



CONFCAYS 2019 & Sub Regional Training Workshop on Science Advice Science Advice in Africa: Opportunity or illusion

Brice Tchakam Kamtchueng, Mengnjo Jude Wirmvem, Rosemary Tonjock,
Paul Animbom, Magellan Guewo Fokeng, Godswill Ntsomboh Ntsefong

► To cite this version:

Brice Tchakam Kamtchueng, Mengnjo Jude Wirmvem, Rosemary Tonjock, Paul Animbom, Magellan Guewo Fokeng, et al.. CONFCAYS 2019 & Sub Regional Training Workshop on Science Advice Science Advice in Africa: Opportunity or illusion: Young Scientists: Mainspring of innovation and development in Africa. CONFCAYS 2019, Aug 2019, Yaounde, Cameroon. 2019. hal-02278073v1

HAL Id: hal-02278073

<https://auf.hal.science/hal-02278073v1>

Submitted on 4 Sep 2019 (v1), last revised 10 Apr 2020 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONFCAYS 2019

&

Sub Regional Training
Workshop on Science Advice

*Training Workshop Theme: « Science Advice in Africa:
Opportunity or illusion »*

Date: 26-27 August 2019

*Conference Theme: « Young Scientists: Mainspring of
innovation and development in Africa*

Date: 28-29 August 2019

Venue: Palais de Congres/Conference Hall, Yaounde-Cameroon

Conference sub themes:

- 1- Nutrition, Health and Environment
- 2- Material Science, ITC and Renewable Energy
- 3- Digital Economy, Peace and Development

Editors: Brice TCHAKAM KAMTCHUENG, Mengnjo Jude WIRMVEM, TONJOCK Rosemary, Paul ANIMBOM, Magellan GUEWO FOKENG, Godswill NTSOMBOH NTSEFONG

Message to Participants

The Cameroon Academy of Young Scientists (CAYS) is a branch of the Cameroon Academy of Science (CAS) aimed at promoting research, paving the way for young scientists, encouraging the development of innovative approaches to national and international challenges. CAYS is a forum for building scientific capacities and the applicability of science to solve problems and provide decision makers and the public with advice based on the most up-to-date scientific knowledge.

With support from MINRESI, MINTOUR, MINESUP, CAS, AUF and other partners, CAYS is organizing its first biennial international conference under the theme «***Young Scientists: Mainspring of innovation and development in Africa*** » where scientists have opportunities to present their research results on diverse topics.

More and more, scientific advice is spreading the world over to assist policy makers and politicians to make decisions that are informed by evidence-based data and scientific knowledge. It is an opportunity for dialogue that breaks or limits the gaps between researchers in different fields. In Africa and particularly in the Central African Sub-region, the progress of this concept is still lagging behind. Taking cognizance of this, CAYS offers an opportunity, during this conference, of a training workshop on the science advice in collaboration with The Quebec Research Funds (FRQ) and the International Network for Government Science Advice (INGSA).

For the workshop, 65 participants were selected from government institutions and civil society organizations in the Central African Region. A total of 153 abstracts (55 oral and 98 poster presentations) were selected from national and international participants. The said abstracts will be presented in 4 sessions under 3 major themes including 1) Nutrition, Health and Environment; 2) Material Science, ITC and Renewable Energy; and 3) Digital Economy, Peace and Development. These abstracts have been compiled in this abstracts volume.

Contents

The Organizing Committee	8
The Scientific Committee.....	9
Conference Programme	10
ORAL PRESENTATIONS.....	11
AO1 Dynamics and evolution of cocoa-based agroforestry systems in Akongo, Centre Region, Cameroon	12
AO2 Treatment and valorization of cocoa pod husk as biofertilizer	12
AO3 Effect of inorganic, organic and combined fertilizers on performance of upland rice in agroecological zone V of Cameroon	13
AO4 Using clove (<i>Syzygium aromaticum</i>) essential oil as mycobiocide against fungi causing dessert banana (<i>Musa acuminata</i>) crown rot disease.....	13
AO5 Proteomics: a biochemical tool for biotechnological crop improvement	14
AO6 Maximizing the Bui hydro-Dam to a base load power plant using solar energy.....	14
AO7 Mission industrielle: construction d'un sechoir-refroidisseur de cafe, cacao et d'ecorces de bois conçu par pierre andre	15
AO8 Optimal Design of a Hybrid small Hydropower/solar photovoltaic Energy System.....	15
AO9 Field Geologist: A Full Range Android Application for Geological Field Data Collection and Management	16
AO10 Evaluation des pertes en eau du reseau de distribution exploite par la camerounaise des eaux dans la ville de Nkongsamba.....	16
AO11 L'Apprentissage des jeunes à l'appui du développement humain en Afrique Francophone (Cas de la République Démocratique du Congo)	17
AO12 La crédibilisation de la gouvernance des communes à l'ère de la décentralisation au Cameroun : Une implémentation à travers le contrôle de gestion (CDG) proactif	18
AO13 Is Agriculture considered as a science? An analysis of Cameroon curricular development	18
AO14 Importance économique de l'élevage des petits ruminants dans la région de l'Extrême Nord du Cameroun	19
AO15 Les déterminants du e-commerce dans les pays d'Afrique francophone et les implications pour l'inclusion au commerce international	19
AO16 Etude de quelques sources alimentaires locales d'amylases végétales et caractérisation physico-chimique des extraits bruts de maïs (variété <i>Coca-sr</i>) et de riz paddy (variété <i>Nerica L56</i>)..	20
AO17 Production and valorization of maggot meal: sustainable source of proteins for indigenous chicks.....	21
AO18 Growth performances of stage five larvae of freshwater prawn <i>Macrobrachium vollehovenii</i> on compounded feed	21
AO19 Etude de l'origine et de l'identite de quelques types d'huiles vegetales raffinees commercialisees à Douala /Cameroun	22
AO20 Effect of indirect solar drying by airflow orientation on some physicochemical parameters of mango (<i>Mangifera indica</i> L)	22
AO21 Influence de l'absorbant sur la coloration des huiles d'avocat	23



AO22 Structurally simple synthetic 1,4-disubstituted piperidines with high selectivity for resistant <i>Plasmodium Falciparum</i>	23
AO23 Trends in poisoning among patients in the Buea Municipality, South-West Cameroon	24
AO24 Cytotoxicité et activité antiplasmodiale des composés isolés des écorces du tronc d' <i>Anthocleista liebrechtsiana</i> (Loganiaceae)	25
AO25 Antisickling and antioxidant properties of omega-3 fatty acids EPA/DHA	25
AO26 Etude de l'influence du régime du feu sur le coefficient d'échange convectif dans un compartiment en situation d'incendie	26
AO27 Comportement d'innovation et efficacité des entreprises en Afrique Subsaharienne Francophone	26
AO28 L'impact des Réseaux sociaux sur l'image de marque d'un pays	27
AO29 Les effets des conflits sur la production agricole en Afrique Subsaharienne	27
The Effects of Conflict on Agricultural Production in Sub-Saharan Africa	27
AO30 Questions sanitaires familiales et sous-développement au Cameroun: Les maladies tropicales négligées, facteur de sous-développement social et économique au Cameroun. Cas de la région du Centre. 1990-2015	28
AO31 Anti-staphylococcal and antibiotic-potentiating activities of seven Cameroonian edible plants against resistant phenotypes	29
AO32 Screening for Bacteriocins Producing Probiotic Bacteria from Fermented Sap of Palm Trees (<i>Elaeis Guineensis</i> and <i>Raffia Sudanica</i>): Production and Partial Characterization of Bacteriocins.	29
AO33 In-country partnership between researchers and policy makers: the case of elimination of Neglected Tropical Diseases in Cameroon	30
AO34 Contribution of toxicological assessment of aflatoxins in some oleaginous meant for human consumption in Yaounde, Cameroon.	30
AO35 Approvisionnement en eau de consommation et récurrence des maladies hydriques dans une ville secondaire : cas de Bangangté	31
AO36 Preliminary assessment of livestock drinking water quality in the West Region Cameroon and isolation of bacteria <i>Brucella</i>	32
AO37 Saponosides triperpéniques à potentiel anticancéreux issus de la biodiversité végétale Camerounaise : cas de <i>Albizia glaberrima</i> (Mimosaceae)	32
AO38 L'Abyssinone V-4'-methylether, une flavanone à potentialités multiples isolée d' <i>Erythrina droogmansiana</i> de Wild T. Durand	33
AO39 Polymethoxy and polyhydroxy biflavonoids from <i>Ochna schweinfurthiana</i> (Ochnaceae) as antiplasmodial, anti HIV-1 and antioxidant agents.	34
AO40 L'impact du travail salarié étudiants sur le redoublement universitaire au Cameroun	34
AO41 Implication de la revalorisation des prix des produits de première nécessité sur la sécurité alimentaire des grandes villes africaines dans un contexte d'urbanisation rapide : Cas de la métropole Yaoundé.	35
AO42 Contested legitimacy as threat to peace and development in multi-ethnic and divided societies	35
AO43 Assessment of cassava genotypes for resistance to mosaic disease and whitefly <i>Bemisia tabaci</i> in the humid forest zone of Cameroon	36



AO44 Effet des biofertilisants <i>Gigaspora margarita</i> et <i>Acaulospora tuberculata</i> sur la teneur des composés phénoliques chez une famille hybride de <i>Theobroma cacao</i> après infection des feuilles avec <i>Phytophthora megakarya</i> et application exogène de l'acide salicylique.	36
AO45 A New Bio-Based Insulating Liquid from Castor Oil for Power Transformers.....	37
AO46 Changement Climatique et Maladies Infectieuses : cas de la Prévalence du Paludisme au Togo	37
AO47 Perception of the environmental degradation of gold mining on socio-economic variables in Eastern Cameroon, Cameroon.....	38
AO48 Evaluation de l'efficacité du système de la gestion des déchets liquides hospitaliers du Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé I (CHU) : cas des eaux usées	38
AO49 Diversity and structure of the prokaryotic communities indigenous to two volcanic lakes (Nyos and Monoun) in Cameroon, Central Africa.....	39
AO50 Impact of Altitude and Season on Hematological and Oxidative stress parameters of songbirds	39
AO51 Morphology and some aspects of the bio-ecology of <i>Gryllotalpa microptera</i> Chopard 1939 (Orthoptera, Gryllotalpidae) in three regions (West, Center and South-West) of Cameroon	40
AO52 Role of 24-epibrassinolide on growth and resistance to rice and maize plant diseases.....	40
AO53 Effect of <i>glomus intraradices</i> on tolerance of a hybrid family of <i>Theobroma Cacao</i> against <i>Phytophthora Megakarya</i>	41
AO54 Aqueous Extract of <i>Enantia chlorantha</i> (Annonaceae) Prevents the Delay in Chronic Gastric Ulcer Healing Caused by Indomethacin in Rats.....	42
AO55 Application of AI to the diagnosis of schizophrenia from Electroencephalogram (EEG)	43
POSTER PRESENTATIONS	44
AP2 Importance of thick blood smear (ge in french) for the pre-transfusional examens.....	45
AP3 Prévalence du paludisme chez les enfants de 0 à 10 ans utilisant ou non la moustiquaire imprégnée en consultation à l'hôpital de District de Deido de Douala (Cameroun).....	46
AP4 Acidity of crude palm oil consumed by Cameroonian population: origin and potential improvement strategies.....	47
AP5 Effect of the improvement of glycemic control on serum adiponectin levels in a Cameroonians population with type 2 diabetes.....	47
AP6 Effet de la Perte Pondérale sur la Sécrétion et la Sensibilité à l'Insuline au sein d'une Population de Patients Diabétiques de Type 2 et Obèses	48
AP7 Point prevalence mapping reveals a hotspot for onchocerciasis transmission in the NdiKinimeki health district (Centre Region, Cameroon).....	49
AP8 Imidacloprid (colibri [®]) induces reproductive disruptions: ameliorating effects of <i>lannea acida</i> extracts in male rats.	49
AP9 Antidermatophytic activity and adverse side effects of the methanolic extract from leaves of <i>ageratum conyzoides</i> (asteraceae)	50
AP10 "Socio-demographic, Anthropometric, Nutritional Assessment in HIV/AIDS patients in urban and peri-urban areas of Centre Region of Cameroon"	50
AP11 Phytochemical study of aqueous extract of <i>Ochna schweinfurthiana</i> F. Hoffm powder bark and evaluation of their anti-inflammatory, cytotoxic and genotoxic properties	51



AP12 Study of resistance pattern of <i>Staphylococcus aureus</i> to oxacillin at the Centre Pasteur of Cameroun Garoua annex	51
AP13 Changement Climatique et Maladies Infectieuses : cas de la Prévalence du Paludisme au Togo	52
AP14 Effect of hydro ethanolic extract of <i>Carissa edulis</i> (Apocynaceae) on cognitive impairment induced by sleep deprivation	52
AP15 Ingestion des rations contenant les graines de <i>Moringa Oleifera</i> associée au <i>Pennisetum Purpureum</i> chez le cobaye (<i>cavia porcellus</i>) à l'ouest Cameroun.....	53
AP16 Allons à la découverte de notre INTERIEUR : Le Microbiote Intestinal	53
AP17 Polymorphismes Génétique [<i>TCF7L2_rs7903146(C/T)</i> , <i>KLF14_rs4731702(C/T)</i> et <i>PPAR-γ2_rs1801282(C/G)</i>], prédisposition au diabète de type 2 dans la population camerounaise : potentielles cibles de développement de nouvelles options thérapeutiques	54
AP18 Hepatitis b infection and risk factor among children living with aids at essos hospital center: diagnosis challenges and integrated management	55
AP19 Fitness cost of Cy96p9a P450-based resistance gene associated with pyrethroid resistance in the major African malaria vector <i>Anopheles funestus</i>	56
AP20 Maize Biodegradation Control using Essential Oils from Bamenda.....	56
AP21 Time series analysis for adsorption and plant uptake of Lead (Pb) in sewage water treatment vegetated with six macrophytes	57
AP22 Biopreservative potential and structural characterization of biosurfactants derived from lactobacillus casei subsp. Casei tm1 with sugar cane molasses as substrate.....	57
AP23 Phenotypic characterization of local pig population present in to three regions (center, west and far north) of Cameroun.....	58
AP24 Food insecurity and environmental threats in leafy vegetable gardens in urban and peri-urban wetlands of bamenda municipality	58
AP24 Consumption of Chicken Products therein three regions of Cameroon: influencing factors and risk perception	59
AP26 Conservation education of macrofungi (mushroom) in communities around the mount Cameroon region	59
AP27 A Comparative Study of a New Bio based Fluid Extraction Methods from <i>Ricinus Communis</i>	60
AP28 Nutritional properties of antianemia drinks based on the extracts of leaves of <i>Manihot esculenta</i> and <i>Graptophyllum pictum</i> among populations of Yaoundé in Cameroon	60
AP29 Partial purification of bacteriocin produced by <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> 2MT and application to bioconservation of food sausage.....	61
AP30 Influence of the concentration of the aqueous extracts mixture of <i>Pleurotus pulmonarius</i> , <i>Pleurotus floridanus</i> and <i>Pleurotus sajor-caju</i> , on oxidative stress <i>in vivo</i>	62
AP31 Influence on alpha amylase activity and antioxidant potential of formulations of three species of oyster mushrooms: <i>pleurotus pulmonarius</i> , <i>pleurotus floridanus</i> and <i>pleurotus sajor caju</i>	62
AP32 Chemically activated carbon from adansonia digitata seed hulls for pesticides removal: case of diuron	63
AP33 A multi-agent model of the population dynamics of mirids in a cocoa farm.....	63
AP34 Potentiel d'adaptation des variétés de blé tendre (<i>Triticum aestivum L.</i>) en haute et basse altitudes en zones forestières humides du Cameroun.....	64



AP35 Menth-1-en-7-al <3-oxo-P-> from <i>Mondia whitei</i> essential oil as mycobicide against yam tuber rot causing by <i>Aspergillus flavus</i> and <i>Penicillium</i> sp.....	64
AP36 Effects of heat stress on reproductive parameters of female cavia (<i>cavia porcellus</i>) and mitigating strategies using guava (<i>Psidium guajava</i>) leaves aqueous extract.....	65
AP38 Tricalcium phosphate solubilizing abilities of <i>trichoderma</i> spp. In relation to phosphorus uptake and growth improvement during interactions with plant pathogens in <i>phaseolus vulgaris</i>	66
AP39 Bioactivities of Essential Oil Fractions from <i>Callistemon citrinus</i> against two Seed-borne Fungi of Rice	66
AP40 Effect of aqueous extracts of <i>Thevetia peruviana</i> K. seeds on the control of lat blight and pest insects of <i>Solanum tuberosum</i> L. in Cameroon.....	67
AP41 Use of arbuscular mycorrhizal fungi in the production of minitubers, new approach to produce sanitized seeds in <i>Xanthosoma sagittifolium</i> L. Schott (white cultivar)	67
AP42 Socio-economic characteristics of guinea-fowl (<i>Numida meleagris</i>) production in the Cameroon Far North Region	68
AP43 Conservation et germination des semences de maïs par plasma non-thermique.....	69
AP44 Bacteriocinogenic <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> 3MT isolated from freshwater Nile Tilapia: Isolation, safety traits, bacteriocin characterisation and application for biopreservation in fish pâté..	69
AP45 Essais de quelques méthodes de lutte contre le dieback du cacaoyer (<i>Theobroma cacao</i> L.) ...	70
AP46 Appropriation De L'agriculture Biologique Par Les Producteurs Et Attitude Des Consommateurs Au Mounjo-Cameroun.....	71
AP47 Effects of Plasma Activated Water on Postharvest Storage Quality of Green Bell Pepper (<i>Capsicum frutescens</i> L. var. Longrum).....	71
AP48 Adaptation des exploitations agricoles au changement climatique en zone soudano-sahélienne au Cameroun.....	72
AP49 Mise au point des emballages biodégradables pour la vulgarisation des produits agro-pastoraux du Cameroun et la protection de l'environnement.	73
BP50 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par deux coopératives agricoles (SOCOMANGA et SOCOMAD) basées dans la Vina (Région de l'Adamaoua)	73
BP51 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par deux coopératives agricoles basées dans la Vina (Région de l'Adamaoua).....	74
BP52 Sécurité alimentaire et à la nutrition au Cameroun : contribution des acteurs privés du sous-secteur semencier du maïs et du manioc en zone méridionale	74
BP53 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des activités de la Coopérative GREEN CORN basée dans le NOUN (Région de l'Ouest)	75
BP54 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par quatre Organisations Professionnelles Agricoles de l'Extrême-Nord et du Nord.....	76
BP55 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par deux associations féminine rurale et un Boulangerie peri-urbaine de la Région du Centre	76
BP56 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par quatre associations féminine rurale Association des Travailleurs	



d'Elat Association, Gic Djabama, Association Femads et Action sociale et communautaire de Lembe) basées en peri-urbaine de la Région du Centre	77
BP57 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD à l'éducation nutritionnelle des ménages ruraux	77
BP58 Leçons tirées du parcours d'une startup Camerounaise et du développement de FarmAdwiz, application web et mobile d'aide aux acteurs agricoles	78
BP59 Exposition aux contaminants présents dans les ressources agricoles destinés au commerce et à l'alimentation humaine et animale au Cameroun.....	79
BP60 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD au développement des compétences.....	79
BP61 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD à l'amélioration des connaissances sur les ressources et les aliments destinés à la consommation humaine.....	80
BP62 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD à l'amélioration de la diversification alimentaire et à l'hygiène de vie des populations	81
BP63 Total above and below ground carbon stock portioning in eastern Cameroon tropical rainforest.....	81
BP64 <i>In vitro</i> Antioxidant and Anti-salmonellal activities of Stem Bark extracts of <i>Enantia chlorantha</i> (Annonaceae)	82
BP65 Kaolinite-dmso intercalated derivative as tool to cristallinity evaluation	83
BP66 Contribution des études Hydrogéologiques à la caractérisation des aquifères et de leurs ressources en eau dans la région de l'Adamaoua - Cameroun : cas de Ngaoundéré et ses environs ...	83
BP67 Adaptation to climatic uncertainties in the forest-savanna transition zone: Traditional knowledge and know-how.....	84
BP68 La responsabilité internationale des Etats pour les dommages dus aux changements climatiques	84
BP69 Evaluation of climate variability and its impact on the environment and water resources in the in the Mount Cameroon Area.....	85
BP70 Prévention en sécurité incendie : cas des établissements recevant du public.....	85
BP71 Impact écologique de l'orpaillage sur la structure de la végétation dans les aires protégées du Département de Mayo-Rey	86
BP72 An analysis of slum upgrading strategies in Cameroon cities: Problems and Prospects.....	86
BP73 Changement Climatique et déplacés internes à l'Extrême-Nord Cameroun : de la Crise environnementale aux crises humanitaires et sanitaires.....	87
BP74 Faults Characteristics using Gravity Data in the Betare-oya and Ngoura zones, East Cameroun: implications in hydrogeology	87
BP75 La Pratique de l'intelligence économique dans entreprises au Cameroun : Enjeux Et Perspectives	88
BP76 Les effets de la digitalisation sur l'innovation entrepreneuriale des femmes en Afrique subsaharienne	88
BP77 Pratiques d'enseignement de la géographie et catégorisation des apprenants.....	89
BP78 Economie informelle et stratégies de résilience des femmes émigrées des monts Mandara victimes de la crise terroriste Boko Haram dans la ville de Yaoundé	90



BP79 Le numérique, un nouveau catalyseur de valorisation touristique de la ville de Yamoussoukro à l'ère de la révolution numérique.....	91
BP80 Le maintien de la paix à l'épreuve du développement de l'économie numérique	91
BP81 Echec de la protection sociale : Une analyse du consentement à payer des travailleurs du secteur formel pour l'assurance maladie au Cameroun.....	92
BP82 Lutte contre Boko-Haram : étude comparée de la médiatisation faite par la presse gouvernementale et la presse privée au Cameroun	92
BP83 Les effets des conflits sur la production agricole en Afrique Subsaharienne	93
BP84 Défis et enjeux de la gouvernance locale au Cameroun à l'ère de la décentralisation : cas de la ville de Garoua	93
BP85 Denoising of electroencephalographic signals by canonical correlation analysis and by second-order blind source separation	94
BP86 Dynamics of quantum dot lasers under the effect of external feedback.....	94
BP87 Research and development in the field of MHD Argon fuelled devices with applied magnetic field for the production of electricity.....	95
BP88 Plastic waste recycling for the production of pavers	95
BP89 Les pratiques optimales des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans le processus d'apprentissage des étudiants des Universités d'Afrique : cas de l'Université de Maroua et Institut Supérieur Yerima Dewa au Cameroun.....	95
BP90 Le système National d'innovation et le développement de l'agriculture numérique au Cameroun : état des lieux et perspectives.....	96
BP91 Field Geologist: A Full Range Android Application for Geological Field Data Collection and Management	97
BP92 Problèmes d'appropriation des énergies renouvelables: Analyse à partir de la technologie des microcentrales hydroélectriques dans les hautes terres de l'Ouest Cameroun	97
BP93 Geophysical and hydrochemical characterization of aquifers in the town of Bafoussam (West-Cameroon).....	98
BP94 Variabilité climatique et impacts sur les ressources en eau du bassin versant du Nyong à Olama (Sud-Cameroun)	98
BP95 Plateforme de télé conseil pédiatrique : Babycare.....	99
BP97 Dynamique de l'ouverture commerciale sur l'évolution de la pauvreté en milieu rurale au Cameroun	100
BP98 Qualité physico-chimique et bactériologiques des eaux d'utilisation courante dans quelques quartiers de Yaoundé 7	100
BP99 Supercontinuum generation in optical waveguides designed with AsSe ₂ /As ₂ S ₅ chalcogenide glasses.....	101



The Organizing Committee

Chairperson	Dr. Justine Germa NZWEUNDJI, <i>Institut de Recherche Médicale et des Plantes Médicinales-Cameroun</i>
Vice Chair	Dr. Mengnjo Jude WIRMVEM, <i>Institut de Recherche Géologique et Minière-Cameroun</i>
Scientific Committee and Program	Dr. Godswill NTSOMBOH, <i>Institut de Recherche Agricole pour le Développement-Cameroun</i> Dr. Brice TCHAKAM KAMTCHUENG, <i>Institut de Recherche Géologique et Minière-Cameroun</i> Dr. Loveline Kongla NSAHLAI, <i>Université de Yaoundé 1-Cameroun</i>
Secretariat	Guewo Fokeng Magellan, <i>University of Yaounde 1</i> Dr. Christian-Lambert NGUENA, <i>Université de Dschang-Cameroun</i> Dr. Loveline Kongla NSAHLAI, <i>Université de Yaoundé 1-Cameroun</i>
Communication/Public relationship	Dr Paul ANIMBOM, <i>Université de Bamenda-Cameroun</i> Dr Raoul Elah Ehode, <i>Centre National de l'Education</i> Dr. Jean Aimé MBEY, <i>Université de Yaoundé I-Cameroun</i>
Adviser	Prof SAIDOU SAIDOU, <i>Université de Yaoundé I-Cameroun</i> Dr. Protus ARREY TARKANG, <i>Ministère de la Recherche Scientifique et de l'innovation -Cameroun;</i>
Treasurer	Dr. Prof Joséphine NGO MBING, <i>Université de Yaoundé I-Cameroun</i> Dr. Néhémie DONFAGSITEI, <i>Institut de Recherche Médicale et des Plantes Médicinales-Cameroun</i>
Logistics	Dr. Magellan GUEWO FOKENG, <i>Université de Yaoundé I-Cameroun</i> Dr Raoul Elah Ehode, <i>Centre National de l'Education</i> Dr. Brice TCHAKAM KAMTCHUENG, <i>Institut de Recherche Géologique et Minière-Cameroun</i>
Protocol and Security	Dr. Valerie Makoge, <i>Institut de Recherche Médicale et d'études des Plantes Médicinales-Cameroun</i>



The Scientific Committee

Prof. BEBAN Sammy CHUMBOW, The University of Bamenda - Cameroon;
Prof. Innocent AFUH AWASOM, University of Texas-USA;
Prof. Jean LIYONGO, Université de Kinshasa -République Démocratique du Congo;
Prof. Madiagne DIALLO, Conseil Economique et Social-Sénégal;
Prof. Moussa AG ARYA, Université Abdou Moumoumi de Niamey-Niger;
Prof Paul WOAFO, Université de Yaoundé I-Cameroun;
Prof Remi QUIRION, Fonds de Recherche du Québec-Canada;
Prof. Timpoko KIENON, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody Abidjan-Côte D'Ivoire;
Prof. Wilfred MBACHAM, Université de Yaoundé I-Cameroun;
Prof. Saidou Saidou (UNIYAO I);
Prof. Joséphine NGO MBING (Université de Yaoundé I-Cameroun);
Dr. Protus ARREY TARKANG, Ministère de la Recherche Scientifique et de l'innovation -Cameroun;
Dr. Brice TCHAKAM KAMTCHUENG, Institut de Recherche Géologique et Minière-Cameroun;
Dr. David MBAH, Académie des Sciences-Cameroun;
Dr. Godswill NTSOMBOH NTSEFONG, Institut de Recherche Agricole pour le Développement-Cameroun;
Dr. Habil. Fidèle NTIE-KANG, Université de Buea-Cameroun;
Dr. Hugues C. NANA DJEUNGA, Centre de Recherche sur les Filarioses et autres Maladies Tropicales-Cameroun;
Dr. Jimmi Hervé TALLA MBE, Université de Dschang-Cameroun;
Dr. Loveline Kongla NSAHLAI, Université de Yaoundé-Cameroun;
Dr. Néhémie DONFAGSITEI, Institut de Recherche Médicale et d'Etudes des Plantes Médicinales-Cameroun;
Dr. Rosemary TONJOCK KINGE, University of Bamenda;
Dr Valerie MAKOGÉ, Institut de Recherche Médicale et d'études des Plantes Médicinales-Cameroun;
Mme Brîte PAUCHET, Fonds de Recherche du Québec-Canada ;
Dr. Justine Germe NZWEUNDJI, Institut de Recherche Médicale et d'Etudes des Plantes Médicinales - Cameroun;
Dr. Paul ANIMBOM, Université de Bamenda-Cameroun;
Dr. Mengnjo Jude WIRMVEM, Institut de Recherche Géologique et Minière-Cameroun;
Dr. Magellan GUEWO FOKENG, Centre de Biotechnologie-Cameroun;
Dr. Raoul Elah Ehode, Centre National de l'Education,
Dr. Christian-Lambert NGUENA, Université de Dschang-Cameroun;
Dr. Jean Aimé MBEY, Université de Yaoundé I-Cameroun.



Conference Programme

Mercredi /Wednesday 28 Août/August 2019			
07h30 - 9h30	Inscription et installation des participants / Registration of participants		
9h30 - 10h10	CEREMONIE D'OUVERTURE / OPENING CEREMONY		
	Discours de bienvenue / Welcome speeches: CAYS		
	Ouverture officielle / Official opening: CAS / MINESUP/MINRESI		
10h10 - 10h40	Leçon inaugurale / Keynote speech		
10h40 - 11h30	Photo de famille / Family picture		
	Pause- Café / Coffee break		
Poster session A (11h30- 16h15): Poster AP1 to AP50			
11h30 - 11h45 :	Session plénière / Plenary session N°1 by CAS on: “How can young scientists improve lives: their inputs on strategies to attain SDGs”		
11h45 - 12h45	Panel discussion 1 on “Identifying strategies that link global challenges to career opportunities for young scientists”		
12h45-14h00 AO1 - AO15	Session parallèle / Parallel session N° 1		
	Hall: VESTIBULE 1 Nutrition, Health & Environment	Hall: VESTIBULE 2 Material Science, ICT & Renewable Energy	Hall: Complex B Digital Economy, Peace & Development
14h00 – 15h00	Pause-Déjeuner / Launch break		
15h00-16h15 AO16 - AO30	Session parallèle / Parallel session N° 2		
	Hall: VESTIBULE 1 Nutrition, Health & Environment	Hall: VESTIBULE 2 Nutrition, Health & Environment	Hall: Complex B Digital Economy, Peace & Development
16h15 – 18h00	Poster session		
19h00	Dîner ouverture / Welcome Dîner		
Jeudi/Thursday 29 Août/August 2019			
08h30-09h15 BO31 - BO45	Session parallèle / Parallel session N° 3		
	Hall: VESTIBULE 1 Nutrition, Health & Environment	Hall: VESTIBULE 2 Nutrition, Health & Environment	Hall: Complex B Digital Economy, Peace & Development
09h15-10h45	Pause-café / Coffee break		
	Session plénière / Plenary session N° 2 by CAYS on: “Building capacities to advance science policy”		
Poster session B (11h30- 16h15): Poster BP51 to BP100			
	Session parallèle / Parallel session N° 4		
11h00-12h40 BO46 - BO59	Hall: VESTIBULE 1 Nutrition, Health & Environment	Hall: VESTIBULE 2 Nutrition, Health & Environment	Hall: Complex B Nutrition, Health & Environment
12h40-13h00	Session plénière / Plenary session N° 3 by Prof. Ngonkeu Mangaptche Eddy: Sensibilisation sur le Cancer de foie lié aux mauvaises pratiques agricoles aux Cameroun.		
13h00-14h00	Pause-Déjeuner / Lunch break		
14h00-15h00	CAYS exhibition: ‘Science and technology as a pathway for entrepreneurship’ Axes de recherche des collèges / Research axes of CAYS Colleges Distinctions		
15h00-16h30	Présentation des partenaires et opportunités / Presentation of partners		
16h30-17h30	CEREMONIE DE CLOTURE /CLOSING CEREMONY		
19h00	Social event/ Dîner clôture		
Friday/Vendredi 30 Août 2019			
7h30	Visite touristique: Parc de la Mefou		



ACADEMIE DES SCIENCES DU CAMEROUN

CAMEROON ACADEMY OF SCIENCES

ACADEMIE DES JEUNES SCIENTIFIQUES
DU CAMEROUN

YAOUNDE – CAMEROUN

Email: cameroonyoungacademy@gmail.com

PRESIDENCY: Tel.: (237) 693667518 / 677727735



CAMEROON ACADEMY OF YOUNG
SCIENTISTS

YAOUNDE – CAMEROON

Website: www.casciences.com

GENERAL SECRETARY: Tel.: (237) 675716805

ABSTRACT BOOK-CAYSCONFS 2019

ORAL PRESENTATIONS



AO1 Dynamics and evolution of cocoa-based agroforestry systems in Akongo, Centre Region, Cameroon

MANGA ESSOUMA François^{1,2*}, MALA William Armand², MICHEL Isabelle³, CARRIERE M. Stéphanie⁴, AMBANG Zachée², BEGOUDE BOYOGUENO Aimé Didier¹, MOISY Charlotte³, NGONO Françoise², LEVANG Patrice^{4,5}

¹*Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), Scientific Coordination for Perennial Crops, P.O. Box. 2067 Yaounde, Cameroon*

²*Department of Plant Biology, University of Yaounde I, P.O. Box 337, Yaounde, Cameroon*

³*UMR Innovation– IRC, Montpellier SupAgro, 1101 avenue Agropolis, 34090 Montpellier, France*

⁴*UMR GRED –IRD-UPV, Université Paul-Valéry, Site St Charles, Route de Mende, 34199 Montpellier cedex 05, France*

⁵*CIFOR (Center for International Forestry Research), P.O. Box 2008, Messa, Yaounde, Cameroon*

Cocoa is the main crop and major source of income of most farmers and rural households of the Centre, South and South-West regions of Cameroon. In Cameroon, with very few exceptions, cocoa is produced in agroforestry systems. Cocoa based agroforestry systems (CBAFS) in Cameroon are experiencing multiple changes inherent to the rapid evolution of natural, economic and socio-political conditions. The study aims at understanding the dynamics and the evolution of cocoa-based agroforestry systems considering those multiple changes in Cameroon. The study was carried out in a village named Akongo in the Centre Region of Cameroon. Interviews and direct observations were carried out at various scales from the plot to the farm, household and village level. In total, 40 cocoa farmers with at least 8 farmers per village (into 10 villages) were questioned by the semi-structured socio-economic surveys. After the surveys, 20 cocoa farms were characterized. Results showed that cocoa is the major crop in this study area and cocoa plantations represented three quarters of the total farming area. Two major types of CBAFS can be identified in this area. These of CBAFS are different considering their structure, composition and applied techniques. Thus local dynamics are visible both in terms of structure and space. Lastly, these dynamics are intimately linked to the dynamics of the cocoa farmers' population.

Key words: *Agroforestry systems, dynamics, cocoa, Akongo, Centre Region, Cameroon.*

AO2 Treatment and valorization of cocoa pod husk as biofertilizer

Njukeng Jetro Nkengafac* and Nkenganyi Felix Tanyinda**

**Institute of Agricultural Research for Development (IRAD) Ekona Regional Research Centre, PMB 25 Buea, South West Region, Cameroon, .*

*** Higher Technical Teachers Training College (HTTTC) – ENSET Kumba. P. O Box 249, Kumba*

Email: jnkengafac@yahoo.com

Reduced crop production in small holder farms has been attributed to disease and soil fertility depletion caused by continuous cropping without addition of adequate mineral fertilizers, manures and nutrient loss through soil erosion and leaching. Cocoa is a major cash crop in Cameroon with mostly smallholder farmers involved in its cultivation. The major waste in cocoa farms is the cocoa pod husk which has been found to be the inoculum source for the *phytophthora* spp. the fungi that causes the cocoa black pod disease. This disease can reduce yields in cocoa farms by 90% if left untreated. Fungicides are used for its treatment but they are expensive and not generally environmentally friendly. There is therefore a need to reduce the amount of cocoa pod husk in farms as much as possible in order to reduce the inoculum levels of *phytophthora* spp. and hence the incident of cocoa black pod disease. Converting the cocoa pod husks into biofertilizers (compost and biochar) are reasonable ways of using the husks. The chemical analyses of the biofertilizers found them to be rich in both macro and micro nutrients with an alkaline pH. These biofertilizers especially compost was found to be comparable to N-P-K on its effects on growth and yield of maize. Thus, compost manure from cocoa pod husk has the potential to substitute for inorganic (N-P-K) fertilizers for maize cultivation.



Key words: Biochar, Compost, Waste,

AO3 Effect of inorganic, organic and combined fertilizers on performance of upland rice in agroecological zone V of Cameroon

Petmi Carine Lauvette ^{1,2*}, Ngonkeu Mangaptcheu Eddy Léonard ^{1,2}, Malaa Kenye Dororothy ², BELL Martin Joseph ¹, Meppe Paco ², Nsea MballaThomas Arsène ¹, Nanda Vanessa ¹, Téguefouet Pierre ², Ngome Ajebesone Francis ², Woin Noé ².

¹University of Yaoundé I, B.P 812 Yaoundé, Cameroon.

² Institute of Agricultural Research for Development (IRAD), BP. 2067 Yaoundé, Cameroon.

Corresponding author: petmi-carine@yahoo.fr

Improper or excessive fertilizer application does not guarantee a steady increase in yields, can result in low nutrient utilization and cause environmental and health problems. General objective of this work is to improve the productivity and competitiveness of rice in Cameroon with a view to enhancing food security. It's question to determine: (1) effect of inorganic fertilizers on productivity of upland rice, (2) effect of chicken droppings on productivity of upland rice, (3) effect of combination inorganic and chicken manure on productivity of upland rice. The experiment was carried out within 2 years (2015 – 2016) in big rainy season (03 April – 03 August). 5 treatments (0N-0P-0K, 16N-8P-8K, 24N-12P-12K, 32N-16P-16K, 40N-20P-20K) for inorganic fertilizer, 5 treatments F0, F1, F2, F3, F4 for chicken droppings and 6 treatments C0, C1, C2, C3, C4, C5 for combination inorganic fertilizers and chicken dropping were applied in a completely randomized block device with 3 repetitions involving NERICA 3 progeny. Thirteen agronomic traits were collected and analyzed by test of Student Neumann Keul in 5% of probability. Response of NERICA 3 according to these fertilizers revealed that ideal dose for inorganic fertilizer was 32N16P16K, for chicken manure fertilizer was 2.5 t/ha and for combination organic fertilizer + chicken manure is 1.875 t/ha + 8N-4P-4K.

Key words: *pluvial rice, acidic soil, inorganic fertilizers, chicken droppings, combined fertilizers*

AO4 Using clove (*Syzygium aromaticum*) essential oil as mycobiocide against fungi causing dessert banana (*Musa acuminata*) crown rot disease

Kamsu N.P.¹, Tchameni N.S.^{1*}, Tchinda S.E.², Sameza M.L.¹, Jazet D.P.M.¹.

¹Laboratory of Biochemistry, Department of Biochemistry, University of Douala, PO Box 24157 Douala, Cameroon

²Laboratory of Bioprocess, University Institute of Technology, University of Ngaoundere, P.O Box 455 Ngaoundere, Cameroon

* Corresponding author: tchameni1@yahoo.fr

In subtropical countries, dessert banana is an important fruit for human nutrition and for economy. However, banana desert is deteriorated during post-harvest by crown rot diseases causing by a group of filamentous fungi. These fungi altered the quality of fruits and reduced significantly their mercantile value. Repetitive use of chemical fungicides to fight against these fungi is harmful to Human and environment. An alternative is the use of natural products as essential oils (EO). The aim of this study was to evaluate the potential antifungal activity of clove EO against fungi causing fruits banana crown rot disease. Parasitical complexes were isolated from bananas crown exhibiting typical symptoms of the disease and identified based on their morphological and molecular characteristics. EO was obtained by hydrodistillation and their chemical composition was analyzed by gas chromatography (GC). The antifungal assay of EO was assessed by *in vitro* and *in situ* tests. Results showed that, *Colletotrichum fructicola* (KP748224.1), *Fusarium incarnatum* (AB975304.1) and *Fusarium verticillioides* (KJ598859.1) have been identified as pathogens of crown rot. The yield of *S. aromaticum* EO was 7.06 % and the GC analysis showed that, eugenol (80.74%) and β -caryophyllene (11.47%) were the main components. This oil



totally inhibited the mycelial growth of *Colletotrichum fruticola*, *Fusarium incarnatum*, *Fusarium verticillioides* respectively, at 200µl/l, 275µl/l and 350µl/l while the total inhibition of spore's germination was obtained respectively, at 93µl/l, 185µl/l and 185µl/l. The pulverization of EO at 3000µl/l, reduced significantly the necrosis of crown rot. The inhibition of necrosis was 80.86% and 89.80% respectively, for the curative and the preventive. *S. aromaticum* EO could be used as eco-friendly to manage crown rot of fruits banana. However, the formulation of this EO as bio fungicide will be of great opportunity as mainspring of innovation and development in Africa.

Keywords: *Essential oil, S. aromaticum, antifungal activity, crown rot.*

AO5 Proteomics: a biochemical tool for biotechnological crop improvement

Alexandre Mboene Noah

Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, University of Douala

[E-mail: anoahmboene@gmail.com](mailto:anoahmboene@gmail.com)

Proteomic is a post-genomic technology which aims to identify sets of protein as well as their expression level in a given biological entity, in order to determine the cellular state in relation to the cell physiology or its interaction with environmental factors. The long lasting goal is to correlate individual protein or protein complexes to a specific cellular phenotype. This is to discover candidate markers of physiological processes, or disease irregularities. Identification of protein which is the basis of proteomics relies on the knowledge of gene sequences. The advancement of genome sequencing has accelerated the rise of proteomic which is emerging as suitable tool to access biological mechanism. Many plant of nutritional importance are often confronted to constraint in agricultural field. Primarily, breeders and farmers seek plant varieties with specific traits regarding their productivity and sensitiveness to pathogen and pest attacks or various environmental stresses. Proteomics is now being developed to conduct marker assisted selection. This approach is not yet popularized in Africa. In a recent study, we conducted a large scale proteomic analysis of the temporal changes in protein complexes and pathways during the transition from seed to seedling in *Theobroma cacao* (unpublished data from our group). We identified 563 proteins in cotyledons showing significant changes in their profile. In roots, 183 proteins were found differentially expressed. While, in shoot apical region (SAR) 116 were found differentially expressed. These data were useful to characterize seedling establishment in *T. cacao*.

Keywords: *Proteomic; post-genomic; two-dimensional isoelectric focusing/SDS; mass spectrometry*

AO6 Maximizing the Bui hydro-Dam to a base load power plant using solar energy

[Ampah Dankwa Jeffrey](#)¹, Emmanuel Acheaw²

¹*Ampah Dankwa Jeffrey, University of Energy and Natural Resources (Teaching and Research Assistant)*

²*Emmanuel Acheaw, University of Energy and Natural Resources (Lecturer)*

Hydro power is not just an inexhaustible and sustainable source of energy but its flexibility and storage capacity provide alternative route in the use of other erratic renewable energy sources such as solar .This paper proposes the idea of a solar pumped hydro-electricity storage system for increasing the power output of a hydro-impoundment system in this case, The Bui Dam by converting it from a peak load power-plant to a base load power plant. This was achieved by assessing the incorporation of the dam with a pumped hydro storage system which runs on photo-voltaic (PV) systems. Electrical energy produced from the photo-voltaic systems drive a DC- pump to transfer water during the day from the lower reservoir to the upper reservoir of the dam which is mostly an artificial lake through a secondary penstock. Water is then released back for electrical generation through the main penstock for energy commitments to be met. Mathematical models were used to model the PV and PHS power plants. The mathematical models of the PV modules took into account the effects of daily changes in global irradiance and the junction temperature. The PHS subsystem were also modelled into a separated unit of a pump/motor and a turbine/generator by taken into account the water pumping co-efficient (m³/kwh) and the turbine generating co-



efficient (kwh/m³). Site parameters such as the head (m) and flow rate of the water (m³/s) were accounted for in the modelling. *The proposed design is expected to increase the output of hydro-power power plants by allowing them to run at maximum efficiency without wasting too much energy (water). Also, the cost of production of one kWh of energy is expected to relatively reduce. The results of this study will provide the basis for a consistent and reliable grid which can match the demand.*

Keywords: *Peak load power plant, Base load power plant, pumped hydro storage system, Photo-voltaic systems, hydro-electricity.*

AO7 Mission industrielle: construction d'un sechoir-refroidisseur de cafe, cacao et d'ecorces de bois conçu par pierre andre

Andher Bouity Et Sandrine Nguemtchuing,

Elevés Ingenieurs Istac,

Une mission industrielle à la hauteur de l'enseignement pluridisciplinaire offert par l'Institut Supérieur de Technologie d'Afrique Centrale. Mission qui regroupe les disciplines telles que la construction métallique, la mécanique, l'électrotechnique et la régulation. Un challenge que nous étions prêts à relever pour honorer la collaboration industrie-institut qui fait la marque de l'ISTAC pour la formation des étudiants et la satisfaction des entreprises. Tout ceci au service du développement de l'Afrique.

AO8 Optimal Design of a Hybrid small Hydropower/solar photovoltaic Energy System

David TSUANYO

National Committee for Development of Technologies

Ministry of Scientific Research and Innovation, P.O. Box 1457, Yaoundé, Cameroon

Hydropower systems are the main technological solutions for electricity generation in many sub-Saharan African countries, such as DRC and Cameroon. Despite the fact that these technologies are almost mastered nowadays, their development, depending on scale, is facing enormous technical and economic difficulties. The most crucial are the drop in power during the low water periods, the high investment cost needed, and many negative environmental effects. Mini, micro and pico hydropower are now recognized as key technologies in bringing renewable electricity to rural populations in developing countries. Dry periods are not only characterized by a low rate, but also a more abundant solar resource, suitable for the development of photovoltaic solar technologies. This paper presents a techno-economic model of a hydropower/photovoltaic hybrid system. This model allows optimizing the design and the operation of the hydropower/photovoltaic hybrid systems by searching the lowest cost of energy produced. Economic criteria used are LCOE (Levelized Cost of Electricity), LCC (Life Cycle Cost) and NPV (Net Present Value). Cameroon has more than 243 potential favorable sites for small hydropower (<5MW) and average irradiation of 4.9 kWh/m²/day. However, access to electricity is still very low in rural areas (23%) while demand is growing by around 8% each year in the country. The approach developed in this paper have been then applied to a typical watershed Mayo Kébi, at Loumbol village in the far North of Cameroun (9°13'N 13°32'E).

Key Words: *Hybrid Energy, Hydropower, Photovoltaic, Design, Economic*



AO9 Field Geologist: A Full Range Android Application for Geological Field Data Collection and Management

Junior Agbor –Taku^{1,2,5*}, Ngum Nicoline Fon^{3,5}, Anyangwe Che⁵, Emmanuel Nkongho⁵, Gaelle Sandra Assomo Ngono^{1,2}, Nasser Ndicol¹, Marlene Huguette Mbognou Tsaffo¹, Moïse Bessong¹, Jean Bassahack¹ and Anoh Olivier Njoh^{3,4}

¹ Institute of Geological and Mining Research, P.O. Box 4110, Yaoundé, Cameroon

² Department of Earth Sciences, Faculty of Science, University of Yaoundé-I, P.O. Box 812, Yaoundé, Cameroon

³ Department of Geology, Faculty of Science, University of Buea, P.O. Box 1116, Buea, Cameroon

⁴ Department of Geology, Mining and Environmental Science, Faculty of Science, The University of Bamenda, Bamenda, Cameroon

⁵ T&A Field Science Application Developers, Yaoundé, Cameroon

*Corresponding author: takujunior99@gmail.com

Geological mapping campaigns generate hundreds of different entries that are recorded usually in field note books and transferred subsequently in varied software to create maps, plots and for geological interpretations. Though effective, data collection on paper is labour intensive, difficult in wet conditions, has low data integrity and greatly limits future utilization of data and the ability to expand the mapping program. Electronic data collection systems are thought to be a viable solution to address these constraints and improve mapping efficiency. We have developed an application (Field geologist) for electronic data acquisition and management in the field, which runs on consumer-grade Android cell phones and tablets. By focusing on a simple, stand-alone application with customized and intuitive interface, we attempt to decrease both the technological and cost barriers that hinder adoption of electronic data collection in geological mapping. The simplicity of Field geologist makes it easy to use without prior training. This low-cost, accessible and effective solution paves the way for the adoption of digital field mapping as the new norm.

Keyword: Geological Field Mapping, Android Application, Field Geologist, Digital Mapping system, electronic data collection.

AO10 Evaluation des pertes en eau du reseau de distribution exploite par la camerounaise des eaux dans la ville de Nkongsamba

P. C. A. UM NYOBE⁽¹⁾, J.J.L. Martel⁽¹⁾, Esoh Elamè⁽¹⁾, P. Tadjoung⁽²⁾

⁽¹⁾ Ecole Nationale supérieure des travaux publics,

⁽²⁾ Institut Panafricain pour le Développement,

La Camerounaise des eaux en tant que l'unique société fermière au Cameroun œuvre à répondre aux besoins des populations en eau de qualité et de quantité suffisante. Toutefois, cette société est confrontée aux pertes en eau qui réduisent ses rendements et compromettent un meilleur accès à l'eau potable. Ces pertes en eau sont des enjeux stratégiques et opérationnels pour l'entreprise, l'économie et la préservation des ressources hydriques. La gestion durable des ressources hydriques dans les villes africaines implique de minimiser ces pertes en eau. La présente étude vise à évaluer les pertes en eau du réseau de distribution exploité par la Camerounaise des Eaux dans la ville de Nkongsamba pour savoir si la politique de gestion de cette société s'inscrit dans une démarche de construction d'une ville durable. L'appréciation des efforts de cette société en matière de réduction des pertes en eau est faite par l'établissement d'un bilan hydrique et le calcul des indicateurs de performance (financière et technique). Il ressort de cette évaluation que l'Index Structurel de Fuites calculé est de 5,65 et 1,13 respectivement pour les années 2015 et 2016. Ces indices permettent ainsi de classer le système étudié respectivement dans la catégorie B et A de la Banque Mondiale. Ainsi, les fuites de ce réseau ne sont pas importantes mais un potentiel d'amélioration existe à travers la sectorisation qui pourrait davantage minimiser ces pertes en eau.

Mots clés : Camerounaise des eaux, pertes en eau, Nkongsamba.



Camerounaise des eaux as the only technical company in Cameroon is working to respond to the needs of the populations of water of sufficient quality and quantity. However, this company is confronted with water losses that restrict yields and compromise the best potable water supply. These water losses are strategic and operational challenges for the company, the economy and the preservation of water resources. Sustainable management of water resources in the African cities involved to minimize these water losses. This study aims to evaluate the water losses of the distribution network operated by the Cameroon Water Company in the city of Nkongsamba to find out if the management policy of this company is enroll in a process of building a sustainable city. The company's efforts to reduce water losses are assessed by establishing a water balance and calculating performance indicators (financial and technical). It come from this evaluation that the calculated Leakage Index is calculated as 5.65 and 1.13 respectively for the years 2015 and 2016. These indices thus make it possible to classify the system studied as category B and A of the World Bank. Thus, the leaks of this network are not important but a potential for improvement exists through the sectorization which could further minimize these water losses.

Keywords: *Camerounaise des eaux, water losses, Nkongsamba.*

AO11 L'Apprentissage des jeunes à l'appui du développement humain en Afrique Francophone (Cas de la République Démocratique du Congo)

MANDANDI AKEMANE Richard

Chercheur et coordonnateur au sein du Centre de Recherche Interdisciplinaire de Droit, Gouvernance Territoriale et Développement Durable (CRIDGTDD) basé à Kisangani en RDC.

Adresses

Mail : richomandandi@gmail.com & Richardmandandi2018@gmail.com

Tel : +243 822 641 630 ; +243 856 734 511

Plusieurs décennies déjà passées depuis l'accession à l'indépendance de quasi-totalité des pays francophones d'Afrique. La RDC en soi-même comptabilise déjà plus de la moitié d'un siècle soit 59 ans d'indépendance d'ici le 30 juin 2019. De cette ancienneté de souveraineté nationale, plusieurs questions se posent autour des situations socio-économique et sécuritaire dans ces pays d'Afrique Francophone en particulier la RDC, et l'impact de celles-ci sur la population.

Malheureusement les réponses à toutes ses questions restent décevantes. Contrairement à ce que l'on observe dans la majeure partie du monde, le nombre d'habitants vivant dans l'extrême pauvreté a augmenté en Afrique, plus précisément en Afrique subsaharienne, pour passer en 278 millions en 1990 à 413 millions en 2015. Sur les 28 pays les plus pauvres du monde, 27 se trouve en Afrique subsaharienne, et le nombre de personnes vivant dans l'extrême pauvreté y est supérieur à l'ensemble d'autres régions réunies. Le taux moyen de pauvreté atteint environ 41% en Afrique subsaharienne, contre moins de 13% dans les autres régions du monde¹. Et curieusement près de la moitié de ces pays les plus pauvres sont des pays de l'Afrique Francophone, la RDC incluse.

¹ www.banquemondiale.org rapport 2018 sur la pauvreté et la prospérité partagée

La présente étude orientée vers l'objectif 4 de développement durable de l'Agenda 2030 (ODD) considère l'apprentissage comme moyen d'appui au développement humain.

Méthodologie.

La méthode documentaire permettra d'analyser les divers documents et rapport autour de la question, mais elle sera secondée par les techniques analytique et comparative.

Résultat.

Les résultats sont ambitieux. La rehausse de l'apprentissage, le renforcement de capital humain et développement socialement durable garanti, tels sont les résultats escomptés par la présente.

Mots clés : *Apprentissage, jeunesse, développement durable, Afrique Francophone, capital humain.*



AO12 La crédibilisation de la gouvernance des communes à l'ère de la décentralisation au Cameroun : Une implémentation à travers le contrôle de gestion (CDG) proactif

François-Xavier MAYEGLE¹, Solange MAYEGLE-NGUIDJOL² et Aimé François D'Assise MAMA ONANA³

¹ Professeur de Comptabilité et Contrôle de Gestion, Directeur du Cabinet d'Expert Multidisciplinaires Associés (CEMA) et Enseignant à la F S E G de L'Université de Ngaoundéré. Conseiller municipal à la Commune d'Edéa

²

¹ Dr. En Contrôle de Gestion et Directrice du Département Contrôle et Audit du CEMA

¹ Assistant A la FSEG de l'Université de Maroua

Il est scientifiquement démontré que les usages imaginés et réels des outils de gestion implémentés dans les communes ne coïncident que très rarement (Akrich, 1998, Proulx, 2001 ; Nobre et Biron, 2002). En même temps, la volonté de gestion managériale des organisations publiques et notamment des communes, présente dans tous les discours, n'est pas toujours suivie dans les pratiques puisqu'elles s'approprient difficilement les outils de contrôle (Fixari et Kletz, 1996), et très peu ceux du modèle proactif du CDG (Mayéglè, 2009). Ce qui est un facteur limitant de la paix et de la sérénité auprès des parties prenantes. Pourtant, la donne actuelle, tenue par les principes de la décentralisation instruit de réduire l'immobilisme et de créer un cadre propice à la culture des résultats, à la reddition des comptes et à une meilleure transparence pour les parties prenantes (Chaty, 1999). L'objet de cette recherche est d'implémenter, dans les communes camerounaises, compte tenu de leur contexte, de leur environnement, des enjeux et interactions des acteurs, une approche organisationnelle anticipative. Celle-ci devrait induire une appropriation des réflexes de discipline comme phénomène évolutif de l'aboutissement d'un processus social et individuel de changement des pratiques du travail à l'intérieur duquel les acteurs questionnent, élaborent et réinventent les modes d'actions collectives. D'où son intérêt qui devrait être perçu sur un double plan : l'appropriation des innovations managériales et la proposition aux décideurs de la sphère publique, des leviers d'action pour une meilleure diffusion des innovations adoptées au niveau institutionnel et une amorce réductionniste des résistances aux changements en vue d'une amélioration de la performance. L'approche méthodologique adoptée combine une analyse documentaire et une démarche qualitative fondée sur la collecte des données de terrain sur un échantillon de sept communes au moyen des entretiens semi-directifs à partir d'une analyse de contenu.

Mots clés : Contrôle de gestion proactif - Changements organisationnels - Innovations managériales-

AO13 Is Agriculture considered as a science? An analysis of Cameroon curricular development

MEUTCHIEYE Felix

Biotechnology and Bioinformatics Research Unit, Department of Animal Production; University of Dschang_FASA, PO Box. 188, Dschang-Cameroon

* Author for correspondence: fmeutchieye@gmail.com / fmeutchieye@univ-dschang.org

The African continent is the most concerned with hunger and rampant famine for almost 50 years now. With a growing population and less responsive policies, majority of African countries rely on food aid programs to sustain what could be identify as "food security mirage". This paper reviews critically some important steps of Cameroon Tertiary education scheme and questions the relevance and suggests reflections and actions to improve the national training system. The corpus of the study is built on policy documents released by officials and multilateral institutions. The core analytics is based on training system, human resource performance and environment factoring the predictability of the dominant Agricultural System. The specific contribution in Livestock and seeds' sectors are revealed as mainly hampered by poor policies implementation. Cameroon Agriculture could be made more performant if considered as Science.

¹ Professeur de Comptabilité et Contrôle de Gestion, Directeur du Cabinet d'Expert Multidisciplinaires Associés (CEMA) et Enseignant à la F S E G de L'Université de Ngaoundéré. Conseiller municipal à la Commune d'Edéa

² Dr. En Contrôle de Gestion et Directrice du Département Contrôle et Audit du CEMA

³ Assistant A la FSEG de l'Université de Maroua



Key words: Tertiary education, Food systems, Evaluation, Cameroon.

AO14 Importance économique de l'élevage des petits ruminants dans la région de l'Extrême Nord du Cameroun

Wikondi J^{1,2*}, Meutchieye F², Kenfack A¹, Tchoumboue¹

¹Ecole des Sciences et de Médecine Vétérinaires, Université de Ngaoundéré BP : 454 Ngaoundéré

²Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles, Université de Dschang BP : 222 Dschang

() Auteur pour correspondance: wikondi1984@yahoo.fr*

Une étude socio-économique sur l'élevage de petits ruminants a été menée entre Avril et Septembre 2010 dans le Mayo-Danay (Région de l'Extrême-Nord Cameroun) à l'aide des questionnaires administrés à 100 éleveurs choisis au hasard. Il est ressorti des analyses que l'élevage des petits ruminants, bien que majoritairement pratiqué par les hommes (66,0%), mobilise une proportion non négligeable des femmes éleveurs (34,0%). L'âge des éleveurs varie de 21 à 60 ans pour la majorité. Environ 55,0% d'entre eux étant instruits, seulement 10,0% ayant eu une formation en élevage. La majorité des éleveurs sont mariés (85,0%) et chrétiens pour 79,0%. La principale raison de l'élevage est l'autoconsommation et la vente, et ainsi, les petits ruminants jouent un rôle de génération de revenus pour les petits exploitants agricoles dans cette partie du pays avec une contribution annuelle dans le revenu des ménages estimée entre 50.000 à plus de 200.000 FCFA. Dans l'ensemble, l'élevage de petits ruminants n'est pas considéré comme activité principale et la main d'œuvre est à 99,0% familiale. Sur le plan technique, la taille du cheptel varie de 1 à 50 têtes avec une moyenne de 13 sujets par éleveur. L'élevage mixte ovins-caprins est dominant (46,0%) et la majorité des éleveurs (89,0%) ont constitué les troupeaux fondateurs par l'achat des animaux localement. Le suivi consiste en, logement (76%), supplémentation alimentaire (94%), et soins vétérinaires (60%). L'âge moyen à la première saillie est de 9 et 7 mois respectivement chez la brebis et la chèvre, alors que les mâles sont mis en reproduction autour de 8 mois. Cette précocité est un avantage sur la durée de vie moyenne des petits ruminants qui se situe à 8,2 ans (brebis), 7,8 ans (chèvre), 4,1 ans (béliers) et 3,3 ans (boucs). La maîtrise des risques sanitaires et une meilleure formation des éleveurs aux démarches de chaînes de valeurs, ainsi que leur organisation amélioreraient les fonctions économiques de cet élevage.

Mots-clés : Economie rurale, productions animales, moutons, chèvres, Extrême-Nord, Cameroun.

AO15 Les déterminants du e-commerce dans les pays d'Afrique francophone et les implications pour l'inclusion au commerce international

MAKOUDEM TENE Marienne

Chargé de Recherche, Centre National d'Education, Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Yaoundé-Cameroun

Doctorante à l'Université de Dschang-Cameroun

makoudem2005@yahoo.fr

La quatrième révolution industrielle est bien présente et se fait ressentir dans la vie quotidienne. Internet est bien présent partout et fait déjà partir des rituels quotidiens des dizaines de milliers de personnes dans le monde. Les objets sont de plus en plus connectés. La médecine se pratique à distance, l'éducation/ formation, le commerce se font à distance ou en ligne. Face à ce constat, la science se saisit du phénomène et les institutions internationales tentent de cerner le phénomène tout en faisant des projections dans le futur. On peut citer le cas de l'OMC, la CNUCED, l'CIC, la Banque Mondiale, la BAD et bien d'autres.

Le e-commerce comprend plusieurs catégories en fonction des acteurs concernés qui peuvent être des consommateurs, des entreprises, les gouvernements, les particuliers, etc. les flux monétaires issus du e-commerce évoluent de façon exponentielle d'année en année. De plus, le e-commerce contribue à accroître l'intégration des



groupes marginalisés –PME et PTME, femmes, jeunes, milieu rural, PED et PMA- dans le commerce international. Cela est possible car les TIC qui sont les supports essentiels du e-commerce permettent de réduire les contraintes géographique, linguistique, administrative, de paiement, de marché, etc. de ce fait, grâce au saut technologique, ils peuvent s'insérer dans les chaînes de valeurs mondiales.

Les pays de l'Afrique francophones s'inscrivent également dans cette logique et entendent tirer profit de toutes les opportunités qu'offrent le e-commerce en se prémunissant des risques qu'ils encourent en mettant sur pied des lois pour réguler et protéger les différents acteurs qui y prennent part. L'existence des infrastructures nécessaires à l'effectivité du e-commerce ont tous un effet positif sur le volume des échanges. Il s'agit notamment de l'utilisation d'internet et de la disponibilité d'un réseau de livraison des biens et services. De plus, le stock existant de e-commerce est aussi déterminant pour le volume des années suivantes car c'est un facteur de confiance pour les vendeurs et les acheteurs vis-à-vis de la fiabilité et de l'efficacité du circuit. Par ailleurs, les Etats ne disposant pas d'un cadre légal approprié approximé par les lois existant en matière de cybercriminalité et cyber-sécurité, protection des droits des consommateurs et protection des données, ont un volume de e-commerce plus réduit. Par conséquent, les pays de l'Afrique francophones devraient renforcer l'accès à internet, rendre le cadre légal plus fort, accroître l'accès aux support mobile et surtout investir davantage dans l'éducation puisque au moins une personne sur deux est âgé entre 15 et 64 ans et constituent les potentiels vendeurs et clients du e-commerce.

AO16 Etude de quelques sources alimentaires locales d'amylases végétales et caractérisation physico-chimique des extraits bruts de maïs (variété *Coca-sr*) et de riz paddy (variété *NERICA L56*).

Alex Blairio Tsopbeng Tsopzong¹, Stephano Tambo Tene¹., Julie Mathilde Klang^{1*}.

¹Research Unit of Biochemistry, Medicinal plants, Food sciences and Nutrition (URBPMAN), University of Dschang, Faculty of Science, Department of Biochemistry, B.P 67 Dschang- Cameroon.

**Corresponding author: klangjulie@gmail.com*

Resumé / Abstract

La malnutrition infantile apparaît généralement en âge de sevrage et est causée par une alimentation de complément de faible densité énergétique et nutritive. Ainsi, Il est souvent recommandé d'augmenter l'ingéré des aliments de complément à une concentration en matière sèche satisfaisante, par l'incorporation des sources locales d'amylases végétales. L'étude menée, visait la recherche et la caractérisation physico-chimique des sources alimentaires locales d'amylases végétales les plus aptes à fluidifier les bouillies à base de Maïs. Le plan expérimental encadré par les méthodes standards, a été le criblage et trois facteurs de l'espace expérimental ont été contrôlés. D'abord la classe des matrices alimentaires dont trois variétés de céréales, 9 variétés de tubercules et deux variétés d'un fruit. Ensuite, le traitement de pré-germination (192 h), appliqué à l'ensemble de ces 14 échantillons non germés, pour un total de 28 échantillons par groupe. Enfin, la forme d'incorporation de la source (2 g de farine riche en amylase dite FRA ou 2,5 mL d'extrait de FRA). Les tests de cuisson, réalisés dans les mêmes conditions (17,5 g MS de farine de maïs *Atp* dépelliculé/100 mL d'eau), ont été organisés en deux groupes relatifs aux formes d'incorporations. L'activité fluidifiante par échantillon (vitesse d'écoulement en mm/30s), a été mesurée et la détermination des valeurs de paramètres influents de l'environnement physicochimique des amylases dans les matrices d'intérêt, s'en est suivie. Les résultats, en pourcentage d'activité relative, ont été comme les premiers, la moyenne de deux répétitions. Des analyses, il en ressort que : les FRA ainsi que les extraits de FRA des céréales, suivi des tubercules, ont été les plus aptes à la fluidification. Aussi, la pré-germination a significativement ($P < 0.05$) augmenté le pouvoir diastasique de l'ensemble des sources d'amylases exogènes. Par ailleurs, l'extrait de FRA (2,5 mL), a été la forme d'incorporation la plus fluidifiante. Le maïs blanc (variété *Coca-sr*) et le riz paddy (*NERICA L56*) maltés, ont alors été retenus et les amylases dans leurs extraits respectifs, ont présenté des optima d'activité relative à pH 7, aux températures optimales de 50 °C et 60 °C. Entre 30 et 60 min d'incubation, 7 a été leur pH optimum de stabilité à des températures optimales égales à 60 °C.

Mots clés : plante amylasique locale, criblage, pré-germination, vitesse d'écoulement, bouillie.



AO17 Production and valorization of maggot meal: sustainable source of proteins for indigenous chicks

Daniel Dzepe1*, Paulin Nana2, Timoléon Tchuinkam1, Félix Meutchieye3 and Janaina M. Kimpara4

1University of Dschang, Faculty of Sciences, Department of Animal biology, Vector Borne Diseases Laboratory of the Applied Biology and Ecology Research Unit, P.O. Box 067 Dschang, Cameroon 2University of Dschang, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, Ebolowa Campus, School of Wood, Water and Natural Resources, P.O. Box 786 Ebolowa, Cameroon 3University of Dschang, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, Department of Animal Production, Research Unit of Biotechnology and bio Informatic, P.O. Box 188 Dschang, Cameroon 4Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), Embrapa Meio-Norte, Parnaíba, PI, Brazil

Aims: Poultry farming is one of the fastest growing agribusiness activities in sub-Saharan Africa. However, the high cost of feeds greatly hampers profitability for small and mediumholder farmers in this sector. The feed industry needs therefore, new sources of highly digestible protein with a desirable amino acid composition to substitute other valuable limited protein sources of animal origin such as fishmeal. The aim of this study was to exploit the potential of the house fly in production of a low-cost, high-quality protein source to supplement feeds for poultry farmers.

Methodology: A trial on production of maggot meal was conducted at the farm of the University of Dschang, using substrates such as: cow dung, chicken manure and pig manure. These substrates were supplemented with fish waste which was used as a seed. A completely randomized design with three treatments (substrates) and four repetitions was used. After harvest, the maggots were dried and ground to get maggot meal which was used in the feeds of 45 indigenous chicks. Fishmeal has been partly and totally substituted by maggot meal in two experimental diets, which were used to feed two groups of 15 chicks during eight weeks. A third group of 15 chicks was fed with a control diet, without maggot meal. **Results:** The maggots production of pig manure was slightly higher ($260.32 \pm 73.18\text{g}$), followed by chicken manure ($254.12 \pm 50.59\text{g}$) and cow dung ($249.97 \pm 72.44\text{g}$). The chicks subjected to the experimental diet in which the fishmeal has been totally substituted by maggot meal recorded significantly higher average weight change ($886.60 \pm 158.50\text{g}$) as compared to those subjected to the partially substituted and control diets, which recorded $650.59 \pm 103.50\text{g}$ and $611.20 \pm 136.90\text{g}$, respectively at the end of the experiment.

Conclusion: The results indicated that maggot meal can be used as an alternative to fishmeal in poultry feed.

Keywords: Farmer, Fishmeal, Poultry, Substrate

AO18 Growth performances of stage five larvae of freshwater prawn *Macrobrachium vollenhovenii* on compounded feed

Judith G. Makombu^{1*}, Puis M. Oben¹, Benedicta O. Oben¹, Guillaume L.P. Gaudin², Isabelle S. Motto², Geneva O. Nkongho¹, Jonas. K. Syapze³, Randall E. Brummett⁴, Janet H. Brown⁵, Jules R. Nguenim⁶ and Eric Miahle⁷

¹Department of fisheries and Aquatic Resources Management, Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine, University of Buea, Buea, Cameroon.

²Aquaculture and solidarity compagne (Aquasol SA), PO Box 7632, Douala, Cameroon

³Organisation pour l'Environnement et le Développement Durable, Yaoundé, Cameroon

⁴World bank, 1818 H Street NW Washington DC 20433, USA

⁵Institute of Aquaculture, University of Stirling, Stirling, FK9 4LA

⁶Institut de Recherche Agricole pour le Développement, Limbe, Cameroon

⁷Concepto Azul, Cdlaavernaza Norte, Mz, 10, V.34, PO Box 09-02-142 A, Guayaquil, Ecuador

* Corresponding author, Dr. Judith Makombu, email: jmakombu@yahoo.fr

Macrobrachium vollenhovenii is a native species of freshwater of coastal area of Cameroon and the main candidate for aquaculture of prawn in Africa. The larviculture protocol of this species is still under development and all previous works on feeding of this species were based exclusively on live feed (*Artemia nauplii*) which is costly. This work was on partial replacement of *Artemia nauplii* by compounded feed with fish silage and eggs as the main sources of protein. Fish silage was prepared by mixing minced sardine fish with sugarcane molasses and yogurt. The mixture was fermented for 7 days and pH was measured. Silage was mixed with other ingredients and autoclaved. The proximate composition of the diet was determined. *Macrobrachium* larvae were obtained from a single female.



Larvae were fed newly hatched *Artemia* nauplii until stage V of metamorphosis to postlarvae. They were then stocked at 10/L into four 65 L plastic containers filled with water at a salinity 16‰. Two treatments in duplicate were applied: feeding of *Artemia* nauplii exclusively or fed partial replacement of *Artemia* with experimental inert diet. This experiment ended after appearance of the first postlarva. Larvae in each container were counted and the stage of metamorphosis recorded. The pH values of the silage declined from 6.7 to 4.2 within three days of fermentation and remained stable until day seven. Compounded diet contained 32.04% protein and 59.37% moisture. Survival of larvae fed inert diet partially was $76.46 \pm 2.6\%$ and was not significantly different from that of larvae fed *Artemia* exclusively ($79.15 \pm 3.59\%$). However, a significant difference in growth ($P < 0.05$) was noted between the two treatments. Stage V larvae of *M. Vollenhovenii* can survive and continue development on partial replacement of *Artemia* by compounded feed.

Key words: live feed, compounded feed, larviculture, *Macrobrachium*, Cameroon

AO19 Etude de l'origine et de l'identité de quelques types d'huiles végétales raffinées commercialisées à Douala /Cameroun

Kenmogne Simo Thierry Césaire^{b, c}, Di-Maïssou Jean Albert^{b, c}, Mana Ngangue Sastile^c, Ntsomboh-Ntsefong Godswill^{b, d*}, Ngando Ebongue George^b, Mpondo Mpondo Emmanuel^c

^a Foumban district hospital, West Region, P.O. Box: 64 Foumban, Cameroon

^b Institute of Agricultural Research for Development, Specialized Centre for Oil Palm Research of La Dibaba, Douala, Cameroon

^c University of Douala, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, Douala, Cameroon

^d University of Yaoundé 1, Faculty of Science, Département of Plant Biology, Yaoundé, Cameroon

Les huiles végétales raffinées sont des sources d'énergie, d'acides gras essentiels, d'antioxydants et de vitamines liposolubles. Elles permettent de lutter contre la malnutrition et le vieillissement cellulaire. Les mauvaises conditions, d'extraction, de raffinage, de conservation et de stockage peuvent altérer l'identité et la qualité de ces produits. L'objectif de ce travail était d'évaluer l'origine et l'identité de 56 échantillons d'huiles végétales commercialisées à Douala. Pour ce faire nous avons étudié la représentativité des variétés d'huiles sur le marché et leur origine, l'indice d'iode, l'indice de saponification et la conformité de l'étiquetage. Les résultats montrent que le marché des huiles végétales raffinées est dominé par les produits importés avec 57,2% de part de marché. Moins de 30% des échantillons analysés étaient conformes à la norme camerounaise NC 04 :2000-20 sur l'étiquetage des denrées alimentaires pré emballées. Aucun échantillon analysé n'a eu un indice d'iode, ni de saponification, conforme à la norme du *Codex Alimentarius* et la norme camerounaise NC 77 : 2002-03, REV.1. (2011) portant sur les huiles végétales enrichies en vitamine A. Les huiles raffinées analysées auraient été adultérées ou auraient subies une altération avancée par le phénomène d'auto oxydation catalysé par la chaleur. Elles ne seraient pas des corps gras purs. Cette étude suggère que des efforts considérables doivent être entrepris en plus des acquis dont dispose le Cameroun dans le domaine du contrôle de qualité des denrées alimentaires.

Mots clés : Huiles végétales, Contrôle Qualité, Norme, Conformité d'étiquetage.

AO20 Effect of indirect solar drying by airflow orientation on some physicochemical parameters of mango (*Mangifera indica* L)

TCHAYA Guy Bertrand^a, MOMEGNI GANKAM Martine^a, PONKA Roger^b, ABDOU BOUBA Armand^a

^aDepartment of agriculture, livelihood and food safety National Advanced School of Engineering, University of Maroua

^bDepartment of Renewable Energy, National Advanced School of Engineering, University of Maroua

Corresponding Author: tchayaguy@gmail.com

The present work aims to study the effect of indirect solar drying by airflow orientation on some physicochemical parameters of mango. The mangoes harvested at physical maturity were exposed in the drying



chamber of the dryer, the temperature and humidity sensors were placed inside and outside the dryer. For different airflow modes (surface airflow mode, direct airflow mode and crossed airflow mode), temperature, humidity, irradiance and mass loss readings were taken on two mangoes samples. pH, acidity, water and vitamin C contents were determined on dried mango slices in different modes. It is apparent from the kinetics of drying that the water loss of mangoes is faster for thin slats. Times for drying are 17h, 22h and 30h respectively for the licking mode, mixed and through. Moreover, there is a conservation of physicochemical properties varying respectively for 47.5%; 43.8% and 33.02% for licking, mixed and through mode. The mode of variation of the flux has an effect on the physicochemical parameters of the dried mango.

Keywords: *indirect solar dryer, mango, physicochemical parameters.*

AO21 Influence de l'absorbant sur la coloration des huiles d'avocat

Orléans Ngomo ^{a,b}, Joseph Sieliechi ^b, Etienne Dongo ^a

a. *Laboratoire de Chimie Industrielle et Environnement ; Université de Yaoundé I*

b. *Laboratoire de substances actives et pollution ; Université de Ngaoundéré*

L'avocat est un produit versatile et de grande valeur. Son huile est comparable à huile d'olive en terme de qualité nutritionnelle; elle peut également être utilisée en cosmétique en occurrence dans les savons, champoings et lotions. En pleine saison, l'on fait face à une abondance des avocats dans les zones de production qui sont très souvent enclavées ; c'est ainsi que face aux difficultés de transport et les routes peu praticables pour l'importation, l'on se retrouve en train de perdre de très importantes quantités d'avocats après les récoltes. Or la production d'huile d'avocats permettrait de réduire les pertes post récolte, réduirait le chômage et permettrait de lutter contre la pauvreté après la vente des huiles extraites. De plus, dans le but de réduire les pigments colorés, des tests de décolorations effectués par adsorption sur des terres décolorantes (une montmorillonite en provenance de Maroua, une kaolinite en provenance de Douala et le charbon actif) sont effectués. Les couleurs des huiles avant et après adsorption à l'aide du spectrophotomètre UV-Vis et du Konica Minolta spectrophotometer CM-5 montrent : d'après les coordonnées $L^*a^*b^*$ que la clarté de l'huile d'avocat est supérieure à l'huile d'olive, le charbon activé fixe mieux les pigments rouges et jaunes, tandis que les deux autres adsorbants influencent très peu sur la coloration ; comme nous pouvons l'observer sur le tableau ci-joint.

	L* (clarté)	a* (rouge)	b* (jaune)
Huile brute	41.13	15.73	70.07
Maroua	60.79	14.63	95.17
Douala	48.96	15.54	81.72
Charbon	54.79	4.99	63.71
Olive	84.85	3.44	116.87

Mots clés: *Huile d'avocat, décoloration, adsorption*

AO22 Structurally simple synthetic 1,4-disubstituted piperidines with high selectivity for resistant *Plasmodium Falciparum*

Ngemenya M.N.^{1,2}, Ikome H.N.^{3,4}, Ntube G.A.², Zofou D.^{1,2}, Ntie-Kang F.⁴, Efange S.M.N.⁴

¹Biotechnology Unit and Department of Biochemistry and Molecular Biology Faculty of science, University of Buea-Cameroon.

²Department of Biochemistry and Molecular Biology, Faculty of Science, University of Buea-Cameroon

³Institute of Medical Research and Medicinal Plant Studies, Yaounde-Cameroon

⁴Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Buea-Cameroon

Corresponding author: ikomenash@yahoo.com



Background: Malaria is a parasitic disease affecting approximately 400 million persons worldwide with about 1.1 million deaths yearly. The emergence of resistance by the parasites to a number of antimalarials including; chloroquine and its derivatives, artemisinin and some of their combinations has intensified the search for novel safe and efficacious antimalarial molecules. Piperidines constitute a very large chemical class of both synthetic and natural compounds with wide ranging and interesting pharmacological activities.

Objectives: In a bid to further explore the pharmacological potential of piperidine-containing molecules, fourteen 1,4-disubstituted piperidines with simple molecular structures were synthesized and screened for their antiplasmodial activity.

Methods: The compounds were synthesized based on a common parent skeleton and were grouped into three chemical classes based on the functional groups present in the substituents; Ketones (**1-6**), Alcohols (**7-12**) and Amines (**13, 14**). Compounds were tested for bioassay in their hydrochloride form. Antiplasmodial activities were determined against cultured chloroquine sensitive 3D7 and resistant Dd2 strains of *P. falciparum* by in vitro parasite growth inhibition. Cytotoxicity of active compounds was assessed using the MTT/formazan assay and selectivity indices (SI) determined. Optical densities were analyzed to obtain experimental results.

Results: The compounds produced 56 to 93% inhibition of parasite growth at 40µg/mL. Eight compounds (2 ketones, 5 alcohols and 1 amine analogues) showed high activity (IC₅₀s between 1 and 5µg/mL). Nine compounds were highly selective for the parasites (SIs = 15 to 182). Three promising (alcohols) analogues were identified: [1-(4-florobenzyl)piperidin-4-yl][4-fluorophenyl]methanol (**7**), [1-(3,4-dichlorophenyl)piperidine-4-yl][4-fluorophenyl]methanol (**8**), and [1-(4-bromobenzyl)piperidine-4-yl][4-fluorobenzyl]methanol (**11**) which were more active on the resistant strain (IC₅₀ values between 1.03 to 2.52µg/mL) than the sensitive strain (IC₅₀ values between 2.51 to 4.43µg/mL).

Conclusion: The alcohol analogues were the most active and selective for the parasites with three promising hit molecules identified amongst them suggesting the hydroxyl group contributes greatly to their antiplasmodial activity. Therefore further exploration of the core structure using chemistry approaches and biological screening including *in vivo* studies in an animal model of malaria may yield important antimalarial leads.

Keywords: Resistance, 1,4-Disubstituted Piperidines, Antiplasmodial, Cytotoxicity, Selectivity

AO23 Trends in poisoning among patients in the Buea Municipality, South-West Cameroon

Kenko Nkontcheu Daniel Brice^{*1, 2} and Ngwe-Bell Marlyn-Uriel²

¹Biology and Applied Ecology Research Unit, Dschang School of Science and Technology, University of Dschang

²Zoology Laboratory, Department of Zoology and Animal Physiology, Faculty of Science, University of Buea

*Corresponding Author: kenko.daniel@ubuea.cm

Millions of people suffer from poisoning worldwide and some die because of complications. Poisoning is a general term that refers to a multitude of illnesses caused by the absorption of toxic chemical agents by swallowing, inhalation, injection or dermally. The aim of this study was to assess a five years (2013 to 2017) trend in poisoning among patients referred to the Buea Regional Hospital. Data was collected from records at the Emergency Unit using a form designed for the purpose. A total of 335 cases of poisoning were recorded. The highest percentage was Dog Bite (23.28%), followed by Food Poisoning (18.81%), Snake Venom (11.34%) and Alcohol (10.45%). Moreover, the gender did not influence poisoning as the percentages in women (49.85%) and men (50.15%) were close to each other. Besides that, poisoning was accidental in most cases (86.27%) even though a few cases of suicide attempt were recorded (13.73%). Based on the marital status, single patients were more affected (65.97%) as compared to married ones (34.03%). There was a temporal dynamic in poisoning as the Year 2015 had the highest number of cases with prevalence of 25.38% while the Year 2014 had the lowest number of cases with a prevalence of 13.44%. Additionally, the prevalence varied in terms of patient's occupation with students being the most affected group (46.80%); in this respect, the age group 16 to 30 years was the most affected (40.90%). Seven cases died (2.09%) while 328 cases (97.91%) were healed. Chronic signs such as immune suppression, cancer, mutation and reduction of reproductive capacities may appear many years later. Inevitably, more studies on poisoning should be made; this will rise the necessity to sensitize populations on poisoning and the need to open Poison Management Centres.

Key words: Trends, Poisoning, Patients



AO24 Cytotoxicité et activité antiplasmodiale des composés isolés des écorces du tronc d'*Anthocleista liebrechtsiana* (Loganiaceae)

Kowa TK^{1,2,*}, Zofou D³, Tala MF², Wabo HK², Tan N-H⁴, Titanji VPK³, Tane P²

¹Laboratoire de Phytochimie, Centre de Recherche en Plantes Médicinales et Médecine Traditionnelle (CRPMT), Institut de Recherche Médicale et d'Etudes des Plantes Médicinales (IMPM), B.P 13033, Yaounde, Cameroun

²Département de Chimie, Université de Dschang, B.P 67, Dschang, Cameroun

³Unité de Biotechnologie, Université de Buea, B.P 63, Buea, Cameroun

⁴State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650201, Yunnan, P.R. China

* Corresponding Author: kothera81@yahoo.fr

Anthocleista liebrechtsiana est un arbuste peu ramifié atteignant 12 m de haut. Au Cameroun, la décoction des écorces du tronc de cette plante est utilisée pour le traitement de la fièvre. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'activité antiplasmodiale de l'extrait à l'acétone, des fractions et des composés isolés des écorces du tronc de *Anthocleista liebrechtsiana*. La purification des composés isolés s'est effectuée en utilisant les différentes méthodes chromatographiques tandis que les structures des composés ont été déterminées sur la base de leurs données physiques et spectroscopiques (IR, SM, UV et RMN 1D et 2D), ainsi que par comparaison de ces données avec celle de la littérature. L'activité antiplasmodiale a été évaluée par la méthode de lactate deshydrogénase (pLDH) et la cytotoxicité a été effectuée sur les cellules épithéliales rénales de singe (LLC-MK2). Six composés ont été isolés et identifiés à l'acide tétracosanoïque (**1**), la swertiaperennine (**2**), la décussatine (**3**), la swertianine (**4**), le glucoside de β -sitostérol (**5**) et la liebrechtsianoside A (**6**), une nouvelle cérébroside caractérisée pour la première fois. Tous ces composés ont été isolés pour la première fois de cette plante. L'extrait à l'acétone a présenté une faible activité ($CI_{50} = 30,99 \mu\text{g/mL}$) contre la souche Dd2 de *P. falciparum*. Seule la liebrechtsianoside A (**6**) a montré une activité antiplasmodiale très intéressante ($CI_{50} = 1,06 \mu\text{g/mL}$) et présente une faible cytotoxicité ($CC_{50} = 6,43 \mu\text{g/mL}$) sur les cellules épithéliales rénales de singe (LLC-MK2) comparé aux trois autres composés (swertiaperennine (**2**), décussatine (**3**), swertianine (**4**) qui ont été faiblement actifs ($CI_{50} = 17,05-22,74 \mu\text{g/mL}$) sur cette souche et ne sont pas cytotoxiques sur ces mêmes cellules. Les résultats obtenus de l'activité antiplasmodiale *in vitro* des fractions et du composé (**6**) pourraient justifier l'utilisation de cette plante en médecine traditionnelle pour le traitement du paludisme.

Mots clés: Loganiaceae, *Anthocleista liebrechtsiana*, cérébrosides, activité antiplasmodiale, cytotoxicité

AO25 Antisickling and antioxidant properties of omega-3 fatty acids EPA/DHA

Kotue T. C.^{1*}, Djote W. N. B¹, Marlyne M.¹, Pieme A. C.², Kansci G.¹, Fokou E.¹

¹Laboratory for Food Science and Metabolism, Department of Biochemistry, Faculty of Science University of Yaounde 1, Cameroon

²Laboratory of Biochemistry, Physiology and Pharmacology, Faculty of Medicine and Biomedical Science / UHC-University of Yaounde 1, Cameroon

*Corresponding author: ctkotue_bio@yahoo.fr/ckotue@uy1.uninet.cm

Background: Therapeutic treatment of Sickle cell disease (SCD) is complex and very expensive. However, natural products have been used to manage sickle cell crises. Omega-3 fatty acids EPA/DHA reduce the number of crisis in SCD.

Objectives: This study aimed to assess the antisickling and antioxidant properties of omega-3 fatty acids EPA/DHA.

Methods: The evaluation of the rates of inhibition of induced sickling by sodium metabisulfite 2% and the potential reversal of sickle cells into normal spherical erythrocytes was performed using microscopic enumeration of red



blood corpuscles of the sickling. The evaluation of membrane stability effect, FRAP, DPPH°, and OH° assays was determined using colorimetric method.

Results: Sodium metabisulfite increased the sickling of RBCs from 26.3 ± 1.6 to $79.42 \pm 5.2\%$ during 3 hours. Omega-3 fatty acids EPA/DHA 0.2% showed the best antisickling ($79.05 \pm 1.2\%$) and reversibility ($64.82 \pm 2.7\%$) rate; the best membrane stability compared to others concentrations. Omega-3 fatty acids EPA/DHA revealed an appreciable reducing power at 26.08 ± 0.3 mg FeII/100g. It also showed an inhibitory activity on free radicals of DPPH and hydroxyl radical at IC_{50} 3.7 ± 0.0 and 11.28 ± 0.3 mg/mL respectively.

Conclusion: Omega-3 fatty acids EPA/DHA have antisickling, anti-haemolytic and antioxidant properties. The results obtained are in addition to those of the authors who showed that Omega-3 fatty acids EPA/DHA reduce the number of crisis in SCD.

Key words: *Sickle cell disease; omega-3 fatty acids EPA/DHA; antisickling; antioxidant.*

AO26 Etude de l'influence du régime du feu sur le coefficient d'échange convectif dans un compartiment en situation d'incendie

Onguene Mvogo Philippe^a, Mouangue Ruben^b, Ekobena Fouda Henri^{b,c}

^a Département de Physique, Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré ;

Email : onguenephilippe@gmail.com

^b Département de Génie Energétique, IUT, Université de Ngaoundéré ;

Email: r_mouangue@yahoo.fr

^c Laboratoire d'Analyses, Simulations et Essais, IUT, Université de Ngaoundéré ;

E-mail: hekobena@gmail.com

Un feu qui survient accidentellement ou non dans un compartiment, s'il n'est pas maîtrisé dans sa phase d'initialisation, peut aboutir à une généralisation des flammes dans tout le bâtiment. Les principaux critères qui définissent le degré d'agressivité d'un feu de bâtiment sont entre autres la nature et la disponibilité du combustible, le taux d'énergie générée par la combustion de ce combustible et le niveau de ventilation dans le compartiment. La vitesse de déploiement de ce feu sera fonction du ratio entre la chaleur générée par la source et celle perdue à travers les parois et les éventuelles ouvertures. Après une revue bibliographique approfondie sur les feux intérieurs, il a été constaté que la modélisation des pertes thermiques à travers la paroi ne tenait pas compte d'une possible variation du coefficient d'échange convectif entre les gaz chauds générés par le foyer et la paroi intérieure du compartiment. Dans l'objectif de mieux prédire l'évolution d'un feu dans un compartiment à partir d'une source connue, la présente étude vise à intégrer un coefficient d'échange convectif, qui tient compte du régime de contrôle du feu, dans la modélisation par une approche par zones du feu dans un compartiment. Pour atteindre cet objectif, la méthodologie adoptée a été d'entreprendre une série d'études expérimentale, numérique et analytique permettant d'investiguer sur l'influence du régime de feu sur le coefficient d'échange convectif. Les résultats obtenus de cette recherche montrent que pour un feu contrôlé par la ventilation, le coefficient de convection moyen est de $8,79 \text{ W/m}^2\text{K}$ tandis que pour un feu contrôlé par le combustible, ce coefficient diminue de $0,582 \text{ W/m}^2\text{K}$ par unité de facteur de ventilation.

Mots clés : *Feu de compartiment; Étude expérimentale ; Simulation numérique ; Coefficient d'échange convectif.*

AO27 Comportement d'innovation et efficacité des entreprises en Afrique Subsaharienne Francophone

TSAMBOU André Dumas & FOMBA KAMGA Benjamin

Université de Yaoundé II – Cameroun Faculté des Sciences Economiques et de Gestion B.P. : 1792 Yaoundé

Correspondant : tsamboudumas@yahoo.fr

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'effet du comportement d'innovation sur l'efficacité technique des entreprises dans trois pays (Cameroun, Sénégal et Côte d'Ivoire) en Afrique Subsaharienne Francophone. De façon



spécifique, ce travail évalue les niveaux d'efficacité technique, les ratios de gap technologique et les facteurs explicatifs de l'inefficacité techniques en s'appuyant sur l'enquête « les déterminants de la performance des entreprises en Afrique Subsahariennes Francophone : Cas du Cameroun, du Sénégal et de la Côte d'Ivoire » réalisée auprès de 1897 entreprises par le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI). L'utilisation d'un modèle de fonction de production méta frontière est nécessaire pour ces entreprises exerçant dans trois pays avec les technologies de production différentes. Cette méthode méta frontière permet de calculer les niveaux d'efficacité technique comparable pour les entreprises et d'estimer les écarts technologiques des entreprises par rapport au potentiel de production de l'ensemble des entreprises dans les trois pays. En supposant une fonction de production stochastique avec effet d'inefficacité technique, l'application de cette méthode méta frontière nous donne les résultats suivant : Le niveau d'efficacité et les écarts technologiques différents sont observés dans les trois pays. Les entreprises camerounaises et sénégalaises ont des potentiels de productivité plus élevés et sont donc plus proches de la fonction de production méta frontière de l'ensemble des pays. Cet écart technologique est lié au comportement d'innovation qui permet aux entreprises de ces pays de pousser leur frontière des possibilités de production et d'être proche de la fonction méta frontière de l'ensemble des entreprises. En outre, bien qu'ayant les niveaux d'efficacité faible, les entreprises exerçant dans les capitales économiques (Douala, Dakar et Abidjan) ont les potentiels de productivité plus élevés que celles exerçant dans d'autres régions.

Mots clés : Efficacité ; Entreprise ; Innovation ; Meta frontière ; Production

AO28 L'impact des Réseaux sociaux sur l'image de marque d'un pays

FEUKENG MAKAFUO Luchelle

Institut des Relations Internationales Du Cameroun

Préserver l'image, voilà un fait qui préoccupe la quasi-totalité des Etats du monde entier. Ils peaufinent en permanence des stratégies pour paraître plus puissants et afficher fière allure sur la scène internationale. La tâche semble aisée, si l'on se place du point de vue réaliste des relations internationales qui considère l'État comme un acteur unitaire sur la scène internationale. Il serait plus facile pour chaque gouvernement d'élaborer l'image, telle qu'elle voudrait être perçue par les autres. Le tableau serait peint différemment, si le prisme d'analyse change. En observant cette réalité selon une approche libéraliste, l'on se rend compte qu'en plus de l'État, certaines entités comme les ONG, les médias, les individus... interviennent également dans l'élaboration de la politique étrangère de l'État et par ricochet dans la définition des éléments clés de sa diplomatie et de son image.

Selon le libéralisme, les médias et les médias sociaux influencent l'image des États. En effet, l'arrivée et l'expansion des médias sociaux ces dernières années ont fait naître un sentiment de liberté extrême en l'être humain. Derrière un ordinateur ou un smartphone, un internaute peut décider de balancer un tweet sur la toile pour soit vanter une prouesse réalisée par son pays ou de le dénigrer. Le phénomène prend davantage de l'ampleur, surtout dans des pays où la législation en la matière n'est pas assez solide et qui disposent de faibles moyens technologiques pour pouvoir contrôler l'identité des auteurs de ces messages.

Cette réflexion basée sur nos investigations démontre l'impact des media sociaux sur l'image de marque d'un Etat et relève l'urgence pour les États d'ajuster leurs dispositifs de sécurité cybernétique et d'adapter leur système éducatif et judiciaire pour garantir une utilisation des médias sociaux au service de la patrie.

Mots-clés : Relations internationales-Médias sociaux-Image de marque- Paix- Diplomatie

AO29 Les effets des conflits sur la production agricole en Afrique Subsaharienne

The Effects of Conflict on Agricultural Production in Sub-Saharan Africa

Gislain Stéphane Gandjon Fankem[□], Dieudonné Taka[†], Jean Tchitchoua[‡] et Sévérin Tamwo[§]

[□] Faculté des Sciences économiques et de Gestion, LAREA, Université de Yaoundé II ; email :fankemstephane@yahoo.fr

[†] Faculté des Sciences économiques et de Gestion, Université de Douala ; email : sodakam@yahoo.fr



L'objectif de cet article est d'évaluer les effets des conflits internes et externes sur la production agricole en Afrique Subsaharienne au cours de la période 1989 à 2013. S'inspirant de Barrios et al (2008), nous spécifions un modèle de panel dynamique estimé par la méthode des moments généralisés selon l'approche d'Arellano et Bond (1991); d'Arellano et Bover (1995)/Blundell et Bond(1998).Le résultat montre que les conflits influencent négativement et significativement la production agricole en Afrique Sub-saharienne. Nous recommandons aux Etats d'Afrique Sub-saharienne de développer d'une part, des politiques économiques capables de favoriser l'épanouissement économique, social et culturel des différents groupes ethniques et religieux afin de limiter les risques de déclenchement des guerres civiles et génocides. D'autre part, de développer des politiques économiques pouvant résister aux chocs endogènes et exogènes de l'économie afin de limiter le recours permanent à l'aide étrangère, source d'instabilité dans les pays en développement.

Mots clés : Production agricole, panel dynamique, méthode des moments généralisés, conflits internes, conflits externes.

The aim of this article is to evaluate the effects of internal and external conflicts on agricultural production in Sub-Saharan Africa during the period 1989 to 2013. Based on Barrios and al (2008), we specify a dynamic panel model estimated by the generalized method of moments according to the approach of Arellano and Bond (1991); Arellano and Bover (1995) / Blundell and Bond (1998). Of these regressions, the main result that emerges shows that internal and external conflicts have a negative and significant influence on agricultural production in sub-Saharan Africa. It is therefore up to the States of Sub-Saharan Africa to develop firstly, economic policies capable of fostering the economic, social and cultural development of different ethnic and religious groups in order to limit the risks of triggering civil and genocidal wars. . On the other hand, to develop economic policies that can withstand the endogenous and exogenous shocks of the economy to limit the continued use of foreign aid, a source of instability in developing countries.

Key words: Agricultural production, dynamic panel, method of generalized moments, internal conflict, external conflict.

AO30 Questions sanitaires familiales et sous-développement au Cameroun: Les maladies tropicales négligées, facteur de sous-développement social et économique au Cameroun. Cas de la région du Centre. 1990-2015

MAMBO TAMNOU Gérardine Nicole¹ et NJIMBOKET MGBIEPIT Fatimatou¹

¹Centre National de l'Education /MIRESI

Email : nicolemambo@yahoo.fr / njimboketfatima@gmail.com

L'importance de la santé dans la vie de l'homme n'est plus une question à débattre. De nombreux auteurs s'accordent sur son indispensabilité pour le bien-être et le développement de l'humanité. En 1968, l'OMS la considérait déjà comme le levier du développement. Cela fait d'elle un élément incontournable pour l'épanouissement de l'homme et la réalisation de ses activités quotidiennes. Vu sous cet angle, une personne souffrante devient un obstacle au développement de sa famille car celle-ci est affectée non seulement physiquement, mais aussi socialement et mentalement. Par ailleurs, les ODD et le DSCE accordent une place de choix à la santé. Tout cet intérêt accordé à ce fait social a pour but de préserver ce capital humain des multiples pathologies dont doivent faire face les hommes. Ce travail pose le problème des questions sanitaires familiales et du développement. Autrement dit, quel est l'impact des questions sanitaires familiales sur le développement du pays ? Ainsi, en s'appuyant sur des rapports, des archives, des entretiens et des résultats d'enquêtes de terrain, nous analyserons notre étude sur les points suivants : la pluri endémicité des Maladies Tropicales Négligées au Cameroun, l'impact de ces pathologies sur le développement socioéconomique ainsi que les différentes actions menées par le gouvernement et d'autres organismes pour palier à ses pathologies. Le comportementalisme et l'interaction stratégique sont les théories qui permettront d'affiner notre étude.

Mots clés : Famille, Maladies Tropicales Négligées, développement, santé, impact.

AO31 Anti-staphylococcal and antibiotic-potentiating activities of seven Cameroonian edible plants against resistant phenotypes

MANEKENG TABAKAM Hermione,

Departement of Biochemistry, University of Dschang, BP 67_Cameroon

Email: hermionemanekeg@yahoo.fr

Background: In this study, we evaluated the anti-staphylococcal and antibiotic-potentiating activities against resistant phenotypes of seven Cameroonian dietary plants: *Arachis hypogaea*; *Cola pachycarpa*; *Curcuma longa*; *Lycopersicon esculentum*; *Manihot esculenta*; *Passiflora edulis* and *Rubus fellatae*.

Methods: The liquid broth microdilution method was used for the determination of antibacterial activities, while standard methods were used for phytochemical screening to detect the main classes of secondary metabolites in the extracts.

Results: The phytochemical screening revealed that classes of secondary metabolites were selectively detected in extracts. The studied extracts displayed antibacterial activities with minimal inhibitory concentrations (MICs) values ranging from 32 and 2048 µg/mL on the majority of 20 tested staphylococcus strains. Extracts from rhizome of *Curcuma longa* and leaves of *Rubus fellatae* presented the broadest spectrum of activity by inhibiting the growth of 95 % and 85 % of tested bacteria strains respectively. The lowest MIC value 32 µg/mL (best activity) was displayed by *Curcuma longa*. The extracts of *Rubus fellatae*, *Passiflora edulis* and *Manihot esculenta* improved the activity of antibiotics (ceftriaxone, chloramphenicol, tetracycline and erythromycin) towards more than 80 % of tested pathogens.

Conclusion: The present study provides information on the possible use of the tested Cameroonian edible plants in the control of staphylococcal infections including resistant phenotypes. It also indicates that extracts of *Rubus fellatae*, *Passiflora edulis* and *Manihot esculenta* can be used as naturally occurring antibiotic-resistance modulators to tackle MDR (multi-drug resistance) bacteria.

Key words: Anti-staphylococcal; edible plants; antibiotics; resistant phenotypes

AO32 Screening for Bacteriocins Producing Probiotic Bacteria from Fermented Sap of Palm Trees (*Elaeis Guineensis* and *Raffia Sudanica*): Production and Partial Characterization of Bacteriocins.

Tatsinkou Fossi B¹, Goghomu S², Tongwa M^{2,3}, Ndjouenkeu R⁴ and Cho-Ngwa F²

¹Department of Microbiology and Parasitology, University of Buea, Cameroon

²Department of Biochemistry and Molecular Biology, University of Buea, Cameroon

³Centre for Food and Nutrition Research, Institute of Medical Research and Medicinal Plant studies (IMPM), P.O. Box 6163, Yaoundé

⁴Department of Food Science and Nutrition, University of Ngaoundere, Cameroon

The spread of food spoilage microflora and food borne pathogenic bacteria are threat for food security and human health. The prolonged use of antibiotics or chemical preservatives to eradicate this microflora is disadvantageous because of the occurrence of resistant microbial strains. Bacteriocins from probiotic lactic acid bacteria currently appear as one of the best alternatives. Palm wine has been reported as rich source of lactic acid bacteria (LAB), however very few studies have been carried out on bacteriocin from palm wines isolates. This work aims at screening for bacteriocins producing lactic acid bacteria isolated from palm wines. LAB was isolated on de Man Rogosa and Sharpe agar using pour plating method. Bacteriocin activity was determined using cell free supernatant pretreated with 0.1 M sodium hydroxide and catalase on Mueller Hinton Agar. LAB isolates were selected based on the capacity of their CFS to inhibit the growth of indicator microorganisms. The selected strains were identified phenotypically using API 50 CHL bioMerieux Kit and colony PCR was used to confirm the identity



of the selected isolates. Three LAB isolates (IS6, IS9, IS13) were selected for their ability to produce bacteriocins with high antimicrobial activity (diameter of inhibition ≥ 20 mm) against *Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. Inactivation of antimicrobial activity of CFS by proteolytic enzymes allowed confirming that they are bacteriocins. The selected LAB was identified as strain of *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus* and *Lactobacillus brevis*. The ability to significantly inhibit *Listeria monocytogenes* main cause of food spoilage at low temperature gives them the status of technological strains. In terms of their GRAS status and their probiotic potential, these strains may have interesting applications in agro-industries.

Keywords: Bacteriocins; Lactic acid bacteria; Colony PCR; Food borne pathogens; Bio preservation

AO33 In-country partnership between researchers and policy makers: the case of elimination of Neglected Tropical Diseases in Cameroon

Henri C MOUNGUI, MPH, MRes^{1,2}, Benjamin D Biholong, MD, MPH², Joseph Kamgno, MD, PhD^{1,3}

1. Centre de Recherches sur les Filarioses et autres Maladies Tropicales (CRFilMT), Yaounde, Cameroon

2. National Onchocerciasis Control Program, Ministry of Public Health, Yaounde, Cameroon

3. Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, Yaounde, Cameroon

Introduction

Cameroon is endemic to onchocerciasis, lymphatic filariasis, trachoma, soil transmitted helminths and schistosomiasis, five preventive-chemotherapy Neglected Tropical Diseases (NTDs). Control strategies for these NTDs, while so far somewhat cost-effective, still face some drawbacks such as programmatic issues and systematic non-compliance among population. These factors contribute to slow decline of infection rates and emergence of hotspots. There is currently a paradigm shift from control to elimination for these NTDs and more cost-effective alternative strategies are required to move forward, appealing for more research and thus evidence-based policy-making. At strategic level, elimination strategies are decided by the national NTD coordination unit and thematic sub-programs in collaboration with NGOs, WHO, and research institutions. We investigate the dynamic between these stakeholders when it comes to translate research findings to policies.

Methods We applied systems thinking to analyze NTD stakeholders dynamic and understand decision making processes from research to program implementation for elimination of NTDs in Cameroon.

Results MoH program usually invite experts scientists to national appraisal and strategic planning meetings giving them opportunity to present their research findings and advocate for the inclusion of their research activities into national strategic plans. However, such invitations would be limited by the need to pay participation fees, expected relevance of the contribution, and visibility/recognition of the researcher/institution. In return, research institution directors

sometimes invite program staffs and MoH policy makers to their annual scientific meeting with more or less place left to expression of new ideas.

Conclusion There is a need for maintaining collaboration between researchers and policy makers for elimination of NTDs in Cameroon. Stakeholders are known and there are issues for them to work on, albeit sub-optimal collaboration. In addition, there are shortcomings in diversity perspectives marked by scarce contribution of social sciences research for NTDs.

Key words: Neglected Tropical Diseases, Collaboration, Systems Thinking, Policy makers.

AO34 Contribution of toxicological assessment of aflatoxins in some oleaginous meant for human consumption in Yaounde, Cameroon.

Evelyne NGUEGWOU^{1,2*}, Alex TCHUENCHIEU¹, Hippolyte MOUAFO TENE¹, Zita YOUMBI YEPIE⁵, Abel WADE⁴, Gabriel MEDOUA NAMA¹, Elie FOKOU² and Marcel Evrard NGUIDJOE³.



¹Centre for Food and Nutrition Research, IMPM, Yaoundé, Cameroon.

²Department of Biochemistry, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon

³Faculty of Medicine and Biomedical Sciences of the University of Yaoundé I, Yaoundé Cameroon

⁴National Veterinary Laboratory, Annex of Yaounde, Ministry of Livestock, Fisheries and Animal Industries, Yaoundé Cameroon

⁵Regional Center for Special Education in Agriculture (CRESA) Forest - Wood, Faculty of Agricultural Sciences, University of Dschang, Yaoundé, Cameroon

Corresponding author: nguegwouo@yahoo.fr Phone: (00237) 677403573

Background: Aflatoxins are one of the most important mycotoxins produced by a fungus called *Aspergillus* in oleaginous. Besides their highly carcinogenic effects, they are associated with many public health and food security issues.

Purpose of study: This study contributes to toxicological assessment of total aflatoxins (B₁, B₂, G₁ and G₂) in some oleaginous seeds (i.e peanuts, pistachio and Soybeans) marketed in Yaounde's town, the politic capital of Cameroon.

Methods: A preliminary survey on the population allowed us to highlight the daily quantities of oleaginous seeds consumed, as well as the state of knowledge on mycotoxins (aflatoxins). A total of 45 oleaginous samples based on food preference were collected according to the standard procedure from different markets in the town of Yaoundé and analysed with their aflatoxin content using validated Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay. Toxicological parameters such as Probably Daily Intake (PDI), Margin of Exposure (MOF) and Risk of Primary Liver Cancer (RPLC) were estimated.

Results: Analysis showed that 26%, 33% and 40% of peanuts, pistachios and soybeans samples, respectively, were contaminated with total aflatoxins (Aft), with average respectively of 7.27 µg / kg, 7.76 µg / kg and 1.19 µg / kg. Taking into account the average body weight (60Kg), the Probable Daily Intake (PDI) for Aft through the consumption of peanuts, pistachios and soybeans in adults were: 18.05 ng / kg body weight/ day, 12.55 ng / kg body weight/ day and 0.32ng / kg body weight/ day, respectively. The Margin of Exposure (MOE) to aflatoxins contamination was 9.42 for peanuts, 13.6 for pistachios and 531.2 for soybeans. The Risk of Primary Liver Cancer (RPLC) was also estimated to be 0.81; 0.56 and 0.01 cancer /year/100.000 persons respectively for the three matrices.

Conclusion: These results suggest the need for the establishment of regular control measures for these toxins in oilseeds marketed in Cameroon.

Key words: Aflatoxins, Peanuts, Pistachios, Soybeans, Exposure, Yaoundé's population, Cameroon.

AO35 Approvisionnement en eau de consommation et récurrence des maladies hydriques dans une ville secondaire : cas de Bangangté

Esther Laurentine NYA et Benoît MOUGOUÉ

¹Doctorante, Département de Géographie, Université de Yaoundé 1

E-mail : nya.esther@yahoo.fr

²Maître de Conférences, Université de Yaoundé 1

Email : ben_mougoue@yahoo.fr

Cette étude vise à montrer le lien qui existe entre la qualité de l'eau consommée par les populations et la récurrence de certaines maladies hydriques dans la ville de Bangangté. Les enquêtes auprès des ménages ont permis de mieux cerner les difficultés d'approvisionnement en eau potable et les types de maladies rencontrées. Ces enquêtes ont été complétées par les données cliniques et l'analyse physico-chimique et bactériologique de cinq échantillons d'eau. Il ressort de cette étude, que les éléments du milieu physique ne permettent pas à la ville de Bangangté de disposer des atouts suffisants pour fournir de l'eau potable à tous les habitants. De manière générale, le problème d'accès à l'eau potable se pose en termes de disponibilité et de qualité. En raison de la faible extension du réseau CAMWATER, du coût de branchement et de la discontinuité du service de ce réseau dans la plupart des quartiers de la ville, les populations diversifient leur mode d'approvisionnement en eau à travers les eaux de puits, de sources et de rivières dont la qualité est douteuse. Ces eaux sont contaminées par les microorganismes dont la présence dans l'eau de consommation rend les populations vulnérables aux maladies d'origine hydrique telles que



la typhoïde, les diarrhées et l'amibiase. La réduction de ces maladies nécessite une gestion préventive du risque tant à la source de captage qu'à domicile.

Mots clés : Approvisionnement en eau, risques sanitaires, microorganismes pathogènes, maladies hydriques, Bangangté.

AO36 Preliminary assessment of livestock drinking water quality in the West Region Cameroon and isolation of bacteria *Brucella*

Pierrette NGO BAHEBECK^{1,2*}, Henri BAYEMI POUQUE², Claire METSOPKENG¹, Kingley MANCHANG², Moïse NOLA¹, Antoine TAMSA⁴, Julius AWAH-NDUKUM³

¹Laboratoire d'Hydrobiologie et Environnement, Faculté de Science, Université de Yaoundé I, B.P. 812, Yaoundé, Cameroun

²Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), B.P. 2123 Yaoundé, Cameroun.

³Laboratoire de biologie animale, Faculté de Technologie, Université de Bamenda, B.P. 39 Bambili, Cameroun

⁴Laboratoire de Microbiologie et Biotechnologie, Université Catholique Saint Jérôme de Douala, B.P. 5949, Douala, Cameroun

***Auteur de correspondance :** +237 699 00 36 20; e-mail: ngobahebeck@yahoo.fr

A study on the bacteriological and physicochemical analysis of livestock drinking water was done in 16 animal farms of the West Region Cameroon during the dry season in 2018. The studied livestock were cattle, pigs and poultry. Samples were taken in the water distribution circuit and drinking water troughs. Results revealed that the water distribution system is highly contaminated by total coliforms (mean $4.99 \pm 0.75 \log_{10}$ CFU/100ml) and fecal coliforms (mean $4.21 \pm 0.58 \log_{10}$ CFU/100ml). Concerning mesophilic aerobic heterotrophic bacteria (MAHB), enterococci and salmonella, results reveal contamination depicted by a conformity percentage between 6% and 69% according to prevalence indice was revealed. *Brucella* spp concentration ranged from 0 to $5.06 \log_{10}$ CFU/100ml. Two species of *Brucella* (*Brucella abortus* and *Brucella suis*) were identified in the distribution waters. A significant difference ($p < 0.05$) was noted between distribution waters and drinking water troughs as concerns contamination by MAHB, and *Brucella* spp. Concerning the physicochemistry, the results obtained showed that nitrates and iron contents were within standards of drinking water. However, total hardness exceeded 50°F (recommended standard) in all study stations.

The anarchic development of livestock and the relative inadequacy of sanitation measures are factors likely to curb livestock farming in this part of Cameroon. Also, the presence of the bacterium of the genus *Brucella* in the watering waters of the region is an indirect indicator of the presence of the disease on the one hand but also the risk of transmission from animals to humans.

Keywords: water quality, livestock, contamination, *Brucella* spp, Cameroon.

AO37 Saponosides triperpéniques à potentiel anticancéreux issus de la biodiversité végétale Camerounaise : cas de *Albizia glaberrima* (Mimosaceae)

Simo Line^{*1,2}, Noté O.P.^{1,2}, Ngo Mbing J¹, Pegnyemb D. E¹, Lobstein A.²

¹ Université de Yaoundé 1, Département de Chimie Organique, BP 812, Yaoundé, Cameroun

² Pharmacognosie et Molécules Naturelles Bioactives, Laboratoire d'Innovation Thérapeutique, UMR 7200, CNRS-Université de Strasbourg, Faculté de Pharmacie, 74 Route du Rhin, F-67401 Illkirch Cedex, France,

Auteur de Correspondance : linesimo@yahoo.com

Dans le cadre de la recherche de nouvelles saponosides bioactives issues des plantes médicinales Camerounaise, une investigation phytochimique des racines de l'espèce l'*Albizia glaberrima* a permis d'isoler et de caractériser trois nouvelles saponosides de type oléanane nommés glaberrimoside A-C. Leurs structures ont été établies par l'interprétation directe de leurs données spectrales, principalement la spectrométrie de masse haute résolution, la RMN 1D (^1H , ^{13}C et DEPT) et la RMN 2D (COSY, ROESY, HSQC et HMBC) à l'acide 3-O-[α -L-



arabinopyranosyl-(1→6)-[α-L-arabinopyranosyl-(1→2)]-β-D-glucopyranosyl]-28-O-[β-D-glucopyranosyl-(1→6)-[β-D-glucopyranosyl-(1→2)]-β-D-glucopyranoside oléanolique (**glaberrimoside A**), l'acide 3-O-[α-L-arabinopyranosyl-(1→6)-[α-L-arabinopyranosyl-(1→2)]-β-D-glucopyranosyl]-28-O-[β-D-glucopyranosyl-(1→6)-β-D-glucopyranoside oléanolique (**glaberrimoside B**) et l'acide 3-O-[β-D-glucopyranosyl-(1→6)-β-D-glucopyranosyl]-28-O-[β-D-glucopyranosyl-(1→6)-[β-D-fucopyranosyl-(1→2)]-β-D-glucopyranoside oléanolique (**glaberrimoside C**)

L'induction d'apoptose de ces composés, a été évaluée sur une lignée de cellule souche du cancer du pancréas (ASPC-1) en utilisant le test de coloration à l'annexine-V FITC/PI. Les résultats montrent qu'ils induisent l'apoptose de façon concentration-dépendante après 24h de traitement. De plus, pour vérifier leur sélectivité spécifique sur les cellules souches cancéreuses du pancréas humain, leur éventuel effet proapoptotique a été évalué sur une lignée de cellules cancéreuses sanguine (THP-1) et sur une lignée de cellule non cancéreuse de fibroblaste (BJ). Les résultats ont montré une sensibilité exclusive de **glaberrimoside A** (EC₅₀ 35 µM) sur les souches cellulaires du cancer du pancréas car n'ayant pas agi sur la cellule saine de fibroblaste ainsi que sur les cellules cancéreuses sanguine (THP-1).

Mots clés : Mimosaceae, *Albizia glaberrima*, Saponosides triterpeniques, effet proapoptotique, cellules cancéreuses du pancréas humain (ASPC-1).

AO38 L'Abyssinone V-4'-methylether, une flavanone à potentialités multiples isolée d'*Erythrina droogmansiana* de Wild T. Durand

Yaya G.A Joël¹, Zingué S², Talla E³

¹Centre de Recherche en Plantes Médicinales et Médecine Traditionnelle, Institut de Recherche Médicale et d'Etudes des Plantes Médicinales, BP : 13033, Yaoundé-Cameroun

²Département de Sciences de la vie et de la terre, Ecole Normale Supérieure de Maroua, Université de Maroua, BP : 55, Maroua-Cameroun

³Département de Chimie, Faculté de Sciences, Université de Ngaoundéré, BP : 454, Ngaoundéré-Cameroun

Introduction : D'après l'OMS (2018), les maladies non transmissibles (MNT), et principalement les maladies cardio- vasculaires, les cancers et le diabète, constituent une grave menace pour la santé de l'homme et pour le développement. Ces maladies sont les premières causes de mortalité dans le monde ; on estime qu'elles provoquent chaque année 41 millions de décès soit 71% de l'ensemble des décès à l'échelle mondiale. 85% de ces décès prématurés se produisent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire à l'instar des pays de l'Afrique subsaharienne. Vu que beaucoup MNT sont découvertes chez les patients à l'état avancé d'une part et la non accessibilité des traitements d'autre part, l'OMS recommande l'utilisation des plantes médicinales de manière curative et préventive. Ce travail reporte l'étude phytochimique d'*Erythrina droogmansiana* et l'évaluation des propriétés biologiques de l'abyssinone V-4'-méthyl éther isolé majoritairement de cette plante.

Methodologie : L'extraction s'est faite par macération simple à l'aide de l'acétate d'éthyle et du méthanol. L'isolement a été réalisé par chromatographie sur colonne de gel de silice et de sephadex LH 20. Les solvants organiques à savoir hexane, chlorure de méthylène, acétate d'éthyle et méthanol ont été utilisés seuls et en combinaison comme éluant. Les structures des produits purs obtenus ont été déterminées sur la base de leurs données spectrales et grâce aux informations présentes dans la littérature. L'abyssinone V-4'-méthyl éther a été évaluée pour ses potentialités anti-inflammatoires (induite par : la Carragénine (Winter et al., 1962) ; le xylène (Young et al., 1989) et les pellets de coton (Winter et Porter, 1957)), anticonvulsivantes (pour les convulsions provoquées par : pentylénététrazol (Wamil et al., 1994), la picrotoxine (Lehmann et al., 1988) et la pilocarpine (Henrik et al., 2003)) et anti-tumorales *in vitro* et *in vivo* (Zingué et al., 2018).

Resultats : L'étude phytochimique des écorces du tronc, des racines et du bois d'*Erythrina droogmansiana* a conduit à l'isolement de 18 composés distincts appartenant à plusieurs classes de métabolites secondaires. Parmi composés, l'abyssinone-V-4'-méthyléther, une flavanone a été isolée majoritairement de la plante et a été évaluée pour ses propriétés antiinflammatoire, anticonvulsivante et anticancéreuse. En ce qui concerne l'activité antiinflammatoire, les différentes doses (2,5 ; 5 et 10 mg/kg) administrées oralement ont inhibé significativement l'inflammation; cette même molécule a été évaluée pour ses propriétés anticonvulsivantes. A la dose de 100 mg/kg, l'abyssinone-V-4'-méthyléther protège toutes les souris des convulsions induites par le pentylénététrazole ; aux doses de 25 et 100 mg/kg, elle protège toutes les souris des convulsions générales induites par la picrotoxine et, aux doses de 25 et 50 mg/kg, protège toutes



les souris des convulsions induites par la pilocarpine. Concernant sa potentialité anti-tumorale, ce composé a inhibé de manière dose dépendante *in vitro* la croissance des lignées cellulaires PC3 et DU145 du cancer de la prostate, HepG2 du cancer du foie et MCF-7 du cancer du sein. Le même composé a également montré un caractère curatif et préventif *in vivo* contre les cancers du sein induit chez les rates.

Conclusion : Le présent travail montre qu'en regard aux nombreuses potentialités de l'abyssinone V-4'-méthyl éther, l'extrait duquel il a été isolé pourrait être investigué dans le sens de la production d'un MTA ce qui pourrait s'il est actif contribuer à la lutte curative et préventive contre certaines MNT.

Mots Clés : *Fabaceae-Erythrina droogmansiana-abyssinone-V-4'-méthylether-Potentialité antiinflammatoire, Potentialité anticonvulsivante, Potentialité anti-cancéreuse.*

AO39 Polymethoxy and polyhydroxy biflavonoids from *Ochna schweinfurthiana* (Ochnaceae) as antiplasmodial, anti HIV-1 and antioxidant agents.

Angélique Nicolas Messi*, Joséphine Ngo Mbing, Dieudonné Emmanuel Pegnyemb.

Department of Organic Chemistry, Faculty of Science, University of Yaoundé 1, P. O. Box 812, Yaoundé, Cameroon.

E-mail addresses: messiangeliquenicolas@gmail.com (A. N. MESSI).

Malaria and HIV are among the most important health problems of our time in Sub-Saharan Africa. In regions where these diseases are endemic like Cameroon, HIV infection may increase the burden of malaria by increasing the susceptibility to infection (Kamya et al., 2006). Nowadays, while research has mainly focused on the introduction of the highly active anti-retroviral therapy. Regarding to the malaria, artesunate and quinine were recommended by WHO as the drug of choice in the treatment of severe malaria (WHO, 2017).

Unfortunately, scientists had to face clinical failures by the development of multidrug resistance (MDR). Due to these constraints, some communities use medicinal plants which are claimed to have therapeutic properties. Currently, natural products appear to be a major source of drug discovery (Jiang et al., 2010). Many studies showed that flavonoids are effective in suppressing HIV replication as well as malaria (Duan et al., 2000). The presence of many methoxy groups is an important factor for cytotoxic activity.

However, little is known about the biological activities of biflavonoids particularly their antiplasmodial, and anti HIV-1 activities (Fidelis et al., 2012). In our search of new biflavonoids from Cameroonian medicinal plants, we have investigated the biflavonoids content of the roots of *O. schweinfurthiana*. This work led to the isolation of 2 new biflavonoids along with 6 known ones. Some of the isolated compounds were evaluated for their antiplasmodial activity against the chloroquine-sensitive *Plasmodium falciparum* strain 3D7, anti HIV-1 activity against the protein integrase and antioxidant activity using DPPH radical scavenging and Ferric reducing-antioxidant power assays. 4'''-methoxy lophirone A (08, 43 μ M) showed good *in vitro* anti-plasmodial activity, while Lophirone A exhibited prominent anti HIV-1 activity (IC₅₀ = 0,047 μ M). Calodenin B (SC₅₀ = 0, 17 μ M) exhibited prominent radical scavenging and FRAP activities.

Keywords: *O. schweinfurthiana*, *P. falciparum*, biflavonoid, anti HIV, antiplasmodial.

AO40 L'impact du travail salarié étudiants sur le redoublement universitaire au Cameroun

Eric Hubert NGOKO et Christian ZAMO AKONO Yves André ABESSOLO

Centre de Recherches en Microéconomie Appliquée (REMA), Université de Maroua

Email : ngokoerichubert@yahoo.fr

Cet article est consacré à l'estimation des effets du travail salarié des étudiants sur le redoublement universitaire. L'analyse repose sur un échantillon de 4038 individus âgés de 17 à 25 ans, extrait de la troisième Enquête Camerounaise auprès des Ménages (ECAM 3) réalisée en 2007 par l'Institut National de la Statistique (INS). Cet échantillon est restreint aux personnes encours d'études initiales à l'université. Sont exclus de l'analyse les étudiants dont l'emploi va de pair avec les études, en particulier les apprentis sous contrat et les stagiaires en formation. Dans un premier temps, sont estimés les modèles de type probit à deux équations simultanées, la première



expliquant l'occupation d'un emploi salarié par l'étudiant, la seconde le redoublement de son année académique. Dans un second temps, un modèle de type Tobit avec double troncature a permis de déterminer à partir de quel seuil d'heure hebdomadaire le travail salarié augmente la probabilité pour un étudiant de redoubler son année académique. Les analyses statistiques et économétriques permettent de dégager les enseignements suivants : premièrement, la variable fréquente et travail est significatif au seuil de 1% et augmente de 4,80% la probabilité pour étudiant de redoubler son année académique et deuxièmement, au-delà de 30 heures de travail par semaines, le fait d'exercer une activité professionnelle a un effet positif sur la probabilité de redoubler son année académique.

JEL classification: I20, A21, A22, J21, J62

Mots clés : Travail salarié, performance académique, probit bivarié.

AO41 Implication de la revalorisation des prix des produits de première nécessité sur la sécurité alimentaire des grandes villes africaines dans un contexte d'urbanisation rapide : Cas de la métropole Yaoundé.

Harold Gael NJOUONANG DJOMO

*Chercheur à l'Université de Yaoundé I
Consultant indépendant*

La hausse des prix que le monde a connue en 2008 n'a pas épargné le Cameroun. Aussi bien le milieu urbain que le milieu rural ont été touchés par cette crise qui a été aggravée par la crise économique et financière mondiale. Le milieu urbain semble être plus sensible à cette fluctuation des prix car la demande y est forte. En effet, pour le cas précis de Yaoundé, SDAU (2001) estime que la population de Yaoundé atteindra 3979031 en 2025. Une croissance qui implique aussi une forte demande en produits de première nécessité indispensables pour la survie de cette population. Du riz, du sucre, du savon, de l'huile d'arachide, du sel, des boîtes de conserve, de la viande, du poisson, etc. Au Cameroun, tels sont les produits de première nécessité qui sont sujets à ces hausses, et ne sont désormais plus à la portée de tous. La flambée des prix a entraîné plusieurs conséquences négatives sur les ménages, qui pour la plupart ont un déjà un niveau de vie faible, avec la baisse du pouvoir d'achat. Face à cette flambée, certains ont dû changer et réadapter leurs moyens de subsistance, et d'autres croupissent simplement sous le poids d'une crise alimentaire sévère, avec toutes les conséquences connues sur bien-être, faute de moyens financiers. Nous nous proposons donc dans ce papier d'étudier l'influence de cette flambée des prix sur les pratiques alimentaires des ménages aux revenus faibles dans la ville de Yaoundé. Compte tenu de la complexité des études en milieu urbain, pour y arriver, une approche multi-volets sera adoptée. La combinaison d'approches quantitatives et qualitatives sera utilisée pour l'analyse contextuelle et pour la validation (par triangulation des informations). Un questionnaire sera élaboré pour collecter des données quantitatives auprès des ménages dans les quartiers populeux et pauvres de la ville de Yaoundé.

Mots clés : Revalorisation des prix, Produits de premières nécessités, Sécurité alimentaire, Urbanisation.

AO42 Contested legitimacy as threat to peace and development in multi-ethnic and divided societies

Suh I Fru Norbert

*Centre d'Etude et de Recherche en Dynamique Administrative et Politique (CERDAP)
Department of Political science, Faculty of Laws and Political Science, University of Yaounde II Soa, Email:
suh042005@yahoo.co.uk*

Threats to peace and development have been described as being rooted in poverty and unequal distribution of the wealth of nations. While this is true, there is a growing form of threat to peace and development that has been underestimated. This is contested legitimacy. Contested legitimacy is measured as the degree of mistrust people have for central government and local government institutions including their leaders, as guarantors of peace and development. Using the example of the recent crisis in the North West and South West Regions of Cameroon, this paper argues that when legitimacy becomes a source of contest, peace and development as generic political and democratic values become vulnerable. Peace and development have been affected by the crisis in those regions with



contested legitimacy as one of the drivers of the conflict. This issue of contested legitimacy raises important questions on the future of sustainable peace and development in multi-ethnic and divided societies.

AO43 Assessment of cassava genotypes for resistance to mosaic disease and whitefly *Bemisia tabaci* in the humid forest zone of Cameroon

Oumar Doungous^{1*}, Innocent Zinga², Apollin F. Kuate³, Alassa M. Pefoura⁴, Vincent N. Fondong⁵

¹Jay P. Johnson Biotechnology Laboratory, Institute of Agricultural Research for Development, IRAD Ekona Regional Centre, PMB 25 Buea, Cameroon

²LaSBAD, Université de Bangui, République Centrafricaine

³International Institute of Tropical Agriculture (IITA), BP 2008 (Messa) Yaoundé, Cameroon

⁴Direction Générale PRASAC, BP 764 N'Djamena, Tchad

⁵Department of Biological Sciences, Delaware State University, Dover, DE 19901, USA

Cassava mosaic disease (CMD), caused by cassava mosaic geminiviruses (CMGs), is the most important disease affecting cassava (*Manihot esculenta* Crantz) in Africa. Attempts at controlling this disease have so far focused on the use of resistant cassava cultivars. However, because of combinations and emergence of new and more virulent CMG strains, the resistance in improved varieties has been observed to breakdown. Thus, there is a need for continuous monitoring and assessment of CMD resistance in cassava genotypes and detection of prevailing CMGs. In this study, seven improved cassava genotypes and a local cultivar were assessed for field resistance to CMD in the humid forest zone of Cameroon. The population dynamics of the CMG vector *Bemisia tabaci* during the cropping season were also recorded. Surveys were conducted in field grown cassava plants to detect and identify cassava geminiviruses occurring in the studied zone including the experimental plots. All plants of the local variety were infected at final recording of CMD incidence, while 80% and 60% incidence were recorded on TMS 8061 and TMS 8034, respectively. Low CMD incidences were recorded in TMS 07/0126 (20%) and TMS 92/0326 (13.37 %), respectively and no plants displayed symptoms at 7 MAP (months after planting) for TMS 96/0023. The highest mean severity value was recorded on the local variety (3.33) followed by TMS 8061 and TMS 8034, which were 2.81 and 2.55, respectively. TMS 92/0023, TMS 07/0126 and TMS 92/0057 showed the lowest mean disease severity values. CMD incidence was due mostly to infected cuttings even though the most resistant genotypes, TMS 96/0023 and TMS 07/126, recorded high whitefly vector populations. CMD viruses were identified based on the amplification of diagnostic fragments for each virus using specific primers. ACMV, EACMV, EACMCV and EACMV-UG were detected, occurring in single or mixed infections.

Keywords: cassava geminiviruses, cassava genotypes, CMD, virus resistance, whiteflies

AO44 Effet des biofertilisants *Gigaspora margarita* et *Acaulospora tuberculata* sur la teneur des composés phénoliques chez une famille hybride de *Theobroma cacao* après infection des feuilles avec *Phytophthora megakarya* et application exogène de l'acide salicylique.

TASSONG SAAH Denis^{1*}, NJONZO-NZO Stéphanie Alvine², SIMO Claude²

Laboratory of plant biology, Faculty of science, University of Douala, PO Box 24157 Douala, Cameroun

*Corresponding author: tassongdenis@yahoo.fr;

In order to protect cocoa cultivation against *Phytophthora megakarya*, the most aggressive pathogen of this plant in Cameroon, a study was carried out on hybrid genotypes of the F79SA cocoa tree family (*Theobroma cacao* L.) to investigate the effect of inoculation of the biofertilizers *Gigaspora margarita* and *Acaulospora tuberculata* on the content of phenolic compounds in hybrid genotypes after infection with *Phytophthora megakarya* and treatment of salicylic acid. Thus, the content of phenolic compounds (CP) of the genotypes of the *T. cacao* F79SA hybrid family was evaluated after artificial infection of *P. megakarya* and after treatment of salicylic acid without control and under the control of biofertilizers. Artificial infection of *P. megakarya* and exogenous application of salicylic acid resulted in increased accumulation of phenolic compounds in all genotypes. This increase is greater



under control of *Gigaspora margarita* and *Acaulospora tuberculata* and varies from one genotype to another. The CP content analysis map of these genotypes under different biofertilizer treatment conditions shows a progressive evolution of the black color, a sign of the increase in phenol content related to AS concentrations and infected leaves in all the hybrid genotypes thus reflecting a high tolerance. This map made it possible to classify hybrid genotypes according to their level of resistance. A negative and significant correlation ($P = 0.05$) was observed between the development of necrosis and the accumulation of phenolic compounds on the one hand and between AS and the accumulation of phenolic compounds on the other hand. AS can therefore be used in the cocoa selection program in the absence of the pathogen for the identification of hybrid genotypes of cocoa as well as in other similar breeding programs.

Key words: *Theobroma cacao*, *Phytophthora megakarya*, *Gigaspora margarita*, *Acaulospora tuberculata*, tolerance, salicylic acid, phenolic compounds.

AO45 A New Bio-Based Insulating Liquid from Castor Oil for Power Transformers

Emeric Tchamdjio Nkouetcha^{1*}, Ghislain Mengata Mengounou¹, Richard Nguedap Tegaboue² and Adolphe Moukengue Imano¹

¹Laboratory of Technology and Applied Science, University of Douala, Cameroon

²Laboratory of Bio-Organic, Analytical, Structural and Materials Chemistry, University of Douala, Cameroon

* Correspondant author: tchamdjio@univ-douala.com

This paper focuses on the development of a new insulating vegetable oil as an alternative to mineral oil for power transformer. Despite its good oxidative stability, good dielectric and thermal properties, mineral oil is also toxic, easily flammable, non-renewable, non-biodegradable. It is therefore no longer able to offer the appropriate security conditions with regard to the new requirements for the protection of people and the environment. Castor oil is an inedible tropical bio based resource. Crude Castor Oil (CCO) is obtained by cold hydraulic pressing then refined to remove metal and chemical residues. Refined Castor Oil (RCO) was filtered and degassed in order to minimize the dissolved gases, solid particles and moisture. A transesterification reaction was performed to reduce viscosity of a particularly viscous oil. Finally, obtained Castor Oil Methyl Esters (COME) are finally distilled to remove traces of water and methanol. Physicochemical properties were measured in accordance with ASTM D6871. AC Breakdown voltage was performed according to IEC 60156, and was been analyzed using Weibull distribution. Physicochemical and dielectric properties of Processed Castor Oil (PCO) has been compared to those of certified transformer vegetable oils and other bio based insulating fluid found in literature.

Keywords: transformer vegetable oil, castor oil, breakdown voltage, physicochemical properties, processed oil.

AO46 Changement Climatique et Maladies Infectieuses : cas de la Prévalence du Paludisme au Togo

Etayibtalnam KOUDJOM

Centre d'Etude et de Recherche en Economie et Gestion (CEREG), Université de Yaoundé II-Soa, B.P. 1365, YAOUNDE-CAMEROUN

emmakoudjom@gmail.com

L'objectif principal de ce papier est d'explorer l'effet du changement climatique sur les maladies infectieuses. De manière spécifique, il s'agit d'évaluer l'impact économique du changement climatique sur la prévalence du paludisme au Togo. Pour atteindre cet objectif, nous utilisons les données provenant de l'enquête "Questionnaire des Indicateurs de Base de Bien-être (QUIBB)" réalisée en 2015 par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographiques (INSED-Togo) sur 2335 ménages représentatifs de la population togolaise au niveau national. A l'aide des méthodes semi-paramétrique et d'évaluation contingente, les résultats suivants ont été trouvés. D'une part, le nombre de cas de



paludisme augmente en raison du changement climatique à des niveaux de températures moyennes mensuelles de 27°C et 29°C, soit une augmentation de 2°C. D'autre part, le consentement à payer des patients affectés par le paludisme s'accroît d'un montant de 1857,384 Francs CFA par individu chaque année pour réduire les cas de paludisme survenus à cause du changement climatique. Ce montant représente le surplus du coût annuel moyen du traitement de paludisme lié au changement climatique.

Mots clés : la prévalence du paludisme ; changement climatique ; consentement à payer ; coûts du traitement du paludisme.

AO47 Perception of the environmental degradation of gold mining on socio-economic variables in Eastern Cameroon, Cameroon

Marc Anselme Kamga^{1*}, Serge Nzali²

¹Department of Environmental Management, Pan African University Life and Earth Sciences Institute (PAULESI), University of Ibadan, Ibadan, Nigeria

²School of Wood, Water and Natural Resources, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, University of Dschang, Ebolowa Campus, Ebolowa, Cameroon

***Corresponding Author:** kamgamarcanselme@gmail.com / mkamga0113@stu.ui.edu.ng

Artisanal mining is associated with a number of environmental impacts, including deforestation and land degradation, open pits which pose animal traps and health hazards, and heavy metals contamination of land, dust and noise pollution. The study examines the perception of environmental degradation of gold mining sites in eastern Cameroon. Human-environment interaction and distance decay models are the conceptual framework for this study. This study employed a survey research design through the use of primary data while a purposive sampling technique was utilized. A total of 440 questionnaires were administered to selected households across the localities in the study area. Frequencies, percentages, chart, cross tabulations and chi-square tests were used for the data analysis. In order to achieve the aim of this study, a comparison between the nearby and far away residents were done. The study revealed that mining exploitations have brought about changes in the color and taste of water in the active mining sites (41.7%). Malaria is the number one type of disease that has caused more damage in the localities (81.6%). Mining activities have successfully enabled children in the active mining sites to abandoned school for mining (75.0%). habitants of unit 1 directly linked the problems facing their economic activities to inadequate arable land for agriculture (33.8%). The perceived negative effects of gold mining on different socio-economic variables (such as culture, health, education, economy and livestock) vary significantly depending on the proximity from the mining areas ($p < 0.05$). Residents living within and far away from the active mining sites were affected by gold mining activities. However, the most worrisome situation concern people working and living within the active mining sites. Therefore, the study recommends that: companies that are involved in mining activities and the government should embark on development projects such as portable water, schools, hospitals, roads, markets, communications facilities in the affected communities.

Keywords: Gold Mining, Perception, Environmental Degradation, Socio-Economic Variables, Eastern Cameroon

AO48 Evaluation de l'efficacité du système de la gestion des déchets liquides hospitaliers du Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé I (CHU) : cas des eaux usées

MBOG MBOG S., Pr DJOCGOUE Pierre F., Pr KENGNE Ives, BIDIAS J.

Ecole Doctorale Santé et Environnement/Université de Yaoundé I

Severinmboq.sm@gmail.com/Tel:694244602/678652883 pfdjocgoue@yahoo.com/Tel:699974622

L'objectif général de ce travail est d'évaluer l'efficacité du système de gestion des eaux usées du Centre Hospitalier et Universitaire (C.H.U) de Yaoundé. Des essais ont été conduits de décembre 2012 à mars 2013 à l'échelle d'une station pilote construite à l'ancienne station de traitement des eaux usées de CHU de l'Université de Yaoundé I aujourd'hui à l'abandon dans le but d'étudier l'efficacité du traitement de deux systèmes naturels de



traitement des eaux usées en série constitué d'une série de filtre planté et de lagunage. Deux charges hydrauliques, respectivement 3 l/j et 5 l/j ont été testé avec chacune une répétition. Tandis que pour le système de lagunage, deux temps de rétention ont été étudiés. Les eaux usées ont été prélevées dans les différents compartiments du système, conservées en glacière réfrigérées et ramenées en laboratoire pour le suivi des paramètres physicochimiques et bactériologiques suivant les protocoles standards. Les résultats obtenus montrent que les eaux usées non traitées issues du CHU (entrée du système) présentent des fortes teneurs en pollution physicochimique (CND, MES, NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , DCO et DBO₅) et bactériologique (CF et SF). Les performances épuratoires obtenues après la mise en place d'une station pilote a permis de montre un taux d'abattement des paramètres de la pollution sus élués. Les eaux usées non traitées du CHU présentent un risqué environnemental et sanitaire en raison des concentrations élevées en polluants physicochimiques et bactériologiques. Ce système est efficient en raison des abattements obtenus, mais certains paramètres de pollutions aux sorties (DBO₅ et DCO) sont supérieures aux normes de rejet du MINEPDED. Un traitement supplémentaire s'impose pour un affinage du traitement garantissant une sécurité environnementale et sanitaire.

Mots clés: Eaux usées, station d'épuration, performances, CHU. intertropicale

AO49 Diversity and structure of the prokaryotic communities indigenous to two volcanic lakes (Nyos and Monoun) in Cameroon, Central Africa

Paul Alain Nana^{a,b}, Moïse Nola^a, Geneviève Bricheux^b, Zéphyrin Fokam^c, Pierre Ngassam^a, Jonathan Colombet^b, Agnès Vellet^b, Anne Mone^b, Viviane Ravet^b, Didier Debroas^b, Télesphore Sime-Ngando^b

^aLaboratory of Hydrobiology and Environment, Faculty of Science, University of Yaoundé I, P.O. Box 812, Yaoundé, Cameroon

^bUniversité Clermont Auvergne, CNRS, Laboratoire Microorganismes : Génome et Environnement, F-63000 Clermont-Ferrand, France

^cDepartment of Biology, Higher Teacher Training College, University of Bamenda, P.O. Box 39, Bamenda, Cameroon

Corresponding author: E-mail address: nanapaul4life@yahoo.fr

This study explores the diversity and structure of prokaryotic communities (Archaea and Bacteria) of 2 tropical volcanic lakes (Nyos and Monoun) in Cameroon, using 16SrRNA sequences. Metagenomics analysis of sequences showed that most OTUs (Operational Taxonomic Units) were associated with 26 phyla (23 for Bacteria and 3 for Archaea) in Nyos and 36 phyla (33 for Bacteria and 3 for Archaea) in Monoun. In both lakes, Proteobacteria for Bacteria and Crenarchaea for Archaea were predominant and present at all depths but in varying proportions. Bacterial community compositions were generally dominated by members of Proteobacteria, Firmicutes, Actinobacteria, Chloroflexi and Bacteroidetes covering about 98% of the sequences. Crenarchaea, Thaumarchaea and Euryarchaea were the three main phyla of Archaea common to both lakes. The amount of virus and total bacteria was determined by flow cytometry and the evaluated ratio ranged from 0.2 to 1.2 at Nyos and from 0.6 to 2.6 at Monoun. For both lakes, the correlation was very significant between viruses and total bacteria. The depth-dependent variability is discussed with particular reference to chemical and physical environmental parameters that could significantly influence virus-mediated bacterial lysis and abundance and vertical stratification of the prokaryotic community.

Keywords: Bacteria, flow cytometry, Lakes Nyos and Monoun, OTUs, viruses

AO50 Impact of Altitude and Season on Hematological and Oxidative stress parameters of songbirds

Judith Pouadjeu Manialeu¹, Tomas Albrecht³, Eric Djomo Nana², Télesphore Benoit Nguelefack^{1*}

¹ Research unit of Animal Physiology and Phytopharmacology, Faculty of Science, P.O.Box 67 Dschang, University of Dschang, Cameroon

² Higher Institute of Environmental Sciences of University of Yaounde I, Cameroon

³ Division of Animal Evolutionary Biology, Faculty of Science, Charles University in Prague , Czech Republic

* Corresponding author: nguelefack@yahoo.fr



Climate change is often thought in terms of its effects on our physical environment but increasing evidence shows that the impact of climate change on human health will be a major challenge for scientists. Accordingly, the World Health Organization in 2007 stated that infectious diseases are emerging at a rate that has not been seen before. Climate change is associated with variation of precipitation and temperature and an increase temperature is associated with unwanted acceleration of certain biochemical pathways in the cells which reduce survivability and longevity in animals. Some species of songbirds are able to adapt to a large range of climatic variations. This prompted us to hypothesize that they may possess some physiological traits that allow them to adapt to these variations. Knowing these characteristics is of paramount importance to mitigate the negative impacts of climate change on animals, including human. The present work will investigate the physiological traits which allow adaptation to altitudinal and seasonal climatic variations by using three Cameroonian songbirds' species as model. Specifically, we will evaluate the impact of altitudinal and seasonal variations on the hematological parameters and on the redox status of the three birds.

Keys words: *climate change, physiological traits, songbirds*

A051 Morphology and some aspects of the bio-ecology of *Gryllotalpa microptera* Chopard 1939 (Orthoptera, Gryllotalpidae) in three regions (West, Center and South-West) of Cameroon

Alain SIMEU NOUTCHOM^{1*}, Sévilor KEKEUNOU¹, Nadège Brigitte MBEZELE MESSI², Alain Christel WANDJI¹, Marcelle MBADJOUN NZIKE¹

¹ Zoology Laboratory, Faculty of Science, University of Yaoundé 1, Yaoundé, Cameroon

² Higher Teacher Training college of Yaoundé * Corresponding and presenting

Corresponding author: simeunou@gmail.com

Gryllotalpa microptera Chopard 1939 (Orthoptera, Gryllotalpidae) is an Orthoptera whose literature is almost non-existent on specimens of the Cameroonian fauna. To help highlight the conservation status of this group, for 24 months (March 2016 to March 2018) we conducted monthly traps with Pitfall traps in each of the four vegetation types (Crop Fields, fallows, agro forests cocoa or coffee and forest) of each of the three departments of each of the three regions of Cameroon (West, Central and Southwest). Collected specimens were described morphologically and twenty parameters inspired by Townsend's (1983) work were measured using calipers and a trilocular magnifier connected to an Amscope. The results show that *G. microptera* is a brachypteran insect with shorter fore wings than the abdomen, not exceeding 7 mm. The anterior wing shows a radius venation (R1 and Rs) distally fused and stridulatory file carries 44 to 91 teeth. The genitals are composed of sclerified parts: internal processes of the ectophallus pointed anterior-dorsally; rounded shape parameters; L-shaped transverse sclerite and the conical epiphallus. Sexual dimorphism is clear on wings morphology and genitalia. *G. microptera* occurs only in vegetation (food crop fields, grass fallows, Agro-cocoa or coffee forest, and forest) in the Western Region. It is abundant in crop fields during rainy seasons. It is extremely rare in the forest undergrowth. Adult populations of this species appear twice and larvae once in a year. The results of this study are an asset that will facilitate a better identification and knowledge of the species in the southern part of Cameroon with a view to preserving biodiversity in the region.

Key words: *descriptions, Gryllotalpa microptera, pitfalls, bioecology*

A052 Role of 24-epibrassinolide on growth and resistance to rice and maize plant diseases

Kuate Tueguem William Norbert, Nghoh Dooh Jules patrice, Ndongo Bekolo, Mboussi Serge Bertrand, Essome Sale Charles, Djuissi Tohoto Doriane, Kone Sangou Abdou Nourou et Ambang Zachée.

Rice and maize, which are the most widely grown cereals, are of major economic importance in the world. In Cameroon, these crops are affected by numerous abiotic and biotic factors, with the most common pathogen being *Helminthosporium turcicum* which causes heminthosporiosis in maize and *Bipolaris oryzae*, which causes heminthosporiosis in rice. This results to low yields between 20 to 90 % especially when conditions are favorable



to the growth of pathogens. The main objective of this work is to evaluate the resistance of rice and maize in the field to helminthosporiosis in the presence of 24-epibrassinolide (EBR).

In vitro, the toxic potential of EBR was tested on *Bipolaris oryzae*. Four doses were used (C1: 0.0625, C2: 0.0125, C3: 0.025, C4: 0.05 ml / ml). The results showed a significant effect on the radial growth of fungus in C4 with a diameter of 0.97cm compared to the negative control with 7.8 cm. The inhibitory percentage in C4 was 87.56 % and, from the regression equation obtained after studying the correlations and inhibitory percentage, the MIC₅₀ of the EBR calculated was 0.013 ml / ml. Following KOCH's hypothesis *in vivo* test was carried out on potted rice plants and maize plants in the field. *In situ*, the experimental setup was a fully randomized multifactorial split-plot comprising two varieties of rice and maize species each (major factor), five treatments (secondary factor) and three repetitions (blocs). The five treatments (T0: control, T1: EBR, T2: Ridomil for maize and Banco plus for rice, T3: NPK fertilizer, T4: mixture of EBR+NPK + Ridomil or Banco plus + EBR) were repeated three times each. The present work took place in two successive seasons (2015 and 2016) in the Central Region of Cameroon and for each species, the data presented are the averages for these two seasons. Agro-morphological, epidemiological and biochemical parameters were evaluated. The results showed a significant effect of EBR on plant growth, yield, disease resistance, synthesis of secondary metabolites and pathogenic related proteins. EBR significantly reduced grain losses by providing a gain of about 1.5 t / ha compared to the control of maize varieties studied; the same was observed for rice varieties with an average gain of 1.55 t / ha. Generally, EBR had no effect on the disease incidence. However, the severity of the disease was greatly reduced by the action of EBR with an efficiency of 42.3 % for CMS 90-15 variety and 37.3 % for CMS 85-01 variety. Among the varieties of maize used, the severity of the disease is the same for each treatment. In addition, the CMS 90-15 variety was more productive than CMS 85-01 variety. On the other hand, on rice, the efficiency of EBR varied from 46.2 % for NERICA 3 and 45.3 % for KAMKOU. Based on resistance to helminthosporiosis, EBR affected the disease indirectly by stimulating the natural defense of plants. Biochemical parameters (phenolic compounds, protein contents, enzymatic analyses of polyphenoloxidases (PPOs), of peroxidases (POXs) and Glucanases (PR2s)) revealed a large accumulation of biochemical components on plant leaves treated with EBR. The amount of phenolic compounds in EBR treatment for this CMS 90-15 and CMS 85-01 varieties were 6.91 ± 0.62 and 9.88 ± 0.80 GAEq / mg PMF respectively. For untreated controls, average values were 5.58 ± 0.04 and 6.48 ± 1.05 GAEq / mg PMF respectively. The total amount of phenol in rice leaves treated with EBR was also high. Based on the total amount of proteins, the same stimulatory effect of EBR was noted: the protein contents were high in plants which received 24-epibrassinolide compared to the negative control regardless of the variety (Control CMS 90 -15: 61.69 ± 5.91 and EBR CMS 90-15: 73.39 ± 2.03 eqBSA / mg). Enzymatic analyses of PPOs, POXs and PR2s in the presence of EBR had the same effect as phenols and proteins. EBR greatly increases the activities of these enzymes. There exist some positive or negative correlations between agro-morphological, epidemiological and biochemical parameters. Based on the nutritional values of rice and maize in the world and in particular in Cameroon, there is an urgent need to boost the local production of these commodities in order to reinforce food security. These results show that, 24-epibrassinolide can be used to control helminthosporiosis in cultivated plants.

Key words: maize, rice, 24-epibrassinolide, helminthosporiosis, secondary metabolites, pathogenic related proteins, growth and induced resistance.

A053 Effect of *glomus intraradices* on tolerance of a hybrid family of *Theobroma Cacao* against *Phytophthora Megakarya*

NJONZO-NZO Stephanie Alvine^{1*}, SIMO Claude², TASSONG SAAH Denis³

Laboratory of Plant Biology, Faculty of Science, University of Douala, PO Box 24157 Douala, Cameroon

Corresponding author: nzostephy29@yahoo.com;

In Cameroon, black pod disease of *Theobroma cacao* caused by *Phytophthora megakarya* is the main cause of yield declines of up to 100% in some areas. To fight this pathogen, chemical control is used, but the cost constitute a limiting factor. This work aims to study in a hybrid family, the influence of inoculation of the biofertilizer *Glomus intraradices* on the evolution of the necrosis and the content of the phenolic compounds [1-2] of the leaves of hybrid genotypes of cocoa from crossing ICS 40 x UPA 134 after infection of *Phytophthora megakarya*. The statistical



analyses were done thanks to the software SPSS. The classification in terms of susceptibility of the isolates was as follows: 13 non-control groups of *Glomus intraradices* and 11 groups under its control. However, on day 3 after inoculation, necrosis was manifested in all parental genotypes and was observed in 94% of hybrid genotypes (Tab I). Necrosis evolves in all genotypes until the 7th day (without control of *G. intraradices*). In addition, necrosis was also observed in 75% of hybrid genotypes controlled by *G. intraradices* with very weak necrotic surfaces at the 3rd day after inoculation and an increasing evolution until the 7th day (Tab II). Then, 42%, 72% and 75% of the hybrid genotypes in the absence of *G. intraradices* respectively from the 5th to the 7th day and 45% of the hybrid genotypes in healthy condition on 82% in condition infected with *P. megakarya* under control of this biofertilizer in Days' function showed the most important percentages of heterosis.

- *G. intraradices* significantly increased polyphenol content in parental and hybrid genotypes with respect to *P. megakarya*.
- *G. intraradices* therefore improves the tolerance of cocoa genotypes.

Key words: *Phytophthora megakarya*, *Theobroma cacao*, *Glomus intraradices*, hybrid genotypes, necrosis.

AO54 Aqueous Extract of *Enantia chlorantha* (Annonaceae) Prevents the Delay in Chronic Gastric Ulcer Healing Caused by Indomethacin in Rats

Kuissu Teukam Mimosette Mesmine¹, Enow-Orock Enonchong George², Mezui Christophe³, Nkwengoua Zondengoumba Ernestine⁴, Tan Vernyuy Paul^{1*} and Nyasse Barthelemy⁴

¹Department of Animal Biology and Physiology, Faculty of Science, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon.

²Department of Biomedical Sciences, Faculty of Health Science, University of Buea, Buea, Cameroon.

³Department of Animal Biology, Higher Teachers' Training College, ENS, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon.

⁴Department of Organic Chemistry, Faculty of Science, P.O.Box 812, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon.

Statement of the problem: Gastric ulcers are one of the most prevalent gastrointestinal disorders which affect people during their life. The triple therapy regimen used to attend these ulcers remains problematic since there is still no complete cure and some drugs become ineffective due to the resistance of *H. pylori* to antibiotic of finest quality. Conventional medicine with synthetical drugs presents numerous limits. In addition, the concomitant use of others drugs can also delay the healing process. Given this situation, phytotherapie is an alternative much appreciated to resolve these various problems. The aim of this study was to investigate the ability of *Enantia chlorantha* aqueous extract to heal chronic gastric ulcers and to prevent the delay in chronic ulcer healing induced by indomethacin. Methodology: chronic gastric ulcers were produced by injecting acetic acid in the stomach wall, and « hardhealed» gastric ulcers were produced by indomethacin. Extract or sucralfate were administered concomitantly with indomethacin. Mucus secretion and oxidative stress parameters were measured. Macroscopic and histological assessment of ulcer healing were done. Results: Ulcer healing rates with the extract were very high (88.6%) following treatment of acetic acid-induced ulcers. For the « hardhealed» gastric ulcers, spontaneous healing was significantly delayed by indomethacin. Administration of extract or sucralfate significantly inhibited the adverse effect of indomethacin. Microscopy showed the repair of the mucous membrane due to the extract. Indomethacin significantly depressed gastric mucus production, but extract and sucralfate restored values. Indomethacin raised MDA levels and decreased antioxidant enzyme levels, but these effects were counteracted by *E. chlorantha* extract. Conclusion: *E. chlorantha* accelerates the spontaneous healing of acetic acid-induced chronic gastric ulcers, and prevents the delay in chronic gastric ulcer healing caused by indomethacin. An improved traditional medicinal drug with this plant could be beneficial for people suffering of gastric ulcers, and people with “hardhealed” ulcers.

Keywords: *Enantia chlorantha*; chronic gastric ulcers; delayed healing; antioxidant status



AO55 Application of AI to the diagnosis of schizophrenia from Electroencephalogram (EEG)

Pélagie Flore TEMGOUA NANFACK

Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI) Comité National de Développement des Technologies (CNDT)

African region suffers from a serious shortage of mental health specialists. Indeed, the median number of mental health professionals is 9 per 100,000 population, but there are large variations (from less than one per 100,000 population in low-income countries to more than 70 in high-income countries). The main objective of this work is to show how AI can be use to detect schizophrenia from EEG. Schizophrenia is a severe and chronic mental disorder that is characterized by disturbances in behavior, thinking and perceptions. Electroencephalography is defined as a technique for acquiring and interpreting the electrical activity of the brain. Steps such as the reading, filtering and segmentation of EEG, the study of the brain connectivity by computation of the Phase Lag Index (PLI) adjacency matrix the were presented. The main results are: the density, the degree of PLI is higher in sick people than in people in good on the other hand, the degree of strength of PLI is lower in sick people than in healthy people. Future work will focus on increasing the volume of data, as the work done with 28 EEGs does not allow objective conclusions to be drawn.



ACADEMIE DES SCIENCES DU CAMEROUN

CAMEROON ACADEMY OF SCIENCES

ACADEMIE DES JEUNES SCIENTIFIQUES
DU CAMEROUN

YAOUNDE – CAMEROUN

Email: cameroonyoungacademy@gmail.com

PRESIDENCY: Tel.: (237) 693667518 / 677727735



CAMEROON ACADEMY OF YOUNG
SCIENTISTS

YAOUNDE – CAMEROON

Website: www.casciences.com

GENERAL SECRETARY: Tel.: (237) 675716805

BOOK OF ABSTRACTS -CONFCAYS 2019

POSTER PRESENTATIONS



AP1 Malaria and Geohelminthiasis: Their Prevalence and Impact on Iron Stores Parameters of School Aged Children 5 to 10 Years in the Buea Municipality, Cameroon

Josiah Bimabam^{1,2}, Josephine Akpotuzor¹, Helen Kuokuo Kimbi^{3,4}, Nyingchu Robert⁵ and Ghogomu Stephen⁶

¹ Department of Medical Laboratory Science, Faculty of Allied Medical Science, University of Calabar, Calabar, Nigeria.

² Department of Allied Health, School of Health Sciences, Biaka University Institute Buea, P.O.Box 77 Bokoko-Buea, SWR, Cameroon.

³ Department of Zoology and Animal Physiology, Faculty of Science, University of Buea, P.O.Box 63 Buea, SWR, Cameroon.

⁴ Department of Medical Laboratory Science, Faculty of Health Sciences, University of Bamenda, B.P. 39 Bambili, NWR, Cameroon.

⁵ Department of Medical Laboratory Science, Faculty of Health Science, University of Buea, P.O.Box 63 Buea, SWR, Cameroon.

⁶ Department of Biochemistry and Molecular Biology, Faculty of Science, University of Buea, P.O.Box 63 Buea, SWR, Cameroon.

Aims: To determine the prevalence of malaria and geohelminthiasis and to assess their impact on iron stores of school children around Buea Municipality, Cameroon.

Study Design: It was a cross-sectional comparative study.

Place and Duration of Study: The study was carried out amongst primary school children in Buea Municipality, Cameroon, between the 1st of May to 27th of July 2015.

Methodology: We included 388 primary school children (188 males, 200 females; age range 5-10 years). Structured questionnaires were used to obtain sociodemographic data and venepuncture technique was used to collect blood samples. Stool samples were collected in stool containers. Malaria prevalence, red cell indices and iron studies were determined using Giemsa-stained thin and thick films, automated haematology analyser and ELISA methods respectively. Quantitative estimation geohelminthe ova was done using the Kato-katz method. The participants were divided into different infectious groups.

Results: The overall prevalence of malaria and geohelminthiasis were 38.4%, 149 (95% CI: 33.2, 43.6) and 19.8%, 77 (95% CI: 15.8, 23.8) respectively. There was a significant increase in ferritin levels ($P=.03$) and soluble transferrin receptors ($P<.001$) when compared to the control group.

Conclusion: Malaria and geohelminthiasis continues to infect school children with some of the iron store parameters being significantly raised across the various infection groups including malaria only and geohelminthiasis only groups, with haemoglobin levels significantly reduced when compared to the control group. Anaemia caused by malaria is as result of iron sequestration in the storage compartment.

Keywords: [Malaria, geohelminthiasis, iron store, ferritin, soluble transferrin receptor]

AP2 Importance of thick blood smear (ge in french) for the pre-transfusional examens.

MOGUEM SOUBGUI Arlette* Flore and DJOUGUEM Floriane

Institut Supérieur des Sciences Appliquées A La Santé

(237) 699 019 234 / (237) 675 064 161

BP: 1362 Bafoussam, Email: inssas@yahoo.fr, amoguem@gmail.com

Malaria is parasitic disease caused by *Plasmodium falciparum* and remains a major public health problem through world. Among the transmissible infections contracted throughout blood transfusion, malaria is cited and does not be neglected, especially in endemic areas such as in Cameroon. Thus, conducting the Thick Blood Smear, (called *Goutte Epaisse (GE)* in French), among Blood pre-transfusional tests, would reduce the risk of transfusion malaria. So, our study aims to evaluate the risk of *Plasmodium falciparum* infection associated with blood transfusion. We conducted a probabilistic descriptive study in AD-LUCEM Hospital of Mbouda over a period of three months (from December 2018 to March 2019) during which, we collected blood samples from 90 donors (men and women) aged between 18 and 57 years old. Most of them were men (83.33%), those who worked



as traders (30%), those belonging to age group between 26 and 35 years old, those lived Lepi and Leffi districts (17% for each group respectively), and those who hadn't have previous episodes of malaria (73.32%). The Thick Blood Smear (*GE in french*), of these blood samples were done using May Grunwald and Giemsa staining method. Smears were observed through the microscope at the x100 lens, using a drop of immersion oil deposited on the blade. The result was positive when coloured trophozoites were observed appearing with a blue cytoplasm and red nucleus, otherwise result was considered as negative. The statistical analysis of the results was done using the CHI-2 test (version 20 Windows SPSS), and the significant difference was established for a P value less than 0.05. The results obtained have shown that, from 90 blood samples, 57 were positive to *Plasmodium falciparum* research, representing about 63.33% of the blood donor's population. Among those 63.33% of positive donors, the majority were men (50 %), traders (20%), those between 26 and 35 years (33.33 %), those who lived in Lepi district and Bactham district neighbourhoods (respectively 13.33% of each group) and who had not previously experienced any episode of malaria (46.67%). Although, all of these factors (such as sex, age, profession, residency and previous experience of malaria episode) were not statistically related to the occurrence of the disease ($p > 0.05$). At the end of our study, we can admit that, the risk of *Plasmodium falciparum* infection associated with blood transfusion was proved in that studied population. So, *GE* is an important test to be performed among pre-transfusional examinations in order to reduce malaria caused by blood transfusion

Key words: *Malaria risk infection; Blood transfusion; GE; Mbouda.*

AP3 Prévalence du paludisme chez les enfants de 0 à 10 ans utilisant ou non la moustiquaire imprégnée en consultation à l'hôpital de District de Deido de Douala (Cameroun)

TAKEMEGNI W. J^{1,2,3*}, ABAWEU.G⁴, KAMGA H .L^{2,5}, ASSOBA N. J. ^{2,3}

¹Hopital de District de New-Bell service du laboratoire BP : 6329

²Institut Universitaire du Golfe de Guinée(IUG), BP : 12489 Douala Cameroun

³Department Laboratoire Médical, Faculté des Sciences de la Santé, Université de Buea, BP : 63 Buea, Cameroun

⁴Hopital de District de Deido service du laboratoire

⁵Department Laboratoire Médical, Faculté des Sciences de la Santé, Université de Bamenda

*Email : takus2@yahoo.fr

Introduction : La moustiquaire imprégnée à longue durée d'action (MILDA) est le principal moyen de lutte contre le paludisme au Cameroun. Cependant sa disponibilité dans les ménages et son utilisation surtout chez les enfants de 0 à 10 ans, couche plus vulnérable méritent d'être évaluées.

Méthodologie : Etude descriptive transversale, s'est déroulée du 22 mai au 30 juin 2017. Après obtention des autorisations administratives, elle a porté sur 114 participants, dont les parents ont été soumis à un questionnaire portant sur les moyens de lutte contre le paludisme desquels l'utilisation d'une moustiquaire imprégnée. La microscopique sur frottis épais a été utilisé sur du sang capillaire afin d'établir le diagnostic palustre.

Résultats : Une prévalence globale hospitalière du paludisme élevé à une seule espèce (*Plasmodium falciparum*), soit 40,35%. Egalement avec des $P < 0.05$, les enfants de [18 mois – 5 ans [sont les plus infectés avec 66,67%. Les taux d'infestation plus élevés ont été observé chez ceux ne possédant pas de moustiquaire (83,33%) , ceux dormant sous des moustiquaires percées (87,5%), ceux donc les parents ne vérifiaient pas l'état des moustiquaires pendant la nuit (83,33%) et chez ceux vivants près des marres d'eaux soit 90%.

Conclusion : Ces résultats montrent la persistance du paludisme (40,35%) chez les enfants (0 à 10 ans) dans la ville de Douala et surtout à des taux élevés chez ceux ne possédant pas une MILDA (83,33%) et pire encore qui en font mauvais usage (87,5%).

Impact de l'étude : Connaissant la place de choix de la MILDA dans la prévention contre le paludisme, il s'avère indispensable non seulement de renforcer sa distribution et surtout éduquer la population sur sa bonne utilisation, mais aussi d'insister sur l'application d'une bonne hygiène du milieu de vie pour une lutte efficace contre le paludisme.

Mots clés : *Paludisme, prévalence, enfants, moustiquaire, utilisation, Douala, Cameroun.*



AP4 Acidity of crude palm oil consumed by Cameroonian population: origin and potential improvement strategies

Likeng-Li-Ngue Benoit Constant^{1,2*}, Ntsomboh-Ntsefong Godswill^{1,2,3}, Miwanang Paul Rodrigue¹, Ngalle-Bille Hermine¹, Ngando-Ebongue Georges Frank², Bell Joseph Martin¹

1, Laboratory of Genetics and Plant Improvement, University of Yaounde 1, Department of Plant Biology, Yaounde-Cameroon

2, Lipids Analysis Laboratory, IRAD Specialized Centre for Oil Palm Research of La Dibamba, Douala-Cameroon

3, Division of Valorization and Innovation, Institute of Agricultural Research for Development (IRAD), Cameroon.

**Corresponding author: likengbeco@yahoo.fr*

Crude Palm oil (CPO) is the most consumed vegetable oil in the world. It is by far an excellent ingredient of more than 95% of traditional dishes in Cameroon. However, its nutritional quality poses problems with consumer health. The present work aimed to survey on the quality of oil consumed in Yaounde city based on its acidity and the potential improvement strategies.

The interview method allowed the determination of the origin and the main factors likely to increase palm oil acidity (POA). Analysis of some quality parameters made it possible to estimate the nutritional quality of palm oil sold in Yaounde. Palm oil acidity (POA) analysis of 650 progenies used for the production of commercial seeds, allowed to establish the genetic determinism of this trait and the proposed crossing schemes likely to produce CPO with acceptable quality at harvest.

CPO sold in Yaounde comes mainly from the smallholder farmers of the Bassa localities and the SAFACAM oil mill (Dizangue). It is an oil with a peroxide value of less than 10 meq. O₂/kg, the pH ranges from 4.00 to 4.5, moisture ranges from 0.1 to 1.13% and acidity is between 2.56 and 12.16%. The evaluation of POA reveals a high variability between 0.55% and 42%, with an average of $10 \pm 8\%$. 422 palms produced oil with high acidity ranging from 5.21 to 42% and with an average of $15 \pm 6\%$ while 228 palms produced "low acidity" oil, whose values vary from 0.55 to 4.58% with an average of $1.35 \pm 0.57\%$. The Comparison of the Mendelian populations at the 5% threshold shows that POA is monogenic and that the "high acidity" form is dominant.

Based on these results, the production of palm oil with low acidity is possible by crossing male and female palms with low acidity.

AP5 Effect of the improvement of glycemic control on serum adiponectin levels in a Cameroonians population with type 2 diabetes

Charly Feutseu^{1,2}, Steve Leumi^{1,2}, Anne Yemdji^{1,2}, Barbara Atogho-Tiedeu^{1,2}, Jean Claude Mbanya^{2,3,4}, Eugene Sobngwi^{2,3,4*}

¹Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon, ²Laboratory for Molecular Medicine and Metabolism, Biotechnology Center, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon, ³Department of Internal Medicine and Specialties, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaoundé I, Yaoundé, Cameroon, ⁴National Obesity Center, Yaoundé Central Hospital, Yaoundé, Cameroon

** Corresponding author: sobngwieugene@yahoo.fr*

Introduction: Adiponectin, an adipose-specific secretory protein, appears to play an important role in the hyperglycemia and dyslipidemia commonly observed in type 2 diabetic patients. This study aimed to assess the effect of improving glycemic control with appropriate therapeutic education on circulating adiponectin levels in type 2 diabetic patients in a Cameroonian population.

Methods: In a longitudinal study including 38 Cameroonian type 2 diabetics' patients, we assessed the serum concentrations of adiponectin before and after the improvement of glycemic control using a third generation ELISA kit. Furthermore, lipid panel parameters were also assessed for the same time point using an enzymatic-colorimetric method.



Results: The study population consisted of 38 type 2 diabetic patients with a mean age of 59 years (SD: 9 years) and a median duration of diabetes of 7 years (IQR: 5-11 years). At baseline, the median glycated hemoglobin (HbA1c) level was 10.4 % (IQR: 7.5-11.9). After 12 months of follow-up, this median level of HbA1c was 6.6 % (IQR: 5.8-7.5). On the other hand, baseline Adiponectin levels were 1.53 µg/mL (IQR: 1.14-2.08) in men and 2.45 µg/mL (IQR: 1.69-2.82) in women. After 12 months of follow-up, a decrease of HbA1c level was associated to the increase level of adiponectin in men (1.53 µg/mL (IQR: 1.14-2.08) to 2.36 µg/mL (IQR: 1.76-3.39) (p= 0.003)) and in women (2.45 µg/mL (IQR: 1.69-2.82) to 2.46 µg/mL (IQR: 1.56-3.06) (p= 0.8)). In this study, we also observed changes in certain lipid profile parameters characterized by decrease in triglyceride levels from 1.75 g/L (IQR: 1.46-1.93) to 1.43 g/L (IQR: 1.33-1.63) in women (p= 0.004) and total cholesterol from 1.79 g/L (DIQ: 1.58-1.98) to 1.58 g/L (DIQ: 1.43-1.169) in men (p= 0.002).

Conclusion: Changes in adiponectin, levels can occur after the improvement of glycemic control by appropriate therapeutic education. However, some of these changes may be gender specific

Key words: Type 2 diabetes, glycemic control, HbA1C, adiponectin

AP6 Effet de la Perte Pondérale sur la Sécrétion et la Sensibilité à l'Insuline au sein d'une Population de Patients Diabétiques de Type 2 et Obèses

Eric Noel Djahmeni (1,2), Magellan Guewo-Fokeng (2), Eric Lontchi-Yimagou (2), Crista Tabi (1), Mireille Claudia Abeng Boakm (1), Raicha Namba (1), Estelle Amandine Well (1) Mesmin Dehayem (1) Jean Claude Mbanya (1,2), Eugène Sobngwi (1,2),

(1) Centre National d'Obésité, Hopital Central de Yaoundé Yaoundé,

(2) Centre de Biotechnologies, Université de Yaoundé 1 Yaoundé,

Introduction : La prise en charge du diabète de type 2 est tributaire du strict respect des mesures hygiéno-diététiques. Ces dernières visent le contrôle et la restriction des apports caloriques. En effet, l'obésité reste un facteur clé impliqué dans l'installation de l'insulinorésistance, les troubles de sécrétion de l'insuline et surtout dans la détérioration du métabolisme et les complications associées. Dans l'optique d'améliorer la prise en charge des patients diabétiques, la présente étude s'est proposé d'évaluer l'effet de la perte pondérale sur la sécrétion et la sensibilité à l'insuline au sein d'une population de patients diabétiques de type 2 et obèses.

Matériels et Méthodes : Une étude expérimentale non randomisée à un bras a été menée avec échantillonnage constitué de 20 patients diabétiques de type 2 et obèses. L'intervention a consisté en un régime hypocalorique-hypolipidique sur une période de six semaines avec une réduction d'apports caloriques quotidien de 200 kilocalories. La détermination du profil lipidique a été faite par une méthode enzymatique colorimétrique, les données sur la glycémie, la sécrétion et la sensibilité à l'insuline en réponse à la stimulation par une hyperglycémie provoquée par voie orale avant et après l'intervention ont été collectées. Des visites intermédiaires ont été effectuées chaque semaine, pour l'appréciation de la cinétique pondérale et la notification d'éventuelles plaintes chez tous les participants. Le critère de jugement primaire était la variation de la réponse insulinosécrétoire à l'hyperglycémie provoquée par voie orale.

Résultats : Vingt patients ont été inclus (14 femmes et 06 hommes) ayant un âge médian de 56 (25-75) ans, une durée connue du diabète de deux ans et un IMC de 34,03 Kg/m². Le traitement comportait de l'insuline chez 10/20 patients et un biguanide chez 15/20. L'intervention a induit une réduction pondérale de 5Kg (p=0,001) avec une diminution des TG de 25% et du LDL de 43%. Une baisse de la glycémie à jeun de 7,87 (6,17-9,56) mmol/l avant versus 5,74 (5,22-6,87) mmol/l après (p=0,001). Une amélioration statistiquement significative de la sécrétion d'insuline avec un AUC du peptide C de 0,8 (0,6-1,1) nmol/l/120 minutes avant versus 1,8 (1,4-2,1) nmol/l/120 minutes après (p<0,01) de même qu'une amélioration significative de la sensibilité d'insuline avec un QUICKI de 0,60 (0,54-0,63) versus 0,56 (0,49-0,59) (P= 0,015) étaient observées. Etait aussi noté une amélioration de l'indice de disposition 0,42 (0,33-0,64) nmol/l/120minutes versus 0,97 (0,79-1,03) nmol/l/120minutes.

Conclusions : En conclusion, une intervention diététique chez des patients DT2 obèses pourrait induire une réduction pondérale de 5,0±1% permettant une amélioration du profil glycémique, lipidique, de la sécrétion et de la sensibilité à l'insuline, favorisant ainsi une meilleure prise en charge.

Mots-clés insulinosécrétion Indice de masse corporelle Insulinosensibilité



AP7 Point prevalence mapping reveals a hotspot for onchocerciasis transmission in the Ndikinimeki health district (Centre Region, Cameroon)

René Afor Aza'ah^{1,*}, Laurentine Sumo^{1,&}, Ngum Helen Ntonifor¹, Jean Bopda², Hugues C. Nana-Djeunga^{2,3}

¹Department of Biological Sciences, Faculty of Science, University of Bamenda, Bambili, Cameroon;

²Centre for Research on Filariasis and other tropical Diseases (CRFilMT), Yaounde, Cameroon; ³Parasitology and Ecology Laboratory, Department of Animal Biology and Physiology, Faculty of Science, University of Yaounde 1, Yaounde, Cameroon

*Corresponding author: aforreneazaah200@gmail.com and sumolaure@yahoo.fr

Onchocerciasis is one of the leading causes of blindness, affecting over 37 million people of which 99% reside in Africa. In Cameroon, river blindness is endemic in all the 10 Regions, with ~6 million people infected. To fight against this debilitating disease, Ivermectin has been distributed to all individuals at risk following the Community-Directed Treatment with Ivermectin (CDTI) strategy. This study aimed at investigating onchocerciasis endemicity in the Ndikinimeki Health District (HD) after two decades of CDTI.

A cross sectional survey was conducted in the 6 health areas (HA) of the Ndikinimeki HD following a cluster sampling approach. Clusters were selected using the Probability Proportionate to Estimate Size strategy. All volunteers aged ≥ 5 years underwent clinical and parasitological examinations. Two skin snips were collected from the posterior iliac crest of each participant using a 2mm corneal scleral Hold-type punch, then prevalence and intensity of onchocerciasis infection estimated.

A total of 595 individuals (61.7% female), aged 5 to 76 years old, were enrolled in this study. The overall prevalence of onchocerciasis in the Ndikinimeki HD was 7.1% (95% CI: 5.3-9.4), ranging from 0.0% (95% CI: 0.0-0.9) in the community Neboya (Nitoukou HA) to 23.7% (95% CI: 14.7-36.0) in the community Kiboum (Boutourou HA). A positive trend was observed between river blindness endemicity and proximity to the vector (*Simulium*) breeding sites, the disease persisting with the highest prevalence and intensity in communities closest to fast-flowing rivers (such as Kiboum).

Transmission of onchocerciasis is ongoing in the Ndikinimeki HD, with a potential hotspot in the Boutourou HA nearby the Sanaga river. Further socio-anthropological and entomological studies would help investigating the potential factors concurring to the establishment and maintenance of hotspots for onchocerciasis transmission. Alternative to CDTI appear compulsory to accelerate the momentum towards elimination of onchocerciasis.

Keywords: Onchocerciasis, CDTI, Hotspot, Ndikinimeki Health District, Cameroon

AP8 Imidacloprid (colibri) induces reproductive disruptions: ameliorating effects of *lannea acida* extracts in male rats.

Aimé Césaire Tetsatsi Momo¹, Pepin Alango Nkeng-Effouet², Désiré Munyali Alumeti¹, Georges Roméo Bonsou Fozin¹, François-Xavier Kemka Nguimatio¹, Albert Kamanyi¹, Pierre Kamtchouing³, Pierre Watcho^{1*}.

¹Animal Physiology and Phytopharmacology Laboratory, Faculty of Science, University of Dschang-Cameroon

²Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Dschang-Cameroon

³Department of Animal Biology and Physiology, University of Yaoundé 1, Cameroon

* Corresponding author: pierre.watcho@univ-dschang.org/pwatcho@yahoo.fr

Male infertility is a rising health concern across the globe due to a variety of factors including insecticides. Exposure to imidacloprid, a neonicotinoid insecticide has been associated to reproductive toxicity at very low doses in different organisms. The aim of the present study was to investigate the alleviating effects of *Lannea acida* on imidacloprid-induced male reproductive system damage. 70 adult Wistar rats (aged: 10-12 weeks) pretreated during two weeks with imidacloprid (22.5 mg/kg/day, *per os*) were distributed into 14 groups (n=5) and orally administered with distilled water (10 ml/kg/day), clomiphene citrate (2 mg/kg/day), vitamin E (75 mg/kg/day), aqueous or methanol extract of *L. acida* (170 or 340 mg/kg/day) for two or four weeks. Blood samples, epididymis and testes were collected at the end of treatments for sex hormones, oxidative stress markers, sperm parameters and testis histology assessment. Imidacloprid exposure significantly decreased ($p \leq 0.05-0.001$) sexual organ weights, sperm motility, sperm density, sperm viability and sex hormones (testosterone, LH and FSH). Moreover, a decrease



($p \leq 0.05$) in testes total proteins, and an increase ($p \leq 0.001$) in lipid peroxidation, superoxide dismutase, catalase and total peroxidase activities were recorded. Testis histopathological examination revealed reduced seminiferous tubules diameter and disturbed spermatogenesis in insecticide-exposed rats compared with control. Interestingly, clomiphene citrate, vitamin E or *L. acida* extracts significantly reversed these detrimental effects of imidacloprid with a remarkable effect after 4 weeks of treatment with 340 and 170 mg/kg of the aqueous and methanol extracts respectively. In conclusion, *L. acida* exhibits curative properties in imidacloprid-induced male reproductive toxicity by ameliorating weight and sperm parameters, hormone levels and by restoring the normal antioxidant status and testes architecture. Present results are in line with the folk use of the plant and suggest that *L. acida* could be an effective drug in the management of sexual impairments of subjects exposed to imidacloprid.

Keywords: Imidacloprid, reproductive toxicity, *Lannea acida*, male rat.

AP9 Antidermatophytic activity and adverse side effects of the methanolic extract from leaves of *ageratum conyzoides* (asteraceae)

AGOKENG DONGMO Armel-Joseph

Department of Biochemistry, University of Dschang, BP 67 Dschang-Cameroon.

Introduction: The incidence of dermatophytosis has increased in recent years in spite of the availability of antifungal drugs. Faced with all the above, medicinal plants could be an alternative. So, this work aimed at evaluating antidermatophytic activities of some medicinal plants used in Cameroon against dermatophytes.

Methods: An ethnopharmacological survey was carried out by interview of traditional healers in six villages of Bafou locality. Nine plants were selected and methanol extracts were prepared therefrom. The in vitro antidermatophytic activities of these extracts were tested using microdilution method. The degree of dermal irritation of the extract from leaves of *Ageratum conyzoides* was determined in *Cavia porcellus* using the occluded dermal irritation test method. This extract was subjected to an acute dermal toxicity test using *C. porcellus* as animal model. For that, animals were randomly divided into four groups: Groups 1, 2 and 3 respectively received single doses of extract at 8000 mg/kg, 4250 mg/kg and 500 mg/kg body weight while control group received distilled water.

Results: Among the tested extract, that of leaves of *A. conyzoides* showed the best antidermatophytic activity ($32 \leq \text{MIC} \leq 512 \mu\text{g/mL}$). Dermal administration of the single dose of this extract led to skin irritation, weakness and less motor activities at the dose of 8000 mg/kg. The lethal dose fifty (LD50) was defined as greater than 8000 mg/kg. In general, biochemical as well as hematological parameters of animals were normal.

Conclusion: These results show that *A. conyzoides* is the most effective against dermatophytes without adverse side effects at reasonable doses.

Keywords: Dermatophytes; *Ageratum conyzoides*; irritation; acute toxicity

AP10 “Socio-demographic, Anthropometric, Nutritional Assessment in HIV/AIDS patients in urban and peri-urban areas of Centre Region of Cameroon”

D. P. Fokam¹; T. C. Kotue^{2*}; A. C. Pieme¹

¹Laboratory of Biochemistry, Physiology and Pharmacology, Faculty of Medicine and Biomedical Science / UHC-University of Yaounde 1, Cameroon

²Laboratory of Food Science and Metabolism, Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaounde 1, Cameroon.

*Corresponding author: ckotue_bio@yahoo.fr/ckotue@uy1.uninet.cm

Background: HIV/AIDS weakens nutritional status by compromising the immune system as well as the consumption, absorption and enhancement of nutrients. The availability of food and good nutrition are therefore crucial for keeping people living with HIV in better health. A stronger, healthier body can better withstand opportunistic infections that affect people living with HIV, especially in resource-poor settings where preventive health services are not always available.



Objective: The purpose of this present study was conducted to perform socio-demographic, anthropometric and nutritional parameters of people living with HIV/AIDS in urban and peri-urban areas of Centre region of Cameroon. **Methods:** The investigation on their socio-demographic parameters and their anthropometric measurements were conducted through a questionnaire and materials for height, weight, hip circumference and waist circumference. Nutritional assessment (serum proteins, plasma protein, albumin and globulin) were determined by colorimetric method

Results: About socio-demographic parameters, urban population was more infected than peri-urban population. More populations infected were between 31 to 39 years in the two areas and had Catholicism as religion. For anthropometric measurements the present study revealed that Body Mass Index was significantly less in peri-urban group compared to the urban population. The serum proteins (71.18 ± 11.19 g/L); plasmatic proteins (71.03 ± 9.94 g/L); serum globulin (33.27 ± 12.81 g/L) level increased significantly in urban population compared to the serum proteins (69.59 ± 11.94 g/L); plasmatic proteins (69.53 ± 10.77 g/L); serum globulin (30.87 ± 13.77 g/L) of peri-urban population while serum albumin and iron values remained comparable.

Conclusion: These results are an important step towards finding effective building solutions for HIV / AIDS capacity of fight against.

Keywords: HIV/AIDS; socio-demographic; anthropometric; nutritional parameters; urban and peri-urban areas.

AP11 Phytochemical study of aqueous extract of *Ochna schweinfurthiana* F. Hoffm powder bark and evaluation of their anti-inflammatory, cytotoxic and genotoxic properties

Steve V. Djova^{1*}, Maximilienne A. Nyegue², Angelique N. Messi³, Alian D. Afagnigni¹ and François-X. Etoa²

^{1*}Department of Biochemistry, University of Yaounde I, PO Box 812 Yaounde, Cameroon.

²Department of Microbiology, University of Yaounde I, PO Box 812 Yaounde, Cameroon.

³Department of Organic Chemistry, University of Yaounde I, PO Box 812 Yaounde, Cameroun.

Correspondence author: valididjova@uy1.uninet.cm

Ochna schweinfurthiana has been used in traditional medicine to treat pain, inflammation, and arthritis. It is a rich source of complex dimers of flavonoids with potential use as templates for the development of therapeutic drugs. Hence, the aim of this study was to study the phytochemical content and evaluate the *in vitro* cytotoxic, genotoxic and anti-inflammatory activities of the aqueous extract of *Ochna schweinfurthiana* bark (OSE). Phytochemical study was carried out according to LC-MS procedures, while isolation was carried out using thin layer and column chromatographies. Cytotoxicity was investigated by the mitochondrial viability [3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide] (MTT) method while genotoxicity potential of the extract was ascertained using the *Salmonella typhimurium* test strains TA98 and TA100. The anti-inflammatory effect of OSE was evaluated by the *in vitro* inhibition of 15-lipoxygenase enzyme and bovine serum albumin denaturation (BSA) assays. The investigation of compounds extracted from OSE led to the identification and isolation of six known compounds namely hemerocallone (9), 6,7-dimethoxy-3'-4'-dimethoxyisoflavone (10), lithospermoside (13), Amentoflavone (14), agathisflavone (15) and β -D-fructofuranosyl- α -D-glucopyranoside (17). In the anti-inflammatory assay, aqueous extracts of the bark showed selective inhibition of 15-lipoxygenase with IC₅₀ value of 32.2 ± 0.36 μ g/mL and the result of the bovine serum albumin denaturation assay with IC₅₀ value of 130 ± 5.78 μ g/mL showed moderate activity. The toxicity assay indicated that OSE are non-cytotoxic on Vero cell line with LC₅₀ value of 50 mg/mL and non-genotoxic toward *Salmonella typhimurium* tester strain TA98 and TA100. Result from this study support the traditional use of the selected medicinal plants in Cameroon to the treatment of inflammatory conditions. Non-cytotoxicity and non-genotoxicity of OSE suggest that this plant is safe for use.

Keywords: *Ochna schweinfurthiana*, bark aqueous extract, flavonoids, anti-inflammatory activity, cytotoxicity and genotoxicity.

AP12 Study of resistance pattern of *Staphylococcus aureus* to oxacillin at the Centre Pasteur of Cameroun Garoua annex

MOHAMADOU MANSOUR

Background: Among the staphylococcal species, *Staphylococcus aureus* is the most



virulent and pathogenic for humans. Oxacillin is still the best antibiotic used for treating of infections with *S. aureus*. However, cases of resistance are increasingly recorded and causing a serious public health concern. The objective of this study was to evaluate the resistance of this germ to oxacillin. The study was carried out at the Bacteriology Laboratory of the Centre Pasteur of Cameroon in its Garoua Annex from 2010 to 2014.

Materials and Methods: 300 strains of *Staphylococcus* have been recorded, among them 200 (66.67%) were identified as *Staphylococcus aureus*. Mainly coming from six (06) different types of samples (stools, urines, cervico-vaginal specimen, urethral samples, semen culture, and pus). The test of sensibility to oxacillin was studied by two methods: The diffusion method using discs (oxacillin, cefoxitin) and the determination of MICs by E-test.

Results: Results showed 84 (42%) resistant strains by the method of cefotaxin inhibition while 106 (52%) resistant strains by inhibition method of oxacillin. The E test was applied to oxacillin resistant strains and gives the same levels of resistance with cefotaxin. It is on the cervico vaginal specimen that we have most isolated this germ with 83 (41%) cases compared to others types of samples ($P < 0.05$). But it is in the pus that we recorded the highest number of resistant cases (79%), followed by semen culture (50%). Among the resistant strains 84.5% (71 strains), were tested positive to the production of Betalactamase.

Conclusion : This high rate of production of Betalactamase in *Staphylococcus aureus* already resistant to oxacillin should worry the health authorities and get them to take measures to reduce rate of this resistance by establishing programs to fight against abusive antibiotics uses. Implement of committee to fight against nosocomial infections. Otherwise we could observe almost all *Staphylococcus aureus* resistant to all Betalactams.

Keys words: *Staphylococcus aureus*, resistant, oxacillin.

AP13 Changement Climatique et Maladies Infectieuses : cas de la Prévalence du Paludisme au Togo Etayibtalnam KOUDJOM

Centre d'Etude et de Recherche en Economie et Gestion (CEREG), Université de Yaoundé II-Soa, B.P. 1365, YAOUNDE-CAMEROUN

emmakoudjom@gmail.com

L'objectif principal de ce papier est d'explorer l'effet du changement climatique sur les maladies infectieuses. De manière spécifique, il s'agit d'évaluer l'impact économique du changement climatique sur la prévalence du paludisme au Togo. Pour atteindre cet objectif, nous utilisons les données provenant de l'enquête "Questionnaire des Indicateurs de Base de Bien-être (QUIBB)" réalisée en 2015 par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographiques (INSED-Togo) sur 2335 ménages représentatifs de la population togolaise au niveau national. A l'aide des méthodes semi-paramétrique et d'évaluation contingente, les résultats suivants ont été trouvés. D'une part, le nombre de cas de paludisme augmente en raison du changement climatique à des niveaux de températures moyennes mensuelles de 27°C et 29°C, soit une augmentation de 2°C. D'autre part, le consentement à payer des patients affectés par le paludisme s'accroît d'un montant de 1857,384 Francs CFA par individu chaque année pour réduire les cas de paludisme survenus à cause du changement climatique. Ce montant représente le surplus du coût annuel moyen du traitement de paludisme lié au changement climatique.

Mots clés : la prévalence du paludisme ; changement climatique ; consentement à payer ; coûts du traitement du paludisme.

AP14 Effect of hydro ethanolic extract of *Carissa edulis* (Apocynaceae) on cognitive impairment induced by sleep deprivation

Fanta Yadang S.A.^{1,2*}, Taiwé Sotoing G.³, Hadidjatou D.¹, Nguezeze Y.^{1,2}, Ngo Bum E.²



¹Laboratory of Pharmacology, Institute of Medical Research and Medicinal Plants Studies, PO Box 13033 Yaounde, Cameroon

²Department of Biology, University of Ngaoundere, PO Box 454 Ngaoundere, Cameroon

³Department of Physiology, University of Buea, PO Box 63 Buea, Cameroon

*Corresponding author: fantayadang@gmail.com

Sleep deprivation can impair cognitive function such as learning and memory via induction of oxidative stress, which results in neuronal damage. In this study, we examined the effect of *Carissa edulis* on cognitive impairment induced by sleep deprivation. Young rats were divided in five group (n=6), control group, sleep deprivation (SD) group, low dose *C. edulis* (LDC) group, high dose *C. edulis* (HDC) and donepezil group. Sleep deprivation was induced in rats using the modified multiple platform model for 4 weeks. Thereafter, spatial learning and memory were tested using T-maze. Antioxidant markers including malondialdehyde (MDA), catalase, glutathione (GSH) and acetylcholinesterase activity were assessed. To determine the brain damage, pathological alterations were measured by hematoxylin and eosin (HE) staining. The results of this study revealed that sleep deprivation, impair short- and long-term memory ($P<0.05$). In memory assessment using T-maze, latency time to choose one arm increase significantly ($p<0,01$) in SD group compare to control group. Administration of *C. edulis* reduce the latency time ($p<0,01$) in HDC compare to SD group. The time spent in each arm of T-maze was recorded and the results show that time spent in preferred arm decrease in SD compare to control group and increase with the *C. edulis* treatment compare to SD. Moreover, the sleep deprivation reduced the hippocampal activities of catalase, of GSH, and elevated MDA level ($P<0.05$) and acetylcholinesterase activity ($p<0,01$). *C. edulis* attenuate histological lesions in rat brain cause by sleep deprivation. In conclusion, sleep deprivation increases oxidative stress in the hippocampus, thus inducing memory impairment. Administration of *C. edulis* has protective effect on memory damage.

Key words: Sleep deprivation, *Carissa edulis*, cognitive impairment, Memory, Oxidative stress

AP15 Ingestion des rations contenant les graines de *Moringa Oleifera* associée au *Pennisetum Purpureum* chez le cobaye (*cavia porcellus*) à l'ouest Cameroun

Fokom David ; Djoumessi Tobou France Gina*; Tendonkeng Fernand ; Miegoué Emile; Pamo Etienne.

Unité de Recherche en Production et Nutrition Animales (URPPONAN), FASA ; Université de Dschang B.P. 222, Dschang-Cameroun

* auteur correspondant : ginafdjoumessi@gmail.com

En vue de contribuer à une meilleure utilisation des graines de *Moringa oleifera* et du *Pennisetum purpureum* dans l'alimentation du cochon d'Inde, des essais expérimentaux ont été effectués à l'URPPONAN de la FASA de l'Université de Dschang en Avril 2018. Afin d'y parvenir, 80 cobayes de race anglaise ayant un poids moyen de 350 ± 50 g ont été soumis à 03 rations contenant 7% des graines de *Moringa oleifera* et une ration témoin sans graines de *Moringa oleifera*. Les principaux résultats ont montré que l'ingestion de l'aliment composé granulé a été comparable ($P>0,05$) pour toutes les rations. L'ingestion de la cellulose brute et de la protéine brute de l'aliment composé granulé a été comparable ($p>0,05$) chez les mâles et les femelles quelques soit la ration considérée. Indépendamment du sexe, l'ingestion des graines de *Moringa oleifera* trempées ont amélioré l'ingestion de l'aliment ($33,84 \pm 0,79$ et $52,13 \pm 52,13$ g MS/j/animal respectivement). L'ingestion de *P. purpureum* ($24,84 \pm 0,87$ g MS/animal/j) a été significativement plus élevée avec la ration contenant les graines de *M. oleifera* trempées pendant 24 heures comparée à la ration témoin. Cette étude montre que l'aliment composé granulé avec inclusion des graines de *M. oleifera* trempée pendant 24h augmente l'ingestion de la protéine brute. Déterminer le taux maximal d'inclusion des graines de *M. oleifera* trempée pendant 24h dans les rations pour le cochon d'Inde fera l'objet de nos investigations futures.

Mots clés : Ingestion, *Moringa oleifera*, *Pennisetum purpureum*, cochons d'Inde, Cameroun

AP16 Allons à la découverte de notre INTERIEUR : Le Microbiote Intestinal

ADJELE BIMEM Jeanne Jorelle



Le saviez-vous ? Plus de 100 000 milliards de bactéries peuplent l'intestin de l'être humain (soit 10 fois plus de bactéries que de cellules dans notre organisme). Ces derniers constituent ce que l'on appelle le microbiote intestinal et sont d'une importance capitale pour la vie car l'homme étant un holobionte (hôte et son microbiote vivant ensemble). Le microbiote intestinal vient jouer un rôle dans la biosynthèse de vitamines et des acides aminés, dans le métabolisme des butyrate, propionate et acétate, dans l'immunité par la production partielle des CD4+, il joue aussi un rôle dans la digestion, le métabolisme des nutriments, les sécrétions hormonales.

Chaque individu possède un microbiote intestinal unique, car de nombreux facteurs influencent son développement et sa composition. A ce titre, la période de la petite enfance est clé. En effet, dès la naissance, des micro-organismes extérieurs envahissent le tube digestif suite aux premiers contacts de l'enfant avec son environnement (l'entourage, l'allaitement, l'alimentation, la respiration, etc.). L'enfant en bas âge présente ainsi dans ses premières années un microbiote intestinal de plus en plus diversifié et complexe qui se stabilise vers l'âge de 2 à 3 ans.

Lorsque le microbiote intestinal est en équilibre il est dit en eubiose, lorsqu'il est en déséquilibre, il est dit en dysbiose et ceci pourrait être provoqué par certains facteurs tels que le mode d'accouchement, l'alimentation, l'antibiothérapie, la prise d'alcool. Cet état de dysbiose contribuerait à l'obésité, aux maladies cardiovasculaires, l'anxiété (le stress), les allergies, l'autisme, la maladie de Crohn, la rectocolite hémorragique, Alzheimer, le cancer du côlon dont la prévalence serait croissante dans les pays en voie de développement. La compréhension du fonctionnement du microbiote intestinal sera donc utile au développement de nouvelles approches thérapeutiques contre ces pathologies, et pour le maintien de l'état de santé de notre organisme.

Mots clés : Microbiote intestinal, santé, dysbiose

AP17 Polymorphismes Génétique [TCF7L2_rs7903146(C/T), KLF14_rs4731702(C/T) et PPAR-γ2_rs1801282(C/G)], prédisposition au diabète de type 2 dans la population camerounaise : potentielles cibles de développement de nouvelles options thérapeutiques

Magellan Guewo-Fokeng^{1,2}, Eugene Sobngwi^{2,3,4}, Barbara Atogho-Tiedeu^{1,2}, Wilfred Fon Mbacham^{1,2}, Jean Claude Mbanya^{2,3,4}

¹Département de Biochimie, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun, ²Centre de Biotechnologie, Université de Yaoundé I, Nkolbisson, Yaoundé, Cameroun, ³Département de médecine interne et Spécialités, Faculté de Médecine et des sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun, ⁴Centre National d'Obésité, Hôpital Central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

&Correspondance : Jean Claude Mbanya, Email : jcmbanya@yahoo.co.uk

Introduction : La toute première étude sur la génétique du Diabète de Type 2 (DT2) menée dans la population camerounaise a montré qu'elle y était totalement différente. L'objectif de cette étude était donc de comprendre l'implication des gènes TCF7L2_rs7903146(C/T), KLF14_rs4731702(C/T) et PPAR-γ2_rs1801282(C/G) dans la prédisposition au DT2 dans une population camerounaise, et identifier des potentielles cibles pour le développement de nouvelles options thérapeutiques.

Méthodologie : Un total de 380 participants a été retenu pour cette étude (198 patients diabétiques de type 2 et 182 sujets non diabétiques), âgés de 18 ans et plus. Les paramètres anthropométriques et cliniques ont été enregistrés. Le génotypage a été fait par la RFLP-PCR; pour cela, l'ADN a été extrait par la méthode de Chelex et les portions



contenant le rs4731702(C/T) du gène *KLF14*, le rs7903146(C/T) du gène *TCF7L2* et le rs1801282(C/G) du gène *PPAR-γ2* ont été amplifiées par la PCR, suivi de la digestion enzymatique avec les enzymes *BsrI*, *HpyCH4III* et *BstUI* respectivement.

Résultats : Le polymorphisme rs4731702(C/T) du gène *KLF14*, par son allèle T était fortement associé au DT2 (OR=5,857 et $p<0,0001$) dans cette population camerounaise. L'effet combiné des polymorphismes rs4731702(C/T) du gène *KLF14*, rs7903146(C/T) du gène *TCF7L2* et rs1801282(C/G) du gène *PPAR-γ2* a montré que les individus ayant la combinaison génotypique TT_{rs4731702} et TT_{rs7903146} (OR=5,167 et $p=0,0125$) de même que ceux ayant la combinaison TT_{rs4731702} et CC_{rs1801282} (OR=9,203 et $p=0,0003$) et surtout les individus présentant la combinaison TT_{rs4731702}_CT_{rs7903146}_CC_{rs1801282} auraient un risque très élevé (100%) de développer la maladie.

Conclusion : Les polymorphismes rs4731702(C/T) du gène *KLF14* et rs7903146(C/T) du gène *TCF7L2* prédisposeraient cette population au DT2 et plus important, la combinaison génotypique TT_{rs4731702}_CT_{rs7903146}_CC_{rs1801282} était retrouvée chez 100% des patients DT2. Cette dernière pourrait être une bonne cible pour le développement de nouvelles options thérapeutiques dans la personnalisation de la médecine.

Mots clés : Diabète de type 2, gène, polymorphisme, Cameroun

AP18 Hepatitis b infection and risk factor among children living with aids at essos hospital center: diagnosis challenges and integrated management

Kamga Wouambo Rodrigue^{1,2}, Fokam Joseph^{3,4*}, Nguwoh Philippe salomon^{1,2,5}, Taheu Ngounouh christian⁶, Fosso samuel⁷, Njom nlend Ester⁸, Nkenfou Ngefeu Celine^{3,9}

¹ Faculty of Sciences, Department of Microbiology and Parasitology, University of Buea, Cameroon. ²IUES/INSAM/ISSAS: Estuary Academy and Strategic Institute, Higher Institute of Health Applied Sciences. ³CIRCB: Chantal Biya International Reference Center for HIV Prevention and Management, Yaounde, Cameroon ; ⁴ FMSB: Faculty of Medecine and Biomedical Sciences of the University of Yaounde I; ⁵ National Public Health Laboratory-Ministry of Public Health, Cameroon, ⁶ ISTAS : Higher Institute of Sciences and Technics applied to Health, Yaounde; Cameroon ; ⁷Laboratoire Biosanté International ⁸ CHE: Essos Hospital Center; ⁹ ENS: Higher Teacher Training College, University of Yaounde 1, Yaounde, Cameroon

*Corresponding author: Fokam Joseph, fokamjoseph2002@yahoo.fr

Background: In Cameroon, the high prevalence of hepatitis B virus (HBV) leads to systematic vaccination of new born babies. With tohe high prevalence of the co-infection HIV/HBV in pregnant women, the monitoring of HVB among HIV positives children should be necessary for an integrated and long term optimal HIV pediatric management. This study evaluated the determinant of HBV among HIV positive children and performances of rapid diagnosis tests currently used.

Methodology: A cross-sectional, prospective, descriptive study was carried out from February to June 2017 at Essos Hospital Center Yaounde Cameroon. ELISA sandwich (HBsAg EIA test kit-Rapid Lab) was done on each duplicated samples and the mean of density of each samples was calculated. The significativity threshold of statistical analysis tests was 5%. In addition, the performances of 2 Rapids diagnosis tests (Diaspot vs. HBV-5) were evaluated in comparison with ELISA (Gold standard).

Résultats: Among the 83 HIV positive children, 54.2% were females The mean age was 8.7years, with 48,2% aged [10-15 years], the age range thereafter anti-VHB systematic vaccination coverage in Cameroon. The prevalence of HBV among HIV positives children was 2, 41% (2/83). The 2 children of 11 and 15 years of age were not vaccinated, did not receive anti-HBV-serum, had not been bathed with an antiseptic-solution at birth as recommended. However, all of them were full breastfed. Maternal exposition to the protocol tenofovir-lamivudine-efavirenz (TENLAM-E) during pregnancy provided a better protection against HBV than the other protocols (1,5% AgHBs positive[1/64] vs. 7,69% [1/13] other protocols). As far as the diagnosis side concerns, the sensibility of Diaspot test was 100% (2/2) vs. 50% (1/2) for HBV-5. The specificity of Diaspot test was 100% (45/45) vs. 97,8% (44/45) for HBV-5. The predictives positives and negatives values of Diaspot were respectively 100%(2/2) and 100% (45/45) and HVB-5 were 50%(1/2) and 97,8% (44/45).

Conclusion: HBV Preventives measures in pediatric context should include the knowledge of HBV status by each mother, previous vaccinal historic of children and full bread feeding. In low and income setting, the test Diaspot with a better reliability than HBV-5 could be used for the rapid diagnosis of HBV.

Key words: HBV infection, risk factors, children living with AIDS



AP19 Fitness cost of Cyp6p9a P450-based resistance gene associated with pyrethroid resistance in the major African malaria vector *Anopheles funestus*

Magellan TCHOUAKUI, Jacob RIVERON MIRANDA, Doumani DJONABAYE, Murielle J. WONDJI, Micareme TCHOUPPO, Williams TCHAPGA, Flobert NJIOKOU, Charles S. WONDJI

Background: Malaria prevention relies extensively on mosquito control using insecticide-treated bednets. However, metabolic resistance to insecticides threatens the sustainability of pyrethroid-based control interventions, including long lasting insecticidal nets (LLINs). Knowledge of the fitness cost and reversion rate of metabolic resistance is crucial to design suitable resistance management strategies for malaria control and prevention. Here, the fitness cost associated with *Cyp6P9a* marker was investigated in *Anopheles funestus* lab strains.

Methods: Reciprocal crosses were performed between two *Anopheles funestus* laboratory strain for 10 generations. The susceptibility profile of the hybrid strains was evaluated in F4 generation and the recent designed RFLP-PCR used to genotype the *Cyp6P9a*_R resistant allele. The fitness costs was then evaluated by comparing several life-trait parameters between mosquitoes with different *Cyp6P9a* genotypes. In order to evaluate a potential reversal to susceptibility, the hybrid strain was maintained for 10 generations in insecticide free-environment and the frequency of resistant allele monitored over generations.

Results: The bioassays revealed that both hybrid strains were resistant to pyrethroids and carbamates and moderately to DDT. In the Fang/Fumoz strain, homozygote susceptible mosquitoes had more chance to lay eggs compared to homozygote resistant (OR = 2.0; $p=0.15$) and heterozygote (OR = 2.04; $p=0.01$). Homozygote resistant larvae developed significantly faster than heterozygote and homozygote susceptible ($\chi^2=11.2$; $P = 0.0008$) indicating a fitness cost of the resistant allele. Although no difference was observed in the life span of mosquitoes with different genotypes ($\chi^2 = 1.6$; $p = 0.9$), a significant reduction of the frequency of *Cyp6p9a*-R resistant allele was observed ($\chi^2= 3.6$; $P = 0.05$) after 10 generations in insecticide-free environment.

Conclusion: These results strongly suggest that the *Cyp6p9a* metabolic resistance is associated with negative effects on some life-traits of *An. funestus* field mosquitoes. This supports the assumption that insecticide resistance is associated with a fitness cost showing that resistance management strategies such as insecticide rotation could help reverse resistance if implemented early.

AP20 Maize Biodegradation Control using Essential Oils from Bamenda

Langsi D.J.^{1*}, Suh C.², Fokunang C.N.³, Nukenine E.N.¹

¹Faculty of Sciences, University of Ngaoundere, Cameroon

²Institute of Agricultural Research for Development, Nkolbisson-Yaounde, Cameroon

³Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaoundé 1, Cameroon

Corresponding author: LANGSI DOBGANGHA Jacob (Email: langsijacob@gmail.com, +237 674 299 857)

Successful storage of harvest is a matter of utmost importance in the Western Highlands agroecological zone of Cameroon due to long rainy seasons and high relative humidity. Poor and rudimentary drying/storage methods, as well as inaccessibility to the chemical pesticides leave stored maize at the mercy of insect and fungal attack. Biodegradation of stored maize is the effect of these attacks. Insect attack favours secondary attack by fungi; both leading to a fall in the nutritional, sanitary and organoleptic qualities of the stored maize. Thus, poor peasant farmers are left with the choice of locally available botanicals as alternatives to chemical pesticides. It is against this backdrop that this study seeks to determine the insecticidal efficacy of essential oils from the leaves of *Chenopodium ambrosioides* and *Cupressus sempervirens* together with their 50/50 binary combination against the maize weevil, *Sitophilus zeamais*, and the fungi: *Rhizopus stolonifer* and *Aspergillus flavus* on stored maize. Insect mortality and progeny inhibition and the inhibition of fungal invasion were evaluated. Pesticidal activities of both essential oils increased with ascending dose of application. 200 μ L/kg of Ch. *Ambrosioides* caused 100% mortality within 3 days and it completely inhibited progeny production in the weevil. The mixture of the two oils showed additive effects against the weevils and fungi. The two essential oils in isolation significantly inhibited fungal spore invasion in 21 days of storage although *A. flavus* was less susceptible than *R. stolonifer*. Therefore both plants could provide active botanical pesticides against *S. zeamais* and fungal pests in stored maize.



Key words: botanical, essential oil, fungal spore, stored maize pests, food security

AP21 Time series analysis for adsorption and plant uptake of Lead (Pb) in sewage water treatment vegetated with six macrophytes

Celestin Defo^{1,2*}, Ravinder Kaur²

¹ School of Wood, Water and Natural Resources; University of Dschang, Ebolowa Campus, Ebolowa, Cameroon

² Water Technology Centre, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi 110012, India

* Corresponding author: Celestin Defo, E-mail: defo1.celestin@yahoo.fr

The present study aimed at computing the time series analysis and estimation of seasonal growth/ decay of lead (Pb) dynamics in the vertical subsurface flow constructed wetlands vegetated with Typha, Phragmites, Vaccha, Arundo and Vetiver on gravel beds. For this purpose, a series of microcosm wetlands were constructed in vertical subsurface flow shape with a control (containing only gravel). The planted wetlands were under a monoculture system. The following Pb concentrations were tested: 1.0; 5.0 and 10 ppm. Monthly plant and water samples were collected from microcosm wetland plots during 15 months. Plant and water samples were pre-treated in the laboratory, digested using diacid and their Pb concentrations were determined using atomic absorption spectrophotometer after filtration.

The Main results indicated that the maximum uptake of metal by plants occurred in summer (June) while the minimum plant uptakes were recorded in winter (December), regardless of plant types and metal concentrations applied. Globally, the trends showed a slightly stable profile for Pb and this irrespectively to plant species and concentration levels. For the adsorption processes was not significantly changing as function of time. Overall, the trends of adsorption of Pb on gravels in the wetlands were stable Pb regardless of their concentration levels. The analysis of autocorrelation functions indicated that no seasonality was detected in the data series.

Key words: Time plot, trend, seasonal growth, decay

AP22 Biopreservative potential and structural characterization of biosurfactants derived from lactobacillus casei subsp. Casei tm1 with sugar cane molasses as substrate.

Hippolyte T. Mouafo^{1,2*}, Augustin Mbawala¹, D. Somashekar³, Hervé M. Tchougang¹, Roger M. Mbanga Baleba², Harohally Nanishankar⁴, and Robert Ndjouenkeu¹

¹ Department of Food Sciences and Nutrition, National School of Agro-Industrial Sciences, University of Ngaoundéré, P.O Box 455 Ngaoundéré, Cameroon.

² Centre for Food and Nutrition Research, Institute of Medical Research and Medicinal Plants Studies, P.O Box. 6163 Yaoundé, Cameroon.

³ Department of Microbiology and Fermentation Technology, CSIR-Central Food Technological Research Institute, Mysore - 570 020, India.

⁴ Department of Grain Sciences, CSIR-Central Food Technological Research Institute, Mysore - 570 020, India.

Corresponding author: Hippolyte T. Mouafo, Email: hippolyte.tene@gmail.com

In this study, a Lactobacillus strain isolated from a Cameroonian fermented milk “pendidam” was identified as Lactobacillus casei subsp. casei TM1 by 16S rRNA gene analysis. The strain was used for biosurfactants production in medium containing sugar cane molasses as substrate. The biopreservative potential of the produced biosurfactants (2.95 g/L) were assessed. Biosurfactants were actives against Escherichia coli MTCC 118, Pseudomonas aeruginosa PSB2, Pseudomonas putida PSJ1, Salmonella enteritidis SL2, Bacillus sp. BC1, Candida albicans LV1 and Staphylococcus aureus MTCC 1430 with minimum inhibitory concentration values ranging from 3.2 to 12.5 mg/mL and minimum bactericidal concentration values ranging from 6.4 to 50 mg/mL. Scanning electron microscope analysis revealed that biosurfactants have caused disintegration of cell walls and membranes of E. coli MTCC 118. The biosurfactants showed free radical scavenging activities (DPPH IC₅₀ of 0.97 mg/mL and ABTS IC₅₀ of 0.6 mg/mL), chelating activity (IC₅₀ of 0.79 mg/mL) and total reducing power of 57.27 µg Eq.AA/mg. 2,5-O-methylrhannofuranosyl-palmitate was identified through elemental, biochemical, Fourier transform infrared spectroscopy, gas chromatography-mass spectrometry and nuclear magnetic resonance analyses as the compound responsible for the biological properties of the produced biosurfactants. The results of this study valorize local agro-



industrial wastes in the production of functional compounds exploitable as antioxidant and antimicrobial agents in the food industry.

Keywords: *Sugar cane molasses, Lactobacillus casei subsp. casei TM1, Biosurfactants, Antimicrobial activity, Antioxidant activity, Structural characterization.*

AP23 Phenotypic characterization of local pig population present in to three regions (center, west and far north) of Cameroun

Ghoms M.O.S.^{*1, 4}, Wirnkar C.N.³, Etchu K.A.⁴, Bilong P.B.², Moundipa F.P.¹.

¹Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaoundé 1. PO Box 812Yaounde, Cameroon.

²Department of animal biology, Faculty of Science, University of Yaoundé 1, PO Box 812 Yaoundé

³Département d'agriculture, élevage et produits dérivés, Ecole Nationale Polytechnique, Université de Maroua, P.O. Box / 814 Maroua Cameroon.

⁴Institut of Agricultural Research and Development (IRAD), PO Box 2067 Yaoundé. Cameroon

**Corresponding author: ghoms185@gmail.com*

A study was carried out with the objective of contributing to a sustainable conservation of our germplasm (local pig) by looking at phenotypic characterization of local pig breeds with respect to production systems of three region (Far North, West and Center) of Cameroon during the months of May and June 2018. A total of 314 farmers were surveyed on the basis of a questionnaire coupled with the interview in the three selected regions: 96 farmers for the Far North, 106 farmers for the Central Region and 112 farmers for the Western Region conducted during the period from March to September 2018. Physical (qualitative) and morphometric (quantitative) parameters were also measured in 300 pigs (148 males and 152 females) aged 6 to 8 months, 100 per region. Pig production has been hampered by disease, inadequate food, substandard housing and lack of knowledge. The means in both systems varied, with the highest observed at the heart circumference (HG): 77.09 ± 7.24 in the semi-intensive system and 66.57 ± 6.12 cm in the extended system. All values showed a significant difference ($P < 0.001$) between males and females and between localities on all parameters studied with an average live weight (LW) of 36, 42 ± 6.6 kg in the Far North, 38.26 ± 6.41 kg in the Centre and 32.00 ± 10.58 kg in the West. The highest correlations were obtained between body length (BL) and cardiac circumference (HG) (0.81). Morphological parameters such as muzzle circumference (SC), ear length (EL), muzzle length (SL), are the most appropriate to determine the potential viability of local breeds of pigs. Local pigs from the far north, central and western regions of Cameroon have shown diversity in phenotype and morphology: with distinct populations between the west and far north; similar between the far north and central Cameroon.

Keywords: *Phenotypic characterization, sustainable conservation, germplasm*

AP24 Food insecurity and environmental threats in leafy vegetable gardens in urban and peri-urban wetlands of bamenda municipality

Godswill Azinwie Asongwe¹, Bernard P.K. Yerima², Aaron Suh Tening³, Elizabeth Sallieh Mbomi¹

¹Pan African Institute for Development West Africa (PAID-WA), Buea Cameroon, P.O. Box 133 Buea Cameroon

²University of Dschang, P.O. Box 222 Dschang Cameroon

³University of Buea, P.O. Box 63, Buea Cameroon

Poor urban dwellers often lack the purchasing ability to acquire the needed amount of food. Consequently, to reduce food insecurity, they are involved in urban and peri-urban gardening. This study addresses possible food insecurity and environmental threats in leafy vegetable gardens in urban and peri-urban wetlands of Bamenda municipality, supplying many cities in the central African sub-region. It evaluates soil heavy metal loads, accumulation in *Solanum scabrum*, and identifies heavy metal hotspots. Twenty-one samples each of surface soils and *Solanum scabrum* were collected from vegetable gardens in the municipality and analysed for their heavy metal (Cd, Pb, Cr, Mn) content using the atomic absorption spectrometry. The results indicated that the pollution load



indices varied considerably at different sites, and ranged from unpolluted through slight pollution to medium pollution. The mean values of bioaccumulation factor for *solanum scrabrum*, stood at Cd>Mn>Pb>Cr with respective values of 1.23, 1.14, 1.01, and 0.48, insignificantly higher ($p>0.05$) than those of the control sample. Cd is easily transferred in this vegetable than any other metal. The intake of Cd was estimated at $9E-7$ mgkg⁻¹, representing approximately 0.009% of the referenced dose, established to 0.001 mgKg⁻¹. Distinct point sources reflecting historical influences of nearby activities contributed to hot spots of these elements in soil. Cadmium concentrations were generally high in the north-eastern and south-western parts of the town with higher intensities of farming practices. The study concludes that the urban-and peri-urban wetlands of Bameenda are slightly degrading with some consequences to food security and environmental quality. Due to the gradual degradation of the wetlands and the urgent need to secure and improve people's quality of life there is the dire need for policy makers to create awareness of how the risks can be monitored and controlled so as to safeguard the farming livelihood of the urban poor.

Key words: Leafy vegetables, heavy metals, food insecurity, heavy-metal hot spots

AP24 Consumption of Chicken Products therein three regions of Cameroon: influencing factors and risk perception

Fabrice De Paul Tatfo Keutchatang^{a,b,*}, Alex Dimitri Tchuenchieu Kamgain^b, Isabelle Sandrine Bouelet Ntsama^{a,c}, Gabriel Medoua Nama^b, Germain Kansci^c

^a Department of Biochemistry, Laboratory of Food Science and Metabolism, Faculty of Sciences, University of Yaoundé 1, PO box 812, Yaoundé, Cameroon

^b Centre for Food and Nutrition Research, IMPM, PO Box 6163, Yaoundé, Cameroon

^c Advanced Teacher's Training College for Technical Education, University of Douala, PO box 1872, Douala, Cameroon

To assess consumer's exposure, data on consumption amounts, factors influencing consumption and risk perception for consumers constitute the first step. Therefore, there is a need to have data on chicken consumption, factors influencing and risk perception for consumers. A cross-sectional survey using questionnaires was used to collect information from 905 households in the Center, Littoral and West regions of Cameroon between August 2017 and April 2018. The results showed that per capita consumption of both chicken and eggs per month were 1.2 kg (14.4 kg/year) and 0.5 kg (6 kg/year) for the Centre, 0.9 kg (10.8 kg/year) and 0.5 kg (6kg/year) for the Littoral, 0.8 kg (9.6 kg/year) and 0.6 kg (7.2 kg/year) for West regions. Chicken and eggs consumption was affected by household incomes, household member's number and locality. Only 230 households affirmed to be aware of the usage of chemicals in chicken farming and 220 (95.6 %) of them affirmed that chemicals are improper used by farmers. Ninety six households (10.6 %) affirmed that all chicken types present the same risk. Consumption of chicken and eggs is good for the body, but great attention should be paid in their origins and to the recommendations for the Food Safety and Inspection Services on-line materials during chicken and eggs handling.

Keywords: Poultry; egg; Consumption; health; risk perception

AP26 Conservation education of macrofungi (mushroom) in communities around the mount Cameroon region

Tonjock Rosemary Kinge^{1*}, Theobald Mue Nji² and Afui Mathias Mih³

¹Department of Biological Sciences, Faculty of Science, The University of Bamenda, P.O. Box 39, Bambili, North West Region, Cameroon

²Department of Sociology and Anthropology, Faculty of Social Sciences, The University of Buea, P.O.Box 63, South West Region, Cameroon

³ Department of Botany and Plant Physiology, Faculty of Science, University of Buea, P.O. Box 63, South West Region, Cameroon

Corresponding author: rosemary32us@yahoo.com



Conservation education in the Mount Cameroon is limited to plants and animals with little attention paid to macrofungi even though they have socio-economic functions as food and medicine, and also play essential roles in ecosystem functioning. Their diversity and conservation knowledge is threatened due to anthropogenic activities since the inhabitants of this region depend on the forest for their livelihood. This study was carried out for 4 years in ten communities around Mount Cameroon to preach and implement conservation measures with regards to macrofungi. Interviews, questionnaires, focus group discussions and oral presentations were done to educate the communities on macrofungi importance and their conservation. The results showed that the major reasons accounted for threats to macrofungi were habitat degradation due to landslides and volcanic eruptions, climate change, over harvesting of some edible and medicinal mushrooms, deforestation for farmlands by the locals and oil palm cultivation by multinational companies, settlement expansion due to urbanization and fire outbreaks. It was found that, though there are laws and policies on biodiversity conservation in Cameroon, these laws are not being implemented with regards to fungi conservation and this can expose fungi to the risk of extinction. Solutions proposed and carried out for mitigation were implementation of in situ conservation methods, cultivation of the over harvested species of macrofungi on local substrates with the communities and planting of fast growing leguminous trees for multipurpose usage to limit deforestation. The government was encouraged to enact and implement laws regarding the conservation of fungi.

Keywords: *Conservation, Education, Mushrooms, Mount Cameroon, Sensitization*

AP27 A Comparative Study of a New Bio based Fluid Extraction Methods from *Ricinus Communis*

Richard NGUEDAP TEGABOUE^{1*}, Emeric TCHAMDJIO NKOUECH², Jean Claude NDOM¹, Anatole Guy Blaise AZEBAZE¹

¹ *Laboratory of Bio-organic, Analytical and Structural Chemistry, University of Douala, Cameroon*

² *Laboratory of Technology and Applied Sciences, University of Douala, Cameroon*

* *Correspondent author:* rtegaboue@gmail.com

The present work focuses on the extraction of a vegetable oil based on *Ricinus communis* seeds commonly known as castor oil for the production of bio-based fluid as a basis for the development of bio-insulating oil, bio-lubricating oil or biodiesel. After arranging a space of culture, studied the conditions of culture, we proceeded to the cultivation of the seeds. Then a harvest was made before moving to different extractions. We first carried out a mechanical extraction using several presses namely: the hydraulic press and the screw press, then a solvent extraction (hexane, ethyl acetate and methanol via the Soxhlet) and finally the infusion. The different results obtained by the mechanical extraction (hydraulic press and screw press) gave a respective yield of 46.25% and 18.98%. For solvent extraction (Hexane, Acetate, Methanol) we also obtained a respective yield of 30.75%; 33.03%; 37.87% and 36.31% for Infusion. All these methods have an acceptable yield (30-50%). The screw press has a yield of less than 20% but the cake obtained is very oily and can still undergo a second extraction either by hydraulic press or solvent. A characterization of these different oils has been investigated in order to better appreciate the influence of the extraction method on the physicochemical properties of the latter. Then, a chemical treatment on the occurrence transesterification was made in order to improve its properties and increase its range of use. The results obtained show that extraction methods of castor oil affect its properties. In addition, there is a similarity between the physical characteristics (density, viscosity, pour point and color) and a noticeable difference between the chemical characteristics of the various oils extracted (acid number, iodine number, saponification index and the pH).

Keywords: *Ricinus communis, Mechanical extraction, Solvent extraction, physicochemical characterization, transesterification.*

AP28 Nutritional properties of antianemia drinks based on the extracts of leaves of *Manihot esculenta* and *Graptophyllum pictum* among populations of Yaoundé in Cameroon

DJUIKWONGA Ruth



Le potentiel nutritionnel des boissons antianémiques (BA) à base des extraits des feuilles de *Manihot esculenta* et de *Graptophyllum pictum* consommées par les populations de la ville de Yaoundé au Cameroun a fait l'objet de cette étude. Une enquête qui avait pour but de recenser les différents types de BA et leurs méthodes de préparation a été menée auprès des populations de ladite ville. La détermination des teneurs en macronutriments avec les méthodes standards de AOAC a été effectuée. Aussi, la spectrophotométrie d'absorption atomique a été utilisée pour l'analyse des minéraux. La détermination de la vitamine C quant à elle a été faite par la méthode spectrophotométrique au 2,6-dichlorophénol indophénol (DCPIP) et les teneurs en antinutriments (tanins, phytates, oxalates, saponines, l'acide hydrocyanique) par les méthodes classiques. Il ressort des résultats de l'enquête que 18 boissons différentes sont utilisées dans la lutte contre l'anémie par les populations et celles à base des extraits de *M. esculenta* (88,7 %) et *G. pictum* (80,3 %) étaient les plus représentées. Des méthodes de préparation de *G. pictum*, celle en infusion et/ou décoction simple s'est révélée être la plus récurrente (69,0 %). S'agissant de *M. esculenta*, la méthode la plus utilisée était celle de l'ajout du lait concentré non sucré dans les extraits de ses feuilles (71,8 %). Les teneurs en protéines dans les BA à base des feuilles de *M. esculenta* oscillent entre $0,64 \pm 0,08$ g/100ml (pour les boissons contenant 25% de lait) et $1,84 \pm 0,02$ g/100mL (pour les boissons contenant 75 % de lait) ; et celles des BA à base des feuilles de *G. pictum* ayant subi une décoction ont donné une valeur de $0,23 \pm 0,00$ g/100mL alors que celles des boissons infusées étaient de $0,25 \pm 0,01$ g/100mL. Les teneurs en sucres quant à elles ont donné $0,45 \pm 0,01$ g/100mL pour les BA contenant 75 % de lait, $0,38 \pm 0,03$ g/100mL pour les BA 50 % de lait et de $0,30 \pm 0,02$ g/100mL pour les BA contenant 25 % de lait. Concernant les BA à base des feuilles de *G. pictum*, les BA infusées ont donné $0,29 \pm 0,01$ g/100mL et les BA ayant subi une décoction $0,46 \pm 0,01$ g/100mL. On a trouvé les plus hautes valeurs en calcium dans les BA contenant 25 % de lait ($63,90 \pm 0,75$ mg/100mL) tandis que les plus petites valeurs ont été trouvées dans les BA infusées ($6,10 \pm 0,25$ mg/100mL). Les BA préparées avec 25 % de lait ont donné respectivement $63,90 \pm 0,75$ mg/100mL ; $14,17 \pm 0,75$ mg/100mL ; $78,11 \pm 0,75$ mg/100mL ; $6,53 \pm 0,01$ mg/100mL ; $53,85 \pm 0,75$ mg/100mL pour le calcium, le magnésium, le potassium, le sodium et le phosphore. Pour ce qui est du fer, les résultats montrent que les BA infusées ont une valeur de $0,18 \pm 0,01$ mg/100mL et celles ayant subies une décoction ont une valeur de $0,36 \pm 0,05$ mg/100mL. Quant aux BA à base des feuilles de *M. esculenta*, la plus haute teneur en fer est donnée la BA contenant 25 % de lait ($2,29 \pm 0,15$ mg/100mL) suivie de celle contenant 50 % de lait ($1,70 \pm 0,03$ mg/100mL) et enfin par celle contenant 75 % de lait ($1,01 \pm 0,11$ mg/100mL). Par ailleurs, le taux de vit C a augmenté avec l'ajout du lait. Les valeurs de la vit C des BA infusées se sont montrées plus élevées ($999,1 \pm 41,2$ mg/100 mL) que celles des BA ayant subi une décoction ($465,1 \pm 25,2$ mg/100 mL). De manière générale, les antinutriments étaient présents dans les BA. Les BA à base des feuilles de *G. pictum* infusées ont données les plus faibles teneurs en phytates $2,74 \pm 0,22$ mg/100ml alors que les plus hautes valeurs dans les BA à base de *M. esculenta* ont été donné par celles contenant 25 % de lait ($66,56 \pm 1,36$ mg/100mL). L'analyse en composantes principales a montré que les BA préparées avec 75 % de lait à base de *M. esculenta* sont meilleures car elles contiennent la vit C, les protéines et les sucres solubles facilitant ainsi l'absorption intestinale du fer non hémunique. Concernant les BA à base de *G. pictum*, les boissons infusées bien que meilleures devraient être optimisées afin d'être conseillées aux populations.

Mots clés : *M. esculenta*, *G. pictum*, boissons antianémiques, fer, vit C.

AP29 Partial purification of bacteriocin produced by *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 2MT and application to bioconservation of food sausage

FOTSO TECHEU Ulrich¹, KAKTCHAM Pierre marie^{1*}, ZAMBOU NGOUFACK François¹, TELEKO Délioné¹

¹Research Unit of Biochemistry, Food Science and Nutrition (URBPMAN), Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Dschang, P.O. Box 67 Dschang, Cameroon.

*Corresponding Author: kapima79@yahoo.fr

This work aimed to evaluate the bioconservative potential of bacteriocin produced by *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 2MT in fish sausages contaminated by *Vibrio* spp.1T1. To achieve this, the bacteriocin was partially purified by combining precipitation with ammonium sulphate and chloroform/methanol. Then after addition of bacteriocin (32UA/g) and sodium benzoate to fish sausage contaminated or not by *Vibrio* spp.1T1 and stored at 10 °C for 28 days; the load of this germ, pH, water content and organoleptic properties of the product were determined.

Thus the combination of ammonium sulphate and chloroform/methanol precipitation partially purified the bacteriocin with an estimated activity yield of 16%. However, partially purified bacteriocin has a protein concentration of 180.60µg/ml and a



titre of 1600 UA/ml. The addition of this partially purified bacteriocin to fish sausage contaminated by *Vibrio* spp. 1T1 reduced the load of this germ during 7 days of storage at 10 °C, which indicates its bactericidal power, where as those stored with sodium benzoate only stabilized the load of *Vibrio* spp. 1T1 and this during 7 days of storage at 10 °C. The addition of this bacteriocin and sodium benzoate did not have significant effects on the pH and organoleptic properties of the fish sausage compared to each other, but in the same sample a significant difference was observed after 7 days of storage. This strain (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 2MT) and its bacteriocin may be used as bioconservers in processed and ready-to-eat seafood products.

Keywords: *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 2MT; Bioconservation; Bacteriocin; Fish sausage; *Vibrio* spp.1T1

AP30 Influence of the concentration of the aqueous extracts mixture of *Pleurotus pulmonarius*, *Pleurotus floridanus* and *Pleurotus sajor-caju*, on oxidative stress in vivo

KAYO T. C. Valère ^{a*}, ETOUNDI O.C. Blanche ^a, DEUDJE N. S. Olivia ^a, AZEBAZE A. G. Blaise ^b

^a Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Douala, Douala, Cameroon.

^b Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Douala, Douala, Cameroon.

* Corresponding Author: E-mail: valerekayo@gmail.com.

Oxidative stress, due to nutritional deficiency in antioxidant, endogenous overproduction of inflammatory origin and environmental exposure of pro-oxidant factors, plays an important role in the etiology and pathogenesis of many chronic diseases. Edible mushrooms, especially *Pleurotus* spp. are considered to be useful as a natural source of potential antioxidant additives. This work investigate the influence of the concentration of the aqueous extract mixture of *Pleurotus pulmonarius*, *Pleurotus floridanus* and *Pleurotus sajor-caju*, on oxidative stress in vivo. Mushrooms were harvested in Nkolbong's myciculture in Douala (Cameroon), then dried and crushed to obtain powders. Aqueous extract of each specie was made by macerate powders in distilled water (1w:5v). A mixture of the three mushrooms extracts (1w:1w:1w) were made and used for acute toxicity (at 2000 mg/kg of bw) and to compare her effect at 250 and 500 mg/kg of bw during 14 days, against oxidative stress induced in vivo with lead acetate (35 mg/kg of bw every 2 days). Ascorbic acid were used as a reference. Oxidative stress markers were tested in the serum and organs homogenous. Results showed that, no particular signs of toxicity were revealed on extracts mixture. After lead exposure, significant increases were found in serum transaminases activity, creatinine, and urea but a decrease of total protein. However, a significant increase of malondialdehyde (MDA) but a decrease level of reduced glutathione (GSH), superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and total antioxidant capacity (TAC) in serum, liver and kidney were found. The treatment with the extract showed significant amelioration in antioxidant parameters, with a best amelioration at a dose of 500 mg/kg of bw, as well as ascorbic acid used as a reference. This results suggest that these mushrooms are benefits for health and would be use for the production of medicinal products and nutraceuticals.

Keywords: Antioxidant potential, oxidative stress, Edible mushrooms, *Pleurotus* spp.

AP31 Influence on alpha amylase activity and antioxidant potential of formulations of three species of oyster mushrooms: *pleurotus pulmonarius*, *pleurotus floridanus* and *pleurotus sajor caju*

MBANG MBARGA Audrey Judith¹, ETOUNDI OMGBA Cunégonde Blanche¹, DJESSISSEM Rodolphe¹, KANA SOP Marie Modestine¹

¹ Laboratory of Biochemistry. University of Douala-Cameroon



Diabetes is a life-threatening disease that is responsible worldwide for nearly 4 million deaths each year. Given the limitations of antidiabetic pharmaceutical products, we focused on finding functional foods. Previous studies on oyster mushrooms have shown that these mushrooms have antiradical and hypoglycemic properties observable at high doses. In order to increase the effectiveness of these oyster mushrooms to treat diabetes, we proposed to formulate three species of oyster mushrooms namely *pleurotus pulmonarius*, *pleurotus floridanus* and *pleurotus sajor caju* and to determine their antioxidant properties as well as their inhibitory power on the activity of alpha amylase. Thus, these dried and crushed mushrooms were used for the preparation of the various formulations. The powders of formulations thus made were each macerated in four different solvents: distilled water, 1: 1 water / ethanol mixture, ethanol and hexane then dried in an oven at 45 ° C. to obtain the extracts. The latter were used on the one hand for the evaluation of the antioxidant activity by the DPPH, Folin and FRAP tests and on the other hand were used to evaluate their inhibitory power on alpha amylase. In terms of results, we obtained four formulations: F1, F2, F3 and F4. For the antioxidant test, the best formulations were formulations F1 and F3 with extracts (aqueous extracts) having a higher activity than the standard which was vitamin C. Similarly, with regard to the inhibition of the alpha amylase, the formulations showed a better inhibitory activity than the standard which was here acarbose, F3 being the best formulation with 147.51 ± 5.28 against 63.90 ± 5.57 mg of substrate transformed by unit of time at the standard. These results suggest that mushrooms formulations have good ability to inhibit free radicals as well as the action of alpha amylase at low doses.

Key words: *Diabetes, oyster mushrooms, antioxidants and alpha amylase*

AP32 Chemically activated carbon from *adansonia digitata* seed hulls for pesticides removal: case of diuron

L. M. Ndjientcheu Yossa¹, Sayon dit Sadio Sidibe¹, N. Y. Ndaté Gueye¹, Salifou K. Ouiminga^{1,2}, Igor W. Ouedraogo¹

¹ *International Institute for water and Environmental Engineering, LabEREE (Burkina Faso)*

² *University of Ouaga 1 Professeur Joseph KI-ZERBO, LPCE (Burkina Faso),*

Corresponding author: marelle.ndjientcheu@2ie-edu.org

Lignocellulosic agricultural residues are worldwide used for the production of activated carbons with purpose of eliminate a large range of pollutants such as diuron, a very persistent herbicide found in streams. This work studies the adsorption of diuron into aqueous solution on two different activated carbons, a commercial activated carbon and a prepared one. Activated carbon has been produced from seed hulls of baobab (*Andansonia digitata*), as a valorization pathway for this waste. Precursor have been impregnated with potassium hydroxide (KOH) at masse ratio of 0.3 (impregnate agent/precursor) and then carbonized under nitrogen flow. The porous structure of the carbon have been determined by methylen blue adsorption, iodine adsorption and nitrogen adsorption-desorption at 77 K. The BET surface areas of the produced carbon was fine to be 1086 m² g⁻¹ with an iodine and methylene blue values of 1854.2 mg·g⁻¹ and 26.663 mg·g⁻¹ respectively.

Batch removal kinetics of diuron have been studied at 5, 13 and 20 ppm initial concentrations on the two activated carbons in a reconstituate solution. The results showed that adsorption of diuron can be modelled by Langmuir model with a maximal adsorption capacity of 65.7 mg·g⁻¹ for baobab carbons and 151.8 mg·g⁻¹ for commercial one at 120 min equilibrium time. Speudo-second order reaction fits well with data collected during adsorption of diuron on carbons studied. Mesopores of the commercial activated carbon seems to be more appropriate than micropores of baobab for diuron adsorption in aqueous medium. Thus, Baobab seed hulls can be considered as good precursors for activated carbon with high specific surface area.

Key words: *Baobab seed hulls, activated carbon, chemical activation, diuron.*

AP33 A multi-agent model of the population dynamics of mirids in a cocoa farm

E. D. Ngounou Ntougam¹, V. C. Kamla¹, Y. Mualla², S. Galland², J. C. Kamgang¹, Y. S. Emvudu Wono³

¹ *University of Ngaoundere, 455 Ngaoundere, Cameroon*



Corresponding author: ngounoudimetry@gmail.com

Cocoa farm is one of the primary sources of income for several African countries. Cocoa is an essential raw material for certain agri-food, pharmaceutical and cosmetics industries. However, cocoa production is faced with several challenges like the pests of cocoa trees. Mirid (*Sahlbergella singularis*) is the key insect pest of cacao in West Africa. It is difficult to control the mirids' population and understand its impacts on the cacao production. Related works on mirids studied the population at macroscopic level without considering local interactions among the individual mirids. As this system is complex, it is essential to understand these interactions in order to forecast the evolution of the cocoa production. Nevertheless, to overcome these drawbacks, this paper proposes an agent-based model of mirids considering the individual interactions of mirids within the environment. The proposed model consists of agents representing the mirids through their life cycle in cocoa farm environments. It is based on the biological and ecological partial knowledge found in the literature and is built according to the ASPECS methodology. This methodology provides the advantages of organizational and agent-based approaches in the modelling of complex systems. Organization-based modeling provides the ability to determine where the relationships between agents exist and how these relationships influence the results. We present an organizational model of the mirid in a cocoa farm. It analyses the various effects of local interactions and behaviors adaptations of mirids. It evaluates parameters that impact the mirid dynamics. The main assets of this model are the reproduction of the dynamics of the cocoa mirids on a pod and their damage at the micro level for human users (entomologists, agricultural engineers, farmers and decision makers) to thoroughly understand the phenomena and the emergent properties that outcome.

Keywords: *Mirid, Agent-based modeling, Cocoa, ASPECS methodology.*

AP34 Potentiel d'adaptation des variétés de blé tendre (*Triticum aestivum* L.) en haute et basse altitudes en zones forestières humides du Cameroun

TSIMI MMALA Patrick & NGONKEU M. Eddy

En zones arides, la contrainte climatique conditionne fortement la production en grain chez le blé tendre. La sélection de variétés adaptées à la variabilité des milieux de culture en termes d'altitude est le souci majeur de certains sélectionneurs. La présente étude a été réalisée pour évaluer le comportement de 89 variétés de blé tendre (*Triticum aestivum* L.) en haute et basse altitudes en zone forestière humide. L'expérimentation s'est déroulée au mont Mbankolo (1057 m d'altitude) et à Nkolbisson (650m d'altitude) dans la ville de Yaoundé, région. Pour cela, 39 paramètres retenus sur la base de la distinction, uniformité et stabilité (DUS) ont été pour les uns mesurés et pour les autres observés dans un dispositif incomplètement randomisés (alpha lattice). Les résultats ont montré que les sites présentaient des caractéristiques convenables pour la culture du blé à savoir respectivement une altitude de 1057 m et 650 m; une température moyenne de 17°C et 24,5°C. De plus, l'étude a permis de sélectionner sept et dix variétés parmi les 89 évalués respectivement en basse et haute altitudes pour leurs bonnes performances. Il s'agit de : pour le Mont Mbankolo : d'Attila1, Attila3, Attila7, Attila5, Attila8, Vee, Debeira 2, WATAN-7-SEKHRAH-2, NEJMAH-12 (CHECK-6) et Cham-6. Pour Nkolbisson : Kakaba, Kiskadee, WATAN-7-SEKHRAH-2, Attila3, PRL3 et Chwink1. De plus, les variétés Attila3, Attila7 et WATAN-7-SEKHRAH-2 ont été performantes aux deux altitudes. Les dendrogrammes obtenus au Mont Mbankolo et à Nkolbisson ont rangé les variétés en 4 groupes chacun, avec des accessions qui présentaient des liens géographiques et génétiques. Ceci traduit ainsi une grande variation au sein des accessions évaluées. Ainsi les variétés adaptées dans ses microclimats pourraient être proposées sur toute l'étendue nationale après plusieurs tests pour rendre accessible et disponible cette céréale.

Mots clés: *adaptation, blé, haute altitude, basse altitude, zone forestière humide.*

AP35 Menth-1-en-7-al <3-oxo-P-> from *Mondia whitei* essential oil as mycobicide against yam tuber rot causing by *Aspergillus flavus* and *Penicillium* sp.



YOUASSI Y.O¹; SEN M. L¹; NTENGNA Y.F¹; DAVY M. V¹; TCHAMENI N.S¹;
SAMEZA M.L¹; JAZET P.M¹; MENUT C².

¹Laboratory of Biochemistry, Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, University of Douala, P.O. Box 24157, Douala, Cameroon

² "Glyco and nanovectors for therapeutic targeting" team, IBMM, Faculty of Pharmacy, 15 Avenue Charles Flahault, PO Box 14491, 34093 Montpellier, France

Corresponding autor: tchameni1@yahoo.fr

Dioscorea rotundata is a nutritional and medicinal plant which is subject to postharvest root rots caused by fungi. Application of chemical fungicides during packing can reduce the rate of decay, but have various setbacks in spite of their efficacy. In order to resolve the problem, *Mondia whitei* essential oil is used to evaluate its antifungal activity. First of all, the rots of *Mondia whitei* were subjected to hydrodistillation, and the chemical composition of E.Os was examined by means of GC and GC-MS. Then the fungus was isolated from an infected yam, and identified by macroscopic and microscopic observations. The susceptibility test to root rot was carried out on the tail, the middle and the head region. The hydrodistillation yield was 2.57 % and the only component was Menth-1-en-7-al <3-oxo-P> after GC-MS analysis. The MIC of this oil against the mycelial growth was 500 ppm for *Aspergillus flavus*, and 525 ppm for *penicillium* sp. For *in situ* test, the curative test was more efficient than the preventive test. However, *A. flavus* was more sensitive than *penicillium* sp. to the effect of E.O. Likewise, the tail region of crops was more susceptible to fungal attack than the middle region which was more susceptible than the head. Essential oil of *M. whitei* in a global view offers a new alternative and can be used for the safeguard of yams during storage.

Key words: *Dioscorea rotundata*, *Aspergillus flavus*, *penicillium* sp., essential oils and antifungal assay

AP36 Effects of heat stress on reproductive parameters of female cavies (*Cavia porcellus*) and mitigating strategies using guava (*Psidium guajava*) leaves aqueous extract

LONTIO¹ F. A., DJUISSI^{1*} M. N., NGOULA¹ F.

¹Departement of Zootechnic, Faculty of Agronomic and Agricultural Sciences (FASA), University of Dschang

* Correspondant Author: falontio@yahoo.fr; nadgedjuissi@yahoo.fr;

The Global demand for livestock products is expected to double by 2050, mainly due to improvement in the worldwide standard of living. Meanwhile, climate change is a threat to livestock production due to its impact on the livestock quality and diseases in animal reproduction and biodiversity. Climate changes, particularly increase in temperature are among the main causes behind the decline of fertility in humans as well as animals. In this study, the effects of heat stress on some reproductive parameters of female cavies and mitigating strategies using guava leaves aqueous extract were studied (GLAE). For this purpose, 48 female cavies aged 2.5-3 months and weighing between 410 and 440 g were divided into 4 groups of 12 animals each and subjected to the following temperatures: Ambient temperature (20-25 °C) for the control group, 32±1 °C for group 1, 42±1 °C for group 2 and 42±1 °C + 300 mg GLAE /kg body weight, administered to animals for group 3. Exposure time on heat was 6 hours per day for 90 days. After 30 days of treatment, 5 animals from each group were randomly drawn, their serum was collected and conserved at 20 °C for biochemical analyses. Thereafter, the remaining animals in each group were mated with males and after 60 days of gestation, they were sacrificed to evaluate some reproductive characteristics. Results revealed that, the reproductive parameters were not significantly affected by the temperature levels. The administration of 300 mg GLAE /kg body weight gave no significant ($p>0.05$) increase on reproductive parameters used, significant ($p<0.05$) decrease in the serum level of total proteins, NO, MDA, ASAT and ALAT and significant ($p<0.05$) increase in the serum level of total cholesterol, catalase and peroxidase. From these results, hyperthermia induced oxidative stress has no consequences on fertility. The administration of aqueous extract of the *Psidium*



guajava helped to attenuate deleterious effects of hyperthermia on oxidative stress and biochemical parameters on the health of the animal.

Keywords: Female guinea pig, *Psidium guajava*, Reproduction, Oxidative stress, Heat stress.

AP38 Tricalcium phosphate solubilizing abilities of *trichoderma* spp. In relation to phosphorus uptake and growth improvement during interactions with plant pathogens in *phaseolus vulgaris*.

Marie Ampere BEDINE BOAT¹, Beatrice IACOMI², Modeste Lambert SAMEZA³ and Fabrice FEKAM BOYOM¹.

¹University of Yaoundé I, Department of Biochemistry, Laboratory for Phytobiochemistry and Medicinal plant studies, Po. Box 812 Yaoundé, Cameroon, Tel/Fax (+237) 242 23 44 96

²University of Agronomy and Veterinary Medicinal, faculty of agriculture, Bucharest, Romania Tel/Fax: +40 21 318-0466, +40 21 318-2564

³University of Douala, Department of Biochemistry, Laboratory of Biochemistry, Po. Box 14157 Douala, Cameroon. Tel/Fax (+00237) 343 40 11 28

Damping-off caused by soil borne pathogenic agents and poor availability of phosphorus (P) in soil are two major constraints responsible for significantly reduced yields and severe economic losses during common bean cultivation. In the present study, six isolates of *Trichoderma* spp. were identified and investigated *in vitro* for their ability to solubilize insoluble phosphate in broth medium as well as *in vivo* for biocontrol activity in relation with P uptake and growth parameters in common bean using $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ as source of phosphate. Molecular characterization was done by amplifying the sequences of internal transcribed spacer gene 1 and 2 (ITS) and fungi were identified as *T. asperellum* It-13, *T. koningiopsis* It-21, *T. erinaceum* It-58, *T. gamsii* It-62, *T. afroharzianum* P-8 and *T. harzianum* P-11. *In vitro*, all the isolates were found to solubilize TCP at various extents. Strain *T. gamsii* It-62 gave the highest P- solubilization (328.4 $\mu\text{g.mL}^{-1}$) after six days incubation at 28 °C. Phosphate solubilization was always associated with a decrease in the pH of the medium. Pot cultures with *T. gamsii* It- 62 using common bean plant and TCP as the phosphorus source showed that this treatment significantly reduced damping off disease incidence compared to control treatment. Also, at 45 days after sowing, this combination significantly increased plant height, dry and fresh weight of bean shoot and root as well as resulted in considerable increase of P uptake. It could be suggested that *T. gamsii* It-62 in combination might be promising as alternative to control bean damping-off caused by plant pathogens and improve soil fertility.

Key Words: *Trichoderma*, Phosphate solubilization, TCP, damping off, *P. vulgaris*.

AP39 Bioactivities of Essential Oil Fractions from *Callistemon citrinus* against two Seed-borne Fungi of Rice

J.B. Dongmo Lekagne^{1*}, F.R. Fouelefack², J. Nguefack¹, C. Dakole Daboy¹, D. Ndinteh³, Galani Yamdeu J. H.⁴, D. Fotio⁵, P.H. Avam Zollo¹

¹ Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaoundé I, P.O Box 812, Yaoundé, Cameroon

² Department of Biological Sciences, Faculty of Science, University of Maroua, P.O. Box 814, Maroua, Cameroon

³ Department of Applied Chemistry, University of Johannesburg, P.O Box 17011, Doornfontein, Johannesburg, 2028, South Africa

⁴ Biochemical Food Safety School of Food Science and Nutrition University of Leeds, Leeds, LS2 9JT, 2.24a Chemistry West, Parkinson Building, UK

⁵ Inter-States Pesticides Committee of Central Africa, P.O. Box 16344, Yaoundé, Cameroon

* *Corresponding author:* blaiselekagne@yahoo.fr

The use of plant extracts with antifungal effects is a plausible alternative solution which is increasingly attracting the attention of researchers worldwide, to address the multiple limitations associated with use of synthetic agrochemicals. The antifungal potential of essential oils (EO) of *Callistemon citrinus*, was investigated *in vitro* by the supplemented media method against *Bipolaris oryzae* and *Alternaria padwickii*, two seed-borne fungi of rice in Cameroon. The EO fractions obtained by hydrodistillation of the plant's fresh and dry leaves inhibited to varying



degrees the mycelia growth of the two pathogens. The EO's fractions obtained from dry leaves were more active than those extracted from fresh leaves. Fractions of EO showed fungicidal effects, with minimum inhibitory concentrations (MIC) varying between 3616 and 7232 µg/ml. The dry leaves EO fraction DF2 exhibited the strongest antifungal activity (MIC=3616 µg/ml), followed by the fresh leaves fraction FF2 (MIC=4520 µg/ml) and the total dry leaves EO (MIC=4520 µg/ml), against *B. oryzae*. The GC-SM analysis of EO fractions showed that antifungal activity was associated with content of active compounds such as 1,8-cineole 60.67, 66.36 and 89.47%; and α -terpineol 13.39, 10.52 and 2.73%, for EO fractions DF2, FF2 and FF1, respectively. Seed treatment of three of rice varieties with fractions DF2, FF2 and DM at the doses of 1.5, 2 and 3.5%, controlled 100% infection of *B. oryzae*, reduced the seed to seedling transmission rate of *B. oryzae* by 100%, and increased the germination rate of these seeds between 2 and 12%. Our results suggest the use of EO from *C. citrinus* as biofungicides for the treatment of rice seeds infected with *B. oryzae* and *A. padwickii*.

Keywords: *Callistemon citrinus*, Essential oil, Biofungicide, Seed treatment, Rice.

AP40 Effect of aqueous extracts of *Thevetia peruviana* K. seeds on the control of late blight and pest insects of *Solanum tuberosum* L. in Cameroon

Sylvere Landry DIDA LONTSI¹, Zachee AMBANG^{1*}, Champlain Lordon DJIETO², Becaire Cedrik CHEDJOU, WOUOM¹, Alain HEU¹, Angele NDOGHO PEGALEPO¹

¹ Laboratory of Phytopathology and Microbiology, Department of Plant Biology, Faculty of Science, University of Yaoundé I, Box. 812, Yaoundé-Cameroon

² Laboratory of Zoology, Department of Animal Biology and Physiology, Faculty of Science University of Yaoundé I, PO BOX.812 Yaoundé, Cameroon.

Corresponding Author: zachambang@yahoo.fr

In the perspective of effective control of diseases and pests of potatoes (*Solanum tuberosum*), a study carried out in the Highland West Region of Cameroon permitted to evaluate the effect of aqueous extracts of *Thevetia peruviana* seed (AETPS) on the development of late blight caused by *Phytophthora infestans* on the population of insect pests. Two potato varieties (local (V1) and one improve variety "Cipira" (V2) were used. Five treatments: AETPS (T1), Bravo 720 fungicide (T3), Decis 5 EC insecticide (T4), mixture of the three substances (T2) and the control (T0) were tested using a double factorial system with complete randomized blocks. The evolution of the disease, insect population and tuber yield were evaluated and compared according to different treatments. The results show that a main disease identified in field and laboratory was mildew. 88 pests were collected and 9 pest families were identified. The Coccinellidae family was most represented (23, 86%). The incidence and severity of late blight in the field were respectively reduced to 22.77 and 76.05 % by the AETPS at 50 g/l, as the synthetic fungicide (T3). The number of insects decreased after treatment but remained relatively stable in control. The insecticidal power was maximum 1 h after application of the Decis contrary to the AETPS of which maximum was between 48 h. The commercial yields obtained in the AETPS treatment were greater than 7.5 t/ha compared to 0 t/ha obtained in the controls (T0). Extracts of *peruviana* can therefore be used as anti-parasite substances in crop protection.

Keywords: late blight, pests, *vetia peruviana*, aqueous extracts

AP41 Use of arbuscular mycorrhizal fungi in the production of minitubers, new approach to produce sanitized seeds in *Xanthosoma sagittifolium* L. Schott (white cultivar)

Djeuani A.C.,^{1,2} Mbouobda H.D.,^{1,3} Mejane E.C.^{1,2}, Wadawa J.^{1,2}, Metopa D.¹, Niemenak N.,¹ Fotso,^{1,3} and Omokolo N. D.¹

¹ Laboratory of Plant Physiology and Biochemistry, Higher Teachers' Training College, Department of Biological Sciences,

University of Yaoundé I, Po Box 47, Yaoundé-Cameroon ;

² Departments of Biology and Plant Physiology, Faculty of Science, Po Box: 812 University of Yaoundé I.

³ Higher Teachers' Training College of Bamili, Po Box 39, University of Bamenda,



The general objective of this work is to evaluate the effect of mycorrhizal biofertilizers on the development and production of minitubers in *X. sagittifolium* to be used as sanitized seeds. Vitroplants of *X. sagittifolium* aged of 45 days were acclimated for one month and then mycorrhized. Four species of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) (*Glomus intraradices*, *Acaulospora tuberculata*, *Gigaspora margarita* and *Glomus* sp.) from the IRAD collection were used. Their effects were monitored for 180 days and data collected every 60 days. The results obtained showed that the presence of AMF stimulates the growth of the plant and the production of minitubers. Agronomically, the treatment of plants leads to an increase in the number of roots in treated plants compared to controls. A peak of growth is observed at 120 days. It's about 12 and 15 respectively in the control and in the treated plants. The leaf area also increases from 34 to 43.16 cm², the average plant size from 25 to 43 cm, respectively in controls and inoculated plants. Cytological analyzes show endophytic structures characteristic of endomycorrhizae such as arbuscular and branched pedicels (specific structure of Acaulosporaceae). In all treatments, mycorrhizal intensity, arbuscular content and mycorrhizal dependence were low and less than 50%. This indicates that the minituberization in *X. sagittifolium* does not depend only on the presence of the AMFs, but rather is stimulated by them. The results show that in the presence of AMF, the number of minitubers produced is three times higher compared to controls. The best percentage of tuberization (80%) is obtained with a mixture of the four strains of AMF. These minitubers keep 50% of their germinative supply after two months of storage at a temperature of 7 ~ 10 ° C. In general, this work indicated, that the mixture of the four AMF strains has a higher effect and therefore may constitute a potential biofertilizers in the production of sanitized seeds of *X. sagittifolium*.

Key words: *Xanthosoma sagittifolium*, arbuscular mycorrhizal fungi, minituberization, metabolites and germination test.

AP42 Socio-economic characteristics of guinea-fowl (*Numida meleagris*) production in the Cameroon Far North Region

Dongmo Djitsa Francis* & Meutchieye Felix

Biotechnology and Bioinformatics Research Unit, Department of Animal Production; University of Dschang_FAAS, PO Box. 188, Dschang-Cameroon

* Author for correspondence: francisdjitsa@gmail.com / francis.djitsa@univ-dschang.org

Poultry farming plays important nutritional, economic and socio-cultural roles worldwide as well as in Central Africa. Commercial poultry strains (broilers and layers) have been the main attractive genetic resource for industrial investments, wiping gently the indigenous livestock potentials and opportunities. Given the global trends of increasing health and feeds issues and shrinking up of the poultry breeding mainstreams, it is timely indicated to look for long lasting alternatives. The current study aimed at unveiling the socio-economic importance of guinea-fowl husbandry in Cameroon Far North Region. A survey based on questionnaire (86), interviews, direct observations and literature review has been performed. The two pilot sites for this study were Mayo-Kani and Mayo-Danay Divisions. The findings show that guinea-fowl farming is predominantly very extensive, with a huge potential of husbandry practices improvement and with no existing taboo. The governmental extension services have no input for decades. Guinea-fowl farming is a mostly a man business (88% of respondents). Main production objectives are respectively sales (fresh eggs and live animals) and home consumption, or the both for more than 90% of respondents. The mean flock size per household is generally reduced, less than 20 individuals. The commercial channels are made up of producers and consumers. All sales happen in small village weekly markets. Some trials gave significant findings on artificial incubation and disease control. The guinea-fowl meat is demanded in urban areas southern the sites. Thus, Guinea-fowl husbandry (called meleagriculture) constitutes an economic potential



enterprise. Strong development of husbandry and particularly breeding technologies would result in a rapid production growth with well established marketing routes, provided adapted processing and conservation.

Key words: *Non conventional poultry, animal production, guinea-fowl, Cameroon*

AP43 Conservation et germination des semences de maïs par plasma non-thermique

Kamseu Mogo Jean Paul^{1,2*}; Nzali Serge^{1,3}; Georges Kamgang¹; Djepang Serge¹; Samuel Laminsi¹

¹ Département de Chimie Inorganique, Université de Yaoundé I, B.P. 812 Yaoundé-Cameroun

² Institut de Recherche Agricole pour le Développement, B.P. 2123 Yaoundé-Cameroun

³ Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Dschang, B.P.786 Dschang-Cameroun

* Auteur Correspondant: jpaul32001@yahoo.fr,

Le présent travail se propose d'étudier l'influence de la conservation et germination d'une variété de semence de maïs par plasma non thermique de type glidarc. L'étude a été réalisée au Laboratoire de Physique-Chimie Analytique Appliquée (LCPAA) de l'université de Yaoundé I en collaboration avec le laboratoire phytopathologie de l'Institut de la Recherche Agricole pour le Développement (IRAD). Les graines de maïs de variété Acide Tolérance Population (ATP), ont subi un traitement de 0, 5, 10, 15 minutes à l'eau activée et en post décharge spatial puis ces derniers ont été aussi très tôt mis en germination. Au premier constat la texture des graines traitées par plasma a changé montrant ainsi la réduction de près de 90 % des champignons microscopiques à la surface du maïs. L'étude montre également que les graines traitées au plasma germent en moins de 24 heures contrairement aux graines non traitées. Par ailleurs l'analyse des variances du test de student-Neuman-keul's nous présente une différence hautement significative entre les traitements ($P < 0.01$).

Mots clés : plasma, conservation, germination, maïs

AP44 Bacteriocinogenic *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 3MT isolated from freshwater Nile Tilapia: Isolation, safety traits, bacteriocin characterisation and application for biopreservation in fish pâté

TCHAMANI PIAME Laverdure^a, KAKTCHAM Pierre Mariea^{b*}, SANDJONG SILEU Guy Merlin^a, FOKO KOUAM Edith Marius^a, TEMGOUA Jules-Bocamdé^a, ZAMBOU NGOUFACK François^a, María de Lourdes PÉREZ-CHABELA^b

^aResearch Unit of Biochemistry, Food Science and Nutrition (URBPMAN) - Department of Biochemistry - Faculty of Science - University of Dschang, Cameroon. P.O Box 67 Dschang - Cameroon; Phone: 00 (237) 697642949

^bDepartamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAMI), Av. San Rafael Atlixco 186, Distrito Federal 09340, México. e-mail: lpch@xanum.uam.mx

*Corresponding author

Huge quantities of food are produced and preserved by more or less toxic chemical methods. However, consumers are gradually becoming aware of the hygienic quality of food. The evolution towards "Bio", therefore imposes the use of natural preservatives such as bacteriocins. This work was aimed to screen bacteriocin-producing LAB from freshwater fish, evaluate their safety, characterise their bacteriocin and evaluate their potential to be used as biopreservatives. Lactic acid bacteria (LAB) were isolated from the intestine of Nile tilapia captured in freshwater of Mapé river and screened for their bacteriocin production. The strain was identified by 16SrDNA sequencing and the bacteriocin characterized. Bacteriocin was partially purified by the combination of ammonium sulfate and chloroform/methanol precipitation. The bacteriocin produced by *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 3MT and sodium benzoate (0.1%) were tested alone in fish pie contaminated with *Vibrio* sp. 1T1. Microbial and sensory analyses were carried out on fish pie stored at 10°C for 20 days. Isolate 3MT showed



the ability to produce bacterion-like substances and was identified as *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*. This strain proved to be free from virulence factors as well as biogenic amines production and antibiotic resistance patterns. The Bacteriocin produced displayed high resistance to heat, pH, detergents, and its partial purification led to a 4.35-fold increase in specific activity. Moreover, this bacterion showed the ability to inhibit the growth *Vibrio* sp. 1T1 in fish pâté stored at 10 °C for 20 days, without altering its sensory properties. The bacteriocin can be used successfully as preservative to improve the hygienic quality and enhance the shelf life of fish pâté in particular and food products in general. *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* strain 3MT can also be safely used as protective culture.

Keywords: Freshwater fish - *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* - Bacteriocins - Biopreservative -Fish pâté

AP45 Essais de quelques méthodes de lutte contre le dieback du cacaoyer (*Theobroma cacao* L.)

Mvondo Nganti Dorothée et Ambang Zachée

Université de Yaoundé I | Département de biologie et physiologie végétales | laboratoire de Biotechnologie | Unité de Phytopathologie/Protection des plantes | Yaoundé | Cameroun.

Le dieback ou dépérissement est actuellement l'une des maladies les plus dévastatrices du cacaoyer. Etant donné que les causes microbiennes du dépérissement du cacaoyer sont restées jusqu'à présent mal connues, très peu de progrès ont été réalisés dans la compréhension de son épidémiologie et dans la sélection d'une méthode de lutte spécifique. Le présent travail a pour objectif général de tester quelques fongicides chimiques et biologique sur le développement *in vitro*, *in vivo* et *in situ* du dieback du cacaoyer. Un état des lieux du dieback a été fait à Ndikiniméki, Ntui et Okola, trois localités de production cacaoyère de la zone agro-écologique V.

Les données ont été collectées à partir des fiches d'enquêtes et des observations de la maladie en champ. L'identification morphologique des isolats était basée sur les caractéristiques des colonies et des spores ainsi que sur les séquences d'ADN. Des tests de pathogénicité de 06 isolats identifiés ont été effectués sur des cacaoyers (stressés et non stressés) hybrides et allemands. L'effet de deux fongicides chimiques, le Banko plus (chlorothalonil + carbendazime) et le Mancomax (mancozeb), l'extrait aqueux des graines de *Azadirachta indica* (EAAI) ainsi qu'un témoin négatif (C0 = 0 mg / ml) a été déterminé *in vitro*, *in vivo* et *in situ*. Les paramètres épidémiologiques (sévérité et incidence) ont été déterminés ainsi que l'efficacité de chaque produit testé.

Le dieback est présent dans tous les sites d'étude. La prévalence, l'incidence et la sévérité de la maladie sont plus élevées à Ndikiniméki. Sur la base des caractéristiques morphologique et moléculaire les espèces de *Lasiodiplodia theobromae*, *Lasiodiplodia* sp et *Fusarium* sp ont été identifiées. Les tests de pathogénicité ont montré que tous les isolats de *Lasiodiplodia* induisaient la maladie sur les cacaoyers hybrides stressés en eau ou non, alors que *Fusarium* n'induisait la maladie que lorsque ces cacaoyers étaient stressés. Quant aux cacaoyers allemands, ils n'étaient infectés par *L. theobromae* et *Lasiodiplodia* sp que, lorsqu'ils étaient stressés en eau. *In vitro* le Banko plus et l'EAAI ont été fongicide sur tous les isolats. *In vivo*, ces deux pesticides ont été plus efficaces lorsqu'ils étaient pulvérisés avant inoculation (efficacité de 100 et 99,22 % respectivement). En champ, l'EAAI s'est révélé être plus efficace en réduisant l'infection de 100 à 20 % ; l'incidence de 20 à 3 % et la sévérité de 3 à 0,8 au cours de la première campagne. Le Banko plus et l'EAAI peuvent ainsi être valorisés dans la lutte intégrée contre le dieback du cacaoyer au Cameroun avec toutefois un accent sur l'EAAI à cause de son moindre coût pour les cacaoculteurs et pour ses effets biodégradables pour l'environnement.

Mots clés : *Theobroma cacao*, dieback, agents pathogènes, *Azadirachta indica*, lutte biologique



AP46 Appropriation De L'agriculture Biologique Par Les Producteurs Et Attitude Des Consommateurs Au Moungo-Cameroun

Lando Loyem Nathalie,

PhD student. Université de Dschang du Cameroun

L'agriculture biologique est un puissant moyen pour répondre à certains enjeux et défis du moment en termes de sécurité alimentaire et protection de la biodiversité. Elle est l'une des solutions aux limites de l'agriculture dite conventionnelle (Claveirole, 2016). Cependant, elle est encore embryonnaire au Cameroun. Notre objectif est de contribuer à la valorisation d'une politique agricole visant à protéger la biodiversité, tout en tenant compte du comportement des producteurs et des consommateurs Camerounais. Afin d'éprouver nos hypothèses, nous avons élaboré (un guide d'entretien N= 07 et) des questionnaires, subdivisés en trois catégories distinctes, devant s'adresser dans un premier temps aux producteurs d'ananas biologiques et conventionnels (111) et, dans un second temps aux consommateurs des deux types de produits (318). Les participants (N=436 dont 301 hommes et 135 femmes et l'âge varie entre 25 ans et 64 ans), sont tous des ressortissants du département du Moungo, région du Littoral au Cameroun, et plus précisément des Arrondissements de Loum, Njombé-Penja et Mbanga. Pour mesurer l'attitude, nous avons fait recours au modèle d'échelle de Likert, (1932) à 5 points. Pour tester nos hypothèses nous avons utilisé la variance, l'Anova et les fréquences. Les résultats obtenus révèlent que : l'attitude des consommateurs est en faveur de l'agriculture biologiques ($F(1, 318) = 1,812; p < .05$). ($M = 40,5283$; $\bar{E}-T. = 5,89638$; $V = 34,767$) et prédit mieux leurs intentions d'achat des produits biologiques qui est aussi significatif ($F(1, 313) = 2,716 ; p < .05$; $M = 91,4209$; $\bar{E}-T. = 9,54139$) et le critère de choix d'ananas est « la grosseur et le goût », ce qui vient corroborer nos hypothèses émises. En effet, les attitudes des producteurs conventionnels envers l'agriculture biologique prédisent significativement leurs intentions à pratiquer l'agriculture biologique $R^2 = ,047$; $V = 4,562$ et $P < .05$. En conclusion, la protection de la biodiversité dépend majoritairement du comportement des producteurs et des consommateurs.

Mots clés : Appropriation, Agriculture ; consommateurs ; producteurs

AP47 Effects of Plasma Activated Water on Postharvest Storage Quality of Green Bell Pepper (*Capsicum frutescens* L. var. Longrum)

Serge Nzali^{1,2,*}, Acayanka Elie³, Kouebou C. Pascal⁴, Mewoli E. Aloys⁵, Djeugap F. Josep⁶

¹ School of Wood, Water and Natural Resources, University of Dschang/ Ebolowa Campus, P.O. Box 786, Ebolowa, Cameroon

² Department of Rural Engineering, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, University of Dschang, P.O. Box 222, Dschang, Cameroon

³ Department of Inorganic Chemistry, Faculty of Sciences, University of Yaounde 1, P.O. Box 812, Yaounde, Cameroon

⁴ Agriculture Investment & Markets Development Project, Ministry of Agriculture and Rural Development, Yaoundé, Cameroon

⁵ Irina Environnement Ltd, P.O. Box 20604, Yaounde, Cameroon

⁶ Department of Plant Protection, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, University of Dschang, P.O. Box 222, Dschang, Cameroon

* Corresponding author: Serge.nzali@univ-dschang.org,

Plasma activated water (PAW) resulting from short time exposition of water to non-thermal plasma has assume to be an alternative method for microbial disinfection and promoting seed germination and plant growth. In this study the effects of PAW on postharvest storage quality of Green Bell peppers were studied. PAW was obtained by exposing 450 mL of distilled water to a gliding arc plasma generated using reactor and moist air as feeding gas (flow: 800 L.min⁻¹). Distilled water (450 mL) was disposed normally to the axis of the water cooled glass reactor at a distance of about 50 mm from the electrodes tips and exposed to the plasma for 30 min. After the discharge was switched off, PAW was ready and transferred to a sprayer for use. 10 samples of Green bell peppers were treated once with PAW and the changes in postharvest preservation quality of the peppers were evaluated during the storage at room temperature for 20 days. As compared to the control (untreated samples), the inhibition of rot of the peppers



was observed for all the treated fruits. The rot rates of the untreated samples were 50% and 100% respectively after 2 and 5 days of storage, while the treated peppers remained edible after 20 days, showing a gradual color change from green to red. The results suggested that PAW treatment effectively delayed the postharvest spoilage of green peppers by inhibiting the microflora (molds, yeasts and bacteria) propagation on top of the treated samples. PAW has different chemical composition which results in changes of the redox potential, conductivity, acidification, and in the formation of reactive oxygen (H_2O_2) and nitrogen species ($HONO_2$, NO_x etc). These preliminary observations offer interesting prospects with regards to the preservation of highly perishable and/or exported fruits and vegetables from Cameroon.

Key words: green bell pepper (*Capsicumfrutescens* L. var. Longrum), plasma activated water, post-harvest, storage quality

AP48 Adaptation des exploitations agricoles au changement climatique en zone soudano-sahélienne au Cameroun

TAGANG TENE Nelson Sergeo¹, TSAMBOU André Dumas¹, FOUOPI DJIOGAP Constant¹

Université de Yaoundé II – Cameroun Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Les changements climatiques ont de plus en plus des effets néfastes sur la production agricole dans les pays en développement. Cette situation est très alarmante pour les petits exploitants agricoles très vulnérables qui doivent s'adapter par des systèmes agricoles dépendants de leur connaissance des changements climatiques et des risques perçus d'événements extérieurs. Ainsi, l'objectif de ce travail est d'analyser d'une part la perception des exploitants agricoles vis-à-vis des changements climatiques et d'autre part d'analyser les stratégies d'adaptation de ces derniers aux changements climatiques. En utilisant les données d'AFROBAROMETER réalisées en 2016 et 2018 respectivement sur 109 et 129 ménages agricoles au Cameroun, ce travail utilise le modèle Probit multivarié. Cette méthode d'analyse applicable en contexte africain permet d'explorer, la complémentarité entre les différentes étapes d'adaptation (Perceptions, intentions et adaptation) et les principales stratégies d'adaptation.

Par le biais des analyses statistiques, 72% d'exploitants agricoles perçoivent les changements climatiques comme une réalité quotidienne qu'ils devraient intégrer dans leur mode d'exploitation. Les plus préoccupants sont la sécheresse (52%) et les inondations (34%) liés respectivement à la variation des températures et des précipitations. L'analyse économétrique montre que les trois étapes d'adaptation s'expliquent par l'expérience de l'exploitant, niveau d'éducation, la taille de l'exploitation, le régime foncier, la propriété foncière, la coopération et les facilités de crédit. En outre, il existe une forte corrélation entre les différentes étapes d'adaptation, confirmant ainsi l'hypothèse de complémentarité entre ces dernières. Cependant, les perceptions certaines conduisent à l'intention d'adaptation par rapport à des perceptions sous-estimées et sont liées aux stratégies d'adaptation de base telle que : les modifications de variétés de cultures, accès à la vulgarisation, l'utilisation des intrants améliorés, la diversification des cultures, la modification des date de semi et l'accès à l'information climatique.

Ces résultats impliquent qu'une adaptation efficace aux menaces posées par les changements climatiques nécessite une approche multidimensionnelle des collaborations des différentes parties prenantes jouant un rôle clé dans les fournitures de services, de soutien en terme d'éducation, de vulgarisation, de crédit et d'information météorologique.

Mots clés : Adaptation ; changement climatique ; exploitation agricole ; zone soudanosahélienne



AP49 Mise au point des emballages biodégradables pour la vulgarisation des produits agro-pastoraux du Cameroun et la protection de l'environnement.

Tatiana Péroline NGASSAM¹, César KAPSEU², Vivient Corneille KAMLA³, MOHAMADOU ABBO FODOUE⁴

¹Université de Ngaoundéré, Cameroun Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agroalimentaires, Département de Génie des Procédés ; Email : tpngassam@gmail.com ; Tel : (237) 699351981

²Université de Ngaoundéré, Cameroun Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agroalimentaires, Département de Génie des Procédés ; Email : kapseu@yahoo.fr ; Tel : (237) 694772214/677641211

³Université de Ngaoundéré, Cameroun Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agro-alimentaires, département de Mathématique et informatique.

⁴Délégué Régional de la CCIMA (Chambre de Commerce de l'Industrie des Mines et de l'Artisanat) pour la Région de l'Adamaoua

Depuis l'interdiction de l'utilisation de l'emballage plastique (polluant l'environnement, provoquant des cancer...), par le gouvernement Camerounais en 2016, avec le manque d'emballages (feuilles) destinés à la cuisson des denrées locales telles que les gâteaux de cornille (koki), les bâtons de manioc ...; de par leur incapacité à protéger donc à conserver ces aliments. En outre les conditions avec lesquelles les aliments tels que de la viande braisée (soya de chèvre, de bœuf, de porc, du poisson...) et séchée (kilichi), des beignets vendus dans les cantines universitaires ou encore du pain acheté dans les boutiques et même dans les boulangeries qui sont servis dans des papier truffés d'ancre principalement pour les cantines et pour certains commerçants de viande braisée, les commerçants de poissons et de porcs braisés qui utilisent des plastiques non biodégradables pour satisfaire leur clientèle. Notons que pour ces derniers, les produits servis sont soit sortis directement de l'atmosphère chaude de la braise, soit d'une huile bouillante. Ce qui en dehors du fait que ces emballages polluent l'environnement, ils interagissent également avec les aliments et provoquent chez le consommateur des cancers. Il se pose alors un énorme problème dans le domaine de l'emballage qui devra être non polluant pour l'environnement et l'organisme humain, adapté au service direct des aliments pré-cuits résultant des produits agro-pastoraux locaux tels que les beignets, le pain de patate, le soya, le poisson (...). Cet emballage doit également être adaptable à la cuisson, à la conservation des denrées locales et bien évidemment être à la portée de tous.

Mots clés : emballage, biodégradable, pollution, environnement, santé.

BP50 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par deux coopératives agricoles (SOCOMANGA et SOCOMAD) basées dans la Vina (Région de l'Adamaoua)

Nemabweu D^{*1}, Samira H.¹, Allahmbatna C.¹, Kouebou C.¹

¹PIDMA/MINADER

Auteur correspondant : dorcasliznems@gmail.com

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS (3 millions USD, 2016-2019) financé par le Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication fait une analyse comparative de deux coopératives de la Vina (Région de l'Adamaoua) et de leurs Sous-Projets Nutrition. Les données ont été collectées au bout d'une année de mise en œuvre. La Coopérative SOCOMAD réalise avec 3500 000 FCFA des productions du haricot commun, de soja avec un don en petits équipements de production



et de transport. Elle est composée de 243 membres dont 77 femmes. La Coopérative SOCOMANGA a bénéficié de 3 000 000 FCFA pour un sous projet de productions du haricot commun, du chou, de la morelle noire et d'un dont en petits matériels. Elle est composée de 38 membres dont 19 femmes. Les atouts de la SOCOMAD résident dans la Présence d'un pick-up pour le transport, la sociabilité des responsables du sous projet nutrition, la bonne qualité des équipements acquis, la qualité des semences, le bon emplacement de l'exploitation pour la production et la vente, la présence d'une comptable expérimentée et d'un calendrier des tâches/activités. Ceci abouti à la production de produits de qualité appréciable. Une analyse similaire est faite pour la SOCOMANGA avec en plus la forte implication de la Présidente Conseil d'Administration, la présence d'une trésorière et des gardiens. Ainsi bien que, les budgets du Don et les effectifs soient différents, les activités sensibles à la nutrition sont similaires en termes de diversification alimentaires et de acquisition d'outils de réduction de la pénibilité du travail manuel.

Mots clés : Coopérative, Diversification, Agriculture, Nutrition.

BP51 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par deux coopératives agricoles basées dans la Vina (Région de l'Adamaoua)

Samira H., Nemabweu D., Allahmbatna C., Kouebou C.

PIDMA/MINADER

Auteur correspondant : samirahabibaabdoulaye@yahoo.fr

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS (3 millions USD, 2016-2019) financé par le *Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V*. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication présente l'examen de la mise en œuvre de cinq Sous-Projets Nutrition dans la Bénoué (Région du Nord) au bout de 12 mois d'accompagnement technique de proximité avec l'intervention d'un stagiaire. Les sous projets en question sont les suivants : (i) production et transformation du riz local dans deux GIC Youré et GIC Minda de Gounougou à Lagdo, (ii) Construction de 02 cantines scolaire au Lycée de Sangueré-Paul et au Collège Protestant du Nord, (iii) Prestation de service et service traiteur de l' Association des Femmes Vertueuses de L'église Fraternelle et Luthérienne du Cameroun. Dans chacun des cas, les identités et effectifs des bénéficiaires sont présentés et actualisés au fil du temps et des adhésions. Leur Forces, faiblesse, opportunité et menaces ont également été dressées, servant d'outils pour le pilotage/suivi-évaluation des activités. Bien que la pertinence de ces sous-projets en rapport avec la nutrition soit avérée, les difficultés en termes de procédures de passation de marchés apparaissent plus responsables des retards enregistrés dans la construction des cantines dans les deux établissements scolaires. Tel n'est pas le cas des autres sous-projets pour lesquels ce sont davantage la conformité et la fourniture des pièces justificatives des dépenses qui ont fait défaut. La satisfaction des bénéficiaires d'obtenir ce don PHRD est avérée.

Mots clés : Agriculture, Nutrition, Cantine, Diversification

BP52 Sécurité alimentaire et à la nutrition au Cameroun : contribution des acteurs privés du sous-secteur semencier du maïs et du manioc en zone méridionale

EDONGO ABEGA Davy Fabrice, FOGUE William, DJIYA Stéphane, KOUÉBOU Christiant

MINADER-DDA, Sous-direction des Semences et Plants – SDSP

PIDMA/MINADER

Auteur correspondant : davy_e@yahoo.fr

Dans le cadre de la collaboration du PIDMA avec la DRCQ (Direction de la Réglementation et du Contrôle de la Qualité des intrants et des produits agricoles) et la Direction du Développement de l'Agriculture, des missions



de suivi des inspections des parcelles semencières de maïs, de manioc et de sorgho ont été effectuées auprès des producteurs-multiplicateurs dans les dix (10) Régions du Cameroun tant en 1^{ère} qu'en 2^e campagne de production semencière de 2015 à 2018. Ces missions permettent également une importante sensibilisation des intervenants. Conformément à la Politique Nationale des Semences Végétales, la production de la catégorie « semences certifiées » est une activité réglementée mise en œuvre par des semenciers privés. La présente communication présente la contribution des acteurs privés du sous-secteur semencier du maïs et du manioc en zone méridionale. Les équipes mixtes PIDMA-DRCQ-DDA ont été réparties dans les 10 régions et ont inspectées la totalité des parcelles semencières déclarées par les multiplicateurs. Il en résulte que pour les campagnes agricoles de 2019 en zone méridionale, les semenciers privés disposent de 1702,2 tonnes de semences de maïs certifiées et de 19 084 300 boutures de manioc certifiées. Les diverses variétés de maïs et de manioc multipliées ont été répertoriées tant pour les catégories « semence de base » et « semence certifiée ». Les disparités variétales et quantitatives entre les différents Départements, les cultures et les Régions sont discutées. En maïs, les semences certifiées des variétés dominantes dans le Centre (CMS 8704), dans l'Adamaoua (CMS 8704 et SHABA) et dans le Nord-Ouest (CHC 202) ont été quantifiées. En manioc, les semences certifiées des variétés dominantes dans le Centre (8034 et 92/0326) à l'Est (96/1414) dans le Sud (92/0326) et dans le Littoral (8034 et 92/0326). Pour mieux partager avec le monde des décideurs et celui des agriculteurs ces informations, un journal des semenciers a été élaboré et mis en circulation. Ce support d'information présente également les producteurs-multiplicateurs privés à contacter en cas de besoin en semences de qualité.

Mots clés : semence, environnement, sécurité alimentaire

BP53 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des activités de la Coopérative GREEN CORN basée dans le NOUN (Région de l'Ouest)

FOGUE William, EDONGO Davy, DJIYA Stéphane, KOUEBOU Christiant

PIDMA/MINADER, DDA/MINADER, DOPA/MINADER

Auteur correspondant : foguwilliam@yahoo.fr

Le Cameroun bénéficie du financement de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication présente la situation d'une coopérative bénéficiaire du PIDMA depuis sa création à 2019. Il en résulte que la société Coopérative avec conseil d'Administration des producteurs de maïs de Massangam « GREEN CORN COOP CA » a été créée en avril 2015 et immatriculée en août 2016. Elle fait dans la production et la commercialisation du maïs grain séché pour un plan d'affaire de 150 millions FCFA. La coopérative comporte 167 membres inscrits dont 6 membres moraux, 12 membres au conseil d'administration, 5 membres dans le comité de surveillance et 6 personnes dans l'équipe de direction. Elle impacte 1361 ménages environnant Massangam soit 5884 bénéficiaires. L'analyse de son fonctionnement révèle parmi ses atouts, le dynamisme des membres et des équipes dirigeantes, la disponibilité des équipements adéquats pour la bonne conduite d'une exploitation agricole (GPS, motos, unité de séchage...), la disponibilité des vastes terres fertiles, le nombre élevé de membres producteurs et l'existence d'une organisation fonctionnelle. Outre son partenariat avec le PIDMA, elle peut saisir deux opportunités majeures à savoir l'existence et la proximité des Agrobusiness acheteur de maïs (SPC, SG CAM) et l'existence des projets agricoles et d'élevages gouvernementaux. Durant la mise en œuvre de son sous projet, la coopérative a emblavé 134hectares en 2017, 100hectares en 2018 et actuellement en 2019 est de 147hectares et qui pourrait atteindre 200hectares d'ici juin 2019 ; le nombre de membres s'est vu évolué notamment 163 membres en 2017, 167 membres 2018 et pour cette année 2019, aucune évolution dans ce sens. Les améliorations urgentes portent sur la très faible capacité de trésorerie, le retard dans la mise en marche du séchoir à maïs (faute d'énergie électrique), le manque de diversification des cultures et le manque de moyen logistique de collecte et de livraison des récoltes (maïs). Ainsi bien que cette coopérative aura des représentantes bénéficiant de la formation en éducation nutritionnelle, son effectif, l'absence de Sous-Projet Nutrition et l'envergure de ses investissements sont tel que ses activités sont pour l'instant orientées vers le marché sans être sensible au genre et à la nutrition. Le mauvais état des routes des bassins de production ainsi que les perturbations climatiques sont de réelles menaces.



Mots clés : Intensification, Agrobusiness, Environnement, Diversification

BP54 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par quatre Organisations Professionnelles Agricoles de l'Extrême-Nord et du Nord

Allahmbatna C., Samira H., Nemabweu D., Kouebou C.

PIDMA/MINADER

Auteur correspondant : calvaireallahmbatna@yahoo.fr

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé *NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS* (3 millions USD, 2016-2019) financé par le *Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V*. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication présente l'examen de la mise en œuvre de quatre Sous-Projets Nutrition dont une dans la Région du Nord et trois dans l'Extrême Nord. Le GIC TRANCYA est dans un milieu propice pour la culture du riz et l'engraissement des porcs(15) et des moutons (15). L'eau y est en quantité abondante du fait du barrage de Lagdo. La coopérative simplifiée SCOOP SABOUR de KAIKAI est également dans une zone rizicole et de ce fait, le warrantage retenu est également intéressant pour ce groupe à 80% constitué de femmes. En plus, elles ont acquis un tricycle pour le transport et entrepris de construire une mini-rizerie. Les deux autres bénéficiaires sont tous membres de Coopérative CROPSEC établie dans les deux Régions du Nord et de l'Extrême Nord. CROPSEC Extrême Nord procède à un appui à son école de formation des jeunes agriculteurs. Le sous projet vise la construction d'une cantine scolaires et d'un moulin avec abri pour faciliter le travail des femmes. CROPSEC Nord œuvre plutôt dans les productions de légumineuses (soja, arachide, sésame), du moringa et des céréales. Ainsi les disparités sont relevées en terme d'effectif et de production animale (pour le GIC TRANCYA) alors que les productions diversifiées mais surtout les achats des outils de réduction de main d'œuvre et de gain de temps ont été retenu par tous les bénéficiaires.

Mots clés : Agriculture, Nutrition, Cantine, Diversification

BP55 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par deux associations féminine rurale et un Boulangerie peri-urbaine de la Région du Centre

Kegne P, Nzali J., Noudjeu O., Wabo G., Kouebou C.

PIDMA/MINADER

Auteur correspondant : patrick.mouafo839@gmail.com

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé *NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS* (3 millions USD, 2016-2019) financé par le *Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V*. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication présente l'examen de la mise en œuvre de trois Sous-Projets portés par deux associations féminine rurale (Actions Paysannes, Dynamique Yezoum) et une Boulangerie peri-urbaine. Il en résulte qu'en milieu rurale, l'avantage des associations réside dans leur effectif (20 ménages) facilitant la répartition des tâches, un accès à la terre pour la diversification de leurs activités de production. Ceci contraste avec la boulangerie qui en plus exerce dans la transformation alimentaire avec un effectif plus restreint (5 membres et 4 employés). Dans les trois cas, la mise en œuvre des activités est limitée par le faible Niveau d'éducation consécutif des lacunes dans le domaine de la gestion, de l'élaboration de projet, de la planification des activités et autres. A ceci s'ajoute la méconnaissance des procédures administratives et comptables. En effet, ils ne sont pas familiers à la fourniture des justificatifs auprès de la



comptabilité du PIDMA. Ceci s'accompagne généralement de retards dans les délais de justification des dépenses et freine la réalisation des activités inscrites dans le calendrier. Il est également révélé une absence de rigueur dans l'exécution des activités couplée à une domination des leaders de ces associations dans le processus de décision. Le consensus et l'avis des autres membres sont souvent ignorés. Toutes fois ces bénéficiaires ont l'avantage d'être des groupes majoritairement constitués de femmes. Ces dernières sont plus sensibles à la nutrition, dont l'importance en zone rurale a pu être confirmée.

Mots clés : Agriculture, Nutrition, Diversification, transformation

BP56 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : examen des Sous-Projets Nutrition exécutés par quatre associations féminine rurale Association des Travailleurs d'Elat Association, Gic Djabama, Association Femads et Action sociale et communautaire de Lembe) basées en peri-urbaine de la Région du Centre

Nzali J., Kegnè P., Noudjeu O., Wabo G., Kouebou C.

PIDMA/MINADER

Auteur correspondant : jeanzali@yahoo.com

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS (3 millions USD, 2016-2019) financé par le Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication fait une analyse comparative de quatre associations féminine rurale en periurbaine de la Région du Centre et de leurs Sous-Projets Nutrition. Les données ont été collectées au bout d'une année de mise en œuvre. Association des travailleurs d'Elat réalise avec 11 500 000 FCFA des productions du maïs, manioc, macabo, plantain, porcs et volaille. Elle est composée de 32 membres dont 20 femmes. L'Association Femads a bénéficié de 5 135 000 FCFA pour un sous projet de productions de maïs, plantain et porcs. Elle est composée de 45 membres dont 38 femmes. Le Gic djabama a bénéficié de 3 500 000 FCFA pour un sous projet d'achat de matériel de conservation. Elle est composée de 80 membres dont 60 femmes. Action sociale et communautaire réalise avec 4 000 000 FCFA des productions du maïs, manioc, porcs et volaille. Les atouts de l'association des travailleurs d'Elat résident dans l'accès facile au site, la solidarité entre membres, le respect des délais, l'implication des membres. Ceci abouti à la production de produits de qualité appréciable. Alors que les atouts de l'association Femads sont dus à la disponibilité des surfaces culturales et du financement. Une analyse similaire est faite pour le Gic Djabama avec une forte Solidarité entre membres et bon emplacement de la boutique du Gic. Du côté d'Action sociale et communautaire, la disponibilité des surfaces culturales et financement disponible sont les atouts. Ainsi bien que, les budgets du Don et les effectifs soient différents, les activités sensibles à la nutrition sont similaires en termes de diversification alimentaires et d'acquisition d'outils de réduction de la pénibilité du travail manuel.

Mots clés : Coopérative, Diversification, Agriculture, Nutrition,

BP57 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD à l'éducation nutritionnelle des ménages ruraux

Mbia Fabiola^{1,2,3}, Abdou R.^{2,3}, Nzali J.^{1,2}, Kegnè P.^{1,2}, Fouozong C.^{1,2}, Tiomela M.^{1,2}, Zambou F.⁴, Kana Sop M.M.⁵, Womeni H.⁴, Kouebou C.^{1,2}

¹ PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles), MINADER

² FEED Nutrition, Yaoundé

³ Doctorant PHD en nutrition à l'UYI

⁴ Université de Dschang

⁵ Université de Douala



Auteur correspondant : Mbia (mbiafabiola2@gmail.com)

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé *NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS* (3 millions USD, 2016-2019) financé par le *Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V*. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication présente la contribution du Don PHRD à l'éducation nutritionnelle des exploitations familiales agricoles (n = 73) et des coopératives (n = 60). En synthèse, les activités présentées sont celles tour à tour mises en œuvre par le PIDMA de mars 2016 à mars 2019. Elles comprennent : (i) la signature de l'accord de Don PHRD, (ii) le recrutement du personnel (4 Assistants Techniques à la Nutrition dont 2 femmes, 18 stagiaires dont 8 femmes) affecté dans les 4 Unités de Coordination Régionale du projet, (iii) la sélection selon les procédures de la Banque Mondiale d'un Cabinet pour l'étude de la situation de référence en lien avec la nutrition, (iv) les interventions de quatre consultants internationaux (Maroc, USA, Italie) pour les études/orientations opérationnelles du PHRD en prenant compte du genre, (v) la sélection des bénéficiaires, montage et exécution des Sous-Projets Nutrition, (vi) la sélection des nutritionnistes seniors (03 enseignants des Universités de Douala et Dschang) en vue de l'élaboration d'une stratégie d'éducation nutritionnelle pour le MINADER, et la formulation d'une offre de formation "Scholarship for community women trainers in nutrition education", (vii) la sélection de 300 femmes-leaders au sein des bénéficiaires directs du PIDMA/PHRD, (viii) la signature des protocoles d'accord entre le PIDMA et l'Université de Dschang (entité leader) pour les deux activités en faveur de l'éducation nutritionnelle et (ix) leur démarrage effectif par l'élaboration du kit d'outils (manuels-guides, boîtes à image etc.), la formation de formatrice et le suivi-évaluation. A terme la cible est de 30 000 ménages bénéficiaires en fin 2019.

Mots clés : Agriculture, Nutrition, Education, Environnement

BP58 Leçons tirées du parcours d'une startup Camerounaise et du développement de FarmAdwiz, application web et mobile d'aide aux acteurs agricoles

FOUOZONG Christèle^{1,2, 3}, DJIYA Stéphane², MBIA Fabiola^{1,2, 3}, EDONGO ABEGA Davy^{1,2, 3}, KOUÉBOU Christian^{2, 3}

¹ Université de Yaoundé I, Yaoundé

² MINADER, Yaoundé

³ ADWIZ, yaoundé

Auteur correspondant : fouozongchristel@yahoo.com,

Cette communication offre une synthèse des conditions de mobilisation d'une dizaine de jeunes diplômés des universités du Cameroun en vue de créer une startup et parvenir à l'auto-emploi. Une fois l'existence d'Adwiz formalisé, l'équipe a entrepris de développer un 1^{er} produit dénommé FarmAdwiz, une application web et mobile. Les investigations préalables ont confirmé que le secteur de l'agriculture est un vivier important pour quelques une des applications mobiles créées en Afrique. Au Cameroun ces applications sont stade embryonnaire. Ceci motive l'initiation du projet dénommé FarmAdwiz proposé par Adwiz, une startup de conseil en recherche et développement créée en 2015. Les auteurs confirment les facilités de création d'entreprise en une semaine tel qu'indiqué par le Gouvernement. Farmadwiz est une application qui facilite l'accès à l'information aux potentiels acteurs du secteur agricole. Pour son développement, la startup a fait recours aux financements propres des fondateurs et fait appelsb aux services de jeunes développeurs professionnels. Un prototype a été développé avec un accès restreint sur téléphones mobiles et sur le web. FarmAdwiz ciblait les 2 à 3 millions de ménages agricoles du Cameroun dont près de 2000 familles de multiplicateurs de semence des filières prioritaires (céréales, tubercules, légumineuses, maraichers et fruitier). A la recherche de financement pour le perfectionnement et la promotion de FarmAdwiz, quelques distinctions ont été reçues par ADWIZ dont le « 3^e Prix de l'Entrepreneur Social en Afrique et Moyen-Orient » en 2017 par l'entreprise de téléphonie Orange Cameroun. ADWIZ a ensuite été présélectionné parmi les Services d'Appui aux Entreprises dans le cadre de la mise en œuvre du mécanisme chèque-service formation au programme PMEAA financé par l'AFD/C2D et le Ministère des Petites et Moyennes Entreprises, de l'Economie



Sociale et de l'Artisanat au Cameroun. Rendu en 2019, Adwiz continue de perfectionner ses produits et l'autonomisation ambitionnée est fragilisée par quelques départs pour recrutement ainsi que les obligations fiscales assignées aux entreprises au Cameroun.

Mots-clés : *Startup, Application, Emploi, Développement*

BP59 Exposition aux contaminants présents dans les ressources agricoles destinés au commerce et à l'alimentation humaine et animale au Cameroun

NANA D., INGENBLEEKL., DJIYA S., NZALI S., KOUÉBOU C.

CPC
FASA, UD
DOPA, MINADER
PIDMA, MINADER

Corresponding author: doricenana1@yahoo.fr

Une Etude de l'Alimentation Totale Régionale (EATR) a été conduite au Cameroun, le Benin, le Mali et le Nigeria de 2015 à 2018. Financée par le *Standard and Trade Development Facility* (STDF/WTO, \$1 000 000), elle a permis d'évaluer le niveau d'exposition des populations à divers contaminants chimiques potentiellement dangereux pour la santé autant que le commerce des aliments. Cette étude visait à apprécier les risques encourus par les populations à travers l'analyse de plus de 800 composés chimiques présents dans leur alimentation. Trois groupes de contaminants chimiques ont présenté des degrés d'exposition jugés critiques, il s'agit des pesticides, des mycotoxines et des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Parmi les pesticides utilisés en agriculture vivrière et maraîchère, une attention devrait porter sur l'utilisation de ceux ayant comme principe actif le chlorpyrifos et la cyperméthrine (utilisés dans les céréales, légumineuses, maraîcher, cotonnier, caféier et bananier). En cas de mauvais usages, ces deux composés sont nocifs pour la peau, les yeux, les voies respiratoires, les poumons mais aussi les organismes aquatiques. Parmi les mycotoxines, les aflatoxines (vecteur de cancers de foie) sont assez élevées. En effet pour une norme d'aflatoxine B1 fixée à 4 g/kg, des concentrations allant jusqu'à 65 g/Kg (soit 15 fois plus élevé) ont été retrouvées dans les échantillons d'arachides (apéritifs incontournables et ingrédients majeurs de nombreux plats camerounais) et d'huile d'arachides (prisée pour les fritures chez les populations sahélienne du Cameroun).

Keywords: *Exposition, contaminants, santé, nutrition, alimentation*

BP60 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD au développement des compétences

Djiya S., Kouébou C., Mbwangue J., Ngue Bissa T., Nzali S.

DOPA/MINADER
Banque Mondiale
PIDMA/MINADER
FASA/Université de Dschang

Auteur correspondant : djiyastephane@yahoo.fr

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS (3 millions USD, 2016-2019) financé par le *Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V*. Ce financement est additionnel à celui de la Banque Mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication rappelle les activités conjointement approuvées par le Cameroun et le Japon et présente leur contribution du



développement des ressources humaines. Il en résulte que le PHRD s'accompagne de l'amélioration du statut nutritionnel des bénéficiaires à travers le renforcement de capacité institutionnelle et les connaissances de base sur les petits producteurs et les exploitations marginales pour réduire leur vulnérabilité, réalise des investissements pour améliorer la production et consommation des ménages et soutenir les capacités institutionnelles dans l'implémentation de l'agenda sur la nutrition. En terme de développement des compétences, le PHRD après bientôt 3 années a significativement impacté près de 200 cadres supérieurs impliqués (personnels du PIDMA, des Directions Techniques du MINADER, de la Recherche (IRAD, IITA, IMPM/CRAN) et des Universités de Dschang, Douala, Yaoundé et Maroua), près de 50 agents des Bureau d'Etudes impliqués, le staff recrutés par le PIDMA/PHRD (dont 4 assistants techniques et une vingtaine de stagiaires affectés dans 4 Unités de Coordination Régionale du PIDMA). Bien plus, le PHRD a outillé les ménages des bénéficiaires directs comprenant 5719 femmes pour lesquelles ont été financées 119 Sous-Projets d'agriculture sensible à la nutrition. Dans chacun des Sous-Projets, un trio majoritairement féminin de responsables principal, technique et financière a été accompagné à la formalisation du groupe et à la maîtrise des opérations technico-administratives. Il s'agit d'environ 360 femmes auxquelles s'ajoutent les 300 femmes-leaders, bénéficiaires d'une formation boursière à l'éducation nutritionnelle.

Mots clés : Agriculture, Nutrition, Education, Environnement

BP61 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD à l'amélioration des connaissances sur les ressources et les aliments destinés à la consommation humaine

Abdou^{1,2}, Tiomela^{2,3}, Nzali^{2,3}, Kengne^{2,3}, Mbia^{2,3}, Fouozong^{2,3}, Kouebou^{1,2,3}

¹ *Compilateur junior de CAFOODS, Doctorant PHD en nutrition à l'UYI*

² *FEED Nutrition, Yaoundé*

³ *PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles), MINADER*

Auteur correspondant : razickson@gmail.com, avec copie a kchristiant@yahoo.fr

Le Cameroun bénéficie d'un Don Japonais intitulé *NUTRITION SENSITIVE AGRICULTURE AND CAPACITY BUILDING OF SMALL AND MARGINAL FARMERS* (3 millions USD, 2016-2019) financé par le *Japan Policy and Human Resources Development (PHRD) Technical Assistance Program: Pillar 1: TICAD V*. Ce financement est additionnel à celui de la Banque mondiale (100 millions USD) pour la mise en œuvre du PIDMA (Projet d'Investissement et de Développement des Marchés Agricoles) de 2015 à 2019. Cette communication présente la contribution du Don PHRD à l'amélioration des connaissances sur les ressources et les aliments destinés à la consommation humaine. Dans les 5 zones agro-écologiques, les équipes du PIDMA auxquelles se sont associées celles des Directions Techniques du MINADER, de la Recherche (IRAD, IITA, IMPM/CRAN) et des Universités de Dschang, Douala, Yaoundé et Maroua) ont entrepris de collecter et compiler les données existantes sur les aliments commercialisés et consommés au Cameroun. Les valeurs socioculturelle (utilisation), alimentaire (mode de préparation et de consommation) et nutritive (composition physicochimique) des repas, des sauces, des compléments, des fruits et des snacks ont été recueillis à travers les articles et les documents des journaux scientifiques. Les données socioculturelles et alimentaires manquantes ont été obtenues par les entretiens menés auprès de chaque groupe ethnique identifié comme étant le principal consommateur de l'aliment. Les données manquantes sur la valeur nutritive de chaque aliment ont été extraites des Tables de Composition des aliments, notamment celle de l'Afrique de l'ouest publiée en 2012 par la FAO et celle en voie de publication en 2019 incluant les données compilées au Cameroun. Il en résulte un répertoire de 160 aliments regroupés en 55 sauces, 45 repas, 40 fruits, 12 Snacks/en-cas et 8 compléments amylacés (accompagnant les sauces ou parfois consommés seuls). Ces aliments proviennent des 12 groupes alimentaires (céréales, tubercules, légumineuses, légumes-feuilles, fruits, noix/graines, viandes, œufs, poissons, laits et dérivés, huiles et matières grasses, boissons, autres). Chacun de ces aliments a été inscrit dans une fiche d'information illustrée constitutive du kit d'outils pour la formation-boursière de 300 femmes-leaders en l'éducation nutritionnelle. La valeur nutritive inclut l'énergie, les macronutriments les principaux micronutriments (minéraux et vitamines) de façon à faciliter la reconnaissance des aliments de croissance, des aliments énergétiques et des aliments de protection.



Mots clés : Agriculture, Nutrition, Education, Environnement

BP62 Investissement en faveur d'une agriculture sensible à la nutrition au Cameroun : contribution du Don Japonais PHRD à l'amélioration de la diversification alimentaire et à l'hygiène de vie des populations

Tiomela M., Fotso E., Kalla M., Fuh G., Happy C., Lambe L., Moue L., Ndomou S. Nzali J., Kengne P., Wabo G., Noudjeu O., Mbia F., Fouozong C., Allahmbatna C., Samira H., Neumabweu D., Djiya S., Ndimi L., Mbwangue J., Ngue Bissa T., Kouebou C., Nzali S.

PIDMA/MINADER

Banque Mondiale

DOPA/MINADER

FASA/Université de Dschang

Auteur correspondant : tiomelamauriane@gmail.com

Le Projet d'Investissement et de Développement des Marché Agricole (PIDMA) est une initiative conjointement financée par le Cameroun et la Banque Mondiale/IDA visant la transformation de l'agriculture de subsistance du manioc, du maïs et du sorgho caractérisée par une faible productivité, en une agriculture contractuelle avec des chaînes de valeurs compétitives de 2015 à 2019. Cette communication présente une synthèse sur le Don Japonais PHRD dédié à la Nutrition et les activités en cours en vue de contribuer à rendre l'agriculture du Cameroun sensible à la nutrition. Le cas spécifique de l'amélioration de la diversification alimentaire et de l'hygiène de vie des populations est présenté. A cet effet, depuis l'entrée en vigueur de l'Accord de Financement sur le Don Japonais/PHRD en mars 2016, le PIDMA a sélectionné, financé et accompagné l'exécution de 119 Sous-Projets Nutrition dans les 10 Régions. Ces investissements sont répartie ainsi que suit : 26 sous-projets de production végétale/jardin scolaire/alimentation scolaire, 10 sous-projets de production agro-pastorale, 22 sous-projets de conservation-warrantage, 15 sous-projets de production végétale et transformation, 10 sous-projets de moulins comprenant des abris, 26 sous-projets d'aménagement des points d'eau et source, et 10 sous-projets de kits d'irrigation. En somme 36 sous-projet en lien avec l'accès à l'eau potable et 83 liés à l'Agriculture (production végétale, animale, transformation, restauration, conservation et commercialisation des denrées). Les bénéficiaires directs se répartissent ainsi : 2 192 ménages produisant au moins deux nouveaux types d'aliment (indicateur de biodiversité alimentaire), 1 805 ménages utilisent les techniques améliorées de transformation alimentaire et de préparation culinaire (indicateur de réduction de la pénibilité du travail manuel) et 5 719 femmes bénéficiant directement des sous-projets nutrition.

Mots clés : Agriculture, Nutrition, Education, Environnement

BP63 Total above and below ground carbon stock portioning in eastern Cameroonian tropical rainforest

Jules Christian Zekeng^{1,2*}, Jean Louis Fobane³, Masha T. van der Sande^{4,5,6}, Wanda N. Mphinyane², Reuben Sebego² and Marguerite Marie Abada Mbolo¹

¹Department of Plant Biology, Faculty of Science, University of Yaounde I, P.O. Box: 812 Yaounde, Cameroon;

²Department of Environmental Science, Faculty of Science, University of Botswana, Private Bag UB 0704 Gaborone, Botswana;

³Department of Biology, Higher Teachers' Training College, University of Yaounde I, P.O. Box 47, Yaounde, Cameroon.

⁴Department of Biological Sciences, Florida Institute of Technology, Melbourne, FL, USA;

⁵Institute for Biodiversity & Ecosystem Dynamics, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands;

⁶Forest Ecology and Forest Management Group, Wageningen University and Research, Wageningen, The Netherlands;

*Corresponding author: juleschris006@yahoo.fr



Tropical forests contribute to climate change mitigation by absorbing carbon from the atmosphere and storing this in biomass and soil organic matter. However, there is still considerable uncertainty about the above- and belowground quantity and distribution of carbon stocks, especially in African tropical forests. Here, we evaluate total carbon stocks, how different underlying carbon pools (aboveground biomass, aboveground dead biomass, soil organic carbon and root biomass) contribute to total carbon stocks, and how different carbon components (e.g. adult trees, juveniles stems, coarse woody debris, roots...) contribute to carbon pools and total carbon stocks in semi-deciduous tropical forests in the Congo basin. We evaluated data of detailed extensive inventories within 30 1-ha plots spanning east Cameroon, and analyzed the data using variation partitioning, linear regressions and correlation tests. We found that these forests store $274.97 \pm 50.18 \text{ Mg ha}^{-1}$. The aboveground biomass pool, with a carbon stock of $177.66 \pm 32.97 \text{ Mg ha}^{-1}$, mostly explained variation in total carbon stocks ($R^2 = 87.7$). From all aboveground biomass components, carbon in adult trees was most strongly correlated with total carbon stocks. The second most important carbon pool was belowground carbon (on average $80.79 \pm 12.41 \text{ Mg ha}^{-1}$; $R^2 = 82.2$), mainly explained by root (coarse + fine) biomass. Carbon in dead biomass had only a small contribution to total carbon stocks ($R^2 = 29.5$). Hence, we show that most carbon is stored by aboveground biomass in adult trees, indicating that variation among forests in aboveground biomass is a good predictor for variation in total carbon storage.

Keywords: *biomass; Cameroon; carbon storage; climate change; variation partitioning; root biomass; litter; semi-deciduous forest; terra-firme forest; tropical rainforest.*

BP64 *In vitro* Antioxidant and Anti-salmonellal activities of Stem Bark extracts of *Enantia chlorantha* (Annonaceae)

Merline Namekong Djimeli¹, Joseph M. Mendimi Nkodo², Guy Sedar Singor Njateng¹, Charles Fokunang², Norbert Kodjio¹, Serge Secco Atsafack¹, Antoine Honore Nkuete Lonfouo³, Jean Baptist Sokoudjou¹, Magellan Guewo-Fokeng^{4,5}, and Donatien Gatsing^{1&}

¹Laboratory of Microbiology and Antimicrobial Substances, Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Dschang, P.O.Box 67 Dschang, Cameroon.

²Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, Yaounde, Cameroon.

³Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Dschang, P.O. Box 67 Dschang, Cameroon.

⁴Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaounde I, PO Box 812 Yaounde, Cameroon.

⁵The Biotechnology Centre, University of Yaounde I, PO Box 3851 Yaounde, Cameroon.

&Corresponding author: Donatien Gatsing, gatsingd@yahoo.com

Background: The aim of the present study was to investigate the *in vitro* anti-salmonellal and antioxidant activities of the extracts of this plant against five *Salmonella* species.

Methods: The anti-salmonellal activity was evaluated using broth microdilution method, whereas the evaluation of antioxidant properties, the quantitative determination of total phenols and flavonoids and phytochemical screening were performed by standard methods.

Results: This study showed that the *Enantia chlorantha* extracts have a beneficial effect on all the tested pathogens (*Salmonella*) with minimum inhibitory concentrations (MICs) ranging from 64 to 512 $\mu\text{g/mL}$. MeOH, 95% EtOH and 70% EtOH extract have the highest antimicrobial activity on of the tested microorganisms. MeOH and 95% EtOH extracts exhibited the strongest antioxidant activities ($\text{IC}_{50} < 20 \mu\text{g/mL}$), whereas water macerated extract presented among all extracts the lowest antioxidant activity ($\text{IC}_{50} > 20 \mu\text{g/mL}$). Phytochemical screening of extracts revealed the presence of flavonoids and phenols in all the extracts and alkaloids, anthocyanins, anthraquinones, saponins, triterpenes and cardiac glycosids depending on the used extracts.

Conclusion: *In vitro* antioxidant and anti-salmonellal activities of *Enantia chlorantha* extracts support not only the local use of this plant for the treatment of typhoid fever, but also its use as possible source in the development of new drugs.

Keywords: *Enantia chlorantha; anti-salmonellal activity; antioxidant activity*



BP65 Kaolinite-dmso intercalated derivative as tool to cristallinity evaluation

MBEY J.A.^{1, 2*}, NGALLY SABOUANG¹ C.J., THOMAS F.²

¹University of Yaoundé 1, Departement of Inorganic Chemistry P.O. Box 812 Yaoundé.

² Université de Lorraine, Laboratoire Interdisciplinaire des environnements continentaux, UMR 7630 CNRS- Université de Lorraine, 15 Avenue du Charmois, B.P. 40. F-54501, Vandœuvre-lès-Nancy Cedex

*Correspondance: mbey25@yahoo.fr / jambey@uy1.uninet.cm

Kaolinite is a ubiquitous clay material that is largely available. This material have several industrial applications among which paper coating, construction and building materials, fillers in paints and ink or as additive in classic composite [1]. The development of polymer-clay nanocomposite has aroused a new interest on clay as filler in these materials. However the most used are smectites clays due to their natural swelling properties that easier their dispersion within the polymer matrix [2]. Kaolinite is less used because of the high interaction between its layers which prevent its dispersion. However, kaolinites are known to have high anisotropy and also, these clays accept the intercalation of small molecules such as DMSO in their interlayer region. The change induced by such an intercalation is for interest in improving the dispersion and the used of kaolinite as filler in polymer-clay composite [3, 4].

In this study, powder X-ray diffraction, electron microscopy (SEM and TEM), FTIR and gas adsorption are used to analyze the sample. The crystallites sizes of the samples are obtained using the Scherrer equation [5]. The crystallites sizes changes and their implication in kaolinite exfoliation/delamination are also analyzed in DMSO intercalated samples. The crystallinity influence on the intercalation process is analyzed and the approach is found informative on the potentiality of a kaolinite improved dispersion related to its crystallinity. The latter being potentially linked to the internal interactions may account for the potentiality of dispersion on the samples in another matrix for composite making.

Keywords: Kaolinite; Cristallinity; TEM; Morphology; Intercalation.

BP66 Contribution des études Hydrogéologiques à la caractérisation des aquifères et de leurs ressources en eau dans la région de l'Adamaoua - Cameroun : cas de Ngaoundéré et ses environs

A. Kopa Njueya¹, L. Kengni¹, M. Fru Fonteh², S. Chezie Dannou¹, I. Kopa Tankeuoo¹, O. Mfong-Ya Mbianda¹, S. M. Biloa Mebo²

¹ Département des Sciences de la Terre, Université de Dschang, B.P. 67, Dschang, Cameroun,

² Département du Génie Rural, Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles, B.P. 222, Dschang, Cameroun.

*Auteur de correspondance : njuedou@yahoo.fr

La recherche et la mobilisation des eaux souterraines à travers les forages dans l'Adamaoua au Cameroun, s'est souvent soldée par de nombreux échecs ; d'où le problème d'implantation des forages en adéquation avec la quantité et la qualité des eaux qui se posent dans ladite localité. Afin d'apporter une ébauche de solution à ce problème, la présente étude a été menée dans la localité de Ngaoundéré et ses environs. La méthodologie a consisté à effectuer en premier lieu une prospection géologique et géophysique (à travers un jeu de 11 sondages électriques verticaux). Il a été question en second lieu de suivre la réalisation de 7 forages et procéder à l'analyse des eaux avant la mise en service des ouvrages. Il ressort de cette étude que les aquifères exploités sont constitués soit des granites, de coulées basaltiques fortement altérées ou encore des phonolites. Les Sondages électriques obtenues montrent quatre modèles de courbes (HK, K, KH et W) et des aquifères multicouches (entre 20 et 65m de profondeur), dont les résistivités varient entre 17 et 2154 $\Omega.m$. Les forages montrent des débits d'exploitation oscillant entre 0.8 et 4.5 m^3/h . La perméabilité évolue de 10^{-7} à 10^{-5} m/s et la transmissivité varie de 10^{-7} à 10^{-4} m^2/s dans l'ensemble des formations aquifères. L'ordre de productivité est fonction de la nature de la formation aquifère, de son degré de fracturation, de l'épaisseur et du nombre d'aquifère capté. L'étude hydrochimique montre un faciès bicarbonaté calcique et magnésien des eaux qui, dans l'ensemble respectent les normes OMS. La minéralisation des eaux (encore en cours) reste faible ($\leq 354,23$ mg/l) et dépend essentiellement du processus d'Interaction Eau-Roche.



Mots clés : *Aquifères ; Résistivité ; Productivité ; Hydrochimie ; Ngaoundéré.*

BP67 Adaptation to climatic uncertainties in the forest-savanna transition zone:

Traditional knowledge and know-how

CHIMI Pierre Marie

University of Yaounde I

Long neglected during the colonial and post-colonial period, awareness of local knowledge was prompted by many factors. Among these factors, the most decisive were, on the one hand, the influence of research on local knowledge triggered by the creation of the Center for Indigenous Knowledge for Agricultural and Rural Development (CIKARD) in Iowa, USA. Local knowledge is a collection of facts related to the system of concepts, beliefs and perceptions that people derive from the world around them. Family farming, for its part, undeniably appears as a pillar of national food security. It accounts for nearly 80 % of farms in sub-Saharan Africa and employs 75 % of the assets. But this agriculture faces many difficulties such as climate variability and uncertainties. This study aims to assess traditional knowledge and know-how in the face of climate uncertainties in the forest-savanna transition zone. It is based on the examination of farmers' knowledge and adaptation practices in the face of climate variations and environmental changes. The representation of all the knowledge acquired by a local population through the accumulation of experiences makes it possible to interpret the environment in a given culture. Traditional knowledge analysis provides insight into ideas, experiences, practices and information that have either been generated locally or produced outside the community, but have been transformed by local people and incorporated over time to local agroecological and socio-economic cultural conditions. Examination of these many knowledge and practices from farming communities plays a key role in maintaining agrobiodiversity. Complementarity between local knowledge and scientific knowledge, considering that taking into account peasant strategies and practices, so-called endogenous innovations, will make it possible to better understand the dynamics of the evolution of agricultural production systems and to lay the foundations of a vigorous local agronomic science.

Keywords: *adaptation, climatic uncertainties, traditional knowledge, traditional know-how, transition zone*

BP68 La responsabilité internationale des Etats pour les dommages dus aux changements climatiques

Tankeu Gapet Sandrine & Tcheuwa Jean-Claude

Université de Yaoundé II, Faculté des Sciences Juridiques et Politiques

La mobilisation du mécanisme classique de la responsabilité internationale de l'Etat est-elle adaptée à la réparation des dommages climatiques? Telle est la question que pose notre recherche. De prime à bord, après avoir défini la responsabilité internationale comme l'obligation de réparer le dommage subi directement du fait de l'acte illicite, la réponse à notre question s'est articulée autour d'un double constat. Premièrement, celui de la difficulté du mécanisme de la responsabilité internationale de l'Etat à pouvoir permettre la réparation des dommages découlant des changements climatiques. Le second constat est celui du renforcement de cette responsabilité pour une lutte efficace contre les changements climatiques. La difficulté du mécanisme de la responsabilité à pouvoir assurer la réparation des dommages climatiques se démontre d'abord par, l'inadaptation du mécanisme classique de la responsabilité internationale pour la réparation des dommages climatiques qui s'observe d'une part à travers les difficultés qu'il y a à pouvoir réunir les conditions d'engagement de la responsabilité internationale lorsque le dommage découle des changements climatiques et, d'autre part, à travers l'inopérationalité des conditions de mise en œuvre de la responsabilité internationale de l'Etat lorsqu'on les applique aux dommages climatiques. Cette inaptitude des règles du Droit International à pouvoir assurer la réparation des dommages découlant des changements climatiques a justifié la thèse du renforcement juridique de la responsabilité



internationale en matière climatique. Cette consolidation émane des principes de développement durable consacrés par la Déclaration de Rio de 1992. Ainsi, c'est sur cette base qu'on a fait valoir dans le second axe de ce travail, l'hypothèse d'un renforcement de la responsabilité internationale des Etats par un devoir d'anticipation et un devoir de compensation des Etats en matière de lutte contre les changements climatiques.

Mots clés: Responsabilité Internationale, Etat, Dommage, Changements Climatiques, Déclaration de Rio.

BP69 Evaluation of climate variability and its impact on the environment and water resources in the in the Mount Cameroon Area

Enoh Jeanot Fongoh¹, Andrew Ako Ako², Monjoa Monono Zita³

^{1,2}Hydrological Research Centre, P.O. Box 4110, Yaoundé, Cameroon,
e-mail: jeanotfongoh@gmail.com

³National Advanced School of Public Works, Yaoundé. P.O. 510 Yaoundé

Climate variability has been a global issue in recent time due to its environmental and socio-economic impact. The study seeks to evaluate climate variability and its impact on the environment and water resources in the mount Cameroon area. Temperature and rainfall data were obtained from three CDC Weather Stations (Idenau, Tole and Debundscha) in the study area. Data were also collected through interviews with the residents of the study area to give their views and perceptives on the impact of climate change and variability in the region. Analyses of rainfall and temperature records observed over the past 31 years from 1985 to 2016 were carried out to understand the pattern and trend in Mount Cameroon area. Linear regression was also computer generated to make projections of climate change. Rainfall and temperature data analyses show that rainfall patterns and trends in the mount Cameroon area are not changing but have become highly variable in recent years. This variability could lead to increase in the frequency of floods and drought thereby affecting water availability and increase environmental degradation. Adaptation strategies were therefore proposed to help guide policy makers and stakeholders for sustainable growth and development.

Key words: Climate variability, Rainfall, Temperature, environment, water resources.

BP70 Prévention en sécurité incendie : cas des établissements recevant du public

Kola Bernard ^{1*}

*1 Institut de Recherches Géologiques et minières, BP 4110 Nlongkak Yaoundé, Cameroun
Laboratoire de Recherche Energetique.*

Corresponding author: kolabernard@gmail.com

Un incendie est un feu généralisé qui occupe tout le local où il brule et se développe sans contrôle dans le temps et dans l'espace dans lequel plusieurs phénomènes physiques apparaissent : augmentation de la température, dégagement de la chaleur, production de fumée et des particules suies. Le présent travail de simulation numérique dans le cadre de la sécurité incendie se focalise sur une étude du feu généralisé avec sortie de flamme de diffusion en situation d'incendie. Une étude préliminaire d'un mécanisme de transfert thermique a été mise en exergue sur la convection mixte en régime stationnaire dans une petite chambre carrée en 3D en faisant varier le temps et la température, en suite la validation du code FDS en comparant nos travaux avec les travaux expérimentaux de Chen et al. (2013) dont les résultats sont satisfaisants. La flamme atteint la même hauteur de 0,7m tout comme dans les résultats expérimentaux aux différentes températures de 20° C, 30 °C, 40 °C, 50 °C, 60 °C jusqu'à 160 °C à des temps de 0, 10, 20, 30, 40, jusqu'à 900 secondes. Le profil de la concentration de l'espèce oxygène en fonction du temps nous permet de voir l'extinction de la flamme se produisant à 14% à un temps de 225 secondes



Mots clés : Feu généralisé, FDS, Sécurité incendie,

BP71 Impact écologique de l'orpaillage sur la structure de la végétation dans les aires protégées du Département de Mayo-Rey

Oumar Mahamat Oumar 1*, Megueni Clautilde 2, Tchobsala 2

¹ Institut de Recherches Géologiques et minières, BP 4110 Nlongkak Yaoundé, Cameroun

² Laboratoire de Biodiversité et Développement Durable, Faculté des Sciences, Département des Sciences Biologique, Université de Ngaoundéré, BP 454 Ngaoundéré

Corresponding author: oumarmahamat_oumar@yahoo.fr

Du 13 mai 2016 au 7 janvier 2018, une étude a été menée dans le Parc National de la Bénoué et de Boubandjida (5 sites d'orpaillage par parc national). Elle avait pour objectif d'évaluer et minimiser les effets de l'orpaillage sur la structure de la végétation dans les aires protégées du Département de Mayo-Rey. Des inventaires floristiques ont été réalisés dans 12 placettes de 20 x 20 m² dans chaque site, soit 6 placettes dans la zone d'orpaillage et 6 autres placettes dans la zone témoin. Il ressort des inventaires que la structure de la végétation est influencée par les effets de la pratique d'orpaillage. Ces effets sur la végétation sont matérialisés par la modification rapide de la structure de la végétation en forme de « L » en fonction des hauteurs et des DBH. D'après l'analyse qui a tenu compte des effets dichotomiques de l'activité, il faudrait donner des orientations concrètes pouvant aider le plan d'aménagement des aires protégées à minimiser ses effets en faisant les dons et aides dans la localité, impliquant des populations locales dans la gestion des aires protégées et en créant un service de gestion durable de l'orpaillage dans le management des aires protégées.

Mots clés : Orpaillage, aire protégée, végétation, Mayo-Rey, impact écologique, Nord-Cameroun

BP72 An analysis of slum upgrading strategies in Cameroonian cities: Problems and Prospects

Wanie Clarkson Mvo (Ph.D)

Department of Geography and Planning, Faculty of Arts, The University of Bamenda, Bambili, Cameroon. Email: wanimvo@yahoo.co.uk

The development and sustainability of slum residential areas in cities across Cameroon due mainly to the lack of an effective regulatory framework has negative effects both on its residents and the environment. These include overcrowding and congestion; sub-standard housing; proliferation and rapid spread of diseases; inadequate socio-economic infrastructure such as potable water supply, hygiene and sanitation facilities, wastes disposal schemes, drainage channels and potable water supply; crime and violence; and environmental hazards such as floods and landslides. To analyse the slum upgrading strategies in some selected Cameroonian cities, which is an area poorly tackled this far, participatory appraisals were undertaken with individual slum households and municipal authorities for six months. Analysis was done using descriptive methods. Findings showed that demolition/renewal, refurbishment of buildings, construction of social infrastructure such as parks and urban forestry were significant slum upgrading initiatives. Financial difficulties, non-respect of building/construction codes and trivial help from international donors were the main limiting factors. The prospects remain bright since working with all the concerned stakeholders and pursuing a proactive upgrading plan can prevent future ones from emerging. The results provide indicators for improving the well-being of the slum dwellers and the environment.

Key words: Slums, upgrading, environment, cities, Cameroon



BP73 Changement Climatique et déplacés internes à l'Extrême-Nord Cameroun : de la Crise environnementale aux crises humanitaires et sanitaires.

OVONO ZOA Alain Thierry⁴,

Doctorant en géographie et Pratique de Développement Durable université de N'Gaoundéré, Attaché de Recherche au C.N.E/MINRESI,

ThierryOvono14@yahoo.com

Depuis la décennie des années 1990, la région de l'Extrême-Nord Cameroun connaît d'incessant mouvement de populations par rapport à d'autres espaces du pays. Ces déplacements étaient d'abord liés à l'instabilité politique et sociale des pays limitrophes dont le Tchad et le Nigéria en 2008 et 2011; instabilité créée par la guerre du Tchad et les exactions de Boko Haram au Nigéria.

Seulement, une nouvelle cause de mobilité des individus est le changement climatique qui s'observe et se vit au quotidien dans cette localité du territoire. Ce phénomène au départ anodin est aujourd'hui l'auteur central de diverses catastrophes dont la masse d'individus qu'elle met sur les chemins rigoureux, caillouteux et montagneux de l'Extrême-Nord vers des espaces plus doux, vivables et accueillants reste considérable. Notre papier fait un état des lieux des déplacés déclenchés par les changements climatiques et un inventaire des pertes et de retard sur le développement aussi bien Humain, économique qu'intellectuel et sur la paix du fait de ce phénomène dans la région.

La méthode de travail appelle les observations de terrain, les récits de vie et les guides d'entretien.

Mots clefs : Changement climatique, paix, développement, catastrophes, Extrême-Nord.

BP74 Faults Characteristics using Gravity Data in the Betare-oya and Ngoura zones, East Cameroun: implications in hydrogeology

Ida Bernice Kenyo Wamba¹, Fidèle Koumetio¹, Lucas Kengni¹

¹ University of Dschang

The present work focuses on the hydrological implications of the characterisation of faults in the Betare-oya and Ngoura zones (Est region), situated in the central domain of Central African Fold Belt (CAFB) in Cameroon. The Bouguer anomaly map permit to divide the field into two parts: a domain of heavy anomalies characterized by the presence of gneiss and orthogneiss between Ndokayo and Colomine (Ngoura) and a domain of light anomalies associated with the filling of Betare-Oya by light sediments, the subsidence of the substratum from Garoua boulaï to Meiganga and the Mbere ditch in Djohong. Statistical analysis of upward continuation results brings out seven major lineaments and three intrusive bodies. The dominant strikes are NW-SE and NE-SW, confirming the orientation of Lom basin, its graben asymmetric shape and the main direction of important faults near the area (Sanaga and Betare-Oya shear zone). The superposition of the maxima of horizontal gradient, allowed to detect three lineaments (F22, F23 and F27) already obtained using gravimetric and magnetic methods. Using Euler's deconvolution method in this work, which is important in distinguishing linear contacts from faults, F22 and F23, and F27 are faults as said. New faults (F1, F2, F3, F4, F5, F9, F15, F16, F21, and F26) have been highlighted and contribute all together to the structuring of the study area. In another approach, the interpretation of the gravimetric filtering results and those of hydrogeological boreholes allows to make some statements about their functional, non-functional and dysfunctional conditions. It suggests that the South part of the field study, is the most indicated for boreholes implantation. The final structural map could be a very useful document in the planning of hydrogeological and geological researches undertaken in the study area.

Key words: Gravimetric method, Euler's method, horizontal gradient, lineaments, hydrogeological boreholes.



BP75 La Pratique de l'intelligence économique dans entreprises au Cameroun : Enjeux Et Perspectives

Hourenatou

Chargé de Cours, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FSEG)

Département Management, Stratégie et Prospective

Université de Ngaoundéré (Cameroun). B.P 454 Université de Ngaoundéré (Cameroun) hnatou27@yahoo.fr

Tel : (00237) 677821056

L'économie mondiale est caractérisée par de profondes mutations notamment avec l'accélération du processus de globalisation, le développement technologique constant et l'émergence de la société de l'information. Les entreprises doivent, de nos jours, non seulement maîtriser leur environnement interne mais surtout s'ouvrir à leur environnement externe afin de transformer les menaces en opportunités. La découverte de ces nouvelles opportunités puis leur réalisation ne peuvent aboutir que si elles disposent d'un champ de vision adéquat, c'est-à-dire la capacité de maîtriser les informations relatives à l'état et à l'évolution de leur environnement socio-économique dans le but d'aider les dirigeants dans leur prise de décision. D'après Zakaria (2011), face à la globalisation, les états africains se doivent de mieux connaître leurs concurrents locaux et internationaux, d'éviter les surprises, de conforter leur position sur le marché local et de se donner la capacité de s'internationaliser. Pour cet auteur, la réalisation de ces objectifs passe par la mise en place d'un dispositif d'intelligence économique. Dans plusieurs pays d'Europe, les acteurs s'organisent seuls ou en partenariat avec les puissances publiques pour sa mise en œuvre. Pour Baumard (1991), pratiquement tous les pays ont mis en place des services de renseignements, auxquels a été attribuée la mission de « voir sans être vu ». Nous constatons que cette situation n'est valable que dans les pays développés. En Afrique en général et au Cameroun en particulier, la connaissance sur les pratiques de l'intelligence économique reste limitée aussi bien au niveau des acteurs du marché que de celui des Etats. L'étude se propose de faire une étude empirique auprès des dirigeants de 62 entreprises au Cameroun pour évaluer dans un premier temps, leur degré d'appropriation du concept d'intelligence économique et dans un second temps, de présenter les enjeux et les perspectives de cette pratique.

Mots clés: *Intelligence économique ; information stratégique ; Veille stratégique ; Influence ; Sécurité informationnelle.*

BP76 Les effets de la digitalisation sur l'innovation entrepreneuriale des femmes en Afrique subsaharienne

Tagne Joel Stephan¹ & Ningaye Paul¹

¹*Université de Dschang (Cameroun),*

tagnejoel679@yahoo.fr ; paningaye@yahoo.fr

L'innovation est reconnue comme une force majeure de développement économique (Fagerberg, 1987). Elle désigne principalement l'introduction de quelque chose de radicalement nouveau dans les opérations, mais, l'amélioration d'un produit ou d'un procédé existant est également considérée comme une innovation (Ozgen et al., 2013). Dans ce sens, l'innovation entrepreneuriale des femmes peut être considérée comme l'introduction d'un produit ou d'un procédé nouveau ou significativement amélioré par une entreprise créée et/ou gérée par une femme. Quant à sa mesure, certains auteurs privilégient une approche orientée vers les inputs (dépenses et effectifs en recherche et développement), d'autres une approche basée sur les outputs (dépôts de brevets, publications...), d'autres encore une approche basée sur les activités (aptitude et efficacité qu'a l'entreprise à utiliser ses ressources pour l'obtention des résultats).

En revisitant les données de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, on peut se rendre compte que pour l'année 2018, certains pays d'Afrique subsaharienne comme l'Afrique du sud, l'île Maurice, le Kenya ont réalisé des efforts mais, la majorité de pays de cette zone occupent les derniers rangs dans le classement mondial en matière d'innovation. Il s'agit par exemple du Togo (18,91%), du Burkina Faso (18,95%), de la Côte d'Ivoire (19,96%), du Niger (20,57%), du Cameroun (23,85%). Les femmes africaines étant généralement cantonnées aux



activités domestiques, cela les prive de leur esprit d'initiative (Simen, 2014). De ce fait, le niveau d'innovation qui est faible en Afrique subsaharienne est davantage plus faible chez les femmes entrepreneurs.

Selon Biatour et Kegels (2008), trois facteurs sont considérés comme principaux déterminants de l'innovation : les efforts en recherche et développement, la qualification de la main-d'œuvre et la diffusion des nouvelles technologies de l'information et de la communication. En ce qui concerne les technologies de l'information et de la communication, plusieurs chercheurs ont mentionné que la digitalisation peut jouer sur l'innovation de l'entreprise. La digitalisation de l'entreprise est considérée comme la transformation organisationnelle liée au développement et à l'intégration des technologies numériques de collaboration dans les pratiques individuelles et collectives des entreprises (Dudezert, 2018). La transformation digitale a commencé dès les débuts d'internet où le courrier a été remplacé par les emails, les salons par des forums web, les magasins par des sites e-commerce. Selon Berger (2017), même si certains pays d'Afrique subsaharienne se rapprochent des pays développés en terme de contribution d'internet au produit intérieur brut (Sénégal : 3,3 ; Kenya 2,9), l'Afrique présente un retard important (cet indice est de 1,1 pour l'Afrique et 3,7 pour les pays développés).

Certains auteurs considèrent que la digitalisation exige d'énormes investissements pouvant réduire les gains d'efficacité et l'innovation des entreprises, mais Bharadwaj (2000) monte que les entreprises qui réalisent des investissements importants dans les technologies de l'information et de la communication atteignent des niveaux d'innovations supérieurs par rapport aux autres entreprises. Ce résultat peut être expliqué par le fait que la réduction des coûts de transaction, l'amélioration du processus opérationnel, la meilleure coordination avec les fournisseurs et la diversification accrue résultant de l'utilisation des TIC entraînent des gains d'efficacité qui à leur tour faciliteront l'innovation (Koellinger, 2005). S'il est donc certain premièrement que la digitalisation est une source avérée de l'innovation, deuxièmement que le niveau d'innovation entrepreneuriale de femmes est très faible en Afrique subsaharienne et troisièmement qu'il existe une très grande fracture numérique entre les pays d'Afrique subsaharienne et les pays développés, on est en droit de se demander si ce n'est pas le faible niveau de digitalisation qui serait à l'origine du faible niveau d'innovation. Ainsi, la question de recherche suivante mérite d'être posée : quels sont les effets de la transformation digitale sur l'innovation entrepreneuriale des femmes en Afrique subsaharienne ?

La présente étude se fixe pour objectif de mettre en évidence les effets de digitalisation sur l'introduction d'innovation sur le marché par les entreprises gérées par les femmes en Afrique subsaharienne. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé les données de la banque mondiale (Entreprise Survey) issues d'une enquête réalisée auprès des entreprises en 2016. A l'aide d'un modèle logit binaire, nous avons constaté qu'en plus des investissements dans la recherche et développement, la transformation digitale apparaît comme un déterminant majeur de l'innovation entrepreneuriale des femmes. En effet, lorsqu'une entreprise gérée par une femme dispose d'un site web, la probabilité qu'elle introduise sur son marché principal une innovation augmente de 14% par rapport à une entreprise homologue qui n'a pas de site web. De ce fait, nous pouvons recommander aux femmes entrepreneurs d'investir non seulement dans la recherche et développement mais aussi et surtout dans la transformation digitale de l'entreprise.

BP77 Pratiques d'enseignement de la géographie et catégorisation des apprenants

Djeumi Kwekeu Minerve Flore

Doctorante en Didactique de la Géographie, Université Ydé I

Email : minervek@yahoo.fr

Au Cameroun, la catégorisation des apprenants en fonction de leurs performances se fait encore ressentir dans nos Etablissements d'enseignement secondaire général. Pour améliorer et réduire les écarts de performances entre les apprenants, l'on attend de l'enseignant de développer les pratiques d'enseignement efficaces. C'est dans ce sillage que la présente étude vise à déterminer le rapport entre les pratiques d'enseignement de la géographie et la catégorisation des apprenants des classes de 3ème ; plus précisément, il s'agit de s'interroger sur les pratiques d'enseignement notamment les méthodes et techniques d'enseignement de la géographie dans les classes, l'utilisation du matériel didactique, les méthodes d'évaluation et la formation des enseignants qui peuvent influencer les performances des apprenants et les catégoriser. Sur la base d'une approche mixte (qualitative et quantitative), l'analyse des pratiques d'enseignement de la géographie et l'analyse des performances des apprenants



ont été vérifiées au moyen d'une enquête fondée sur des entretiens semi-directifs, sur les notes des 1ère et 3ème séquences des apprenants, sur les leçons filmées et enregistrées menées dans une perspective interactive avec les apprenants et sur l'administration du questionnaire aux apprenants. Pour ce faire, 223 élèves, 07 enseignants des classes de 3ème, ont été interrogés au Lycée de Nsam Efulan. L'analyse des données s'est faite à travers l'analyse des contenus. Les résultats de cette étude relèvent que la catégorisation des apprenants peut s'expliquer par l'insuffisance des méthodes et techniques d'enseignement de la géographie dans les classes, par l'inexploitation suffisante du matériel didactique pendant les séances d'enseignement apprentissage et par l'irrégularité des méthodes d'évaluation et des mesures de remédiation. La formation (initiale et continue) des enseignants de géographie peut être un facteur influençant la construction du savoir géographique des apprenants.

Mots clés : *Pratiques d'enseignement de la Géographie, construction du savoir Géographique, performance et catégorisation des apprenants, didactique de la Géographie.*

BP78 Economie informelle et stratégies de résilience des femmes émigrées des monts Mandara victimes de la crise terroriste Boko Haram dans la ville de Yaoundé

Jeremie DIYE, Enseignant/Chercheur,

Université de Maroua/Université de Yaoundé (Cameroun)

Département des Sciences Historiques, Archéologiques et du Patrimoine

B.P. : 644 Maroua FALSH/Tél. : 00237 674 643 634,

E-mail : divejeremie@gmail.com

Les enlèvements des personnes sans distinction d'âge ou du sexe par les partisans de Boko Haram au niveau des localités transfrontalières entre le Cameroun et le Nigéria comme Kolofata, Kerawa, Mora, etc. ont plongé les habitants dans une psychose totale. La vie au niveau des massifs et même dans les centres urbains comme Mora, Mokolo et Maroua a été bouleversée. La conséquence fut l'abandon des cultures d'une part et d'autre part le non-respect du calendrier agricole. En dehors des destructions matérielles, des victimes humaines, etc., d'importants pans de la vie des peuples des monts Mandara ont été fortement secoués, parmi lesquels les migrations des femmes des monts Mandara. Dans le cadre de cette réflexion, nous avons focalisé l'attention sur ce phénomène. Les populations de cette partie de l'Extrême-Nord comme la plupart d'autres zones du sahel sont fortement dépendantes des activités agropastorales qui leur permettent d'assurer leur survie. Dans ce milieu caractérisé par la forte présence des massifs, les habitants vivent de la pratique de l'agriculture et de l'élevage malgré les difficultés liées à cette géographie hostile. À cette hostilité du milieu s'est ajoutée la menace de la nébuleuse Boko Haram qui a fait de cette zone sa cible. C'est ainsi qu'un nombre important de femmes ont dû subir les effets de cette crise avec tout ce que cela constitue comme conséquences. Si quelques travaux ont été conduits sur ce phénomène, il reste que ce volet n'a pas encore été étudié. Ces femmes pour fuir la situation d'insécurité et de la rudesse de climat se sont retrouvées dans la région équatoriale plus précisément la ville de Yaoundé. Région différente de par le climat, la culture et le milieu de la zone de départ Ce qui a bouleversé la vie quotidienne des femmes de montagnes. Désormais, il était impossible pour elles de mener les activités agricoles principales activités des peuples de montagnes d'où cette question principale qui fonde ma recherche : comment les femmes venues d'un espace géographique sahélien ont-elles développé des stratégies pour s'adapter dans l'espace équatorial aux spécificités différentes de leur zone de provenance ?

En ce qui concerne les objectifs de ce travail,

- j'expliquerai premièrement les fondements des migrations des femmes des monts Mandara en direction de la ville de Yaoundé et examinerai les mécanismes d'accueil ;
- Deuxièmement, je montrerai comment ces femmes venues d'un espace géographique sahélien développent des stratégies d'adaptation à travers la présentation de quelques métiers du secteur informel ;
- En troisième lieu, j'analyserai, d'une part, l'impact des activités informelles qu'exercent ces femmes des monts Mandara dans la ville de Yaoundé et d'autre part dans leur zone de départ, c'est-à-dire les villages ou les massifs Mandara à l'Extrême-nord du Cameroun ;
- En dernier lieu, j'identifierai les problèmes (agressions, vandalisation des lieux d'activité, le non-paiement des taxes ou de l'impôt, etc.) auxquels sont confrontés les femmes dans l'exercice de leurs activités tout en proposant des suggestions pouvant améliorer l'encadrement de ces femmes afin d'intéresser les politiques publiques.



Les sources iconographiques (photos, des dessins et des tableaux), les émissions radiophoniques et l'observation seront rationnellement exploitées pour illustrer et compléter les sources écrites et orales afin de parvenir à un meilleur résultat.

Mots clés : Femmes, Economie, informelle, résilience, impact, développement, Yaoundé.

BP79 Le numérique, un nouveau catalyseur de valorisation touristique de la ville de Yamoussoukro à l'ère de la révolution numérique

DJOMO Armel Konan Kouassi

Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Email : djomoarmel@gmail.com

Pour les pays subsahariens dont le développement économique repose souvent sur un petit nombre de secteurs d'activités, le tourisme offre un réel potentiel de diversification. Le tourisme est en effet une activité économique mondialisée et participe ainsi à la mise en contact entre personnes et lieux par le déplacement des individus. Il est un secteur important de la dynamique de développement de la ville de Yamoussoukro. Aujourd'hui, la valorisation, la compétitivité et l'attractivité tournique d'un lieu dépendent de plus en plus de la capacité de ce territoire à s'approprier le numérique. Dans un tel contexte, l'objectif de cet article est d'analyser la manière dont le numérique s'insère dans les stratégies de développement touristique et permettent aux acteurs du tourisme de la ville de Yamoussoukro d'articuler le local au global. La méthodologie employée a consisté à l'exploitation des fonds documentaires issus de la littérature grise, l'observation directe de terrain et des entretiens. Matérialisés sous les formes photographique et cartographique, les résultats obtenus révèlent que le numérique est progressivement approprié par les acteurs locaux pour la valorisation du patrimoine touristique. Il contribue au marketing territorial et à la visibilité de la ville dans les réseaux mondiaux.

Mots clés: numérique, valorisation, attractivité touristique, révolution numérique, Yamoussoukro

BP80 Le maintien de la paix à l'épreuve du développement de l'économie numérique

MBOUMEGNE DZESSEU Serges Frédéric

L'émergence économique des nations dépend de plus en plus des Nouvelles Techniques de l'Information et de Communication. Cette nouvelle tendance de l'économie mondiale se trouve en pleine mutation et part d'une économie de production à une économie d'information et de savoir. L'économie du marché est devenue à l'ère du numérique une économie de réseaux et de services où l'information est la source moyenne de création de la valeur ajoutée. Toute personne, en tant que membre de la société, a aussi le droit à la sécurité sociale fondée sur la satisfaction de ses droits économiques, sociaux et culturels indispensables à sa dignité et au libre développement de sa personnalité. L'identité numérique étant un concept relativement nouveau, il n'existe pas véritablement de précédent concernant l'intégration de la technologie dans la vie quotidienne et les façons d'établir une distinction entre la sphère publique et la sphère privée. Alors qu'Internet est un outil puissant qui peut être utilisé pour relier des personnes et des communautés qui partagent les mêmes valeurs, il est aussi souvent utilisé comme plate-forme pour diffamer, harceler et inciter aux troubles, menaçant ainsi la paix. L'usage du numérique est d'une réalité incontestable dans la société. Les jeunes et les entreprises en font recours au quotidien. En dépit des avantages liés au développement du numérique pour l'économie mondiale, l'usage qui est fait des TIC à nos jours ont des répercussions sur la régulation de la vie en société. Cette dernière peut se trouver détruite par le mauvais usage du numérique. Le maintien de la paix à l'épreuve du développement de l'économie numérique invite à se poser la question suivante : Comment, au-delà des méthodes classiques de sécurité applicable dans le domaine des NTIC, éviter l'usage du numérique contre la pacification d'une société ou en faire un instrument à l'usage de la consolidation de la paix ? A l'observation, l'Homme est au cœur du développement de l'économie numérique, en vue du rayonnement de la société, c'est un aspect mélioratif. Toutefois, l'usage péjoratif côtoie le précédent. A travers la méthode juridique, sociologique et d'interaction stratégique, il convient de dire que le développement de l'économie numérique est une arme à double facette susceptible de contribuer à l'émergence d'une société par son



impact positif sur ses utilisateurs mais aussi et dans le sens inverse, peut-être source d'amenuisement des efforts de paix selon l'usage que l'on en fait.

BP81 Echec de la protection sociale : Une analyse du consentement à payer des travailleurs du secteur formel pour l'assurance maladie au Cameroun

NDA'CHI DEFFO Rodrigue
Université de Yaoundé II-Soa
rndachideffo@yahoo.com

FOMBA KAMGA Benjamin
Université de Yaoundé II-Soa et IZA
fomba1@yahoo.fr

L'échec de la protection sociale qui a été construit au moment des indépendances sur le modèle salariale donne tout son sens à la mise en place d'un système d'assurance maladie universelle au Cameroun. Eu égard de l'importance de la participation financière de la population au vu du niveau de paupérisation de nos États, l'objectif de ce papier est d'analyser le consentement à payer pour l'assurance maladie universelle des travailleurs du secteur formel. Cette population est considérée comme étant la classe moyenne dont les cotisations sont susceptibles de combler à travers le principe de mutualisation le manque généré par les faibles contributions des indigents. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé une enquête réalisée en 2016 sur un échantillon représentatif de 1804 individus par le Centre d'Etude et de Recherche en Economie et Gestion (CEREG). Des questions en rapport avec le consentement à payer ont été posées aux 54,10% des travailleurs de l'administration publique et des entreprises privées formelles de cet échantillon ne possédant pas d'assurance maladie formelle. La méthodologie qui est appliquée et qui est celle adaptée à la méthode de révélation des préférences par référendum a permis d'arriver aux résultats selon lesquelles, les individus seraient prêts à payer un montant de 32.109 Fcfa dont 58,38 \$US par année afin de bénéficier avec leur famille des avantages décrit dans le scénario hypothétique. Par ailleurs, ce montant serait statistiquement supérieur de 8.595 Fcfa chez les femmes comparativement aux hommes. Cette différence est due au fait que dans la classe sociale sur laquelle porte notre étude, c'est l'homme qui s'occupe généralement de ce type de charges dans le ménage.

Mots clés : Protection sociale, assurance maladie, consentement à payer.

BP82 Lutte contre Boko-Haram : étude comparée de la médiatisation faite par la presse gouvernementale et la presse privée au Cameroun

YONGA Suzi epse NYETAM,
Etudiante en thèse à Yaoundé II, unité doctorale de l'ESSTIC.
sintiadecor@yahoo.fr / [whatsap : 675794739](https://www.whatsapp.com/channel/00299a00000000000000000000000000)

Cet article examine le traitement réservé à l'information par des médias camerounais en période de guerre, notamment, la guerre contre le terrorisme. Depuis 2015, année de l'officialisation de « la guerre » mieux de la lutte contre le Boko-Haram (BH) par le Cameroun, la presse privée et la presse gouvernementale publient des pages entières sur ledit sujet. Jusque-là, faire face aux terrorismes semblait être l'affaire de l'Amérique suite à l'attentat du 11 Septembre 2001 aux Etats- Unis.

Contre toute attente, le Cameroun est frappé de plein fouet, après le Nigéria, par les exactions des terroristes. Au lieu de battre en retraite, le chef de l'Etat Camerounais Paul Biya a décidé de livrer « la guerre » aux terroristes et dès lors, tous les acteurs de la société camerounaise au premier chef desquels les médias et en l'occurrence la presse écrite ont mis les petits plats dans les grands pour faire face à cette situation de conflit. En 2016, la lutte atteint son paroxysme.



Notre travail, révèle grâce à l'analyse de contenu de deux journaux l'un privé « Le Messenger » et l'autre gouvernemental « Cameroon Tribune », la pratique d'un journalisme d'opinion et partisan, avec tout de même un sursaut de professionnalisme ici et là. L'évaluation des facteurs comme la position des articles, les genres journalistiques, le style d'écriture et l'utilisation des visuels permet de conclure que le journal privé est resté plus objectif que le journal gouvernemental qui aura le plus publié sur le sujet avec une part belle pour ce qui est de l'utilisation des visuels.

Autant de constats démontrent que la pratique d'un journalisme de qualité semble difficile en temps de guerre. Toutefois, il reste un idéal à rechercher et à atteindre.

Mots clés : terrorisme, « guerre » ou lutte, objectivité, presse, déontologie.

BP83 Les effets des conflits sur la production agricole en Afrique Subsaharienne

The effects of conflict on agricultural production in Sub-Saharan Africa

Gislain Stéphane Gandjon Fankem□, Dieudonné Taka†, Jean Tchitchoua‡ et Sévérin Tamwo§

L'objectif de cet article est d'évaluer les effets des conflits internes et externes sur la production agricole en Afrique Subsaharienne au cours de la période 1989 à 2013. S'inspirant de Barrios et al (2008), nous spécifions un modèle de panel dynamique estimé par la méthode des moments généralisés selon l'approche d'Arellano et Bond (1991) ; d'Arellano et Bover (1995)/Blundell et Bond(1998).Le résultat montre que les conflits influencent négativement et significativement la production agricole en Afrique Sub-saharienne. Nous recommandons aux Etats d'Afrique Sub-saharienne de développer d'une part, des politiques économiques capables de favoriser l'épanouissement économique, social et culturel des différents groupes ethniques et religieux afin de limiter les risques de déclenchement des guerres civiles et génocides. D'autre part, de développer des politiques économiques pouvant résister aux chocs endogènes et exogènes de l'économie afin de limiter le recours permanent à l'aide étrangère, source d'instabilité dans les pays en développement.

Mots clés : Production agricole, panel dynamique, méthode des moments généralisés, conflits internes, conflits externes.

BP84 Défis et enjeux de la gouvernance locale au Cameroun à l'ère de la décentralisation : cas de la ville de Garoua

PETNGA NYAMEN Simon Pierre

Ph.D en Géographie, Téléphone : +237 697259721, ACAGER, BP : 110 - Ngaoundéré, pnsPierre@gmail.com.

Le Décret N°2007/115 du 23 avril 2007 portant création de nouveaux arrondissements au sein de certains Départements du Cameroun traduit *a priori* la volonté du Gouvernement d'insuffler une dynamique nouvelle à son processus de décentralisation. À partir du cas de la ville de Garoua, ce travail traite des défis et enjeux de la gouvernance locale dans un contexte d'accélération du processus de décentralisation en vue d'un développement maîtrisé. Pour ce faire, nous avons échangé avec vingt-six informateurs issus de l'administration publique et privée, douze chefs de quartier et trente ressortissants des familles des plus anciens habitants de Garoua. En plus, nous avons eu recours à une centaine d'informateurs et guides, qui nous ont permis de caractériser trois cent cinquante-cinq marqueurs spatiaux de la dynamique spatiale de la ville. Les résultats de cette étude révèlent que les défis et enjeux actuels de la gouvernance locale sont de trois ordres : réglementaire, financier et fonctionnel. Pour ce qui est du premier, le problème des villes camerounaises, est le non-respect de la réglementation en vigueur, et surtout l'omniprésence de la corruption. Le deuxième ordre est celui de l'incapacité des municipalités à collecter les recettes ce qui ne limite leur investissement qu'à des ouvrages de très faible impact social et économique. Sur le plan fonctionnel, la décentralisation a favorisé la multiplication d'acteurs aux aspirations très souvent divergentes, mais aussi une confusion voire une ignorance des rôles. Au terme de cette étude, avec l'adoption de comportements légaux, nous recommandons aux administrations locales de s'ouvrir à la Géomatique qui dispose des méthodes, techniques et outils permettant de gérer efficacement le territoire. De plus, le processus de création d'une Base de



Données SIG est une excellente aubaine pour la mise en œuvre d'un cadre de concertation qui intègre à différentes échelles, la représentativité, les compétences et les objectifs respectifs de toutes les parties prenantes à la gouvernance locale.

Mots clés: Gouvernance locale, Décentralisation, Développement maîtrisé, Géomatique, Garoua.

BP85 Denoising of electroencephalographic signals by canonical correlation analysis and by second-order blind source separation

Yves BriceWandji Piugie, Daniel Tchiotsop, Adelaide Nicole Kengnou Telem and Elie B. Megam Ngouonkadi

—Electroencephalography (EEG) is essential for both diagnosis and monitoring of diseases. Indeed, in the particular context of epilepsy, EEG signals can be significantly affected by the presence of various artifacts. The removal of artifacts from EEG data is crucial as a pre-treatment step for further analysis in the diagnosis of epilepsy. From this application context, several denoising techniques have emerged from EEG signal processing algorithms. In this way, few independent component analysis (ICA) algorithms are used nowadays to process biomedical signals. To this end, this article focuses on the denoising of electroencephalographic signals by canonical correlation analysis (CCA) and by second-order blind source separation (SOBI). Our contribution is based on a synthesis and a comparative study of these two denoising algorithms applied on an epileptic signal. The CCA uses covariance matrices as a descriptor of acquired EEG signals and the SOBI which is based on a joint diagonalization of a set of covariance matrices by exploiting the temporal coherence of the sources. Then we carried out a comparative study between the two algorithms and we emerged the best performing algorithm robustness from the evaluation of the statistical parameters for such a context. The complexity of the processes involved in this field and the lack of reference signals make SOBI a powerful tool for extracting sources of interest according to the results obtained which are satisfactory.

Index Terms—Artifacts, Canonical Correlation Analysis (CCA), Electroencephalography (EEG), Independent component analysis (ICA), Second-order blind source separation (SOBI), Temporal coherence.

BP86 Dynamics of quantum dot lasers under the effect of external feedback

Dagobert Wenkack Liedji¹, Jimmi H. Talla Mbé^{1,3*}, Romain Fossi Kuate², Gaetan Kuate Fautso^{2,3}, and Paul Wofo³.

1. Laboratory of Condensed Matter, Electronics and Signal Processing, Department of Physics, University of Dschang, P.O. Box 67, Dschang, Cameroon.
2. Department of physics, Higher Teacher Training College, University of Bamenda, Cameroon.
3. Laboratory of Modelling and Simulation in Engineering, Biomimetics and Prototypes, Department of Physics, Faculty of Science, University of Yaoundé 1, P.O. Box 812, Yaoundé, Cameroon.

*Corresponding author.

The Future high-speed data communication applications demand devices that are insensitive to temperature variations, optical feedback effects, and provide features such as high modulation bandwidth and low chirp, as well as error-free operation. Currently, self-organized semiconductor quantum dot (QD) lasers are promising candidates for telecommunication applications. When used in technological applications, part of the emitted light always reflects back into the QD laser originating for instance, from the coupling between the laser and the coupling optical fiber or the reflected light from the CD-Rom. This can feature a lot of changes in the dynamics of the QDL. This paper investigates the dynamics of quantum-dot semiconductor lasers under the effect of external optical feedback. We first present how light is processed in the quantum dot material as well as its mathematical modeling. The bifurcation scenario in terms of the external optical feedback is presented. It is shown that under that external optical feedback, the light emitted by the quantum dot laser oscillates. Different forms include period-1 oscillation, period-2 oscillation, quasi-periodic oscillation, jump phenomenon to complete chaotic oscillation.

Keywords: Quantum dot lasers (QDL), External feedback, Semiconductor lasers.



BP87 Research and development in the field of MHD Argon fuelled devices with applied magnetic field for the production of electricity

Charles Chelem Mayigué^{1,*} and Rodion Groll²

¹Department of physics, Faculty of science, University of Maroua P.O. Box 814, Maroua, Cameroon

²Center of Applied Space Technology and Microgravity, University of Bremen, Am Fallturm, 28329 Bremen, Germany

* Corresponding author: Email addresses: c_m_chelem@yahoo.fr (Charles Chelem Mayigué.), groll@zarm.uni-bremen.de (Rodion Groll)

In this paper, fully three-dimensional numerical simulations are carried out to investigate the performance of a new designed configuration of MHD electrical power generator with a cylindrical central cathode. The implementation of a density-based method for the simulation of the magnetohydrodynamic (MHD) equations under a finite volume formulation is described. This new algorithm was developed for both ideal and resistive MHD equations and make use of the central-upwind schemes of Kurganov and Tadmor for flux calculation. As we assume that the plasma flow is a continuum fluid, electrical conductivity is predicted according to the Spitzer-Harm formulation. A perfect gas equation of state is considered. The plasma–fluid properties and energy conversion efficiency are examined. The effect of the geometry modification and the applied magnetic field strength on the generator performance is clearly quantified and some preliminary results are presented.

Keywords: Magnetohydrodynamic, Magnetoplasdynamic, MHD power generator, Central-upwind schemes, Electrical conductivity

BP88 Plastic waste recycling for the production of pavers

Djousse Kanouo Boris Merlain^{1*}, Danfa Nsia Ellie¹

¹Water Management Research Unit, Department of Rural Engineering, Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences, University of Dschang, P. O. Box: 222, Dschang, West Cameroon;

* Corresponding author: E-mail: djoussemerlain@gmail.com; Phone: +237 699727021

Plastic wastes are a serious threat to environment in many developing countries. In order to reduce this waste stream while putting an added value to it, we focused this work on the manufacture of pavers using plastic waste. Specifically, we manufactured pavers using High Density Polyethylene (HDPE) and Polyethylene terephthalate (PET). These were then compared to traditional concrete pavers based on the following parameters: compressive strength, water absorption rate, resistance to heat and abrasion. It was found that the average compressive strength ranges in between 18.64 and 6.90 Mpa; average porosity in-between 0.44 and 1.05 %, resistance to heat varied in-between 200 and 300 °C and a very good resistance to abrasion in seawater. Physical properties of fabricated pavers were alike or better than those of concrete pavers. HDPE plastic pavers were better compared to PET pavers. In addition to clearing the environment, the cost estimate was almost half that of concrete pavers ie 3365 Fr.CFA/m².

Key words: plastics; waste; valuation; cobbles

BP89 Les pratiques optimales des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans le processus d'apprentissage des étudiants des Universités d'Afrique : cas de l'Université de Maroua et Institut Supérieur Yérima Dewa au Cameroun

Aliou Dewa

Institut Supérieur Yérima Dewa Garoua, Cameroun

Tél : (+237) 699 98 80 67 et (+237) 651 48 80 85

E-mail : amiraliou2017@gmail.com



Les Technologies de l'information et de la communication (TIC) ont le pouvoir de compléter, d'enrichir et de transformer positivement l'éducation. Ce qui va faire de l'Afrique un continent émergent voir développé et industrialisé est la maîtrise des TIC. Leur intégration dans nos processus d'apprentissage doit être de mise. Dans cet article, l'impact des outils TIC adaptés au système d'enseignement universitaire africain en général et camerounais en particulier sur le processus d'apprentissage a été notre priorité. Au terme de nos analyses, il ressort que grâce aux TIC, les images, les vidéos, les vidéos-flashes, les graphiques animés peuvent facilement être utilisés pour enseigner et améliorer la mémoire des étudiants à long terme. Les enseignants peuvent facilement donner des explications complexes et s'assurer de la bonne compréhension des étudiants. Les TIC permettent aux enseignants de rendre les classes plus interactives et les cours plus agréables, ce qui permet d'améliorer le taux de présence et de concentration des étudiants d'où l'amélioration de taux de réussite. Aussi, les enseignants gagnent en temps et la qualité de cours est au rendez vous. Les outils TIC sont nombreux et variés, dans le cadre de ce travail, nous avons privilégié trois outils à savoir : *l'usage d'un KIT pédagogique (constitué d'un ordinateur lap-top, d'un écran de projection et d'un vidéoprojecteur), ensuite l'usage des tablettes et enfin la visioconférence.*

Mots clés : TIC, apprentissage, réussite, émergence.

BP90 Le système National d'innovation et le développement de l'agriculture numérique au Cameroun : état des lieux et perspectives

Dr EHODE ELAH Raoul,
Chargé de recherche, Membre de l'académie des jeunes scientifique du Cameroun
Centre national d'éducation.
Email : ehoderaoul@yahoo.fr

MAKOUDEM TENE Marienne,
Chargé de rechercheN Centre National d'Education

Le monde fait face à la quatrième révolution industrielle avec l'avènement du numérique. Ce phénomène est rendu possible grâce à l'innovation technologique. L'innovation est «la mise en œuvre d'un produit ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle ... » (OCDE, 2005). La mise en œuvre de l'innovation nécessite l'intervention des acteurs institutionnels, dont le rôle est de définir le cadre réglementaire et légale (Biao, 2018). La définition et l'analyse des interactions entre les acteurs de l'innovation se font dans le cadre du Système National de l'Innovation (SNI) (Mezouaghi, 2002). La littérature économique identifie plusieurs sous-systèmes d'innovation émanant du SNI. Il s'agit de la formation scientifique et technique, de l'industrialisation ; et de la recherche-développement (Bes, 1995).

Il est possible de construire les systèmes sectoriels de l'innovation (SSI) à partir de la technologie (Amable, 2001). L'Agricultural Innovation System est l'un des SSI appliqués à l'agriculture. Celui-ci permet d'analyser les innovations dans le domaine agricole en mettant en relation les acteurs, les organisations et les dispositifs institutionnels (Biao, 2018).

Au Cameroun, près de 40% des actifs a constitué la force de travail en 2018. Ainsi, l'agriculture demeure le secteur majeur de développement économique et social (Perspectives Monde, 2019). Sa contribution à la valeur ajoutée reste marginale et est inférieure à 15% du PIB depuis 2005 contrairement au secteur des services dont la contribution se situe au-dessus de 50% du PIB sur la même période.

L'objectif de ce travail est d'examiner l'environnement institutionnel et le dispositif organisationnel pouvant favoriser l'innovation en agriculture numérique au Cameroun. De façon spécifique, il est question de :

- Caractériser les acteurs, réseaux et interactions d'acteurs favorisant l'innovation en agriculture numérique.
- Clarifier le contexte institutionnel dans lequel se développe l'agriculture numérique.
- Analyser les déterminants de la transition numérique en agriculture.



Mots clés : innovation, système, numérique, agriculture

BP91 Field Geologist: A Full Range Android Application for Geological Field Data Collection and Management

Junior Agbor –Taku^{1,2,5*}, Ngum Nicoline Fon^{3,5}, Anyangwe Che⁵, Emmanuel Nkongho⁵, Gaelle Sandra Assomo Ngono^{1,2}, Nasser Nducol¹, Marlene Huguette Mbognou Tsaffo¹, Moise Bessong¹, Jean Bassahack¹ and Anoh Olivier Njoh^{3,4}

¹ Institute of Geological and Mining Research, P.O. Box 4110, Yaoundé, Cameroon

² Department of Earth Sciences, Faculty of Science, University of Yaoundé-I, P.O. Box 812, Yaoundé, Cameroon

³ Department of Geology, Faculty of Science, University of Buea, P.O. Box 1116, Buea, Cameroon

⁴ Department of Geology, Mining and Environmental Science, Faculty of Science, The University of Bamenda, Bamenda, Cameroon

⁵ T&A Field Science Application Developers, Yaoundé, Cameroon

**Corresponding author: takujunior99@gmail.com*

Geological mapping campaigns generate hundreds of different entries that are recorded usually in field note books and transferred subsequently in varied software to create maps, plots and for geological interpretations. Though effective, data collection on paper is labour intensive, difficult in wet conditions, has low data integrity and greatly limits future utilization of data and the ability to expand the mapping program. Electronic data collection systems are thought to be a viable solution to address these constraints and improve mapping efficiency. We have developed an application (Field geologist) for electronic data acquisition and management in the field, which runs on consumer-grade Android cell phones and tablets. By focusing on a simple, stand-alone application with customized and intuitive interface, we attempt to decrease both the technological and cost barriers that hinder adoption of electronic data collection in geological mapping. The simplicity of Field geologist makes it easy to use without prior training. This low-cost, accessible and effective solution paves the way for the adoption of digital field mapping as the new norm.

Keyword: Geological Field Mapping, Android Application, Field Geologist, Digital Mapping system, electronic data collection.

BP92 Problèmes d'appropriation des énergies renouvelables: Analyse à partir de la technologie des microcentrales hydroélectriques dans les hautes terres de l'Ouest Cameroun

DEZEU TCHINDA Leonnie¹, KUETE Martin², YEMMAFOUO Aristide², KAPSEU César, ENSAI³

¹ Université de Maroua, Cameroun

² Université de Dschang, Cameroun

³ Université de Ngaoundéré, Cameroun

La promotion des énergies renouvelables à l'échelle locale, nationale, régionale et internationale est une réalité incontournable de nos jours. La nature offre à la région des hautes terres de l'Ouest-Cameroun, la capacité de développer massivement les technologies liées ces énergies décentralisées et particulièrement celle des microcentrales hydroélectriques. Bien que le milieu rural des hautes terres de l'Ouest soit encore largement dominé par l'utilisation du pétrole, cette région est dotée de 48 structures de microcentrales hydroélectriques installées et destinées à fournir de l'énergie électrique propre aux populations locales. Toutefois, une partie considérable de ces structures reste en disfonctionnement. C'est fort de constat que cette communication se propose d'analyser les difficultés liées à l'appropriation des microcentrales hydroélectriques dans les hautes terres de l'Ouest Cameroun, en vue d'évaluer l'importance de cette énergie renouvelable décentralisée sur le développement durable de la région. Les données primaires et secondaires obtenues par observation directe et indirecte et par la méthode boule de neige, nous ont permises d'évaluer problèmes entravant l'appropriation des microcentrales hydroélectriques dans cette région, analysés sur les plans économiques, techniques, socioculturels, environnementaux, financiers, législatifs et politiques. La prise en compte de ces multiples problèmes par les décideurs et les hommes politiques permettra au



Cameroun d'assurer une émergence durable en 2035 et de soutenir quelques pays de la sous-région Afrique Centrale par l'alimentation en électricité décentralisée et propre.

Mots clés : Microcentrales hydroélectriques, énergies renouvelables, problèmes d'appropriation, hautes terres de l'Ouest-Cameroun

BP93 Geophysical and hydrochemical characterization of aquifers in the town of Bafoussam (West-Cameroon)

MBIANDA NFONG-YA. O.L^{1*}, KENGNI. L¹, KAMTCHUENG. B.T², NJUEYA KOPA. A¹, TANKEUO KOPA. I¹

¹ Department of Earth Sciences, University of Dschang, P.O.BOX 67, Dschang Cameroon

² Institute for Geological and Mining Research, Department of Hydrological Research Centre, PO. Box: 4110 Yaounde Cameroon

De l'eau en quantité et en qualité suffisantes pour satisfaire les besoins humains fondamentaux est une condition préalable pour obtenir un meilleur niveau de santé et un développement durable. Mais à cause des activités de développement qui ne cessent de s'étendre, et qui souvent surexploitent et polluent les ressources en eau limitées, la rareté de l'eau et la contamination de l'eau sont devenues de grands sujets d'inquiétude. La ville de Bafoussam est située sur les Hautes Terres de l'Ouest-Cameroun. Les besoins en eau dans cette ville vont grandissants dû à l'explosion démographique. Malgré ses multiples efforts, la CAMWATER n'arrive plus à répondre aux besoins des populations et oblige celles-ci à faire recourir aux eaux souterraines (forages, sources, puits, etc...). Ces eaux étant parfois de mauvaise qualité, sa consommation par les populations favorise la prolifération des maladies d'origine hydrique. Bien qu'il existe un nombre important de projets de réalisations des forages, ceux-ci se sont souvent soldés par de nombreux échecs suite à la méconnaissance du système aquifère. Ainsi, cette étude a pour objectif de caractériser les matériaux aquifères et les ressources en eaux de la ville de Bafoussam pour un meilleur approvisionnement en eau potable. Pour y parvenir, les méthodes géophysique (sondage électrique) et hydro chimique ont été utilisées.

L'étude géophysique montre un système aquifère multicouche, caractérisé par cinq types d'anomalies géophysiques à savoir : A, H, K, Q, W. Cette étude révèle en outre l'existence de deux types de nappes : les nappes d'altérites situées entre 5 et 35m de profondeur, et les nappes de fractures situées entre 40 et 80m de profondeur.

L'étude hydro chimique montre une bonne qualité des eaux de la localité, la présence d'un seul faciès qui est le faciès des eaux bicarbonatées calciques et magnésiennes. Les eaux des nappes superficielles et profondes sont en équilibre avec la kaolinite et la montmorillonite, avec libération majoritaire des ions calcium par rapport aux ions magnésium. La minéralisation des eaux est influencée par le phénomène d'IER avec la substitution des alcalins par les alcalino-terreux dans la phase hydrique.

Mots clés : Bafoussam, Aquifère, Nappe, Géophysique, Hydrochimie

BP94 Variabilité climatique et impacts sur les ressources en eau du bassin versant du Nyong à Olama (Sud-Cameroun)

NGO BILLONG Pauline Totancine¹, NDJIGUI Paul-Désiré¹, KAMTCHUENG TCHAKAM Brice², Ndam NGROUPAYOU Jules Rémy¹

¹ Université de Yaoundé I, Faculté des Sciences, BP 812 Yaoundé Cameroun

² Institute for Geological and Mining Research, Department of Hydrological Research Centre, PO. Box: 4110 Yaounde Cameroon

Auteur correspondant: totancinepaulbill@gmail.com



Les ressources en eau désignent la quantité d'eau dont peut disposer un utilisateur ou un ensemble d'utilisateurs pour couvrir ses besoins. Ainsi, le Sud Cameroun est actuellement confronté aux problèmes de variabilité climatiques qui ont des conséquences significatives sur les ressources en eau et les activités socio-économiques. L'objectif du présent travail est d'évaluer les impacts de la variabilité climatique sur les ressources en eau dans le BV du Nyong à Olama. La méthodologie adoptée a consisté en la collecte des données hydrométéorologiques (températures, pluies mensuelles et débits journaliers) depuis l'origine des stations et à leur traitement à partir des méthodes statistiques classiques appropriées. Les résultats montrent que les températures de l'air (1951-2014), varient entre 22,9 (Sangmélina) et 26,1°C (Abong- Mbang) pour une moyenne interannuelle de 24,2°C± 0,5. Des ruptures sont observées pendant les années 1976 et 2005 traduisant respectivement des hausses de températures de 0,4 à 1,6°C. Les pluies annuelles varient entre 863 (Abong-Mbang) et 2362 mm (Sangmélina) pour une moyenne interannuelle de 1629 ± 179 mm (1929 et 2015). Une rupture a été observée à Ebolowa en 1951 avec une hausse de l'ordre de 23% (203,6mm). A l'échelle saisonnière, les ruptures sont observées en 1979 pour la petite saison sèche (+94 mm) et en 1969 pour la grande saison sèche (-27 mm). Pour ce qui est des écoulements, les débits annuels varient entre 147,7 (2001) et 317 m³/s (1977) durant la période comprise entre 1965-2015 (29 ans) en excluant la longue lacune comprise entre 1978 et 1998. Celui-ci correspond à un module de 206 ± 41m³/s (11,2 l/s.km²) et une lame d'eau écoulée de 352 mm. La confrontation du débit moyen annuel après la lacune est de 193 m³/s contre 224 m³/s avant celle-ci, soit une baisse d'environ -14% (31 m³/s). De même, les débits caractéristiques enregistrés actuellement sont plus faibles comparativement à ceux des années antérieures avant la lacune. Les débits saisonniers quant à eux indiquent une légère baisse pendant les grandes saisons de pluies et sèches et une hausse au cours de la petite saison sèche. La méthode du bilan hydrologique a permis de mettre en évidence l'impact de la variabilité climatique sur les ressources en eau. Les résultats montrent qu'avant la lacune (1978-1998), la pluie est passée de 1700 à 1622mm soit une baisse de 5%, la lame d'eau écoulée était estimée à 383 réduite à 329mm soit une baisse de 14,1% et le déficit d'écoulement de 1317 à 1293mm. Le changement significatif observé dans le bassin du Nyong à Olama est marqué par une hausse généralisée des températures, une baisse des écoulements et une variation des régimes pluviométriques marquée par une hausse des pluies de la petite saison sèche.

Mots clés : Variabilité climatique, ressources en eau, Bassin versant, Nyong Olama, Sud Cameroun

BP95 Plateforme de télé conseil pédiatrique : Babycare

Isabelle Wouassi¹, Brice NOUDJA¹

¹Spacekola entreprise

Correspondance : noualieu@gmail.com

Le projet nommé BabyCare est une plateforme de téléconseil pédiatrique accessible sur téléphone, ordinateur et tablette qui permet au tuteur de l'enfant de connaître les mesures à prendre lorsque celui-ci est malade à domicile, tout en insistant sur les gestes à éviter. Les mesures à prendre sont données en fonction des signes de maladie (âge, température, signes généraux de danger...) que présente l'enfant et qui sont reportés sur la plateforme par le tuteur sous forme de réponse aux différentes questions. Ce service principalement basé sur une intelligence artificielle, est soutenu par 3 autres services à savoir : le service contacter un médecin, qui permet à tout tuteur d'enfant d'avoir des précisions ou des éclaircissements sûrs : des questions et conseils figurant sur la plateforme, la posologie d'un médicament et de prendre un rendez avec un médecin. Le service géolocalisation qui permet de donner des renseignements sur les hôpitaux et pharmacies les plus proches. Le service conseils qui permet de sensibiliser sur l'alimentation, la vaccination et l'hygiène. L'application est téléchargeable sur Google Play.



BP97 Dynamique de l'ouverture commerciale sur l'évolution de la pauvreté en milieu rurale au Cameroun

YAKAN Hervé Bertrand

Institut de Recherche Agricole pour le Développement-Cameroun

Cette étude examine l'impact de l'ouverture commerciale sur l'évolution de la pauvreté en milieu rurale au Cameroun, en étudiant simultanément le lien direct qui passe par les prix et les quantités affectant l'équilibre budgétaire des ménages ruraux et un lien indirect qui passe à travers la redistribution des fruits de la croissance économique. Sur le plan théorique et empirique, l'analyse de l'ouverture commerciale et la pauvreté a été abordée sous deux angles distincts. D'un côté, Dollar et al (2014) combinent ces deux relations en affirmant que « *le commerce est bon pour la croissance* ». Sachant que les effets du commerce sur les inégalités sont indéterminés dans la pratique, « *la croissance est bonne pour les pauvres* » et donc que « *le commerce est bon pour les pauvres* » Dollar et Kraay (2014). De l'autre côté, un courant d'économistes dont Rodriguez et Rodrik (2010), s'opposent à ce syllogisme: ceux-ci rejettent l'existence d'une relation univoque dans ce domaine et mettent en avant la complexité et la diversité selon les régions et des mécanismes mis en œuvre dont ils témoignent le manque de robustesse des estimations économétriques habituelles sur ce thème.

De ce fait, nous utilisons la méthode des Moindres Carrées Généralisées (MCG) d'Avellino et Bond (1991) pour estimer notre modèle et les données provenant de la World Développement Indication (WDI) version CDROM de la Banque Mondiale couvrant la période allant de 1980 à 2019. Les résultats des estimations économétriques soutiennent que l'ouverture commerciale est susceptible de réduire l'incidence de la pauvreté rurale au-delà de son effet direct sur les paysans à travers les prix domestiques et un effet indirect qui passe par la croissance économique à travers la réduction des inégalités. Selon l'indicateur d'ouverture utilisé, l'impact direct représenterait 2% de l'impact total. Il ressort que la pauvreté rurale au Cameroun, est plus marquée à l'extrême nord. Face à ces résultats, nous avons recommandé une intervention ciblée des autorités pour lutter contre la pauvreté à travers les politiques commerciales communes, le renforcement de l'intégration économique et financière, le développement des agro-industries, la baisse des prix des intrants agricoles et la diversification de l'économie pour la réalisation des taux de croissance à deux chiffres, suivi de la mise sur pied d'un système efficace de redistribution équitable des fruits de la croissance.

Mots clés : *ouverture commerciale- croissance économique- pauvreté monétaire,*

BP98 Qualité physico-chimique et bactériologiques des eaux d'utilisation courante dans quelques quartiers de Yaoundé 7

MOUSSIMA YAKA Diane Armelle

Institut de Recherche Agricole pour le Développement-Cameroun

L'accès à l'eau potable est une problématique hautement préoccupante pour la communauté internationale. Il fait l'objet du sixième objectif de développement durable. Au Cameroun, malgré les efforts fournis par le gouvernement, l'accès à l'eau potable en milieu urbain apparaît toujours sélectif. Les populations des quartiers situés en périphérie n'y ont que difficilement accès et, s'orientent vers les puits et sources pour assouvir leurs besoins en eau. La présente étude a été menée dans l'objectif d'évaluer la qualité bactériologique et physico-chimique des eaux d'usage courante, d'origine souterraines dans quelques quartiers secondaires de la ville de Yaoundé. Elle s'est faite sur une saison et, les analyses ont été réalisées dans les laboratoires de l'IRAD, suivant des méthodes normalisées.

Les températures moyennes des eaux échantillonnées (24.86 ± 0.83), proches de celle de l'air ont révélées le caractère libre de ces nappes qui subissent l'influence directe des eaux d'infiltration. Les valeurs médianes de pH, indiquent que ces eaux ont une tendance acide. Celles-ci, anormalement basses à certaines stations (3.94 à S2 ; 4.17 à S5) pourraient signifier la présence d'un polluant dans l'eau ou encore, une forte activité minéralisatrice des bactéries, à proximité de la nappe. Le diagramme Piper, nous montre une dominance des anions nitrates. Leur présence à des doses supérieures à 10 mg/l dans nos eaux reflètent une contamination anthropique. La forte corrélation entre cat ion et la FAMT ($r=0.53$) conforte ces propos, de même la présence dans ces eaux des entérocoques intestinaux et des streptocoques fécaux confirme leur souillure fécale. Les points S1, W1 et W2 ont présenté des concentrations en nitrate $> 50\text{mg/l}$, ce qui expose les consommateurs à la méthémoglobinémie et même au cancer gastrique. La contamination fécale de ces eaux, pourrait être dû à une diffusion à travers les porosités du sol des eaux souillées,



à leur ruissellement, ou encore à une contamination directe de la nappe d'eau par des mains et des objets souillés. Les entérocoques intestinaux et les streptocoques fécaux font partie de la flore intestinale normale. Cependant, en raison de la sous-alimentation et de la surinfestation de la population d'un pays en voie de développement comme le nôtre, ils pourraient causer des dommages mortels à l'organisme. Nous avons également isolé les Salmonelles dans toutes les eaux analysées. La forme typique de cette bactérie est d'un très grand intérêt sanitaire au Cameroun du fait de sa virulence et, de la résistance de la population au traitement. L'ACP ainsi que le dendrogramme ont permis de classer les points d'échantillonnage en groupes, selon l'ordre croissant de pollution suivant : {S6}, (S3, S4, S5), (S1, S2), {W1}, {W2}. Cependant, du point de vue pathogénique, le groupe (S3, S4, S5), serait le plus à craindre.

BP99 Supercontinuum generation in optical waveguides designed with AsSe₂/As₂S₅ chalcogenide glasses

Lucien Mandeng Mandeng¹, Mbaye Diouf², Clément Tchawoua¹, and Mourad Zghal³

¹Laboratory of Mechanics, Materials and Structures, Department of Physics, Faculty of Science, University of Yaoundé I, P.O.BOX 812 Yaoundé, Cameroon.

²University of Cheikh Anta Diop, Department of Physics, Laboratoire Atome-Laser, Dakar, Senegal.

³University of Carthage, Engineering School of Communication of Tunis (Sup'Com), GreS'Com Laboratory, Ghazala Technopark, 2083 Ariana, Tunisia.

We present the supercontinuum generation (SCG) in the Mid-Infrared (MIR) region in optical waveguides designed with AsSe₂/As₂S₅ chalcogenide glasses namely photonic crystal fiber (PCF) and rib-like structures. The pumping is done in the anomalous dispersion regime (ADR) on a very short 1 mm-length of propagation for a 50 fs sech-type pulse in the HE₁₁ mode at 4 μm wavelength for each waveguide. Despite the ultra-broadband and coherent MIR-SCG spectrum of 18.75 μm in bandwidth obtained with the considered AsSe₂/As₂S₅-PCF, we found that a rib-like structure that has a height H=1.98 μm and a width W= 5 μm allows a SCG spanning approximately from 1 beyond 20 μm with a very low energy as 0.4 nJ beneficial for MIR applications especially in photonic chips and Fiber-to-the-Home (FTTH) devices for short distances.