRO</sup> protease. The 8 "leads" molecules could be used in preclinical testing on experimental models of COVID-19 and probably on other viral agents of the respiratory tract.

**Keywords:** Medicinal plant, Pharmacology, COVID-19, NUS.



**CA5. Pierre Walet N'GUESSAN, Norbert N'Dri KOUAME, Alain Jacques Acka KOTAIX, Stanislas Koffi KOUAKOU, Diallo Karim ABOUDOU, Evelyne Marise ASSI, Françoise Balé GOGBE-DIBI, Klotioma COULIBALY, Brigitte GUIRAUD, Inago Caudou TREBISSOU, François Kouamé N'GUESSAN, Yapi Ahoua, René Kouassi ALLOU. Effet de l'engrais sur les pullulations des cochenilles farineuses du cacaoyer a la station du CNRA de Divo**

Pierre Walet N'GUESSAN<sup>1\*</sup>, Norbert N'Dri KOUAME<sup>1</sup>, Alain Jacques Acka KOTAIX<sup>1</sup>, Stanislas Koffi KOUAKOU<sup>1</sup>, Diallo Karim ABOUDOU<sup>1</sup>, Evelyne Marise ASSI<sup>1</sup>, Françoise Balé GOGBE-DIBI<sup>1</sup>, Klotioma COULIBALY<sup>1</sup>, Brigitte GUIRAUD<sup>1</sup>, Inago Caudou TREBISSOU<sup>1</sup>, François Kouamé N'GUESSAN<sup>2</sup>, Yapi Ahoua<sup>3</sup>, René Kouassi ALLOU<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Station de Recherche de Divo, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Direction Régionale de Gagnoa, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>UFR Biologie et Santé, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

<sup>4</sup>Direction de la Recherche et de l'Innovation, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

\* Auteur correspondant : [walet\\_pierre@yahoo.fr](mailto:walet_pierre@yahoo.fr)

### Résumé

La maladie du Swollen Shoot dont les agents vecteurs sont les cochenilles farineuses, impacte négativement la production cacaoyère en Côte d'Ivoire. Une des solutions pour l'amélioration de la production cacaoyère est l'apport d'engrais. Cet apport d'engrais en améliorant la productivité du cacao pourrait favoriser le développement des ravageurs telles que les cochenilles farineuses. L'objectif de cette étude est de comprendre l'effet de l'apport d'engrais sur la pullulation des cochenilles vectrices de la maladie du Swollen Shoot dans les cacaoyères. Elle a été réalisée dans la parcelle d'expérimentation de COCOASOIL de la station de recherche du CNRA de Divo. Le dispositif expérimental a été un bloc de Fisher avec 6 traitements répétés 4 fois. La comparaison de 5 doses de différentes formulations avec un témoin non traité a été effectuée. Les résultats ont montré la présence de plusieurs espèces de cochenilles vectrices du swollen shoot dont *Ferrisia viragata* et *Phenacoccus hargreavesi* qui ont été les plus dominants. Cependant, la comparaison du nombre de colonies de ces espèces dans les différents traitements des engrais, a montré une différence significative entre les traitements pour le nombre moyen de colonies de *P. hargreavesi*, alors qu'elle n'a montré aucune différence significative entre ces traitements pour le nombre moyen de colonies de *F. viragata*. Le traitement T4 composé d'Urée + TPS + MOP + CaCO<sub>3</sub> + MgSO<sub>4</sub> a eu le plus grand nombre de colonies de *P. hargreavesi* avec 44,59 colonies et le plus faible nombre de colonies a été observé dans le traitement T0 avec 18,18 colonies, qui n'a reçu aucun apport d'engrais. En somme, les traitements ayant reçus des apports de différentes formulations ont eu un plus grand nombre de colonies des cochenilles par rapport au traitement témoin. Il serait intéressant de déterminer certains paramètres biochimiques des plants fertilisés dans le but de comprendre la forte attraction des cochenilles dans les parcelles traitées.

**Mots-clés :** Formulation, Engrais, Cochenilles, Cacaoyer, Côte d'Ivoire.

**CA5. Pierre Walet N'GUESSAN, Norbert N'Dri KOUAME, Alain Jacques Acka KOTAIX, Stanislas Koffi KOUAKOU, Diallo Karim ABOUDOU, Evelyne Marise ASSI, Françoise Balé GOGBE-DIBI, Klotioma COULIBALY, Brigitte GUIRAUD, Inago Caudou TREBISSOU, François Kouamé N'GUESSAN, Yapi Ahoua, René Kouassi ALLOU. Effect of fertilizer on cocoa mealybug outbreaks at the CNRA Divo station**

Pierre Walet N'GUESSAN<sup>1\*</sup>, Norbert N'Dri KOUAME<sup>1</sup>, Alain Jacques Acka KOTAIX<sup>1</sup>, Stanislas Koffi KOUAKOU<sup>1</sup>, Diallo Karim ABOUDOU<sup>1</sup>, Evelyne Marise ASSI<sup>1</sup>, Françoise Balé GOGBE-DIBI<sup>1</sup>, Klotioma COULIBALY<sup>1</sup>, Brigitte GUIRAUD<sup>1</sup>, Inago Caudou TREBISSOU<sup>1</sup>, François Kouamé N'GUESSAN<sup>2</sup>, Yapi Ahoua<sup>3</sup>, René Kouassi ALLOU<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Station de Recherche de Divo, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Direction Régionale de Gagnoa, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>UFR Biologie et Santé, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

<sup>4</sup>Direction de la Recherche et de l'Innovation, Centre National de Recherche Agronomique, Côte d'Ivoire

\* Corresponding author: [walet\\_pierre@yahoo.fr](mailto:walet_pierre@yahoo.fr)

### Abstract

Swollen shoot disease, whose vectors are mealybugs, has a negative impact on cocoa production in Côte d'Ivoire. One of the solutions for improving cocoa production is the use of fertilizers. By improving cocoa productivity, this fertilizer could encourage the development of pests such as mealybugs. The aim of this study was to understand the effect of fertilizer application on the outbreak of mealybug vectors of Swollen Shoot disease in cocoa farms. It was carried out in the COCOASOIL experimental plot at the CNRA Divo research station. The experimental set-up was a Fisher block with 6 treatments repeated 4 times. 5 doses of different formulations were compared with an untreated control. The results showed the presence of several species of swollen shoot mealybug, *Ferrisia virgata* and *Phenacoccus hargreavesi* being the most dominant. However, comparison of the number of colonies of these species in the different fertilizer treatments showed a significant difference between treatments for the average number of colonies of *P. hargreavesi*, while there was no significant difference between treatments for the average number of colonies of *F. virgata*. Treatment T4 with Urea + TPS + MOP + CaCO<sub>3</sub> + MgSO<sub>4</sub> had the highest number of *P. hargreavesi* colonies at 44.59, while the lowest number was observed in treatment T0 with 18.18 colonies, which received no fertilizer. In short, the treatments that received fertilizers of different formulations had a higher number of mealybug colonies than the control treatment. It would be interesting to determine certain biochemical parameters of the fertilized plants in order to understand the strong attraction of mealybugs in the treated plots.

**Keywords:** Formulation, Fertilizer, Mealybugs, Cocoa, Côte d'Ivoire.

**CA6. Alahou André Gabaze GADJI, Gomun Arthur GOME, Christian Landry OSSEY, Amos KOUAME, Aya Félicité N'GAZA, Noupé Diakaria COULIBALY, Kouabenan ABO. Evaluation agronomique de 16 accessions de sésame et contraintes phytopathologiques et entomologiques associées**

Alahou André Gabaze GADJI <sup>1\*</sup>, Gomun Arthur GOME <sup>2</sup>, Christian Landry OSSEY <sup>1</sup>, Amos KOUAME<sup>3</sup>, Aya Félicité N'GAZA<sup>1</sup>, Noupé Diakaria COULIBALY<sup>1</sup>, Kouabenan ABO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Recherche sur les Cultures Vivrières, Programme Cultures Maraîchères et Protéagineuses, Bouaké, Côte d'Ivoire ;

<sup>2</sup>Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire ;

<sup>3</sup>Université Nangui-Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire ;

<sup>4</sup>Unité Mixte de Recherche et d'Innovation - Sciences Agronomiques et Procédés de Transformation (UMRI – SAPT), Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [andregadji@gmail.com](mailto:andregadji@gmail.com)

### Résumé

Le sésame (*Sesamum indicum* L.) est l'une des principales oléagineuses cultivées pour ses graines très riche en huile dont la consommation présente des avantages nutritionnels pour la santé humaine. Cependant, la culture de sésame est sujette à des nombreuses contraintes biotiques qui réduisent sa production. La nécessité de contribuer au développement de méthodes de lutte contre les nuisibles du sésame en vue d'améliorer sa productivité a conduit à une évaluation agronomique de cette culture. L'objectif est d'évaluer les performances agronomiques de 16 accessions de sésame et les contraintes phytopathologiques et entomologiques majeures associées. Pour ce faire, un dispositif expérimental en lattice avec trois (3) répétitions a été mis en place au Centre de la Côte d'Ivoire. Les observations ont porté sur les paramètres de phénologie, de croissance, de rendements et de ses composantes et sur les symptômes spécifiques de maladies, leur sévérité et les dégâts causés par des ravageurs. Il ressort de cette étude que toutes les accessions évaluées ont présenté des symptômes caractéristiques des maladies fongiques et virales. L'incidence moyenne des maladies a varié de 0 à 93 % avec une sévérité comprise entre 0 et 82,50 %. Les maladies fongiques, notamment *Macrophomina* spp, *Sclerotium* spp et *Alternaria* spp ont été les plus dommageables de cette culture. En effet, 71,51 % des plants attaqués par *Macrophomina* spp et *Sclerotium* spp sont morts. Par contre, la maladie de la mosaïque jaune du sésame a induit une sévérité moyenne de 16,67 %. Les accessions Se22/OLO2, Se17/BF2, Se17/BF3, Se22/BLI1, Se22/BLI2, Se22/OLO1, Se22/DOU et Se22/KRA ont montré une sensibilité aux maladies. En ce qui concerne les attaques des ravageurs, les dégâts évalués ont révélé que 12,69 à 17,24 % des capsules des accessions Se3/17BF et Se4/KGO1 ont été plus attaquées alors que les dégâts de celles qui ont été les moins attaquées sont inférieurs à 10 %. Le taux d'attaques des capsules par plant à varier de 1,73 à 9,95 %. L'accession Se2/17BF a été la moins attaquée par les ravageurs. Les principaux ravageurs impliqués dans ces attaques sont *Antigastra catalaunalis*



et *Asphondylia sesami*. Les larves de *A. catanaunalis* s'attaquent aux feuilles, aux fleurs et aux capsules du sésame alors que *A. sesami* provoquent des galles sur les capsules. Pour ce qui est du rendement graine, il a varié de 0,32 à 1,12 t/ha. Le meilleur rendement potentiel a été obtenu avec l'accession Se4/KGO (1,12 t/ha). Pour limiter ces attaques, il convient de proposer des moyens de lutte efficaces, respectueux de la santé de l'Homme et de l'environnement.

**Mots clés :** Dégâts, maladies, ravageurs, sésame, Côte d'Ivoire



**CA6. Alahou André Gabaze GADJI, Gomun Arthur GOME, Christian Landry OSSEY, Amos KOUAME, Aya Félicité N'GAZA, Noupé Diakaria COULIBALY, Kouabenan ABO. Agronomic evaluation of 16 sesame accessions and associated phytopathological and entomological constraints**

Alahou André Gabaze GADJI <sup>1\*</sup>, Gomun Arthur GOME <sup>2</sup>, Christian Landry OSSEY <sup>1</sup>, Amos KOUAME<sup>3</sup>, Aya Félicité N'GAZA<sup>1</sup>, Noupé Diakaria COULIBALY<sup>1</sup>, Kouabenan ABO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Station de Recherche sur les Cultures Vivrières, Programme Cultures Maraîchères et Protéagineuses, Bouaké, Côte d'Ivoire ;

<sup>2</sup>Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire ;

<sup>3</sup>Université Nangui-Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire ;

<sup>4</sup>Unité Mixte de Recherche et d'Innovation - Sciences Agronomiques et Procédés de Transformation (UMRI – SAPT), Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), BP 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

\*Corresponding author : [andregadji@gmail.com](mailto:andregadji@gmail.com)

### Abstract

Sesame (*Sesamum indicum* L.) is one of the main oilseeds cultivated for its seeds, which are rich in oil and offer health benefits. However, the cultivation of sesame is subject to numerous biotic constraints that reduce its yield. In order to improve productivity, there is a need to develop methods to control sesame pests. This has led to an agronomic evaluation of the crop. This evaluation aims to assess the agronomic performance of 16 sesame accessions and the associated major phytopathological and entomological constraints. To this end, a lattice experimental design with three replicates was set up in central Côte d'Ivoire. Observations focused on phenology, growth, yield and yield components, as well as specific disease symptoms, their severity, and pest-caused damage. The study found that all of the accessions evaluated exhibited symptoms indicative of fungal and viral diseases. The average disease incidence ranged from 0 to 93%, with severity ranging from 0 to 82.5%. Fungal diseases, particularly those caused by *Macrophomina* spp, *Sclerotium* spp and *Alternaria* spp, were the most damaging to this crop. Indeed, 71.51% of plants infected with *Macrophomina* spp and *Sclerotium* spp died. In contrast, sesame yellow mosaic disease caused an average severity of 16.67%. The accessions Se22/OLO2, Se17/BF2, Se17/BF3, Se22/BLI1, Se22/BLI2, Se22/OLO1, Se22/DOU and Se22/KRA were susceptible to disease. Regarding pest attacks, 12.69-17.24% of the capsules of the Se3/17BF and Se4/KGO1 accessions were severely damaged, while those that were least attacked sustained less than 10% damage. The rate of capsule attacks per plant varied from 1.73% to 9.95%. Accessions Se2/17BF were the least



attacked by pests. The main pests involved in these attacks were *Antigastra catalaunalis* and *Asphondylia sesami*. *A. catalaunalis* larvae attack the leaves, flowers and capsules of sesame, while *A. sesami* larvae cause galls on the capsules. Seed yield varied from 0.32 to 1.12 t/ha. The best potential yield was obtained with accession Se4/KGO (1.12 t/ha). Effective control methods that are friendly to human health and the environment should be proposed to limit these attacks.

**Keywords:** Damage, diseases, pests, sesame, Côte d'Ivoire



**CA7. Awal BABOUSSOUNA, Moustapha MAHAMANE ABDOUL-KADER, Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Djamilou ZAKARI HALILOU, Lawali DAMBO. La culture du gombo : quelle contribution à la sécurité alimentaire pour les ménages des communes de Falwel, Harikanassou et Kankandi (région de Dosso, Niger)**

Awal BABOUSSOUNA <sup>1\*</sup>, Moustapha MAHAMANE ABDOUL-KADER <sup>1</sup>, Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE <sup>2</sup>, Djamilou ZAKARI HALILOU <sup>3</sup>, Lawali DAMBO <sup>4</sup>

Université Abdou Moumouni, Niamey, Niger;

\*Auteur correspondant : [azoubara2009@gmail.com](mailto:azoubara2009@gmail.com)

### Résumé

Au Niger, les perspectives de la sécurité alimentaire suscitent de vives préoccupations. En effet, le pays est soumis à des aléas climatiques tels que les sécheresses, les irrégularités pluviométriques, la pression démographique et la dégradation de l'environnement qui rendent les systèmes de production agricoles très vulnérables. Pour atténuer cette vulnérabilité les producteurs développent plusieurs stratégies de résilience en diversifiant leur régime alimentaire à travers la promotion des cultures dites négligées (NUS) dont le gombo. L'objectif général de cette étude est d'analyser la contribution de la culture du gombo à la sécurité alimentaire au niveau des ménages dans les communes de Falwel, Harikanassou et Kankandi. La méthodologie utilisée dans cette étude a porté sur une recherche documentaire et la collecte des données de terrain sur la base de 3 questionnaires administrés auprès de 104 producteurs du gombo et un guide d'entretien adressé aux Chefs de District Agricole (CDA) des 3 communes. Les résultats obtenus montrent que la culture du gombo contribue considérablement à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages à travers la consommation et la commercialisation. Pour la majorité (44,20%) des enquêtés, les revenus issus de la vente du gombo sont utilisés pour l'achat des produits alimentaires. Pour d'autres les revenus de cette vente sont soit utilisés pour l'organisation des cérémonies de baptêmes et/ou de mariages (14,40%), pour l'habillement (12,50%) pour la scolarisation des enfants (10,60%) pour les soins de santé (8,7 %) ou pour l'achat des animaux (7,7%). L'utilisation des revenus de la vente du gombo au sein des ménages montre qu'en plus de son rôle alimentaire, la culture du gombo joue un rôle économique non négligeable dans la zone d'étude.

**Mots-clés** : NUS, régime alimentaire, revenus, Niger

**CA7. Awal BABOUSSOUNA, Moustapha MAHAMANE ABDOUL-KADER, Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE, Djamilou ZAKARI HALILOU, Lawali DAMBO. Okra cultivation: what contribution to food security for households in the communes of Falwel, Harikanassou and Kankandi (Dosso region, Niger)**

Awal BABOUSSOUNA <sup>1\*</sup>, Moustapha MAHAMANE ABDOUL-KADER <sup>1</sup>, Fatoumatou AYOUBA ASSOUMANE <sup>2</sup>, Djamilou ZAKARI HALILOU <sup>3</sup>, Lawali DAMBO <sup>4</sup>

Abdou Moumouni University, Niamey, Niger;

\*Corresponding author: [azoubara2009@gmail.com](mailto:azoubara2009@gmail.com)

**Abstract**

In Niger, the outlook for food security is a matter of serious concern. Indeed, the country is subject to climatic hazards such as droughts, rainfall irregularities, demographic pressure and environmental degradation, which make agricultural production systems highly vulnerable. To mitigate this vulnerability, producers are developing several resilience strategies by diversifying their diet through the promotion of so-called neglected crops (NUS), including okra. The overall objective of this study is to analyze the contribution of okra cultivation to household food security in the communes of Falwel, Harikanassou and Kankandi. The methodology used in this study involved documentary research and field data collection based on 3 questionnaires administered to 104 okra growers and an interview guide addressed to the Agricultural District Chiefs (CDA) of the 3 communes. The results show that okra cultivation contributes considerably to household food and nutritional security through consumption and marketing. For the majority (44.20%) of respondents, income from the sale of okra is used to purchase food products. For others, income from the sale of okra is used either for the organization of baptism and/or marriage ceremonies (14.40%), for clothing (12.50%), for children's schooling (10.60%), for health care (8.7%) or for the purchase of animals (7.7%). The use of income from the sale of okra within households shows that, in addition to its food role, okra cultivation plays a significant economic role in the study area.

**Keywords:** NUS, diet, income, Niger

**CA8. Manuela Klamansoni Akissi KONAN, Marcos KRULL, Mariana SIMOE, Laya KANSAYE, Nondenot Roi Louis ABOUA. Modélisation de la distribution actuelle et future de l'insecte ravageur envahissant, *Spodoptera frugiperda*, sous des conditions climatiques changeantes en Côte d'Ivoire**

Manuela Klamansoni Akissi KONAN<sup>1,5\*</sup>, Marcos KRULL<sup>2</sup>, Mariana SIMOE<sup>3</sup>, Laya KANSAYE<sup>4</sup>, Nondenot Roi Louis ABOUA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Centre Ouest-Africain de Services Scientifiques sur le Changement Climatique et l'Utilisation des Terres (WASCAL), Bingerville, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Centre Leibniz de Recherche sur les Paysages Agricoles (ZALF), Müncheberg, Allemagne

<sup>3</sup>Institut Senckenberg, Müncheberg, Allemagne

<sup>4</sup>Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée, Katibougou, Mali

<sup>5</sup>Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant: [konan.a@edu.wascal.org](mailto:konan.a@edu.wascal.org)

### Résumé

Le changement climatique a contribué à l'augmentation des ravageurs agricoles envahissants en raison des changements dans les régimes climatiques. *Spodoptera frugiperda*, communément appelée la chenille légionnaire d'automne, est un ravageur polyphage invasif originaire d'Amérique, doté de fortes capacités migratoires et de dispersion. Il ne connaît pas de diapause et peut persister tout au long de l'année. Ce ravageur cause des pertes économiques considérables de plusieurs cultures importantes. En Côte d'Ivoire, depuis son introduction, ce ravageur a considérablement affecté les moyens de subsistance des petits agriculteurs. Cette étude vise à évaluer le risque climatique de la distribution spatiale de *S. frugiperda* selon les scénarios climatiques et à attirer l'attention sur les nouvelles zones envahissantes en Côte d'Ivoire. MaxEnt a été utilisé pour modéliser la distribution de *S. frugiperda* en utilisant des coordonnées de présence (longitude et latitude) de la zone d'origine et des données climatiques. Les données climatiques actuelles et futures (variables bioclimatiques) ont été téléchargées à partir de Global Climate Data (WorldClim). Les données climatiques actuelles ont été téléchargées pour la période 1970-2000 avec une résolution spatiale de 2,5 arc/minute à partir de données climatiques mensuelles interpolées pour la surface terrestre mondiale, en tenant compte de la série historique 1950-2000. À la même résolution spatiale, les variables bioclimatiques projetées ont été téléchargées pour deux périodes (2041-2060 et 2061-2080) extraites de deux Modèles Climatiques Globaux (MCG). Deux voies de concentration représentatives (RCP) différentes ont été considérées : les faibles émissions (4.5) et les fortes émissions (8.5). Les résultats ont révélé que la valeur AUC moyenne du modèle était de 0,727, ce qui était beaucoup plus élevé que la valeur AUC du modèle de prédiction aléatoire (0,5), indiquant que la prédiction avait une bonne précision. La zone de distribution prédite par le modèle correspondait bien à la zone de distribution réelle de l'espèce. Les principales variables pour prédire la distribution potentielle de *S. frugiperda* ont été bio3 (Isothermicité), suivies de bio1 (Température moyenne annuelle), bio5 (Température maximale du mois le plus chaud), bio17 (Précipitation du trimestre le plus sec) et bio12 (Précipitation annuelle) avec une contribution de 40,8 %, 21,2 %, 15,3 %, 5 % et 5,3 % respectivement. La projection de la

distribution actuelle de *S. frugiperda* montre que la plupart des zones (79,04 %) de la Côte d'Ivoire sont très adaptées, sauf la partie occidentale (29,95 %) du pays, qui est inadaptée. Les résultats ont montré qu'en 2050, l'ensemble du pays sera inadapté pour *S. frugiperda* selon les projections MIROC et BCC-CSM1-1 pour les deux scénarios RCP par rapport à la distribution actuelle. En 2070, selon les projections de MIROC et de BCC-CSM1-1 pour le RCP 4.5, la Côte d'Ivoire restera inadaptée. Pour le RCP 8.5, selon la projection MIROC, tout le pays restera inadapté, tandis que, selon la projection BCC-CSM1-1, seulement 2,79 % sera adapté. La température est le principal facteur déterminant la répartition de *S. frugiperda* en Côte d'Ivoire. Dans une plage de température appropriée, son taux de croissance augmente avec la température extérieure. La modélisation de la distribution de *S. frugiperda* contribuera à une meilleure gestion intégrée des ravageurs grâce à des prévisions plus fiables.

**Mots-clés:** *Spodoptera frugiperda*, Changement climatique, Modélisation, Adéquation, Lutte Intégrée contre les ravageurs.

**CA8. Manuela Klamansoni Akissi KONAN, Marcos KRULL, Mariana SIMOE, Laya KANSAYE, Nondenot Roi Louis ABOUA. Modelling the current and future distribution of the invasive insect pest, *Spodoptera frugiperda* under changing climatic conditions in Côte d'Ivoire**

Manuela Klamansoni Akissi KONAN<sup>1,5\*</sup>, Marcos KRULL<sup>2</sup>, Mariana SIMOE<sup>3</sup> Laya KANSAYE<sup>4</sup>, Nondenot Roi Louis ABOUA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> West Africa Science Service Centre on Climate Change and Land Use (WASCAL), Bingerville, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Leibniz Centre on Agricultural Landscape Research (ZALF), Müncheberg, Germany

<sup>3</sup> Senckenberg Institut, Müncheberg, Germany

<sup>4</sup> Rural Polytechnic Institute of Training and Applied Research, Katibougou, Mali

<sup>5</sup> Félix Houphouët-Boigny University, Abidjan, Côte d'Ivoire

\*Corresponding author: [konan.a@edu.wascal.org](mailto:konan.a@edu.wascal.org)

### Abstract

Climate change has contributed to the increase of agricultural invasive insect pests as a result of changes in climate patterns. *Spodoptera frugiperda*, commonly called fall armyworm, is an invasive polyphagous insect pest native to America with high migratory and dispersal capabilities. It does not diapause and can persist throughout the year. This pest causes considerable economic losses in several important crops. In Côte d'Ivoire, since its introduction, this pest has significantly affected the livelihoods of small-scale farmers. This study aims to assess the climate risk of *S. frugiperda* spatial distribution according to climate scenario and to seek attention on new invasive areas in Côte d'Ivoire. MaxEnt was used for modelling the distribution of *S. frugiperda* using occurrence records (longitude and latitude) of the native range and climate data. The current and future climate data (bioclimatic variables) were downloaded from Global Climate Data (WorldClim). The current climate data were downloaded for the period 1970-2000 at 2.5 arc/minute degree spatial resolution from interpolated monthly climate data for global land area considering the historical series 1950-2000. At the same spatial resolution, the projected bioclimatic variables were downscaled for two periods (2041-2060 and 2061-2080) extracted from two Global Climate Models (GCMs). Two different Representative Concentration Pathways (RCPs) were considered: the low emission (4.5) and high emission (8.5). The results revealed the average AUC value of the model was 0.727, which was much higher than the AUC value of the random prediction model (0.5), indicating that the prediction had good accuracy. The model-predicted distribution area had a good fit to the actual distribution area of the species. The main variables for predicting potential distribution of *S. frugiperda* were bio3 (Isothermality), followed by bio1 (Annual mean temperature), bio5 (Max temperature of warmest month), bio17 (Precipitation of driest quarter) and bio12 (Annual precipitation) with a contribution of 40.8%, 21.2%, 15.3%, 5% and 5.3% respectively. The projection of the current distribution of *S. frugiperda* shows that most areas (79.04%) of Côte d'Ivoire are highly suitable, except the western part (29.95%) of the country, which is unsuitable. The results showed that, in 2050, all over the country will be unsuitable for *S. frugiperda* according to MIROC and BCC-CSM1-1 projections for both RCPs scenarios compared to the current distribution. In 2070, according to MIROC and BCC-CSM1-1 projections for the RCP 4.5, Côte d'Ivoire will remain unsuitable. For the RCP 8.5, according to MIROC projection, all the country will remain unsuitable, while, according to BCC-CSM1-



1 projection, only 2.79% will be suitable. Temperature is the major factor determining the distribution of *S. frugiperda* in Côte d'Ivoire. In a suitable temperature range, its growth rate increases with the external temperature. Modelling the distribution of *S. frugiperda* will contribute to better-integrated pest management by more reliable prediction.

**Keywords:** *Spodoptera frugiperda*, Climate change, Modelling, Suitability, Integrated pest management



**CA9. Aya Kan Marie Louise KOUAME, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Issa Zaki KONE, Tâh Valentin Félix N'GUETTIA. Évaluation de la performance agronomique d'accessions de sésames (*sesamum indicum* L.) collectés en Côte d'Ivoire dans la localité de Korhogo**

Aya Kan Marie Louise KOUAME \*, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Issa Zaki KONE, Tâh Valentin Félix N'GUETTIA

Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

\*Auteur correspondant : [marielouisekouame168@gmail.com](mailto:marielouisekouame168@gmail.com)

**Résumé**

La variabilité climatique, la baisse de la fertilité des sols, la pauvreté et l'insécurité alimentaire amènent les producteurs à se tourner de plus en plus vers les cultures moins exigeantes en eau et en intrants, telle que le sésame (*Sesamum indicum* L.). En effet, considéré comme culture mineure en Côte d'Ivoire, le sésame contribue de nos jours à une diversification des revenus des ménages dans le nord du pays surtout dans la localité de Korhogo. Cependant, le manque de semences de qualité et d'informations scientifiques sur le potentiel agronomique ne permettent pas une exploitation efficiente de son potentiel agroalimentaire et économique. Afin de poser les bases de son amélioration, cette étude dont l'objectif général est d'évaluer les performances agronomiques de dix-sept accessions a été menée. De manière spécifique, il s'est agi d'identifier des accessions à haut rendement pouvant être cultivées dans la région de Korhogo. Pour ce faire 17 accessions collectées dans différentes localités de la Côte d'Ivoire ont été évaluées selon un dispositif expérimental en blocs complets randomisés à un facteur (accessions) et 4 répétitions. Les observations et mesures ont porté sur la phénologie (50% boutons floraux, 50% floraison, 50% capsule, maturité), les paramètres agromorphologiques (hauteur du plant, diamètre du plant, nombre de ramification par plant, hauteur insertion 1ère capsule, nombre de capsules par plant) et le rendement et ses composantes (longueur capsules, largeur capsules, nombre de grains/loges, nombre de grains/capsules, poids de mille grains poids sec grains et rendement). Les analyses de variance et multivariées (ACP, CAH et AFD) ont été réalisées à l'aide du logiciel R. Les résultats de l'étude ont relevé une importance diversité autour des paramètres agromorphologiques et du rendement. L'analyse en composantes principales (ACP) et la classification ascendante hiérarchique (CAH) ont mis en évidence trois groupes agromorphologiques. Le premier groupe est constitué de 10 accessions caractérisés par un cycle tardif (101 jours) avec un faible rendement en grains (199 Kg/ha). Le deuxième groupe constitué de 03 accessions ayant un cycle de 90 jours et un rendement de 373 Kg/ha sont celles qui ont présenté le meilleur rendement en grains. Ces accessions peuvent donc être proposées aux producteurs au nord de la Côte d'Ivoire. Quant au troisième groupe, il est composé de 04 accessions caractérisées par un cycle précoce de 82 jour. Selon l'analyse factorielle discriminante (AFD), sur les 16 variables, seules 14 d'entre elles permettent de décrire la variabilité entre les groupes identifiés.

**Mots-clés** : variabilité pluviométrique, agronomie, sécurité alimentaire, Korhogo.



## CA9. Aya Kan Marie Louise KOUAME, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Issa Zaki KONE, Tâh Valentin Félix N'GUETTIA. Evaluation of the Agronomic Performance of Sesame Accessions (*Sesamum indicum* L.) Collected in the Korhogo Region in Côte d'Ivoire

Aya Kan Marie Louise KOUAME\*, Laopé Ambroise Casimir SIENE, Issa Zaki KONE, Tâh Valentin Félix N'GUETTIA

Peleforo GON COULIBALY University, Korhogo, Côte d'Ivoire

\*Corresponding author: [marielouisekouame168@gmail.com](mailto:marielouisekouame168@gmail.com)

### Abstract

Climate variability, declining soil fertility, poverty, and food insecurity are leading producers to increasingly turn to crops that require less water and inputs, such as sesame (*Sesamum indicum* L.). Considered a minor crop in Côte d'Ivoire, sesame contributes to household income diversification in the northern Côte d'Ivoire, particularly in the Korhogo region. However, the lack of quality seeds and scientific information on its agronomic potential hinders efficient exploitation of its agrifood and economic potential. The overall objective of this study is to evaluate the agronomic performance of some accessions, was conducted. Specifically, the aim was to identify high-yielding accessions that could be cultivated in the Korhogo region. Seventeen accessions collected from different locations in Côte d'Ivoire were evaluated using a randomized complete block design with one factor (accessions) and four replicates. Observations and measurements focused on phenology (50% flower buds, 50% flowering, 50% capsule, maturity), agromorphological parameters (plant height, plant diameter, number of branches per plant, height of first capsule insertion, number of capsules per plant), and yield and its components (capsule length, capsule width, number of grains/locules, number of grains/capsules, thousand-grain weight, grain dry weight, and yield). ANOVA and multivariate analyses (PCA, CAH and AFD) were carried out using R software. The results revealed significant diversity for agromorphological parameters and yield. Principal component analysis and ascending hierarchical classification highlighted three agromorphological groups. The first group consists of 10 accessions characterized by a long cycle (101 days) with a low grain yield (199 kg/ha). The second group consisting of 03 accessions with a cycle of 90 days and a yield of 373 kg/ha are those which presented the best grain yield. These accessions can therefore be offered to producers in Korhogo region. The third group consists of four accessions characterized by an early cycle (82 days). According to discriminant factor analysis, only 14 of the 16 variables described the variability between the identified groups.

**Keywords:** rainfall variability, agronomics, food security, Korhogo.

## MOT DE FIN

Ce colloque régional à l'intention des jeunes chercheurs du Sud se révèle comme expérience qui mérite d'être poursuivie, valorisée, fructifiée. Il fut une école de l'esprit d'équipe avec laquelle le Projet SUSTLIVES, projet multiacteurs par excellence, a évolué depuis le départ jusqu'à quelques mois de sa fin officielle. La rencontre de Korhogo rend hommage à l'esprit d'équipe qui doit continuer de définir et animer les interactions entre les différentes compétences et diverses institutions que requièrent la recherche et l'action autour des NUS. C'est dans une synergie d'analyse pluridisciplinaire et d'action multi-institutionnelle que devront se poursuivre les initiatives post-projet afin de prendre la mesure optimale du potentiel agricole, économique et alimentaire des NUS.

Que les jeunes chercheurs prennent donc la place qui est la leur dans cette dynamique et que l'enseignement supérieur de la sous-région ouest africaine s'engage de manière plus cohérente et conséquente sur ce terrain où se joue et se jouera la sécurité alimentaire et nutritionnelle aggravée par une crise multiforme dont nous mesurons à peine les conséquences terribles sur les déplacements des populations (violences, vulnérabilité et migrations) et la perturbation des systèmes de production, de conservation, de transformation et de commercialisation des produits.

En répondant aussi nombreux et avec pertinence à notre appel (dont les délais étaient visiblement très courts), les participants des différents pays ont montré que les NUS constituent un domaine d'intérêt à la fois théorique, scientifique et pratique qui sortira sûrement de l'isolement, de la minoration et d'une regrettable invisibilité socio-médiatique.

L'université africaine, les centres de recherche et les experts de terrain peuvent désormais avancer ensemble dans une sorte de convergence des compétences pour contribuer à éclairer les décisions politiques dans la perspective d'une conquête durable de la souveraineté alimentaire des communautés locales. Pour finir, je ne pense pas trahir la philosophie du Projet SUSTLIVES en rappelant que ce défi complexe devra être relevé, non pour les paysans longtemps infantilisés par des politiques publiques myopes et infécondes, mais avec les producteurs concernés et leurs organisations pour que les Africains redeviennent les protagonistes de leur propre développement.

Qu'il me soit permis, à l'heure où nous entendons mille et une sirènes de l'afro-pessimisme claironner la désespérance sur tous les toits, d'inscrire cette dynamique de promotion des NUS portée par le Projet SUSTLIVES (financé par l'union européenne et piloté par AICS) et mise en perspective par ce colloque régional qui nous a réunis trois jours durant, dans le sens de la quête continue, infatigable de l'excellence que nous enseigne l'illustre figure de Nelson Mandela. A la fin de son roman autobiographique, il a livré une leçon universelle à ses lecteurs en conjurant la tentation facile mais dangereuse de toute forme d'auto-satisfaction qui menace toute vie, toute action, toute aventure. Pussions-nous nous inspirer de son éthique pour nous émanciper de toute forme de médiocrité !

*« J'ai parcouru ce long chemin vers la liberté. J'ai essayé de ne pas hésiter ; j'ai fait beaucoup de faux pas. Mais j'ai découvert ce secret : après avoir gravi une haute colline, tout ce qu'on*



*découvre, c'est qu'il reste beaucoup d'autres collines à gravir. Je me suis arrêté un instant pour me reposer, pour contempler l'admirable paysage qui m'entoure, pour regarder derrière moi la longue route que j'ai parcourue. Mais je ne peux me reposer qu'un instant ; avec la liberté viennent les responsabilités, et je n'ose m'attarder car je ne suis pas arrivé au terme de mon long chemin »*, Nelson Mandela, Un long chemin vers la liberté, Paris, Fayard, 1995, page 756.

*Prof. Jacques NANEMA*

*Université Joseph KI-ZERBO*





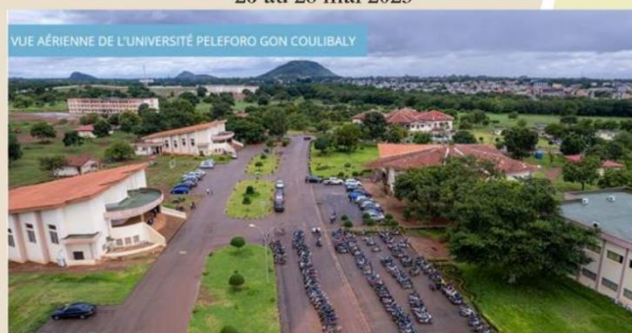
Soutenir et valoriser le patrimoine de cultures locales au Burkina Faso et au Niger pour améliorer les conditions de vie et les écosystèmes

Actes du  
Colloque régional

Rôle de la biodiversité agricole et des espèces négligées et sous-utilisées (NUS) pour le développement durable et la sécurité alimentaire et nutritionnelle



Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire  
26 au 28 mai 2025



<https://doi.org/10.48259/bc1962u>

ISBN: 978-2-85352-640-1

