

Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

Secrétariat Général

Centre National de la Recherche
Scientifique et Technologique

Burkina Faso

Unité - Progrès - Justice

Actes

Symposium International sur la Science et la Technologie (SIST 2019)

14 - 18 octobre 2019

Tome I

Les manifestations



Actes

**Symposium International sur la Science
et la Technologie (SIST 2019)**

14 - 18 octobre 2019

Tome I

Les manifestations

Sommaire

Liste des sigles et abréviations	7
I. Cérémonie d'ouverture	9
A. Mot de Bienvenu du Délégué général du CNRST	9
B. Discours du parrain	11
C. Discours de Monsieur le Maire de la ville de Ouagadougou.....	12
D. Discours de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation	13
II. Cérémonie de clôture	15
Discours de clôture de M. le Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MESRSI)	15
III. Rapport de synthèse du Symposium international sur la science et la technologie	17
IV. Résumés des communications	25
Annexes	136
Annexe 1 : Décision portant création du comité d'organisation du symposium international sur la science et la technologie	137
Annexe 2 : Programme du Symposium.....	144

Liste des sigles et abréviations

ANVAR :	Agence Nationale de la Valorisation des Résultats de Recherche
CAPES :	Centre d'Analyse des Politiques Economiques et Sociales
CIRAD :	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNRST :	Centre national de la Recherche Scientifique et Technologique
CRDI :	Centre de Recherche pour le Développement International
DCIST :	Direction de la communication et de l'information scientifique et technique
DGRSI :	Direction Générale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
DIST :	Direction de l'Information Scientifique et Technique
2IE :	Institut d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
FAIJ :	Fonds d'appui pour l'initiative des Jeunes
FAPE :	Fonds d'appui à la promotion de l'entreprise
FASI :	Fonds d'appui au secteur informel
FCRSAI :	Fonds canadien de Recherche sur la Sécurité Alimentaire Internationale
FRSIT :	Forum National de la Recherche Scientifique et des Innovations Technologiques
IDR :	Institut du Développement Rural
INERA :	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles
INSS :	Institut des Sciences des Sociétés
INSSA :	Institut des Sciences de la Santé
IRD :	Institut de Recherche pour le Développement
IRSAT :	Institut de Recherches en sciences Appliquées et Technologies
IRSS :	Institut de Recherches en Science de la Santé
MESRSI :	Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
PMI/PME :	Petites et Moyennes Industries/Petites et Moyennes Entreprises
SIAO :	Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou
UEMOA :	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UPB :	Université Polytechnique de Bobo
USTA :	Université Saint Thomas d'Aquin

I. Cérémonie d'ouverture

A. Mot de bienvenu du Délégué général du CNRST

Préséance

La 3ème édition du Symposium International sur la science et la technologie (SIST) a été organisée autour de deux thèmes majeurs qui sont des défis de l'heure pour le développement des pays africains à savoir :

- Gestion, valorisation des ressources naturelles et développement durable,
- Migrations internationales.

L'intérêt porté sur le thème concernant les ressources naturelles trouve sa substance dans le rôle que celles-ci pourraient jouer pour le développement humain durable.

L'Afrique, particulièrement le Burkina Faso dispose de nombreuses ressources naturelles qui sont malheureusement faiblement valorisées. Cette situation ne permet pas de tirer profit de toutes les potentialités dont regorgent nos nations pour la création de richesses nécessaires au développement économique et social.

La recherche scientifique, dans le domaine de l'agriculture, de l'environnement, des sciences appliquées, de la santé, des sciences sociales et humaines, peut jouer un rôle essentiel pour corriger le déficit de valorisation des ressources naturelles. Elle peut également mettre en exergue les avantages comparatifs de ces ressources qui, à travers une exploitation rationnelle, peuvent permettre à l'Afrique d'apporter sa contribution au processus de développement durable dans un monde tourné vers la globalisation.

De nombreux travaux de recherche ont été menés dans les centres de recherche pour inventorier et mettre en évidence les avantages des ressources naturelles et proposer des solutions pour leur prise en compte dans les politiques publiques de développement durable. Les résultats de ces travaux ne sont pas toujours validés par la communauté scientifique ou connus des populations.

Le SIST 2019 vise à créer un cadre d'échanges et de partage des résultats acquis sur l'exploitation durable des ressources naturelles dans la perspective d'un développement économique et social durable. Il s'agit de susciter l'analyse critique des résultats produits par les scientifiques sur la valeur et l'exploitation de ces ressources.

Il s'agit également de mettre en lumière les résultats des travaux sur les questions relatives aux ressources naturelles dans différents pays et d'en faire le partage en vue de leur donner une validation scientifique.

Le second thème relatif aux migrations internationales trouve son intérêt dans le drame humain, social et économique qui touche essentiellement les jeunes, principaux acteurs de développement économique et social. La menace que constituent les migrations nécessite une approche innovante face à l'échec des options traditionnelles répressives et portant atteinte à la dignité humaine. Des travaux prospectifs entrepris par les chercheurs sur les alternatives de co-développement peuvent être examinés par les politiques du Nord et du Sud en vue trouver une solution gagnant-gagnant à la crise de la migration.

Il s'agira donc de faire connaître par le plus grand nombre de scientifiques au Burkina Faso et dans l'espace CEDEAO, les résultats de recherche acquis sur les problèmes de migrations dans les domaines de sciences humaines et sociales, de l'environnement, de la recherche agricole, des sciences appliquées, des technologies, des sciences de la santé dans un esprit de partage au plan régional et international. Le symposium vise à présenter à la communauté scientifique internationale les résultats de recherche et les technologies générées dans les centres de recherche, universités et structures de développement pour anticiper et/ou faire face aux crises humanitaires engendrées par les migrations internationales. Il s'agit de créer un cadre d'échanges et de partage des résultats acquis sur les migrations internationales et de susciter l'analyse critique des

résultats acquis par les scientifiques. Parallèlement, le symposium permettra de poursuivre le dialogue pour le transfert des technologies et des innovations des structures de recherche vers les décideurs politiques, les acteurs de la production, de la transformation pour favoriser leur adoption.

Plus spécifiquement, il s'agira de :

- soumettre les résultats acquis sur la gestion/valorisation des ressources naturelles et sur les migrations internationales à l'examen critique de la communauté scientifique et de recueillir les avancées scientifiques obtenues par les chercheurs ;

- initier des réflexions pour une coopération en matière de recherche sur la gestion/valorisation des ressources naturelles et sur les migrations internationales au plan régional en vue d'une plus grande intégration des équipes de recherche et d'une prospection des opportunités de financement de la recherche;

- exposer les technologies et innovations générées dans le cadre de la recherche sur les ressources naturelles et sur les migrations internationales ;

- faire l'état des lieux de la recherche sur les ressources naturelles et les migrations internationales et prospecter les thématiques prioritaires de recherche.

Un nombre limité de prise en charge (frais de voyage et/ou hébergement et/ou perdiem) est prévu pour certains auteurs dont les manuscrits seraient retenus pour publication dans la revue Science et Technique.

Les principaux domaines couverts par la présente édition sont :

- Ressources naturelles et santé des populations
- Ressources naturelles et sciences appliquées
- Ressources naturelles et sciences de l'homme et des sociétés
- Ressources naturelles et sciences agricoles et environnementales
- Dynamique migratoire, dynamique spatiale et discours politiques
- Droit, éducation, économie, médias et migrations internationales
- Migrations internationales et relations internationales
- Migrations internationales, dynamiques littéraires, linguistique et artistiques ;
- Civilisation, identité et migrations internationales ;
- Terrorisme, insécurité et migrations internationales.
- Les pouvoirs publics et la question de la migration internationale
- Migrations internationales et gestion des ressources naturelles
- Migration internationales et innovations technologiques
- Migrations et changements climatiques
- Migrations et santé des populations

B. Discours du parrain

A la suite de Monsieur le Maire de la commune Ouagadougou, permettez-moi de souhaiter à mon tour, la bienvenue à tous et à toutes et, en particulier, à ceux qui viennent de l'étranger.

C'est un insigne honneur pour moi et au-delà de ma personne, pour le département que je dirige de parrainer cet évènement majeur de la science.

Je voudrais témoigner toute ma reconnaissance aux organisateurs et particulièrement au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et de l'innovation de nous avoir associé à cette importante manifestation qui constitue un cadre de réflexions de haut niveau sur des préoccupations majeures.

Honorables invités, mesdames et messieurs

Les résultats de recherche doivent éclairer la décision politique et fournir des leviers pour le développement économique et social. C'est dans cette optique que cette troisième édition du SIST revêt un double intérêt pour nos Etats, en ce sens que les sujets de réflexion sont discutés dans un cadre sous régional qui implique l'intelligentsia africaine mais aussi dans une approche qui cible nos spécificités nationales.

Les domaines scientifiques ciblés par cette édition portent sur deux thématiques d'actualités qui intéressent nos politiques de développement : Le premier thème porte sur la Gestion, valorisation des ressources naturelles et développement durable et le second est consacré aux migrations internationales.

L'Afrique, particulièrement notre sous-région, dispose de nombreuses ressources naturelles qui sont malheureusement faiblement valorisées. Cette situation ne permet pas de tirer profit de toutes les potentialités dont regorgent nos pays pour la création de richesses nécessaires au développement économique et social. Les résultats des travaux scientifiques peuvent et doivent proposer des solutions pour leur prise en compte dans les politiques publiques de développement durable, d'où le choix du thème : gestion, valorisation des ressources naturelles.

Le second thème relatif aux migrations internationales trouve son intérêt dans le drame humain, social et économique qui touche essentiellement les jeunes africain, principaux acteurs de développement économique et social. La menace que constituent les migrations internationales nécessite une revisite des politiques migratoires face à l'échec des options traditionnelles répressives et des conventions multilatérales et bilatérales inadaptées. La gestion des migrants internationaux et des réfugiés est actuellement une préoccupation qui nous interpelle sur nos politiques et la place des jeunes dans nos stratégies de développement économique et social. Le paradoxe de cette situation migratoire est, qu'au-delà des drames humains, le rôle économique de ces migrants est important dans le développement de leurs pays d'origine. En effet, à titre d'illustration, les envois de fonds reçus de ces migrants dépassent largement l'aide au développement, donc mobilisable pour le développement des pays d'origine.

Honorables invités, mesdames et messieurs

L'intérêt sociopolitique et scientifique pour ces thématiques tient d'une part aux préoccupations quotidiennes des exploitations des ressources naturelles au profit des populations et des collectivités territoriales, marquées par un faible développement des chaînes de valeur dans la perspective de développement durable et d'autre part aux enjeux majeurs des flux migratoires transnationaux.

Le SIST en tant que manifestation scientifique de haut niveau qui réunit les scientifiques, les praticiens et les inventeurs doit contribuer à valider et à diffuser des résultats, technologies et innovations pour le progrès de nos sociétés.

Dans l'espoir que le présent Symposium International sur la Science et la Technologie réponde à nos attentes je souhaite plein succès à vos travaux.

Je vous remercie

C. Discours de Monsieur le Maire de la ville de Ouagadougou

(Préséance)

Mesdames et Messieurs !

La ville de Ouagadougou est très honorée d'accueillir les éminents hommes de Sciences présents dans cette somptueuse salle des conférences de Ouaga 2000.

Avant tout propos, permettez-moi de souhaiter la bienvenue à toute et à tous dans cette belle ville de Ouagadougou.

A ceux et celles venus de l'intérieur du Burkina comme de l'extérieur de notre pays pour cette importante rencontre, je vous transmets officiellement les clés de notre cité et vous rassure que vous êtes chez vous.

C'est avec un réel plaisir que ma ville accueille en cette matinée, et ce, pendant 5 jours un évènement si important de la recherche à savoir le Symposium international sur la science et la technologie

L'évènement qui nous réunit aujourd'hui a une très haute portée au plan scientifique, en ce sens que cette rencontre portera sur deux thématiques d'importance majeure pour nos cités que sont :

« La Gestion/valorisation des ressources naturelles et développement durable » et « Les Migrations internationales »

Ces thématiques pertinentes sont des défis de l'heure pour nos villes africaines en ce qu'elles touchent les aspects du « développement humain durable » et les migrations au regard des évolutions sociétales de notre ère.

Mesdames et Messieurs

Honorables invités

Je fonde l'espoir que cette rencontre de réflexion et de partage des résultats de recherche au haut niveau par les sommités scientifiques de l'Afrique et d'ailleurs débouchera sur des solutions endogènes qui permettront à nos villes africaines d'être mieux outillées pour faire face à ces problématiques de l'heure et rendre celles-ci des endroits meilleurs pour notre vivre ensemble.

J'espère que durant votre séjour, vous trouverez le temps pour découvrir certaines facettes de la vie Ouagalaise. Je vous souhaite un agréable séjour à Ouagadougou.

Je vous remercie !

D. Discours de Monsieur le Ministre des Enseignements Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

[Préséance]

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

C'est pour moi un plaisir de m'adresser à vous à l'occasion de l'ouverture officielle de la troisième édition du symposium international sur la science et la technologie.

A l'entame de mon propos, je voudrais saluer ici mon collègue, Monsieur le Ministre de l'intégration régionale et des burkinabè de l'extérieur pour avoir accepté de parrainer la présente édition.

Que Monsieur le Maire de la commune de Ouagadougou trouve dans ces mots toute la reconnaissance de mon département pour sa participation effective à cette rencontre du donner et du recevoir.

Je voudrais également sacrifier à la tradition, en souhaitant à nos illustres hôtes, la bienvenue en terre burkinabè, terre riche de sa tradition hospitalière.

Cet événement qui réunit les sommités du monde de la recherche scientifique constitue à n'en point douter un cadre idéal de réflexion et de propositions sur l'avenir commun de nos nations en particulier et de la planète de façon générale.

En rappel, après la première édition en 2016, le SIST est devenu à partir de sa deuxième édition en 2017, une manifestation scientifique biennale. C'est une rencontre de haut niveau qui réunit les scientifiques, les praticiens et les inventeurs pour partager leurs résultats et les progrès des recherches scientifiques et technologiques.

L'originalité de cette 3ème édition est sa co-organisation par un consortium de trois (3) Institutions d'Enseignement Supérieur et de Recherche à savoir un Centre de recherche (Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique) une université publique (Université Norbert Zongo) et une université privée (Université Libre du Burkina).

Ce type de consortium, que j'encourage fortement, répond aux orientations contenues dans la Politique Sectorielle de la Recherche et de l'Innovation mise en œuvre par mon département qui met l'accent sur la synergie d'actions comme une réponse à l'insuffisance de ressources humaines et d'équipements modernes pour un système de recherche performant.

Deux thématiques d'actualités feront l'objet d'échanges au cours cette édition. Le premier thème porte sur la Gestion, valorisation des ressources naturelles et développement durable et le second est consacré aux migrations internationales.

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités,

La survie de la grande majorité de nos populations repose sur l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et l'importance de celles-ci dans notre économie n'est plus à démontrer.

Quant aux migrations internationales, elles constituent une opportunité pour les pays d'accueil et de départ mais dans certaines circonstances elles se muent en drame humain. A ce sujet, je voudrais ici vous inviter à la lecture du livre au titre prémonitoire de Monique Chemillier-Gendreau, « L'injustifiable. Les politiques françaises de l'immigration ». Analysant ce qui se faisait il y a plus d'une vingtaine d'années en matière de politique migratoire, Monique Chemillier-Gendreau décrivait une situation critique qui n'a fait que s'empirer il y a deux décennies. Il n'y a hélas aujourd'hui pas une ligne à changer à son diagnostic, si ce n'est que la dégradation des politiques nationales envers les migrants a atteint une indignité difficilement soutenable.

Je voudrais profiter de l'occasion qui m'est offerte pour remercier les communicateurs venus de la sous-région et d'ailleurs qui ont bien voulu apporter leur contribution aux échanges sur ces deux thèmes.

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

Conscientes du rôle que joue la recherche dans le développement socioéconomique d'un pays, les plus hautes autorités du Burkina Faso accordent un intérêt particulier à ce secteur. C'est pourquoi, l'un des objectifs stratégiques du Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) est d'assurer la promotion de la recherche et l'innovation au service de la transformation structurelle de l'économie. Pour ce faire, tous les domaines de la recherche en sciences humaines et sociales, en sciences agricoles et environnementales, en sciences appliquées et technologies et en sciences de la santé sont sollicités en vue d'une synergie d'action pour faire face aux défis du moment.

Fort de ce constat, le présent symposium vient à point nommé car, je suis convaincu que grâce à l'esprit d'ouverture et de coopération dans le monde de la recherche vos discussions durant ces cinq jours permettront d'orienter nos sociétés vers la résolution des problèmes communs dans l'intérêt de la préservation des ressources naturelles et vers une approche de gestion efficace et humaniste de la question migratoire.

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

Je voudrais saisir cette tribune pour féliciter le CNRST, l'UNZ et l'ULB qui, encore une fois, réaffirment et consolident le partenariat établi lors de la 1ère journée de la coopération internationale de l'UNZ sous ma présidence en mars 2018.

Je ne saurais terminer mes propos sans exprimer notre gratitude à l'ensemble des partenaires techniques et financiers pour leur accompagnement sans cesse renouvelé au grand rendez-vous de la Science. Qu'il me soit permis de nommer particulièrement le PNUD, l'UEMOA, la Coopération suisse, WASCAL, l'AICB, le PASRES de la Côte-d'Ivoire, le FONRID, la Chambre des mines du Burkina et l'AFP/PME.

J'adresse également mes vives félicitations au comité d'organisation qui a su mettre les bouchers doubles pour la réussite de l'événement.

Tout en vous souhaitant plein succès à vos travaux, je déclare ouverte la troisième édition du symposium international sur la science et la technologie.

Je vous remercie.

II. Cérémonie de clôture

Discours de clôture de M. le Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MESRSI)

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

C'est avec un réel plaisir que je prends la parole à l'issue de ces cinq jours de travaux, non pas que je me réjouisse de la fin de ce Symposium, bien au contraire, mais parce que ce fût un succès.

Cinq jours de réflexion, de riches échanges et de débats francs j'espère, sur les thèmes : « Gestion, valorisation des ressources naturelles et développement durable » et « migrations internationales ». Ces débats ont montré que le sujet est loin d'être épuisé et justifient à priori la justesse de leur choix pour cette édition du symposium international sur la « Science et la technologie ».

La synthèse de vos travaux, telle que présentée par le rapporteur général, atteste de la qualité de vos échanges et témoigne de vos attentes en matière de cadre d'expression de la vivacité de vos résultats.

Le succès de ce symposium est aussi dû à la qualité des participants étrangers qui nous ont fait l'amitié d'apporter leur contribution combien inestimable tant sur la profondeur scientifique que sur la diversité de leurs communications.

Je tiens à les remercier et à les féliciter pour cette grande contribution au renforcement de la coopération sous régionale en matière de recherche scientifique et technologique.

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

Tout au long de ce symposium, les compétences scientifiques qui se sont exprimées ont permis soit de démontrer la disponibilité de résultats soit de nourrir des réflexions qui vont sans doute contribuer à améliorer les conditions socio-économiques de nos populations dans le cadre de la gestion durable des ressources naturelles et dans les approches humanistes de la question migratoire.

Ce cadre d'échanges de haut niveau qu'offre le SIST permet la mobilité des scientifiques, toute chose qui peut contribuer à la création de réseau de chercheurs de haut niveau, pour le partage des connaissances et des savoir-faire dans notre sous-région, favorisant ainsi l'intégration à travers la mutualisation de nos moyens et ressources.

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

Je tiens à féliciter le CNRST, l'UNZ et l'ULB pour l'organisation du symposium et à remercier tout particulièrement les intervenants qui ont fait de ce symposium un succès et qui ont permis à travers les tables rondes d'avoir des réflexions approfondies sur :

- L'Exploitation minière et le développement local,
- Les questions de Propriétés intellectuelles et la recherche scientifique et innovations,
- Les Conflits et la gestion des déplacés internes et des réfugiés en lien avec les dynamiques sociales.

Je remercie sincère le Ministre de l'intégration africaine et des Burkinabès de l'extérieur qui nous a fait l'honneur de parrainer le symposium et pour la participation active des directeurs techniques de son département aux échanges. Cela traduit sa sensibilité vis-à-vis des thèmes de la présente édition et de sa foi en la recherche pour apporter des leviers pour adresser les contraintes de développement.

Ma gratitude va à l'ensemble des partenaires techniques et financiers, notamment le PNUD, l'UEMOA, la Coopération suisse, WASCAL, l'AICB, le PASRES de la Côte-d'Ivoire, le FONRID, la Chambre des mines du Burkina Faso dont les appuis ont été déterminants pour l'organisation de cette édition du SIST.

Pour cette édition, les organisateurs ont donné une dimension supplémentaire au SIST avec la mise en place d'un comité scientifique international de haut niveau dont je voudrais ici saluer l'engagement.

Mesdames et Messieurs,

Honorables invités

Pour ma part, je demeure convaincu que le développement socio-économique de nos pays passe par l'effort consenti par nos Etats dans le financement de la recherche.

Ce symposium sur la science et la technologie a permis la capitalisation de certains de vos résultats sous le regard critique de la communauté scientifique nationale et internationale. Le CNRST et ses partenaires de l'UNZ et de l'ULB devront maintenir le cap de la pérennisation et la qualité des futures éditions.

C'est sur ces notes d'espoir et en vous souhaitant un bon retour chez-vous que je déclare close la 3ème édition du symposium international sur la science et la technologie.

Je vous remercie

III. Rapport de synthèse du Symposium international sur la science et la technologie

Du 14 au 18 octobre 2019, s'est tenue au Complexe du Centre International de Conférences de OUAGA2000, au Burkina Faso, la troisième édition du Symposium International sur la Science et la Technologie (SIST2019). Ce symposium a été placé sous la Présidence de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Pr Alkassoum MAÏGA, et sous le parrainage de Monsieur Paul Robert TIENDREBEOGO, Ministre de l'Intégration Africaine et des burkinabè de l'extérieur.

Cette troisième édition co-organisée par le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), l'Université Norbert Zongo (UNZ), l'Université Libre du Burkina (ULB) a réuni des participants venant de 14 pays dont le Bénin, le Bostwana, le Burkina Faso, du Cameroun, la République Centrafricaine, la République de Côte d'Ivoire, la France, le Mali, le Maroc, le Niger, le Sénégal, la Suède, et le Togo. Ces participants proviennent des Structures nationales de recherche, des universités et des structures de développement, des ONGs, des organisations de producteurs et de transformateurs et des institutions internationales de recherches.

En plus de ces représentants, on note également la présence des membres du Conseil scientifique et Technique du CNRST dont la participation a permis de donner une dimension internationale au comité scientifique du SIST. Ce comité scientifique était présidé par Dr Michel P. SEDOGO.

L'évènement a été marqué par plusieurs activités dont :

- La cérémonie d'ouverture ;
- Les communications scientifiques et les posters ;
- Les tables rondes ;
- Un side-event
- Les expositions de résultats ;
- La cérémonie de clôture.

1. De la cérémonie d'ouverture

Quatre interventions ont ponctué la cérémonie d'ouverture qui s'est déroulée le lundi 14 octobre 2019 dans la salle de conférence internationale de Ouaga 2000 D'abord le mot de bienvenue du premier adjoint du Maire de la commune de Ouagadougou, Représentant Monsieur le Maire. Après avoir souhaité la bienvenue à tous ceux qui sont venus de l'intérieur comme de l'extérieur du pays, il a salué l'importance des thèmes retenus qui, pour lui, sont d'une extraordinaire pertinence pour les défis de l'heure des villes africaines en ce qu'elles touchent les aspects du « développement humain durable » et les problèmes de migrations au regard des drames humains que nous constatons de part et d'autre. Il a terminé son allocution en fondant l'espoir que cette rencontre de réflexion et de partage des résultats puisse déboucher sur des solutions endogènes qui permettront aux villes africaines d'être mieux outillées pour faire face à ces problématiques de l'heure et rendre celles-ci des endroits meilleurs pour notre vivre ensemble.

Suite au Représentant du Maire de la commune de Ouagadougou, Le Délégué général du CNRST, Dr Roger NEBIE a, en tant que Président du comité d'organisation du Symposium, situé l'importance de la rencontre et a salué cette co-organisation entre un centre de recherche, une université publique et une université privée. Il a mis en évidence l'importance des thèmes retenus et a montré l'engouement pour cette édition du SIST qui a été marqué par 413 soumissions dont 103 par des femmes pour des projets d'articles scientifiques, des communications orales et des posters. Les chercheurs, enseignants-chercheurs et étudiants de 18 pays ont répondu à l'appel à communications. Dr NEBIE a témoigné toute sa gratitude

au Président et au Parrain de l'édition et a remercié l'ensemble des sponsors pour leur appui pour l'organisation du symposium. Pour terminer il a demandé l'indulgence des participants pour toutes imperfections qu'ils viendraient à constater.

Dans son intervention, Monsieur Paul Robert TIENDREBEOGO, Ministre de l'Intégration Africaine et des Burkinabè de l'Extérieur, s'est réjoui du choix de son département et de sa personne pour parrainer cet évènement scientifique. Il a tenu à remercier son collègue de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation pour l'avoir associé à cette importante manifestation qui constitue un cadre de réflexions de haut niveau sur des préoccupations majeures. Il a reconnu que la sous-région dispose de ressources naturelles dont l'exploitation rationnelle pourrait contribuer à réduire l'immigration dont les conséquences sont souvent catastrophiques.

Le Ministre TIENDREBEOGO a terminé son allocution en fondant l'espoir que le présent Symposium International sur la Science et la Technologie réponde aux attentes et a souhaité plein succès aux travaux.

Prononçant le discours d'ouverture de la troisième édition du symposium, Docteur Urbain Ibrahim COULDIATI Ministre délégué chargé de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Représentant Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, a d'entrée salué cette co-organisation qui répond aux orientations de la Politique Sectorielle de la Recherche et de l'Innovation en matière de recherche de synergie entre les Institutions d'enseignement supérieur et de recherche. Il a ensuite salué la présence de tous ceux qui sont venus de l'extérieur et reconnu l'importance des thèmes retenus pour cette troisième édition. Dr COULDIATI a fondé l'espoir que les discussions durant ces cinq jours permettent d'orienter nos sociétés vers la résolution des problèmes communs dans l'intérêt de la préservation des ressources naturelles et vers une approche de gestion efficace et humaniste de la question migratoire. Avant de déclarer ouverte la troisième édition du symposium International sur la Science et la Technologie, il a remercié le parrain ainsi que les différents sponsors pour leurs contributions.

La cérémonie d'ouverture s'est achevée par la photo de groupe et les interviews avec la presse.

2. De la présentation des communications inaugurales

Après la cérémonie d'ouverture, les participants ont eu droit à la première communication introductive préparée par M. Martin BIKIENGA et présentée par Dr François LOMPO, sur le thème : « Enjeux et défis de la gestion durable des terres au Burkina Faso ». Cette session avait pour président le Professeur Frédéric OUATTARA, Président de l'Université Norbert ZONGO, et pour rapporteur, Dr Hamidou TRAORE, Directeur de l'Institut de l'Environnement et de recherches agricoles (INERA/CNRST).

Selon le conférencier, l'économie du Burkina Faso est principalement basée sur le secteur primaire avec l'exploitation des ressources naturelles, dont principalement la terre. La problématique de la dégradation des terres est caractérisée par un contexte climatique marqué par une forte variabilité de la pluviométrie, avec des fréquences particulièrement rapprochées. Ces perturbations, associées à des pratiques culturelles inappropriées, sont à l'origine de la forte dégradation des ressources naturelles. Après avoir donné des exemples sur des études menées sur l'état de dégradation des terres au Burkina Faso, le conférencier a ensuite présenté les causes et les conséquences de la dégradation des terres.

De ces constats, selon le conférencier, la question peut se poser sur comment aller vers la Neutralité en matière de dégradation des terres (NDT) au Burkina Faso ?

Pour répondre à cette question, il a présenté quelques mesures et objectifs proposés afin d'atteindre la Neutralité en matière de dégradation des terres à l'horizon 2030 prenant en compte notamment la création et le classement d'espaces, la restauration des terres dégradées, l'amélioration du stock de carbone.

Les perspectives pour la recherche prennent en compte la mise au point de systèmes d'alerte précoce sur la désertification, les inondations et l'approfondissement de la question de l'économie de la dégradation des terres.

A la suite de son exposé, les échanges ont porté entre autres sur :

- les alternatives proposées aux paysans face à leurs pratiques jugées néfastes en terme de dégradation des terres ;
- les modalités de mobilisation des financements prenant en compte les thématiques émergentes comme la dégradation des terres ;
- La faible prise en compte des recommandations des scientifiques par les politiques ;
- Les problèmes de gestion de la fertilité des terres entre allochtones et autochtones ;
- La faible valorisation des ressources naturelles comme les phosphates naturels.

A la suite du Dr LOMPO, la deuxième communication introductive a été donnée par Dr HIEN Fidèle sur le thème : « Concept de développement durable et gestion des ressources naturelles ». La modération a été assurée par Pr BARRO Nicolas et le rapportage par Dr SOME/DAO Madjelia Cangré de l'INERA/CNRST.

Le conférencier a commencé par situer le rôle et la place de l'économie dans la société en faisant remarquer qu'au Burkina Faso, la production et la croissance économiques reposent encore largement sur l'exploitation des ressources naturelles (terres, eau, forêts, mines...). Il y a donc lieu de bien produire afin que l'économie puisse être profitable à tous.

Cependant, pendant longtemps, la plupart des ressources comme la terre, l'eau ou l'air, étaient considérées comme gratuites et sans valeur. Avec l'apparition de certaines difficultés, l'homme a commencé à prendre conscience du caractère épuisable des ressources. Cette prise de conscience a été manifestée au Sommet de la terre tenue en 1972 et qui a vu apparaître pour la première fois la notion de développement durable. Une des clés de ce développement durable est la gestion rationnelle des ressources naturelles.

Le conférencier a par la suite passé en revue les ressources naturelles du pays en termes de capital existant, et les tendances qui montrent qu'elles sont toutes en voie de dégradation du fait des différentes pressions anthropiques.

Il a ensuite fait référence à une étude menée par le projet Initiative Pauvreté Environnement (IPE) qui montre l'importance ou la place de l'environnement et des Ressources Naturelles dans l'économie nationale.

A la suite de l'exposé, les échanges avec les participants ont porté sur :

- La nécessité de trouver les moyens pour concilier le développement durable et l'exploitation des ressources naturelles ;
- L'importance de la mise en œuvre des évaluations environnementales stratégiques dans les politiques, plans et programmes ;
- Les problèmes de respects des conventions minières dans la protection de l'environnement ;
- La contribution réelle du politique dans la mise en œuvre de la politique du développement durable.

La troisième conférence du jour a été celle donnée par le Pr Ram Christophe SAWADOGO. Cette conférence avait pour thème : « Migration et co-développement au Burkina Faso et dans les pays de l'UEMOA : bilan mitigé des pratiques et nécessité d'une réappropriation ». La conférence a été présidée par le Pr Bapio Rosaire BAMA Recteur de l'Université Libre du Burkina avec pour rapporteur Dr ZIDNABA Irissa de l'Institut des Sciences et des Sociétés (INSS /CNRST).

Pr SAWADOGO a commencé par justifier le choix du thème qui part du constat des jeunes africains dans les déserts du Sahara et la mer Méditerranée. Il a défini la migration et précisé que la typologie de la migration varie selon plusieurs critères dont la durée, intention d'une migration temporaire, saisonnière, ou définitive, la destination, le motif etc.

Il a par la suite défini le co-développement dont la conception actuelle est fondée sur une recherche de la complémentarité entre migration et développement.

Le conférencier a fait un rappel historique sur le phénomène de la migration dans notre pays depuis le temps où le pays était un réservoir de main d'œuvre pour les plantations coloniales et des travaux comme la construction du chemin de fer.

Les notions de migration et de co-développement ont apparu dès le moment où les africains ont commencé à endurer les situations pour se retrouver en Europe. et la mise en place par la Commission européenne d'une « politique de co-développement comme mesure positive de régulation des flux migratoires »

À l'issue de la présentation, les échanges ont porté sur :

- La nécessité de revoir les politiques nationales pour prendre en compte les préoccupations et intérêts du pays, notamment dans les signatures des conventions bilatérales ou multilatérales ;
- L'absence d'autorité burkinabè dans le comité de pilotage et de gestion des fonds fiduciaires de l'Union Européenne. Les préoccupations et intérêts du pays ne sont pas pris en compte alors que le Burkina Faso dispose des ressources humaines et institutions compétentes capables de traiter ses problématiques migratoires ;
- Les difficultés d'accès aux données de l'Organisation internationale sur la Migration (OIM) sur le Burkina Faso ;
- Le niveau d'implication des autorités nationales dans la gestion et protection des données de l'OIM qui ont attiré aux questions migratoires.

La quatrième et dernière communication introductive a été faite par Dr Maxime DRABO sur le thème : « migration et santé des populations ». Elle a été présidée par le Pr Bapio Rosaire BAMA de l'ULB avec pour rapporteur Dr ZIDNABA Irissa de INSS /CNRST.

Le communicateur a d'abord fait un bref rappel des définitions de la migration et de la santé selon plusieurs auteurs.

Après avoir défini les concepts clés de la migration et de la santé, le conférencier, a fait un aperçu historique de la migration africaine et a montré que les migrations et la santé des populations ont des liens interactifs, notamment sur les capitaux et déterminants de la santé. La Présentation de Dr DRABO a décrit les conditions de vie précaire des migrants et l'impact sur leur état de santé. Il a par ailleurs fait le point des aspects positifs et négatifs de la relation migration et la santé dans les domaines biologiques, symboliques, économiques, sociaux et culturelles.

Les principales questions abordées à la suite de la présentation de Dr DRABO ont porté entre autres :

- La prise en compte des problématiques de la santé des migrants, des réfugiés dans le système de santé national ou local ;
- Le fait que le coût psychologique et le stress présentent un enjeu de santé de publique dans les communes à forte migration ;
- L'accessibilité aux services et soins de santé des migrants ;
- Les enjeux de la fuite du personnel de santé ;
- L'agression des écosystèmes (déforestation, création de gîtes de vecteurs de maladies) ainsi que leur déséquilibre.

3. Présentation des posters et communications orales

Les auteurs de poster ont, pendant 60 secondes chacun, présenté un résumé de leurs travaux en mettant l'accent sur les principaux résultats.

Les colloques scientifiques :

Au total 10 colloques scientifiques ont été organisés avec 257 Communications réparties comme il suit :

Colloques	Nb de communication
Productions végétales santé des sols et ressources naturelles	26
Migrations internationales et dynamiques sociales et culturelles	38
Sociétés, développement et ressources naturelles	37
Environnement et Forêt	23
Technologies alimentaires	17
Santé et ressources naturelles	36
Santé des cultures	29
Impact environnemental	14
Mécanisation et énergie	16
Productions et Santé animales	21
Total	257

Ces communications ont permis de faire l'état des recherches sur la gestion et la valorisation des ressources naturelles à travers l'évaluation du niveau de leur dégradation et la proposition des mesures de remédiation durable utilisant les solutions biologiques. Le point de l'état d'avancement des technologies disponibles a été notamment fait sur les ressources alimentaires, l'énergie, la mécanisation, les productions animales, les insecticides naturelles, les engrais biologiques, les huiles essentielles, les plantes médicinales, la phytoremédiation des sols, la dépollution des eaux, les luttés contre les maladies des plantes et contre les vecteurs des maladies, l'utilisation des TIC et des SIG pour la mise en œuvre de l'agriculture intelligente et de la veille sanitaire.

Dans le domaine de la migration, les communications ont abordé les questions touchant au parcours du migrant, aux déterminants de la migration, à son importance économique et social, au décalage entre les discours politiques et la réalité du vécu des migrants.

4. Les tables rondes

Cette session a été marquée par l'organisation de trois (03) tables rondes qui ont toutes été entamées avec une communication introductive.

Table ronde 1. Exploitations minières et développement local

Présidée Pr Jean KOULIDIATI de l'Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ) et rapportée par Dr Laurent QUENUM de l'Université Libre du Burkina (ULB), cette table ronde avait comme panélistes le Maire de Houndé, le 1er adjoint au maire de Falanguntu, la Chambre des mines du Burkina Faso et le Secrétariat permanent de la commission permanente des mines

La note introductive a été faite par SAWADOGO Philibert qui a présenté les actions de responsabilité sociale et environnementale (RSE) telles que mises en œuvre par la mine ROXGOLD SANU SA. Cette présentation a été complétée par le Directeur Exécutif de la chambre des Mines M. BAMOUNI TOUSSAINT qui donné un aperçu global de l'activité minière au Burkina Faso.

Les panélistes ont tour à tour intervenu dans l'ordre suivant :

- Le maire adjoint de Falanguntu Monsieur Ibrahim Ag AZOUMA, après une brève présentation de sa commune, a présenté les différents investissements réalisés dans sa commune par le secteur minier ;

- Le député-maire de Houndé : l'honorable Dissan Boureima GNOUMOU a fait une analyse critique de l'activité minière et de la responsabilité sociale des entreprises. Selon le maire il est important de briser la barrière qui sépare les acteurs du secteur minier des populations locales qui les accueillent. Pour parvenir à un développement local, il est nécessaire de prendre des mesures qui assurent une meilleure intégration du secteur minier dans l'environnement local et faire en sorte que les activités du secteur minier impactent positivement l'économie locale et jugulent les travers de la spéculation foncière et de la vie chère. Le Maire a par ailleurs mis en évidence les disparités et la dissymétrie des contributions des parties prenantes Etat-entreprises minières sur la mise en place des fonds du développement minier ;

- Le Secrétariat permanent de la commission nationale des mines représenté par M. BOUDA Athanase a plaidé pour l'amélioration de l'accès des jeunes aux emplois miniers par la mise en œuvre d'un plan d'insertion professionnelle et de renforcement des capacités techniques des jeunes.

Les échanges ont porté sur :

- Le nécessaire besoin de changement de paradigme dans la mise en œuvre de la RSE pour qu'elle impacte positivement les populations locales à travers la considération des politiques et des priorités locales de développement. Il faut inverser la tendance actuelle qui enrichit les états et appauvrit les populations locales ;

- La prise en compte de la recherche dans le financement du secteur minier pour des études prospectives dans des domaines aussi variés que la dépollution des eaux et des terres, la forme des activités pertinentes adaptées au besoin des populations, les études sur les approches pour une meilleure intégration des parties prenantes du secteur minier et des populations locales ;

- La réorganisation du fonds de développement minier ;

- La formation d'une expertise locale.

Table ronde 2. Propriété intellectuelle, Recherche scientifique et Innovations

Elle a été Modérée par Pr. Frédéric OUATTARA, Président de l'Université Norbert ZONGO et rapport par Dr NAMEMA Emmanuel de l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT/CNRST) et Rockya ZERBO de la Délégation générale du CNRST. Après avoir introduit le sujet, le modérateur a donné la parole au représentant du centre national de la propriété industrielle en la personne de Monsieur pour livrer sa communication introductive

Les panélistes sont :

- M. Mahamadi TASSAMBEDO, Directeur Général du Centre National de la Propriété Industrielle (CNPI) ;

- Dr Louis SAWADOGO, Directeur Général de l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation (ANVAR) ;

- Dr Georges YAMEOGO, Délégué Général Adjoint chargé de la Valorisation (DGA-V).

Dans sa communication introductive, Le DG/CNPI a d'abord présenté sa structure, ses missions et attributions, et son ancrage institutionnel. Il a ensuite défini un certain nombre de concepts clés dont l'innovation, l'invention et la propriété intellectuelle. Il a fini sa communication par l'état des lieux de la propriété intellectuelle dans le milieu de la recherche au Burkina Faso.

La communication du DG/ANVAR a porté sur les missions de l'ANVAR en rapport avec la propriété intellectuelle, la Stratégie Nationale de Valorisation des Technologies Inventions et Innovations (SNVTII), référentiel national pour la valorisation des résultats de recherche au Burkina Faso et les contraintes liées à sa mise.

Enfin, la communication livrée par le DGA-V a porté sur la création par le CNRST de la DGA-V, intervenue à la suite de la réforme du Centre. L'une des missions de la DGA-V est d'apporter les résultats de la recherche vers les acteurs économiques. Pour cela deux stratégies sont employées à savoir la protection

des résultats de recherche par le droit de la propriété intellectuelle et la communication. Il a ensuite décliné quelques activités menées par la DGA- depuis sa mise en place.

Cette séance a permis aux participants de partager leurs expériences personnelles et de poser des questions sur les présentations.

Table ronde 3. Conflits et gestion des déplacés internes et des réfugiés et dynamiques sociales

La modération de cette table ronde était assurée par Pr Jean Claude BATIONO de l'université Norbert ZONGO de Koudougou et le rapportage a été fait par Dr Martial HALPOUGOUDOU de la Délégation générale du CNRST et de Dr Firmin NANA de l'Institut des Sciences des sociétés (INSS/CNRST). La communication introductive a été faite par Monsieur Michel Vlé TRAORE. Le panel comprenait ronde fut animée par :

- Pr Ram Christophe SAWADOGO de l'Université Joseph KI-ZERBO
- Dr. Ardjouma OUATTARA de l'INSS/CNRST
- Monsieur TRAORE Vlé Michel du Ministère de l'intégration Africaine et des Burkinabès de l'extérieur;

La communication introductive a fait ressortir que les migrations sont inscrites dans une logique humaine de tout temps. C'est un problème à dimension mondiale faisant partie intégrante de l'histoire car les hommes ont toujours migré avant de chercher à se sédentariser quelque part. Abordant les migrations sous la dimension du vivre ensemble, Monsieur TRAORE explique qu'elle tend à s'éloigner de son caractère volontaire pour devenir de plus en plus contraignante sous l'effet des chocs exogènes (avatars du territoire, sécheresse des années 70, changements climatiques). Au niveau national, les pouvoirs publics ont essayé de gérer ces migrations à travers la relance de la culture du coton et l'aménagement des vallées. De nos jours, les migrations internes sont influencées par les conflits internes (cas du Mali) et les exactions terroristes (Centre Nord, Nord, Sahel).

Prenant ensuite la parole, Pr RAM Christophe SAWADOGO a fait un rappel sur la gestion des situations d'urgence par l'Etat burkinabè et a identifié les acteurs impliqués à savoir l'Etat à travers le ministère en charge de l'action sociale, le (Conseil National du Secours d'Urgence et de Réhabilitation) CONASUR, les acteurs internationaux comme le PNUD et les OSC. Il révèle qu'aujourd'hui les déplacés internes sont dus à des situations spécifiques nouvelles et considère que l'implication des forces sociales organisées devient nécessaire (leaders coutumiers et religieux). Celles-ci se doivent d'interagir avec les acteurs étatiques pour mieux prendre en charge les problèmes liés à ces déplacements forcés.

Quant au Dr OUATTARA, il a souligné le déficit d'information pour des analyses plus approfondies et de ce fait se fonde sur les données de la presse pour bâtir des argumentaires. Après une approche définitionnelle du concept de migration, Dr Ouattara reconnaît lui aussi le caractère mondial de la migration qui émerge sous l'effet d'une volonté et d'une contrainte. Il identifie ensuite les causes des migrations. Tantôt les causes sont naturelles (sécheresse, inondations) tantôt elles sont liées à l'action de l'homme (les événements politiques de la Côte d'Ivoire et les crises sécuritaires concernant les cas burkinabè). Il a aussi exposé les modes de gestion de la situation des déplacés internes. Les cas de déplacement massif sont gérés par les pouvoirs publics à travers le Ministère en charge de l'action sociale et les déplacements individuels sont gérés généralement à travers des stratégies initiées par les familles et les leaders coutumiers et religieux.

Les participants ont évoqué les points suivants :

- Le déficit d'études permettant de mieux statuer sur les modes adéquats de gestions des déplacés internes ;
- Le manque de politiques d'anticipation et prospectivistes ;

- Les effets pervers des déplacements internes (banditisme, violence, prostitution, tensions sociales autour des ressources naturelles ;
- La priorité sur les engagements nationaux pour s'affranchir des aides conjoncturelles de l'assistance internationale.

Les propositions faites ont porté sur la nécessité d'œuvrer pour la réinstallation des déplacés dans les zones qu'ils ont délaissés.

5. Le side event de WASCAL

Organisé par WASCAL, Afrialliance et AKVO, cet évènement parallèle a servi de cadre d'échanges sur les changements climatiques et valorisations des innovations endogènes en maîtrise de l'eau. Des experts de plusieurs structures nationales et internationales y ont fait des communications et participé à des panels de discussions.

6. L'exposition des résultats

Cette session a été présidée par Dr Hagrétou SAWADOGO/LINGANI Directrice de l'IRSAT/CNRST et rapportée par Dr HADJA Oumou SANOU Directrice adjointe de l'INERA/CNRST.

Trente-cinq (35) stands ont été occupés par les exposants. Un hall de présentation de posters a été le lieu d'échanges entre les porteurs de ces communications affichées et les participants au symposium. Il est important de souligner que les stands occupés par les produits contenaient également des posters qui expliquent soit des procédés, soit des techniques soit des méthodes.

Conclusion

Au terme de ce symposium international nous pouvons dire, que les objectifs sont atteints. En effet, nous avons pu noter avec satisfaction :

- La forte implication des hautes autorités du Burkina Faso ;
- La participation effective, assidue et active de tous les participants ;
- La richesse des communications au sein des différents colloques scientifiques ;
- La richesse des contributions lors des travaux en plénière.

Au terme des travaux le comité scientifique a formulé 2 propositions pour la prochaine édition

- Date de la prochaine édition : 1ère quinzaine d'octobre 2021 ;
- Pour le thème de la prochaine édition : Le comité scientifique a proposé aux coorganisateur de la présente édition étendre l'organisation de la prochaine édition en impliquant d'autres universités publiques et privées et ensemble définir un thème consensuel à soumettre au comité scientifique.

Pour le Comité national d'Organisation

Les Rapporteurs Généraux

Dr Oumar SANOGO

Dr Georges YAMEOGO

Pour le Comité national d'Organisation

Le Rapporteur Général

Dr. Oumar SANOGO

IV. Résumés des communications

IV.1. Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eaux

Mise en place d'un système d'arrosage automatique de récolte et de traitement automatique des paramètres physico-chimique du sol

SANOUMOHAMED Bachir, DIALLO Boubacary, ZIDA T. Sévérin

L'Internet des objets (en anglais Internet of Things, IoT) et l'intelligence artificielle ont respectivement permis le développement des technologies de l'information et de la communication. Ils ont contribué énormément à améliorer la vie des hommes depuis quelques années. Dans le contexte agricole, l'IoT a montré énormément son importance car il facilite beaucoup la vie des agriculteurs et cela a été démontré dans plusieurs pays du nord et aussi au Rwanda. Dans nos travaux, nous exploitons les potentiels qu'offrent ces évolutions technologiques pour rendre nos cultures moins archaïques et pour augmenter les productions agricoles. Ainsi nous travaillons sur AgriSmart, un projet sur l'agriculture orientée cultures hors sol et sur les cultures maraîchères. Agrismart a différents objectifs à savoir : -Augmenter la production des agriculteurs ; -Permettre de cultiver à tout moment de l'année ; -Une utilisation intelligente de la ressource en eau; -Avoir une vue sur ses cultures peu importe la distance ; -La récolte des données sur les cultures. Pour parvenir à ces objectifs Agrismart est doté d'un système électronique intelligent permettant d'arroser au besoin, en fonction de l'humidité du sol et du niveau d'eau. Il récolte également des données telles que l'humidité du sol, la température du sol, la luminosité et le niveau d'eau. L'Agriculteur ou le producteur recevra en temps réel des informations sur l'évolution de sa culture. Le prototype a été élaboré et est fonctionnel.

Impacts de l'utilisation des déchets sur la microbiologie du sol en agriculture urbaine à Ouagadougou

RAYIM WENDÉ Alice Naré, STEPHANIA BOUA, ROCKIA MARIE NADÈGE ZERBO, RICHARD MADÈGE

L'utilisation des déchets urbains en agriculture est une pratique courante en Afrique de l'Ouest, en particulier au Burkina Faso. Cependant, peu d'études ont été réalisées sur l'impact de l'utilisation des déchets urbains sur les micro-organismes du sol. L'objectif de ce travail était d'évaluer l'impact potentiel de l'épandage de déchets urbains sur l'activité microbienne du sol. Pour ce faire, des échantillons de sols amendés avec des déchets urbains, des échantillons de sols amendés avec du fumier organique et des échantillons de sols hors culture ont été prélevés et analysés afin de comparer quelques paramètres. La respiration induite par le substrat (SIR) des sols amendés avec les déchets urbains était de 0,049 mg CO₂ g⁻¹ h⁻¹ et significativement plus élevée ($p = 0,00586$) que la SIR des sols amendés avec le fumier et le sol hors culture, respectivement 0,0212 (0,0087) mg CO₂ g⁻¹ h⁻¹ et 0,0114 (0,0050) mg CO₂ g⁻¹ h⁻¹. L'utilisation des déchets urbains comme amendement a des effets significatifs sur le temps de latence et le temps de respiration maximale (Tlat et Tmax) qui sont des paramètres de croissance des micro-organismes dans le sol. Les sols amendés avec les déchets urbains ont le Tlat réduit de 50 % le plus faible (25,78 (2,75) h), comparés aux sols amendés avec du fumier (47,94 (4,61) h) et aux sols hors culture (53,50 (10,50) h). La même tendance a été observée avec le Tmax réduit de 53 % dans les sols amendés avec des déchets urbains avec une valeur de 56,3a3 (12,49) h, 95,88 (3,42) h dans les sols amendés avec du fumier organique et 93,111 (11,3442) h dans des sols témoins. L'utilisation des déchets urbains entraîne une augmentation de la biomasse microbienne et une croissance rapide des micro-organismes du sol. Les résultats suggèrent que l'ajout de déchets urbains aux sols entraînerait probablement la séquestration du carbone dans le sol.

Caractérisation des cendres issues de la gazéification de la biomasse tropicale pour la fertilisation du sol

ADAMON David G. F., FAGBEMI Latif A. PINTA François, ADAMOU Alain

La valorisation énergétique de la biomasse en milieu rural joue principalement deux rôles : la production d'énergie et la valorisation des sous-produits issus du procédé de valorisation énergétique. Dans un contexte où la dégradation des sols est prouvée en Afrique en général et au Bénin en particulier, orienter la valorisation de ces sous-produits vers la fertilisation du sol devient impératif. Ainsi, des essais de gazéification de quatre (04) biomasses agricoles (des tiges de maïs, des rafles de maïs, des tiges de coton et des résidus de bois) dans des conditions opératoires identiques ont été effectués sur la base de la disponibilité des biomasses présentes sur le site. De même, deux catégories de cendres sont extraites à l'issue de chaque essai de gazéification pour analyse. Il ressort de ces différentes analyses que les cendres issues de la trémie-réacteur sont plus riches en éléments minéraux (Ca, P, K, Mg) que celles issues de la trémie-cyclone, qui par contre est caractérisée par une forte présence en zinc (Zn). Cependant, on note la présence des Eléments Traces Métalliques (ETM) en des proportions relativement faibles. Les cendres issues de la gazéification des tiges de coton présentent la plus forte teneur en calcium (Ca), magnésium (Mg), potassium (K) et phosphore (P) malgré la présence des ETM (dépassant légèrement le seuil) et des oligo-éléments qui sont essentiels pour le développement des plantes. Seules celles issues de la gazéification des tiges de maïs sont restés en dessous du maximal exigé en ETM et donc peuvent être exploitées en agriculture pour la fertilisation des sols en manque d'éléments minéraux.

Estimation des seuils critiques de mise en mouvement des sédiments en contexte d'inondation dans le fleuve Ouémé au Bénin

ADECHINA Adéniran Rodrigue Michel Archange

Les fluctuations interannuelles des dernières décennies sont accompagnées d'une récurrence des inondations dans la vallée du fleuve Ouémé. Ces événements extrêmes s'accompagnent d'une augmentation des flux sédimentaires en direction du lac Nokoué dont le comblement est largement signalé. Au regard des différentes projections de valorisation du delta de l'Ouémé, une meilleure connaissance de l'aptitude du versant vis-à-vis du pouvoir érosif du fleuve peut renseigner sur les secteurs favorables aux aménagements agro écologiques. Il s'agit d'analyser la distribution dimensionnelle des grains du fond et ceux en suspension dans le fleuve et d'estimer les conditions critiques d'érosion des sédiments. Les paramètres hydrologiques ont été déterminés au multi paramètre et au turbidimètre. Les profils de débits liquides ont été réalisés au courantmètre acoustique à effet Doppler (ADCP). Les sédiments du fond ont été prélevés et ceux en suspension dans la colonne des trois premiers mètres ont été piégés pour des analyses granulométriques. Les seuils critiques d'érosion ont été déterminés en résolvant les équations de la vitesse de cisaillement de l'eau et du nombre de Shields critique. En crue, les eaux du fleuve Ouémé sont principalement alimentées par les eaux pluviales, de très mauvaise qualité et troubles. En décrue, les eaux sont faiblement minéralisées, de qualité bonne à mauvaise et légèrement troubles. Les débits moyens mesurés varient entre 571,61 et 616,984 m³/s. Dans les sédiments du fond, les grains de diamètre d compris entre 2 et 0,063 mm représentent 68 à 98 % dans les faciès sableux alors qu'ils ne dépassent pas 27 % dans les argiles silto-sableuses. Les sédiments en suspension en crue montrent un transport gradué avec des argiles-silto-sableuses vers la surface et des sables fins argilo silteux dans les trois derniers mètres. Dans ces sédiments, les pourcentages de grains ayant $d = 2-0,063$ mm varient de 48 à 59%. Seules les argiles sont en suspension pendant la décrue. Les débits susmentionnés sont suffisants pour remobiliser les sédiments ayant une médiane d_{50} inférieure à 0,1125 mm. Les sédiments érodés ont des paramètres de Shields ENr allant de 0,07 à 0,2. Entre l'amont et l'aval du fleuve, cette remobilisation peut expliquer l'augmentation de la MES et de la contrainte tractrice qui varient respectivement de 76 et 98 mg/l et de 3,57 à 4,18 N.m².

Mots-clés : Ouémé, crue, remobilisation, sédiment.

Réduction d'engrais minéraux et amélioration de la productivité du maïs (*Zea mays* L) par l'utilisation de bactéries PGPR au Nord Bénin

AMOGOU OLAREWADJOU

L'utilisation des microorganismes en tant que complément de fertilisants chimique est une technologie émergente et écologiquement compatible considérée comme alternative prometteuse pour améliorer la productivité agricole. L'objectif de l'étude était d'investiguer les effets de 5 rhizobactéries promotrices de la croissance végétative (PGPR) (*Bacillus panthothenicus*; *Pseudomonas Cichorii*; *Pseudomonas Putida*; *Pseudomonas syringae* and *Serratia marcescens*) sur la croissance et le rendement des plants de maïs sur sol ferrugineux au Nord du Bénin. Les semences de maïs de la variété 2000 SYNEE-W ont été inoculées avec 10 ml de suspension bactérienne. Le dispositif expérimental était un bloc aléatoire complet de quinze traitements avec trois répétitions. Une demi-dose de (13, 17, 17 kg ha⁻¹) NPK recommandée ont été apportées 15 jours après émergence des plants (15 JAS). Les données relatives aux différents paramètres ont été collectées à partir de quinzième jours après semis et s'est poursuivies tous les sept jours. Les résultats montrent que le traitement *Serratia marcescens* + 50 % NPK a donné les meilleurs résultats concernant la hauteur, la biomasse souterraine fraîche, la biomasse aérienne sèche, la biomasse souterraine sèche et le rendement en grains avec des augmentations respectives de 41,09 %, 217,5 %, 213,34 %, 93,82 %, et 39,05 % par rapport au contrôle. Quant à la surface foliaire, les valeurs moyennes les plus élevées ont été obtenus avec les plants inoculés par *Pseudomonas putida* + 50 % NPK, soit une augmentation de 32,08 % en comparaison avec les plants témoins. Ce traitement a par ailleurs permis d'avoir un rendement en grains de maïs (2,28t/ha) similaire à celui obtenu par le traitement 100% NPK (2,29 t/ha). Ces résultats augurent la possibilité d'utiliser ces rhizobactéries comme des fertilisants biologiques pour accroître le rendement du maïs au Bénin tout en réduisant l'utilisation d'engrais chimique.

Mots-clés : Rhizobactéries, Sol ferrugineux, Maïs, Croissance, Rendement, Bénin.

Fertilisation des sols avec la litière foliaire en zone subsahélienne du Burkina Faso : diversité des espèces, effets sur les rendements du sorgho

D. Bambara, H. Compaore, S. Soulama, Y. Samandougou et A. Bilgo

La gestion des sources de matières organiques, pour améliorer la fertilité des sols, a fait l'objet de nombreuses recherches. L'agroforesterie est une des thématiques abordées par ces recherches. Dans le Centre-Nord du Burkina Faso, la litière foliaire des espèces ligneuses est ramassée, mise en tas, émietée avant d'être épandue dans les champs. Cette pratique est peu connue dans le reste du pays. La présente étude visait à fournir des informations sur la diversité des espèces végétales spontanées concernées, les motivations paysannes de l'émiettement de la litière et à évaluer, empiriquement et par des mesures, les effets de l'épandage de ces litières sur les rendements du sorgho. Une étude participative, à l'aide d'enquêtes qualitatives et des mesures biométriques dans des champs, a été menée dans cinq villages du Centre Nord du Burkina Faso. A cause de leur disponibilité, leur accessibilité, leur performance agronomique, les plantes telles que *Vitellaria paradoxa*, *Anogeissus leiocarpa*, *Combretum micranthum*, *Lannea microcarpa*, *Diospyros mespiliformis* ont été citées comme étant les espèces dont la litière des feuilles est valorisée. Plus de 75 % des producteurs sondés ont affirmé que ce sont les litières de *Anogeissus leiocarpa* et de *Combretum micranthum* qui améliorent le mieux les rendements du sorgho. Les mesures réalisées in situ ont montré que, les rendements du sorgho dans les champs ayant reçu de la litière foliaire de *Vitellaria* pour la première fois, ont été inférieurs à ceux des parcelles témoin. Par contre, les champs ayant reçu cette litière pendant trois années consécutives ont été plus productifs. Dans l'optique de valider les savoirs locaux et d'approfondir les connaissances sur l'effet des litières foliaires sur la fertilité du sol, une étude scientifique sur leur caractéristique chimique et sur leur influence sur les paramètres de fertilité du sol, est à envisager.

Mots-clés : Agroforesterie, pratiques locales, matière organique, sondage, Burkina Faso.

Recommandations d'engrais pour une production optimale de l'arachide en zone soudanienne au Bénin

CHABI Faki

L'arachide constitue une culture importante pour le maintien de la sécurité alimentaire au Bénin en raison de ses valeurs nutritives et pour l'amélioration des sources de revenu de nombreuses transformatrices. Comme toutes les légumineuses, elle est présente dans les systèmes de culture dans la plus part des régions au Bénin. Malgré son importance, il n'existe pas encore de formule d'engrais adaptée à la culture. De plus ceux qui appliquent une fertilisation limitée ne donnent pas une importance à l'application des micronutriments malgré le caractère oléagineux des graines produites. La présente étude réalisée pendant la campagne 2018-2019, a eu pour objectif de mettre au point une formule d'engrais spécifique incluant les micronutriments. Différentes doses d'azote (0-20-40 kg ha⁻¹), de phosphore (0-25-50 kg ha⁻¹), de potassium (0-20-40 kg ha⁻¹), de magnésium (0-15-30 kg ha⁻¹) et de zinc (0-4-80 kg ha⁻¹) ont été testées sur sols ferrugineux tropicaux lessivés dans la zone vivrière du Sud Borgou du Bénin. L'arrangement rotatif de Box and Behnken a été utilisé comme dispositif expérimental. Les essais ont été installés en milieu paysan sous contrôle chercheur. La combinaison des différents niveaux de nutriments a permis de générer au total 46 traitements avec 6 points centraux. L'analyse des surfaces de réponse a été utilisée pour la détermination des combinaisons optimales des différents nutriments appliqués. Les paramètres phénologiques, de croissance et de rendement ont été mesurés. Les doses de fertilisants minéraux appliqués n'ont pas eu d'effets significatifs ($P > 0,05$) sur la date d'apparition des premières fleurs mais l'azote et le magnésium ont eu d'effets significatifs ($P=0,000$) sur la date de 50 % de maturité physiologique des plants. Les niveaux intermédiaires d'azote (20 kg ha⁻¹) et de phosphore (25 kg ha⁻¹) ont présenté des hauteurs des plants significativement ($P=0,000$) élevées ainsi que le taux de recouvrements significativement ($P=0,000$) élevés des plants d'arachide. Les modèles quadratiques se sont révélés performant ($R^2 = 0,81$) pour estimer les rendements gousses et fanes de l'arachide à partir des niveaux croissants de nutriments apportés. Pour cette première année d'expérimentations, les niveaux optimums de nutriments qui correspondent au maximum de rendement et qui pourraient garantir une production élevée d'huile et maintenir la fertilité des sols sont de 13,10 kg ha⁻¹ d'azote; 25,07 kg ha⁻¹ de phosphore ; 11,47 kg ha⁻¹ de magnésium et 1,82 kg ha⁻¹ pour le zinc. Ce qui correspond à des doses de 13,10 kg ha⁻¹ N ; 57,41 kg ha⁻¹ de P₂O₅, 28,96 kg ha⁻¹ de MgO et 1,82 kg ha⁻¹ de Zn. Ces doses optimales permettent d'atteindre un rendement optimum de 1876 kg ha⁻¹ d'arachide gousse et 1214,55 kg ha⁻¹ de biomasse aérienne.

Mots-clés : Arachide, Fertilité des sols, micronutriments, modélisation, dose optimale.

Contribution à la gestion des exploitations agricoles publiques : cas de la commune d'Athiémé

BODJRENOU René, HOUNSOU Bidossessi Mathieu, AHAMIDE Bernard, COMANDAN Françoise

Pour assoir l'économie Béninoise, le gouvernement a délégué depuis une certaine décennie, la gestion de ses exploitations agricoles aux collectivités locales sensées de mieux maîtriser et de résoudre efficacement les problèmes qui entravent le décollage du secteur. C'est dans ce contexte que plusieurs périmètres aménagés grâce aux appuis techniques et financiers des partenaires sont confiés aux collectivités. Malheureusement, elles sont soumises à des problèmes d'insuffisance de personnels qualifiés avec pour corollaire la mauvaise gestion desdits périmètres. Pour sortir les collectivités de cette crise, une enquête a été effectuée auprès d'une dizaine d'agriculteurs exploitant le domaine public de la mairie d'Athiémé et des personnes ressources de la commune. Les observations participatives ainsi que les études de terrain ont permis de relever avec finesse les forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à la gestion du domaine avec comme objectif de proposer aux décideurs des solutions efficaces et durables. Les résultats témoignent le non-respect des contrats de partenariat à travers l'exploitation de 68% du domaine pour d'autres fins, la faible maîtrise des techniques de production sur le site ayant abrité les ouvrages d'aménagements agricoles. La mise en affermage des périmètres serait une solution idoine pour contrer ces difficultés et motiver les partenaires de s'engager pour d'autres investissements.

Mots clés : Périmètre agricole, diagnostic, affermage

Amélioration du mil pour la tolérance au stress hydrique post-levée

Inoussa DRABO, Lazare V. BAZIE, Pauline BATIONO/KANDO et Hamed M. OUEDRAOGO

Le mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) constitue l'une des céréales majeures des pays du sahel d'Afrique de l'Ouest où il joue un rôle important dans la sécurité alimentaire. La sécheresse est la principale contrainte limitant la production des cultures en général et du mil en particulier, surtout en zones arides et semi-arides où il est principalement cultivé. L'objectif de cette étude est de contribuer à améliorer la productivité du mil par le développement de variétés de mil tolérantes à la sécheresse post-levée. Les objectifs étaient d'identifier les caractères quantitatives d'appréciation de la vigueur à la levée chez le mil, de déterminer la relation entre vigueur à la levée et tolérance au stress hydrique post levée et enfin de déterminer la corrélation entre la tolérances au stress hydrique post-levée et le rendement. Pour ce faire, 120 lignées de mil ont été criblées au stage juvénile à la sècheresse en imposant un stress hydrique de 14 jours à partir du jour de semis. Les paramètres mesurés étaient : teneur en chlorophylle des feuilles (TChlo), la longueur de la première feuille (LoPF), la largeur de la première feuille (LaPF), la taille de la plantule (TaP), le nombre de jour 50 % émergence (NJE), le score de sensibilité à la sècheresse (SSS), la vigueur à la levée (SVI) et le nombre de feuille (NOF). L'étude a révélé que la largeur des feuilles le nombre de jours avant l'émergence des plantes, le nombre de feuilles, la taille des plantules permettent d'apprécier la vigueur à la levée. Aussi, cette étude a établi que plus les plants de mil sont vigoureux à la levée, plus ils sont sensibles au stress hydrique post levée. Cette étude a également montré que la tolérance au stress hydrique post-levé et le rendement en grains sont corrélés dans le même sens.

Identification de critères importants de sélection du sorgho dans le système d'association traditionnelle avec le niébé dans la région du Centre-Nord du Burkina Faso

Ganeme A, Kondombo C.P, Raboin L-M, Kabore R, Adam M, Traore S.

L'association du sorgho et du niébé dans le même poquet est une pratique traditionnelle dominante dans la région du Centre-nord du Burkina Faso. Malgré la vulgarisation de variétés améliorées à haut potentiel de rendement, les variétés locales restent les plus utilisées dans ce système de culture. Ainsi, notre étude a pour objectifs de (i) caractériser la diversité variétale au sein de l'association traditionnelle et (ii) caractériser différentes variétés de sorgho afin identifier celles potentiellement adaptées à ce système dans un processus participatif. Un diagnostic agronomique a donc été réalisé dans 15 villages du Centre-Nord au cours duquel, des semences de sorgho ont été collectées. Une caractérisation agromorphologique a ensuite été conduite à la station de recherche de l'INERA-Saria en 2017 et 2018. Le matériel végétal était composé de 50 variétés de sorgho (15 locales précédemment collectées, 8 améliorées et 27 lignées issues d'une sélection participative conduite dans ladite région). Le dispositif expérimental a été un alpha latice à 3 répétitions. Outre la collecte des données sur des caractères agro-morphologiques qualitatifs et quantitatifs, une évaluation participative au champ a permis à 25 agriculteurs d'apprécier les variétés sur différents critères d'intérêt (cycle, productivité, hauteur, fourrage, qualité du grain, acceptabilité). Une Classification Hiérarchique Ascendante (CHA) réalisée avec les données de caractérisation a donné 3 principaux groupes de variétés discriminées par les variables hauteur de la plante (18,2 %) et notes d'évaluation participative (27,9 %). Ces résultats ainsi que les rendements des variétés ont ensuite été discutés avec les producteurs de la région. Suite à ces discussions, une liste de 13 variétés contrastées de sorgho dont 6 locales, 5 améliorées et 2 lignées en sélection a été retenue pour des tests d'association avec le niébé.

Création in vivo de lignées haploïdes doublées de maïs : une première au Burkina Faso

HOULBOUMI Flavien, DAO Abdalla, SANOU Jacob

La technologie de création in vivo de lignées haploïdes doublées de maïs est très largement utilisée dans les programmes de sélection des pays développés mais très peu en Afrique Sub-Saharienne. L'adoption de cette technologie dans le programme d'amélioration du maïs au Burkina Faso permettra de faire face à de nombreux défis, comme ceux d'assurer une production alimentaire de qualité et de s'adapter aux effets du changement climatique. Ainsi, cette étude a été initiée pour créer des lignées haploïdes doublées de maïs et analyser les facteurs qui influencent le processus de création. Deux inducteurs de CIMMYT ont été utilisés pour croiser différentes variétés de maïs en contre saison 2018/2019 et en saison humide 2019. Les grains haploïdes, identifiés grâce à l'utilisation du marqueur anthocyane R1-nj, ont été semés et les plantules au stade 2-3 feuilles sont traités avec une solution de colchicine et repiquées au champ. En outre, 150 grains de trois variétés (Obatanpa, eESPOIR et SR22) dont 25 grains haploïdes et 25 grains diploïdes pour chacune ont été caractérisés sur la base de traits morphométriques des grains et des racines après germination dans un germeoir pendant 96 h. Les résultats indiquent que les inducteurs ont pu induire in vivo la formation des grains haploïdes à partir des variétés améliorées du Burkina et que le taux d'induction des haploïdes (TIH) était fonction du germplasm source et de la saison. Au champ les caractéristiques des plantes diploïdes et haploïdes étaient bien distinctes, les feuilles des plantes haploïdes sont effilées et droites, et les plantes manquent de vigueur comparativement aux plantes diploïdes. Des différences sont aussi observées au niveau des grains et de la racine. Par ailleurs, le taux de plantules survivantes après l'application de colchicine et le taux de doublement des chromosomes variaient selon la variété source. Ces résultats indiquent que la technique de haplodiploïdisation in vivo est maîtrisée et implantée au sein du programme d'amélioration du maïs à l'INERA quoique des efforts restent à faire dans la méthode d'identification des grains haploïdes et de doublement du stock chromosomiques.

Modélisation physico-chimique des complexes de la myricétine par les ions Zinc II

R. Chabi DOCO, M. T. A. Kpota HOUNGUE, Urbain A. KUEVI, Gaston A. KPOTIN, Y. G. S. ATOHOUN, Jean-Baptiste MENSAH et Michael BADAWI

La myricétine est un composé phénolique, retrouvé couramment dans le règne végétal (fruits, légumes, racines etc...) et qui fait partie intégrante du régime alimentaire quotidien de l'homme. Plusieurs travaux expérimentaux et théoriques ont montré que cette molécule possède un important pouvoir antioxydant. En effet, depuis la découverte de la relation entre l'activité antioxydante de certains composés phénoliques et leur capacité à chélater les ions métalliques, de nombreuses études expérimentales consacrées à la complexation des molécules telles que la quercétine, la myricétine, le kaempférol, la rutine, la morine avec divers métaux (Cobalt, Nickel, Zinc, Cuivre, Molybdène, Europium) ont été réalisées. Toutefois, ces études expérimentales ne constituent pas encore un moyen standard de détermination des sites de complexation des molécules. Dans les présents travaux, l'étude de la complexation de la myricétine par l'ion Zn^{2+} a été réalisée par la méthode Hatree-Fock, et dans la base 6-311G (d, p). Les résultats des différents calculs ont permis de dégager les groupes hydroxyles, sites de complexation de la myricétine ; de constater que les complexes obtenus sont plus antioxydants que la myricétine ; et de montrer que la complexation de la myricétine provoque des déplacements bathochromes des bandes d'absorption.

Mots-clés : Hatree-Fock, myricétine, complexe, antioxydant.

Soil fertility parameters and agronomic practices determinant soybean yield in Benin

CHABI Faki

Soybean is a crop used to eradicate food insecurity in Benin due to its high nutritional values. Despite this importance, soybean yield remains low. The reasons are still poorly understood. The present study aims to explore the sources of soybean yield variability among fields in two agro-ecological zones namely : the South Borgou (zone 3) and the cotton zone of central Benin (zone 5). Soil samples were collected from 0-20 cm on 120 fields (50 fields in zone 3 and 70 fields in zone 5) and pH water, soil organic carbon, total nitrogen, CEC and available phosphorus were determined in the laboratory of soil science water and environment (LSSEE) of the National Agricultural research Institut of Benin (INRAB). We also collected data on farm management including crop rotations, crop association, application of farmyard manure (FYM) to fields and type and total amount of fertilizer (N, P and K) applied using open ended questionnaire. The relative importance of soil parameters and field management practices affecting yield variability among fields was analyzed based on classification and regression trees (CARTs) models. Our results showed great variability in soybean yield among the agroecological zones but the highest yield was less than 1 t.ha⁻¹. The main soil parameter determining the yield variability was soil organic matter content. The amount of P applied was the most important variable determining yield variability and explained roughly 86.4 % of the variability. Application of farmyard manure was the secondary importance. The classification tree analysis indicated that yield differences among the agroecological zones was attributed to the soil CEC and pH water. CART models are strong technique for predicting yield variability responses to variation of soil properties and management practices due to its low prediction error. In the context of sustainable agriculture, it is important to establish combination of nutrients to ensure optimal sustainable production of the soybean for narrowing yield variability and also to pay attention to the farmer's management practices which can maintain sustainable soil fertility.

Key-words: Yield variability, farmyard manure, agro-ecological zone, CART models, Benin.

Création de lignées de maïs inductrices adaptées aux conditions agro-climatiques du Burkina Faso

COULIBALY T. Saturnin, DAO Abdalla*, ZIDA Fabrice, SANOU Jacob

La création de lignées de maïs a toujours été une contrainte de temps majeure dans les programmes de sélection. La technique de haplodiploïdisation in vivo a permis de réduire en temps et en coût la création des lignées de maïs. La technique nécessite l'utilisation de lignées inductrices de maïs. C'est dans le but de créer ces lignées inductrices de maïs adaptées aux conditions du Burkina pour le programme d'amélioration de maïs de l'INERA que cette étude a été initiée. Trois inducteurs tempérés (M741J, M741H, M741I) non adaptés aux conditions tropicales ont été croisés chacun avec trois lignées tropicales (TZEI17, FBML10, ELN45-1-1-1) en 2017 pour générer des F1. Les plantes F1 ont été autofécondées en saison humide 2018 pour donner des F2. Les épis des plantes F2 ont été semés épi par ligne en contre saison 2018/2019 pour donner des F3. La même opération a été effectuée avec les épis F3 pour avoir des F4 en saison humide 2019. Les pollens de ces lignées F3 ont ainsi été utilisés pour croiser la variété WARI afin d'évaluer leur taux d'induction des haploïdes. Le principe de la sélection massale a été appliquée pour faire avancer les lignées ayant des grains avec la coloration anthocyanée et dont les plantes présentent un bon aspect agronomique et sont résistantes aux maladies foliaires du maïs. Les 134 lignées F4 évaluées en saison humide 2019 ont présenté une grande variabilité morphologique intra et inter familles et un taux d'induction des haploïdes, variable. Les meilleures lignées F4 ayant un bon aspect agronomique et un taux d'induction acceptable ont été sélectionnées et avancées en F5. Les inducteurs haploïdes, qui seront sélectionnées au final à la F7, adaptées aux conditions locales permettront une meilleure adoption de la technique de haplodiploïdisation in vivo au Burkina et dans la sous-région.

Mots-clés : maïs, lignée, inducteur, haplodiploïdisation, Burkina Faso.

Introduction du quinoa au Burkina Faso : les résultats de quatre années de recherches sur ce super-aliment

DAO Abdalla

Au Burkina Faso la pauvreté rurale reste un défi majeur en plus d'une prévalence très élevée de la malnutrition chronique. Le fort potentiel nutritionnel du quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) et sa grande capacité à s'adapter à diverses conditions environnementales en font une excellente culture alternative face aux défis de la production alimentaire du pays. Le projet de la FAO intitulé "Assistance technique pour le renforcement du système alimentaire du quinoa au Burkina Faso" a permis de mettre en place avec succès une plateforme pour une introduction et une promotion effectives de la production de quinoa. De 2015 à 2018 des essais agronomiques, des tests de transformations et de dégustation, et des visites commentées au champ ont été réalisés avec plusieurs variétés de quinoa introduites. Les études sur les dates, densités et modes de semis et, les besoins en eau du quinoa ont été conduites sur les stations de l'INERA. Les tests de transformation des grains du quinoa et de dégustations des mets à base du quinoa ont été faits par l'IRSAT en collaboration avec l'INERA. Les essais en milieu réel suivi des visites commentées avec les producteurs ont été menés dans les villages de Soumousso, de Banakélédaga et de Lanfiéra. Les résultats de ces expérimentations montrent que le quinoa s'adapte bien dans les conditions environnementales du Burkina, il est économe en eau, la période propice de semis va de novembre à mi-janvier, le semis sur billon est conseillé. Les meilleures variétés sélectionnées sont Puno, Titicaca et Psankalla, leur cycle varie 75 à 100 jours avec un rendement moyen de 1.5 t/ha. Les mets locaux comme le gnogon, le tô, du quinoa au gras, du dégué, etc ont pu être faits à base du quinoa. Ces mets ont été très bien appréciés par les citadins et les ruraux. Les producteurs trouvent la culture du quinoa facile et moins contraignante. L'adaptation du quinoa en saison pluvieuse et sa commercialisation restent les défis majeurs pour son extension dans tout le pays.

Effet des amendements à base de résidus de *Piliostigma reticulatum* enrichis avec différentes sources d'azote sur le cycle des nutriments et la productivité des sols en Afrique subsaharienne

Daouda GUEBRE, Salifou TRAORE, Der SOME, André B. BATIONO, Edmond HIEN

La dégradation des sols constitue une grave menace pour la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté des populations en Afrique subsaharienne. L'agroécologie apparaît comme une alternative viable pour relever le défi de la durabilité des systèmes agricoles. Cependant, cette pratique accroît les besoins azotés des microorganismes occasionnant ainsi une forte immobilisation du N disponible aux dépens des plantes. Cette étude vise à déterminer l'effet des amendements à base de bois et rameaux fragmentés (BRF) de *Piliostigma reticulatum* (D.C.) Hochst enrichis avec différentes sources d'azote (fumure organique, urée ou légumineuse associée) sur le cycle des nutriments, l'activité biologique et les rendements des cultures. Le dispositif expérimental situé à Gampela en zone soudano-sahélienne du Burkina Faso, comprend 32 parcelles groupées en 4 blocs de Fisher (répétitions) complètement randomisés avec huit traitements (Témoin absolu ; fumure organique (6tMS.ha-1) ; Urée (50kg.ha-1) ; Culture associée (niébé) ; BRF utilisé seul (2.25t MS. ha-1) ; BRF+Fumure organique; BRF+Urée et BRF+Culture associée). Après 5 années d'expérimentation, les parcelles amendées aux BRF ont montré une hausse du C total et du N minéral (NH₄-N et NO₃-N). Le rapport C/N initialement élevé sous BRF seul, a été significativement amélioré sous BRF enrichis. La respiration induite a été meilleure avec des substrats glucosés et azotés (alanine, arginine) montrant des limitations catabolique en CN sous BRF. En outre, le BRF a significativement augmenté la capacité de nodulation du niébé et les rendements du sorgho. L'effet de l'enrichissement sur les rendements du sorgho a été plus important (+1,95 t.ha-1) lorsque BRF est enrichi en fumure organique.

Effets à court terme des pratiques d'agriculture de conservation sur l'humidité et la stabilité structurale d'un sol ferrugineux tropical sous rotation coton-céréales en zone sud-soudanienne du Burkina Faso

Kambiré Fabèkourè Cédric, Koulibaly Bazoumana, Nana Jean Bosco, Biolders Charles , Bourarach El Hassane

Pour développer des pratiques culturales adaptées au maintien de la fertilité des sols et résilientes aux effets du changement climatique, cette étude a évalué les effets du semis direct sous couvertures végétales (SCV), du semis direct et du labour conventionnel sur l'humidité et la stabilité structurale d'un sol ferrugineux tropical en zone soudanienne du Burkina. Depuis 2016, un dispositif en blocs implanté en station (INERA-Farako-bâ) a comparé 07 traitements : T1= "semis direct" ; T2= T1 + *Brachiara ruziziensis* ; T3= T2 + *Mucuna cochenchinesis* ; T4= T2 + *Panicum maximum* ; T5= T2 + *Sthylanthès hamata* ; T6= semis direct + *Crotalaria retusa* ; T7= labour. En 2018, l'indice de stabilité structurale (IS) a été mesuré par tamisage humide d'agrégats du sol prélevés à 20 et 100 jours après semis (JAS). La conductivité hydraulique à saturation a été déterminée à 20 et 100 JAS sur base des mesures de la vitesse d'infiltration d'échantillons de sols non remaniés à l'aide d'un perméamètre. L'humidité du sol a été relevée in situ au quotidien à l'aide d'une sonde de profil. Les résultats indiquent une tendance à l'amélioration de l'indice de stabilité du sol sous SCV. La conductivité hydraulique ne diffère pas significativement entre les traitements à 20 JAS. En revanche, à 100 JAS, les SCV (T2 : 4,64 cm/h, T3 : 4,92 cm/h , T4 : 4,09 cm/h , T5 : 6,07 cm/h ; T6 : 5,98 cm/h) ont significativement amélioré la vitesse d'infiltration de l'eau par rapport au labour (T7 : 2,06 cm/h) et au semis direct (T1 : 2,19 cm/h). En plus, les valeurs d'infiltration à 100 JAS sont en forte baisse pour le labour (T7 : -55%) et le semis direct (-41%) contrairement aux SCV qui montrent une hausse de 8 à 48%. Concernant l'humidité du sol (0-10 cm), le traitement T5 suivi du labour (T7) ont stocké plus d'eau. Seul le traitement T2 a connu un stress hydrique en début de saison. Après 3 ans d'essai, il ressort que les pratiques de SCV ont tendance à réduire la sensibilité des sols à l'érosion tout en améliorant l'infiltration de l'eau. Cependant, les études doivent se poursuivre sur une longue période en vue d'identifier les pratiques d'agriculture de conservation adaptées à même de garantir une meilleure efficacité hydrique des sols en période de sécheresse et d'améliorer les propriétés physiques des sols.

Évaluation des variétés de riz (*Oryza sativa*) pour la tolérance au froid en phase reproductive dans la vallée du fleuve Sénégal

Koffi Marchais KITTIKA, Omar Ndaw FAYE, Anicet Georges Bruno MANGA

L'objectif de l'étude était d'évaluer des variétés de riz pour la tolérance au froid suivant les dates et modes de semis et de faciliter le choix de cultivars des producteurs dans la dynamique de la double culture du riz dans la vallée du fleuve Sénégal. L'évaluation a été faite sur douze variétés de riz semées suivant trois différentes dates de 21 jours d'intervalle et en fonction du mode de semis (semis direct à la volée et repiquage) dans un dispositif en split plot ; entre le 13 octobre et le 3 novembre 2016. Les résultats obtenus au cours de cette étude ont montré que le froid a un effet néfaste sur le développement du riz. L'occurrence du froid en phase végétative, allonge la durée de cette phase par conséquent allonge le cycle de développement du riz. En phase reproductive, le froid cause une stérilité des épillets allant jusqu'à 100%. Les paramètres tels que la hauteur, le nombre de talles, le poids de 1000 grains, et le rendement sont fortement influencés par le froid. En comparaison des deux modes de semis, les meilleurs rendements ont été obtenus en mode repiquage. L'étude a permis de mettre en évidence certaines variétés prometteuses et adaptées aux variabilités climatiques notamment aux basses températures dans la vallée du fleuve Sénégal. La vulgarisation de ces variétés pourrait aider les producteurs de la zone dans leur choix de cultivars et de ce fait faciliter la double culture sans contraintes liées au calendrier cultural. Cette étude établit une feuille de route pour faciliter l'amélioration et la sélection de variétés de riz adaptées aux conditions de la vallée.

Mots-clés : Tolérance au froid ; variétés de riz ; double campagne ; semis tardif.

First steps of a transdisciplinary research for the development of sustainable yam (*Dioscorea* sp) production in West Africa

KIBA Delwendé Innocent and YAMSYS Team

Yam (*Dioscorea* sp.) is a neglected tuber crop despite its importance for food security, income generation, culture and health. Traditional yam cropping practices deliver low yields and lead to environmental degradation. In this study, we applied for the first time a transdisciplinary approach in four yam growing sites in West Africa using innovation platforms (IPs) to rank the challenges hindering yam productivity and step-wise co-develop soil and plant management technologies to improve it. This approach allowed to organize yam stakeholders in IPs with names and visions of significance to them and this in sites with various biophysical and socio-economic conditions. The technologies were tested in researchers'- and farmers'-managed plots and showed an improvement of yam productivity. The results discussed in the IPs gained interest from stakeholders and were communicated to the media and other stakeholders at national level.

Keywords: Yam, Innovation Platform, Co-development of Technologies, West Africa.

La culture du 'tchoncon', souchet jaune (*Cyperus esculentus* L.) au Burkina Faso

YAMWEMBA Saïdou, M. H. OUEDRAOGO, N. SAWADOGO, O. NEYA, M. SAWADOGO

Le souchet, *Cyperus esculentus* L. est une espèce herbacée dont les tubercules sont les parties comestibles. Horchata, la principale boisson faite à base de souchet rapporte beaucoup de revenus aux producteurs. Toutefois, il n'existe pas au Burkina, une collection centralisée et des études sur les aspects socioculturels et économiques de cette espèce. Afin de recenser les morphotypes puis d'acquérir les connaissances paysannes sur la gestion du souchet, une prospection suivie de collecte de tubercules ont été effectuées dans le Sud-ouest, les Hauts-bassin et les Cascades. Cette mission s'est effectuée en collaboration avec les agents des Zones d'Animation Technique (ZAT) du ministère de l'agriculture. Pour chaque échantillon récolté, une fiche descriptive des techniques de culture a été remplie. Au total, 18 villages de sept communes ont été visités et 96 accessions de tubercules ont été collectées. Cette mission de prospection a révélé que la culture du souchet est principalement pratiquée par les femmes (95 % des paysans). De plus les paysans distinguent trois morphotypes : les petits, les moyens et les gros tubercules. Le nombre de tubercules produits par pieds vari de 20 à 30. Les noms vernaculaires du souchet varient en fonction des régions. Selon les enquêtés, 84,36 % pensent que le souchet est d'origine burkinabé, 9,37 % malienne et 6,26 % n'ont pas de réponses. Il y'a une grande diversité sur les savoirs locaux et les accessions collectées au Burkina.

Mots-clés : tubercule, accession, morphotype

L'aménagement de bas-fonds en diguettes sur courbes de niveau : challenges d'implémentation dans le Sud-ouest du Burkina Faso

Yira Y, Bossa Y. A, Hounkpè J, Keita A. Fusillier J. -Louis, Serpantié Georges, Yaméogo B. T, Idrissou M, Lidon B.

L'aménagement de basfonds en diguettes sur courbes de niveau (DCN) s'impose progressivement comme type dominant au Burkina Faso. L'expérience de leur mise en œuvre dans la région du Sud-Ouest fait cependant état de nombreux challenges. La présente étude, après avoir rappelé les principes du DCN, mène une investigation -par modélisation hydrologique et levés topographiques- sur les causes du dysfonctionnement du basfond de Bankandi. Il en résulte, pour le cas spécifique de Bankandi, de nombreuses malfaçons dans l'implémentation de l'aménagement. Il se dégage plus généralement que l'estimation de la crue décennale constitue le critère le plus complexe à déterminer du fait que la plupart des bassins de petite taille ne sont pas jaugés. Des approches de contournement de ce challenge sont également proposés.

Caractéristiques et aptitudes culturales des sols dans la basse vallée de l'Ouémé au sud du Bénin

Vincent Djossè ZANNOU, Barnabé HOUNKANRIN, Mathieu LANOKOU, Gaston AGOSSOU, Ange Michel BEKPA-KINHOU, Antoine Yves TOHOZIN et Michel BOKO

La protection des sols est indispensable à la mise en valeur d'un espace rural. La basse vallée de l'Ouémé est sous l'influence d'une érosion de ses pentes source de la dynamique pédologique. Elle présente des sols hydromorphes à Gley ou pseudo-gley, les sols alluviaux et colluviaux, des vertisols, les sols ferrugineux tropicaux et les sols ferralitiques. Ce travail se propose de faire une évaluation des caractéristiques et des aptitudes culturales des sols de la basse vallée de l'Ouémé. Pour atteindre cet objectif, des analyses physico-chimiques d'échantillons de sol ont été fait sur la base d'une méthodologie axée sur la détermination de la texture (par l'analyse granulométrique), le pH, l'azote, la matière organique, le phosphore assimilable, les cations échangeables et le taux de saturation. Puis la détermination de la classe de chaque échantillon prélevé. Cette méthode repose sur deux principes :

- Les fractions supérieures à 50 microns sont séparées par tamisages successifs ;
- Les fractions plus fines (argiles et limons) sont déterminées par sédimentations différentielles basées sur la loi de STOKES.

Les résultats d'analyses granulométriques obtenus ont été comparées aux valeurs du triangle de texture de JAMAGNE et BETREMIEUX pour la détermination de la classe texturale (SOLTNER, D. 1990 ; MCD, 1992). Ces résultats ont permis de constater que 77 % des sols de la basse vallée de l'Ouémé sont de qualité culturale très bonne et 33 % de bonne qualité.

Mots-clés : caractéristiques des sols, aptitudes des sols, basse vallée de l'Ouémé

Etude de l'effet de différents types de fertilisation sur la dynamique de la macrofaune du sol et des rendements en culture de tomate (*Solanum lycopersicum* L.).

Mamoudou TRAORE, Ali GARANE, Sibiri BIRBA, Koussao SOME, Jeanne NIKIEMA, Mahamadou SAWADOGO

Les rendements de la culture de tomate (*Solanum lycopersicum* L. ; variété Petomech) ont été étudiés sous trois types d'engrais ont été utilisés : Le NPK (14-23-14), l'urée et les engrais YARA. Les communautés de la macrofaune du sol ont été inventoriées également huit semaines après le repiquage des boutures. Les expérimentations ont été conduites en 2019 au Centre de Formation et de Recherches Environnementales et Agricoles et de Formation de Kamboinsé de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA). Les objectifs de cette étude étaient (i) d'étudier les rendements e la tomate sous les trois types d'engrais ont été utilisés (i) d'identifier les différentes espèces de la faune du sol, (iii) déterminer l'influence des différentes pratiques agricoles sur la faune du sol et (iii). Les termites ont été échantillonnés par la méthode des monolithes et par transect ; les vers de terre ont été échantillonnés uniquement par monolithes. Les résultats montrent que le rendement le plus élevé est obtenu sous T2 (3,075t/ha) suivit de T1 (1,93t/ha), T4 (1,61t/ha), T3 (1,08t/ha) et le plus faible rendement est obtenu sous T5 (0,9t/ha) qui a été le témoin sans apport d'engrais. Pour la faune du sol, dix (10) espèces d'insectes et une espèce (01) espèce de vers de terre ont été enregistrées sous les différents traitements. Pour les insectes, les espèces identifiées sont : *Dromius quadrimaculatus*, *Dromius quadrimaculatus*, *Amara aulica*, *Anthicus anthérinus*, *Microtermes* sp., *Amara* sp., *Monomorium pharaonic*, *Hodotermes* sp., *Monomorium pharaonic*, *Anthicus anthérinus*, *Paederus littoralis*, *Galerita janus*. La seule espèce de vers de terre identifiée est *Dichogaster affininis*. Le traitement qui ont a eu les communautés de macrofaune la plus diversifiée est le traitement T2 suivi respectivement de T1, T4 et T3. La macrofaune la moins diversifiée é été recensée sous le traitement T5.

Mots-clés : Tomate, macrofaune du sol, rendement, traitement.

Efficacité de la production d'oignon sur les périmètres aménagés de Di et de Savili

TASSEMBEDO Boureima

Le présent travail de recherche a permis d'évaluer l'efficacité technique des producteurs d'oignon exploitant les périmètres aménagés de Di et de Savili. Les données ont été collectées auprès de 80 producteurs d'oignon en coupe instantanée, et la frontière stochastique de la fonction de production translog a été utilisée pour l'analyse. Les résultats montrent que le score d'efficacité technique moyen des producteurs d'oignon représente 68% de leur capacité productive. Ils peuvent ainsi accroître de 32 % leur potentiel de production sans avoir à utiliser des facteurs de production supplémentaires. En outre, la taille du ménage, l'accès au crédit, le sexe, l'appartenance à la zone de production de Di sont les facteurs significatifs qui influencent positivement l'efficacité technique. Cependant, l'âge et l'appartenance à un groupement paysan l'influencent négativement. Par conséquent, toute politique visant à améliorer le niveau d'efficacité technique des producteurs d'oignon de la zone d'étude et des localités similaires doit forcément se reposer sur ces facteurs.

Connaissances endogènes et performance agronomique de trois variétés de courge (*Cucurbita pepo*) utilisées dans l'alimentation en République Centrafricaine

Gorgon Igor TOUCKIA, Olga Diane YONGO, Ephrem KOSH KOMBA, Alban Narcisse DOTE, Kouami KOKOU K.

En Centrafrique, trois variétés de courge sont cultivées et vendues sur les marchés il s'agit de Kosso (*Cucumeropsis manni*), Djongo (*Lagenaria siceraria*) et Sèrè (*Citrullus* sp). Cependant, la culture de courge malgré son importance est marginalisée par rapport aux autres cultures. L'étude contribue à la valorisation de ces trois variétés à travers l'évaluation des connaissances endogènes et leur performance agronomique. La collecte des graines et les enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées dans les localités de Sibut auprès de 200 personnes. Un dispositif expérimental en bloc aléatoire de Fisher a été installé pour les mesures des paramètres agronomiques. Les Analyses en Composantes Multiples (ACM) ont été réalisées sur les données d'enquête grâce au logiciel XLSAT. Les paramètres agronomiques ont été soumis à des analyses de variance (ANOVA) avec le Logiciel R. La majorité de population de la zone d'étude fait usage de ces variétés en alimentation (92 %). La variété Kosso est plus utilisée (35 %) que les deux autres. La variété Sèrè a un taux de germination plus élevé, mais dans l'ensemble ce taux est élevé (84 %). La variété Kosso plus sensible aux attaques des nuisibles, présente une meilleure croissance et un bon rendement. Bien qu'une variabilité soit observée, les trois espèces présentent des rendements intéressants adaptés aux conditions pédoclimatiques du site d'étude.

Mots-clés : Connaissances endogènes, performance agronomique, courge, République Centrafricaine.

Évaluation de la teneur des métaux lourds dans les sols irrigués par les eaux industrielles

Jacques SAWADOGO, Pane Jeanne d'Arc COULIBALY, Aminata KABORE, Moussa BOUGOUMA, Jean Boukari LEGMA

La présente étude porte sur l'évaluation de la teneur des métaux lourds dans les sols irrigués par les eaux industrielles au Burkina Faso. Pour cela, des échantillons de sols ont été prélevés sur 12 parcelles du site dont 2 parcelles témoins isolées de toute source de pollution. Leurs teneurs en éléments chimiques de traces métalliques suivants : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, cobalt, plomb et zinc ont été déterminés par la technique de l'ICP-AES précédé de l'extraction des sols dans de l'acide nitrique. L'analyse de la variance montre des différences significatives ($p < 0,05$) sur certains paramètres. Les résultats obtenus révèlent que seuls l'arsenic, le cuivre, le nickel, le plomb, le chrome et le zinc présentent des concentrations élevées dans les parcelles irriguées par les eaux usées d'origine industrielles comparativement aux parcelles témoins. En effet, les concentrations en plomb (193 ppm) dépassent la valeur admise par l'OMS (100 ppm). Par contre les teneurs en cuivre, en nickel, en chrome, en arsenic et en zinc sont respectivement de l'ordre de 3,89 ppm, 7,23 ppm, 5,45 ppm, 2,1 ppm et 27,64 ppm. Celles-ci sont en adéquation avec les normes de concentrations pour un sol normal. La pollution métallique (PLI) de l'ensemble des terrains irrigués par les eaux usées échantillonnées diminue dans le profil du sol.

Mots-clés : eaux usées, sol, concentrations, métaux lourds, pollution, normes.

Diversité des sources d'amendements organiques et gestion à long terme de la disponibilité en phosphore du sol dans le Centre Ouest du Burkina Faso

KIBA/SOMA Dohan Mariam, D. I. KIBA, N. EWUSI-MENSAH, Z. GNAKAMBARY, F. LOMPO, M.P. SEDEGO and R.C. ABAIDEO

La faible disponibilité en phosphore des sols limite la production agricole dans la plupart des pays d'Afrique Subsaharienne. L'objectif de cette étude était de faire un état de lieux de la diversité des amendements organiques appliqués dans le Centre Ouest du Burkina Faso et d'évaluer leurs effets à long terme sur la disponibilité du phosphore du sol et les rendements du sorgho. Pour ce faire, des enquêtes ont été réalisées auprès des producteurs et un dispositif expérimental de longue durée implanté à Saria depuis 1980, comparant les effets de différents types d'amendements organiques sur la production du sorgho, a été utilisé. Les enquêtes ont permis de noter que les amendements organiques utilisés par les producteurs étaient diverses et majoritairement constitués par les résidus de cultures (82 % des producteurs), les fumiers (42 à 73 % des producteurs selon les types), les ordures ménagères (64 % des producteurs), les mauvaises herbes et les feuilles d'arbres. Ces amendements sont appliqués bruts ou compostés. Les investigations sur le dispositif de longue durée ont montré que les effets des amendements organiques sur la disponibilité du phosphore du sol et sur l'évolution des rendements dépendent de leurs qualités. Après 10 et 32 ans d'apport, les amendements tels que le fumier et le compost combinés à la fumure minérale permettent d'augmenter significativement le phosphore immédiatement disponible (Phosphore Résine) d'environ 64 %, comparativement à la fumure minérale seule. Le fumier a augmenté de manière significative les concentrations des fractions modérément disponibles du phosphore $\text{NaHCO}_3\text{-Pi}$ et NaOH-Pi . Les apports de paille ont eu peu d'effet sur les formes disponibles du phosphore dans le sol. Contrairement à la paille, le fumier et le compost ont augmenté à long terme les rendements grains du sorgho, lesquels effets étaient fortement corrélés au pH, au carbone organique et à l'azote total du sol.

Evaluation de la diversité agromorphologique des sésames (*Sesamum indicum* (L) cultivés dans deux zones agro-écologiques (Sud-soudanienne et sahélienne) du Burkina-Faso

Pèlega KIENTEGA, Pauline BANTIONO/KANDO, Nerbéwendé SAWADOGO, Mariam KIEBRE, Romaric K. NANEMA, Hamed OUEDRAOGO, Ernest R. TRAORE, Fidèle K. KIENDREBEOGO, Mahamadou SAWADOGO

En croissance, la culture de Sésame est devenue un grand essor économique pour les régions à climat aride comme le Burkina-Faso. Mais les rendements restent en deçà des besoins. Le travail consiste à évaluer la diversité agromorphologique de 71 accessions de *Sesamum indicum* (L) de deux zones climatiques contrastées du Burkina-Faso, en vue d'une sélection de génotypes pour une amélioration. La diversité agromorphologique est liée aux génotypes des accessions à $R^2 = 61,95\%$ et non aux facteurs (climat, ethnie, zone de provenance, bloc) à $R^2 \leq 50\%$. Le test de Fisher indique que tous les variables agronomiques étudiées sont discriminants. Le rendement est corrélé positivement à l'index foliaire, à la hauteur de la plante, au diamètre de la tige, au nombre de capsules par pied, à la longueur de la capsule, au nombre et au poids de graines par capsule et au poids de mille graines, mais négativement corrélé au cycle. Quatre groupes distincts ont été obtenus par la CAH. La majorité des variables étudiées présentent une héritabilité élevée ($H^2 > 60\%$). Les variables qualitatives comme la forme du limbe des feuilles basales, la couleur et la texture des graines discriminent plus les accessions. Les quatre groupes de la CAH sont des pools de gènes qui peuvent être exploitées pour les futures sélections au champ. Les corrélations au rendement et l'héritabilité sont des outils pour les futurs programmes de sélections.

Mots clés : *Sesamum indicum* (L) ; diversité agromorphologique ; climat contrasté ; Burkina-Faso.

Evaluation de la performance agronomique de lignées de sorgho [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] sélectionnées par les agriculteurs de la région du Centre-nord du Burkina Faso

SORY Amadou Jean-Baptiste, KONDOMBO Clarisse pulchérie, SAWADOGO Nerbéwendé, BROCKE Kirsten Vom, KABORE Roger, SAWADOGO Mahamadou

Les variétés locales de sorgho de la race botanique guinea sont les plus cultivées au Burkina Faso, cependant elles sont peu valorisées dans les programmes de sélection variétale. L'objectif de cette étude est d'évaluer les performances agronomiques de lignées de sorgho issues d'une création et sélection variétale participative avec les agriculteurs et identifier les meilleures. Ainsi, 21 géotypes de sorgho constitués de 13 lignées fixées et huit variétés améliorées et locales ont été évaluées au cours de la saison des pluies 2018 à la station de recherche de l'INERA Saria. Deux essais ont été conduits en condition de fertilisation minérale et organo-minérale dans un dispositif alpha lattice à trois répétitions. Les caractères évalués ont porté sur le développement végétatif, la durée du cycle, la qualité du grain, les rendements en grain et en paille. Dans l'essai fertilisation minérale, deux lignées ont présenté des gains de précocité de six jours par rapport à la variété locale témoin Pissou. En effet, la comparaison avec la variété locale témoin Fiib-sablega a révélé un rendement grains plus élevé de 3,09 à 19,47 de neuf lignées et une supériorité en rendement paille de 3,19 à 54,92% de toutes les lignées. Quant à l'essai avec la fertilisation organo-minérale, une seule lignée a exprimé un gain de précocité de cinq jours par rapport au témoin local Pissou. Toutes les lignées ont obtenu un gain en rendement grains de 1,67 à 25,53 % et en rendement paille de 13,87 à 52,87 % par rapport au témoin Fiib-sablega. En ce qui concerne la vitrosité du grain, le gain a été faible pour toutes les lignées. Sept lignées répondant mieux aux critères des agriculteurs ont été identifiées et pourraient être proposées pour une inscription au catalogue des obtentions végétales du Burkina Faso.

Mots-clés : Lignées de sorgho, sélection participative, précocité, rendements, qualité de grain.

Influence de l'association culturale sur la capacité de nodulation de trois espèces de légumineuses (Arachide, Niébé et Soja)

KOUAME N'guessan

L'arachide (*Arachis hypogaea*), le niébé (*Vigna unguiculata*) et le soja (*Vigna radiata*) sont les principales légumineuses alimentaires cultivées en Côte d'Ivoire et dans les localités du Haut-Sassandra. Ces légumineuses sont très appréciées pour leurs vertus alimentaires, agronomiques et économiques. Par contre, les sols ivoiriens sont caractérisés par une tendance à l'acidification et à une baisse de la teneur en éléments fertilisants tels que le phosphore et l'azote qui ont une incidence directe sur les rendements. Pour restaurer la fertilité au sol, il faut donc intensifier la nodulation de ces légumineuses en choisissant une option de pratique culturale adéquate. D'où l'intérêt de notre étude. L'étude s'est déroulée à l'université Jean Lorougnon GUEDE et nous avons adopté le dispositif expérimental en bloc complètement randomisé. Les paramètres mesurés ont concerné le nombre de nodules, la longueur et le poids de la plante, la longueur et le poids du système racinaire. Nos résultats ont montré que l'association des légumineuses ne favorise pas la capacité de nodulation de celles-ci.

Mots-clés : légumineuses, azote, phosphore, nodulation, pratique culturale.

Effets du Biochar utilisé comme amendement sur les propriétés physico-chimiques des sols et les paramètres agronomiques du Sorgho dans la zone semi-aride du Burkina Faso

Désiré Jean-Pascal LOMPO, Abdoudramane BALBONE, Lambiénou YE, Hassan Bismark NACRO

La dégradation continue des sols conjuguée aux effets néfastes des changements climatiques compromettent l'atteinte de la sécurité alimentaire au Burkina Faso. La présente étude menée à Kongoussi (Burkina Faso) avait pour objectif de déterminer les effets du Biochar utilisé comme amendement sur le sol et le sorgho. Un dispositif en blocs simples comportant 3 traitements en 5 répétitions a été utilisé. Les traitements distribués de façon randomisée comprenaient T0=Zaï+Fumier+NPK, T1= Zaï+Fumier+Biochar+NPK et T2= Zaï+Biochar+NPK. Le Biochar a été appliqué à la dose de 200g/trou de Zaï (2 t/ha), le fumier 250g/trou de Zaï (2,5 t/ha) et le NPK (14-23-14) 0,2g/trou de Zaï. Les paramètres chimiques des sols ont connu une amélioration due aux amendements organiques. Le Biochar appliqué seul comme amendement a relevé les valeurs du pH_{eau} des sols plus que lorsqu'il est associé au fumier. Les meilleurs rendements-grains (2200kg/ha) ont été enregistrés avec T1= Zaï+Fumier+Biochar+NPK. La combinaison Zaï+Fumier+Biochar+NPK améliore la fertilité du sol et le rendement de Sorgho. Le Biochar associé à une source de nutriment constitue une technologie innovante efficace pour améliorer la sécurité alimentaire tout en protégeant le climat par la séquestration du carbone dans le sol.

Mots-clés : Fertilité des sols, amendements organiques, Biochar, fumier, Zaï, Burkina Faso.

Pratiques culturales et impact sur la qualité du sol dans le périmètre maraîcher de Kuinima (commune de Bobo-Dioulasso)

MILOGO Hélène, KAMBIRE F. Cédric

Au Burkina Faso, la productivité des cultures maraîchères est confrontée à la baisse de la qualité des sols souvent associée à des pratiques culturales non respectueuses de l'environnement. Dans ce contexte la présente étude a eu pour objectif de caractériser les pratiques culturales et leur impact sur la qualité du sol dans le périmètre maraîcher de Kuinima. Pour se faire, l'approche méthodologique a combiné des outils de la géomatique avec des analyses physico-chimiques d'échantillons de sols prélevés dans 69 parcelles dont la sélection a pris en compte la diversité spatiale du site et leurs âges de mise en culture. En complément, des enquêtes de terrain ont permis de collecter des données agronomiques et socio-économiques auprès de 101 exploitations maraîchères. L'analyse diachronique indique une régression de 3 ha du périmètre maraîcher de Kuinima entre 2002 et 2017. Par ailleurs, les pratiques culturales y sont diversifiées, avec cependant une tendance à une utilisation excessive de fumures organiques (53,80 t/ha) et d'engrais chimiques (2,22 t/ha NPK et 1,03 t/ha Urée). Ces pratiques impactent l'Indice Global de Fertilité (IGF) dans le long terme, car cet indice augmente de pair avec la durée d'exploitation de la parcelle. Cependant, les parcelles les plus fertiles sont aussi les plus polluées sur le long terme. Ces résultats témoignent de la pertinence de développer un outil de gestion de données à référence spatiale pour mieux suivre l'évolution de la qualité du sol en vue d'une exploitation durable des périmètres maraîchers.

Mots-clés : qualité du sol, géomatique, SIG, périmètre maraîcher, Kuinima, Burkina Faso.

Évaluation du potentiel de rendement du quinoa en milieu paysan et perception des producteurs sur sa culture et son utilisation

DAO Abdalla, NEBIE Louis, SANOU Jacob, GUIRA Amidou, GNANDA Abdou, KANDO Christine

Depuis son introduction en 2015 au Burkina Faso, le quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) a été étudié uniquement en stations de recherche. L'évaluation de son comportement en milieu réel et la connaissance de la perception des producteurs s'avèrent nécessaires pour une meilleure vulgarisation. Cette étude a ainsi été initiée pour évaluer les rendements de six variétés en milieu paysan et évaluer la perception des producteurs. Les six variétés ont été évaluées dans les villages de Soumousso, Banakéléda et Lanfiéra suivant un dispositif bloc Fisher avec trois répétitions. Une session de focus groupe et une enquête semi-structurée ont été conduites dans chaque localité avec au total 110 producteurs. Une séance de préparation de mets locaux avec des graines du quinoa et un test hédonique ont été réalisés à Lanfiéra avec une trentaine de femmes. Les rendements des variétés ont varié de 0,16 t/ha à 2,88 t/ha. Les variétés Puno (2,70 t/ha), Titicaca (2,06 t/ha) et Psankalla (1,54 t/ha) ont été les meilleures variétés dans les trois localités. Les producteurs en majorité ont trouvé que la culture du quinoa est facile, toutefois 50 % de ces producteurs n'ont pas pu identifier les jeunes plantes de quinoa à la levée. Les variétés choisies par les producteurs sur la base des critères morphologiques notamment la productivité et la préciosité correspondaient aux mêmes variétés à haut rendement. Par ailleurs, la préparation et les mets de quinoa ont été bien appréciés par les femmes. Ces résultats présagent une large adoption de la culture et de la consommation du quinoa au Burkina Faso.

Mots-clés : *Chenopodium quinoa*, rendement, utilisation, perception, Burkina Faso.

Effet du compost enrichi au Trichoderma et aux champignons mycorhiziens arbusculaires sur le rendement de la tomate en conditions semi-contrôlées au Burkina Faso

OUEDRAOGO P. Alexandre, KAMBIRE F. Cédric, BONZI Shémaëza, SOMDA Irénée

Afin de contribuer au développement d'une production maraichère respectueuse de la santé humaine et de l'environnement, cette étude a évalué, en 2018, l'effet du compost enrichi au Trichoderma et aux champignons Mycorhiziens arbusculaires (CMA) sur le rendement de la tomate et les paramètres chimiques du sol à Bobo-Dioulasso. Le dispositif expérimental en split-plot comporte deux modalités principales (absence et présence de traitement phytosanitaire biologique) et 07 modalités secondaires correspondant aux fertilisants : T1 : compost seul ; T2 : CMA seul; T3 : compost + CMA ; T4 : compost inoculé au T. harzianum souche T ; T5 : compost inoculé au T. harzianum souche B ; T6 : compost inoculé au T. harzianum souche T + CMA et T7 : compost inoculé au T. harzianum souche B + CMA. De cette étude, il ressort que le compost enrichi au CMA seul, au T. harzianum et / ou aux CMA améliorent la croissance végétative, la biomasse et le rendement fruit de la tomate. La combinaison du T.harzianum avec les CMA permet d'accroître le nombre et la masse des fruits comparativement aux traitements ayant reçu un seul type d'inoculum. Sur le plan de la qualité nutritionnelle, le compost enrichi au T. harzianum souche B a amélioré la teneur en bêta-carotène des fruits. L'effet bénéfique de ces inocula sur les rendements d'une part et la qualité de la tomate d'autre part est associé à une meilleure disponibilité des éléments nutritifs dans le sol. Au regard de ces résultats, il est nécessaire de poursuivre cette évaluation in situ. Celle-ci doit prendre en compte la détermination de la dose optimale du compost à associer aux champignons dans la perspective de réduire les besoins en fumure organique étant donné que sa disponibilité est limitée chez les agriculteurs.

Mots-clés : Compost, Trichoderma harzianum, champignons mycorhiziens arbusculaires, rendement, tomate, Burkina Faso.

Contribution de la cartographie à l'aménagement antiérosif du sous-bassin versant de Moutori à Dano, au Burkina Faso

PALE Sié

Les cultures sur pente sont rencontrées dans tous les continents quels que soient les sols, les climats ou les sociétés. Cette technique de culture est synonyme d'une importante densité de population agricole et d'une forte pression démographique. Aussi, la gestion d'un sous-bassin versant disposant d'un aménagement hydroagricole favorise-t-il, sans doute, la croissance de la production agricole. La problématique de cette étude réside au fait que les versants de collines soient le point de départ de l'ablation et du transport de sédiments, dus aux processus hydrodynamiques. L'objectif est de proposer des mesures susceptibles de réduire le rythme de comblement du barrage de Moutori. En se basant sur une approche qualitative et quantitative, la démarche méthodologique s'articule autour d'une revue de littérature, de la collecte, du traitement et de l'analyse des données. Une donnée raster de type SRTM-30 m a été exploitée à de fins cartographiques. Les résultats obtenus sont entre autres la caractérisation du sous-bassin versant, la dynamique de l'érosion en fonction des pentes, l'identification du cordon pierreux comme l'ouvrage antiérosif adapté au contexte morpho-climatique et la matérialisation de cet ouvrage sur une carte pouvant servir à l'aménagement.

Mots-clés : Zone sud-soudanienne, bassin versant, érosion, ouvrage antiérosif, Dano, Burkina Faso.

Production et optimisation d'un slow release fertilizer à base de biochar de tiges de coton

SABA Fatimata

La majeure partie des sols du Burkina Faso sont caractérisés par leur faible teneur en matière organique et en éléments nutritifs du fait de leurs propriétés inhérentes des sols et des mauvaises pratiques agricoles. L'apport des engrais minéraux est l'une des principales pratiques recommandées pour soutenir et maintenir la production agricole. Cependant, le coût élevé de ces engrais associé à des techniques d'application peu efficaces réduisent leur efficacité et limitent par conséquent leur utilisation accrue. De fait, trouver des alternatives durables permettant de rehausser le statut nutritionnel des sols et optimiser l'utilisation des engrais minéraux s'avère nécessaire pour l'amélioration des rendements agricoles et la résilience des petits producteurs. Cette étude vise à améliorer durablement la productivité des sols par l'optimisation de l'efficacité des engrais minéraux à travers le biochar. Du biochar issu de la pyrolyse de tiges de coton est activé par macération avec 100, 125 et 150 kg/ha de NPK, puis leur capacité d'adsorption et de relargage de N, P, K, Ca et Mg évaluée par à travers des analyses chimiques des échantillons et de lixiviats obtenus par lixiviation séquentielle dans l'eau distillée et une solution de CaCl_2 0,001 M. Les résultats obtenus montrent que le biochar a une grande capacité de stockage des nutriments. Les teneurs en éléments ciblés varient en fonction des doses d'activation ; et plus de 50% des nutriments adsorbés sont relargués au bout de la première semaine de l'expérimentation. Cette étude a montré que le biochar pourrait être utilisé comme support des nutriments pour créer des Slow Release Fertilizer (SRF) et améliorer l'efficacité des engrais minéraux.

Mots-clés : Biochar, activé, optimisation, SRF, engrais minéraux, relargage

Bio-fertilisation de sols agricoles, autour des aires protégées pour la production durable et sécurisée de manioc, d'ignames et de maïs, en Côte d'Ivoire

KOFFI Ahua René

Le développement des nations africaines et particulièrement celles au sud du Sahara dont la Côte d'Ivoire passe par une alimentation disponible, variée et de qualité sanitaire irréprochable. Or, le réchauffement climatique, la qualité de la fertilité des sols, le niveau de pauvreté atteint par les populations et les mauvaises pratiques agricoles dans ces pays ne permettent pas de garantir cette sécurité alimentaire. La présente étude se propose de contribuer au renforcement de la fertilité naturelle des sols grâce à l'utilisation des microorganismes symbiotiques. Après avoir acquis et caractérisé des microorganismes d'intérêt agricole, 100 jeunes agriculteurs dont 40 femmes et 60 hommes seront recrutés pour expérimenter l'usage de ces microorganismes à travers des cultures pilotes de manioc, d'ignames et de maïs. La production au niveau de ces champs expérimentaux devra être nettement supérieure à la production dans les champs témoins. L'innovation sera d'avoir utilisé ces microorganismes pour booster la fertilisation des sols, accroître les productions et assurer la sécurité alimentaire tout en préservant l'environnement et les différents écosystèmes.

Mots-clés : microorganismes, écosystème, environnement, sécurité alimentaire.

Effets de la densité de plantation et du sectionnement des tubercules de G3 sur la productivité de la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) en zone soudano sahélienne, Katibougou

Abdoulaye SIDIBE, Modibo B. SANGARE, Bakary M. TRAORE

Avec l'irrégularité ou l'insuffisance de la pluviométrie, les récoltes des cultures céréalières sèches (mil, sorgho, riz pluvial et maïs) sont maigres, ce qui entraîne des périodes de soudure. La pomme de terre qui est la principale denrée alimentaire non céréalière, et qui produit le plus de poids de tubercules par jour d'occupation du sol (une moyenne de 25 tonnes / ha / 100 jours) peut aider à diminuer la pression sur les céréales, et contribuer ainsi à la sécurité alimentaire. Avec une production nationale en 2014 de 95 055 tonnes pour un chiffre d'affaires de 16 634 639 000 F CFA, la pomme de terre de consommation occupe actuellement une place de choix dans l'économie nationale et aussi dans la diversification des revenus des acteurs du monde paysan. Toutefois, cette culture fait face à de nombreuses contraintes notamment les coûts élevés de semences. La présente étude entreprise à l'Institut Polytechnique Rural de Formation et de recherche Appliquée (IPR/IFRA) de Katibougou a pour finalité de diminuer les coûts de semences tout en ayant une production optimale de pomme de terre, à travers le sectionnement des tubercules combiné à une meilleure densité de plantation. L'expérimentation menée dans ce cadre a été conduite à Katibougou sur un sol ferrugineux tropical hydromorphe à fort battement de nappes de décembre 2014 à mars 2015 selon un dispositif en split-plot à 4 répétitions avec comme facteur principal la densité (D) de plantation pris à deux niveaux de variation (D1 : 70 cm x 30 cm ; D2 : 60 cm x 30 cm) et le sectionnement comme facteur secondaire pris à trois niveaux de variation (S0 : non sectionné ; S2 : sectionné en deux ; S4 : sectionné en quatre). Le logiciel STAT ITCF a été utilisé pour l'analyse statistique des données avec application du test de Newman et Keuls au seuil de 5 % pour la comparaison des moyennes des sous-traitements et des traitements principaux. Le logiciel SPSS 17.0 a été utilisé pour l'analyse de corrélation et de régression.

Des résultats de cette analyse, il ressort que :

- le sectionnement des tubercules a une incidence hautement significative sur la levée, le nombre de tiges/touffes, et une différence significative sur le diamètre des plants au 65^{ème} jour après plantation ainsi que sur le rendement. Par contre, il n'y a pas d'effet significatif sur les autres paramètres observés.
- la densité de plantation n'a pas eu d'effet significatif sur les paramètres observés.
- l'effet combiné des facteurs (densité de plantation x sectionnement) n'a pas eu d'effet significatif sur aucun des paramètres observés. Ainsi les meilleurs rendements ont été fournis par les tubercules non sectionnés et sectionnés en deux.

Mots-clés : Pomme de terre, densité, sectionnement, zone soudano-sahélienne, Katibougou

Étude de l'insertion de césium dans l'argile kaolinite pour une meilleure compréhension de l'érosion des sols : par la méthode DFT

SANGARE Soumaila

Nous avons étudié la nature des forces d'interaction entre le césium et l'argile kaolinite. Pour ce faire nous avons inséré le césium dans le bulk de la kaolinite et sur sa surface, afin d'avoir une meilleure compréhension de l'érosion des sols. La méthodologie utilisée est celle de la DFT (Théorie de la Fonctionnelle de la Densité) avec le logiciel VASP. Les résultats obtenus indiquent que le césium s'absorbe dans le bulk de la kaolinite, plus précisément dans l'espace interfoliaire, avec une énergie d'absorption moyenne de (-0,5 eV), soit (-0,45 kJ/mol). Aussi le césium s'adsorbe sur la surface (001) de la kaolinite à terminaison (OH) avec une énergie d'environ (-1 eV), soit environ (-100 kJ/mol). En outre il y a eu un transfert de charges de (0,49 électrons) du césium vers la couche Al(OH)₃ de la kaolinite. Les taux de recouvrement (1/4, 1/2, 3/4 et 1) ont aussi été calculés, la courbe qui en a résulté affiche une tendance décroissante.

Evaluation des caractères agro-morphologiques et physiologiques de lignées de riz irradiées en conditions de stress hydrique

Adama SANOU, Djibril YONLI, Honoré KAM, Nofou OUEDRAOGO, Irénée SOMDA et Hamidou TRAORE

L'utilisation de variétés améliorées contribue à améliorer la productivité du riz. Cependant, au Burkina Faso, les variétés de riz pluvial sont peu connues et restreintes aux zones de pluviométrie supérieure à 800 mm. En raison des mauvaises pratiques culturales et surtout de la sécheresse, les rendements sont inférieurs au potentiel attendu. Cette étude a pour objectif de créer une population de riz irradiée avec 4 doses de rayon gamma et d'améliorer la performance du riz pluvial vis-à-vis du stress hydrique. Ainsi des lignées de riz mutants ont été produites et criblées en station de 2016 à 2018 à Farako-Bâ et à la vallée du Kou. Les résultats montrent que seule la FKR 45N irradiée a obtenu des lignées de génération 3 à toutes les doses d'irradiation avec au total 1352 lignées. L'efficacité mutagène la plus élevée, soit 5,96 sur la variation du taux de chlorophylle, est obtenue avec la dose 300 Gy. Dix lignées élitaires tolérantes au stress hydrique comparativement aux témoins non irradiées ont été retenues à partir d'un groupe de 54 lignées sur la base d'un taux de chlorophylle à 70 Jours Après semis élevé. Ces lignées seront utilisées pour un programme de sélection pluridisciplinaire aux contraintes biotiques et abiotiques de production du riz.

Mots-clés : Riz mutants, Stress hydrique, Riz pluvial.

Analyse des propriétés hydrodynamiques des réservoirs fracturés de département de la Donga (Nord-Ouest Bénin) : Implication pour une gestion durable

Bertrand Houngnigbo AKOKPONHOUE, Nicaise YALO, Marc YOUAN TA, Nesny Yanovoh AKOKPONHOUE, Abdoukarim ALASSANE

Les eaux souterraines constituent une ressource vitale pour satisfaire les besoins en eau douce des collectivités. Cette étude a pour objectif de cartographier les aquifères fracturés du département de la Donga et d'analyser leurs propriétés hydrodynamiques en vue d'une gestion rationnelle de leurs ressources. La méthodologie adoptée débute par l'utilisation des images Landsat-8 OLI pour la cartographie des réseaux de fractures grâce aux méthodes de combinaisons d'images et de filtrage spatio-directionnel. La transmissivité a été déterminée par interprétation des essais de pompage à l'aide des méthodes classiques (Cooper-Jacob et Theis). Le débit spécifique (Q/s) a été calculé pour tous les forages au niveau du troisième palier, après correction des rabattements. La cartographie structurale par télédétection a permis de générer une carte des fractures majeures avec plus 745 fractures susceptibles de former des aquifères de fractures. Les valeurs de transmissivité calculées varient de $3,01 \cdot 10^{-7}$ à $4,88 \cdot 10^{-3}$ m²/s et les valeurs du débit spécifique oscillent entre 0,01 et 1,22 m³/h/m. Les valeurs de la perméabilité induites par les fractures du département de la Donga varient de $1,224 \cdot 10^{-8}$ à $3,75 \cdot 10^{-6}$ m/s. L'analyse de la perméabilité induite par les fractures permet d'identifier les principaux couloirs de circulations et de concentration des eaux souterraines.

Mots-clés : Eau souterraine, Cartographie, Couloirs de circulation, Aquifère fracturés. Landsat-8

Analyse critique de l'environnement réglementaire de la gestion des ressources en eau au Burkina Faso

Nadège COMPAORE Epouse BAMBARA

Dans la sous-région Ouest africaine, la gestion des ressources en eau est régit par le plan d'action pour la gestion intégrée des ressources en eau. Le PAGIRE est un document de base qui vise à réglementer et à harmoniser la gestion des ressources en eau, en vue d'un développement durable des pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest africain. A l'instar des autres pays de l'espace UEMOA, la planification, la mobilisation et la gestion des ressources en eau au Burkina Faso, s'appuient également sur le PAGIRE qui permet d'organiser les fonctions de la gestion et de la mise en valeur des ressources en eau.

Le pays bénéficie de l'existence d'un dispositif de réglementation en matière de gestion des ressources en eau, qui couvre les domaines, institutionnel, juridique et législatif. En outre, le ministère de tutelle du secteur de l'eau et de l'assainissement a élaboré et adopté une politique nationale de l'eau et une politique nationale de l'assainissement, qui sont des documents de base pour l'organisation dudit secteur mais aussi la gestion des ressources en eau disponibles. L'objectif principal de la présente étude vise à analyser l'environnement réglementaire de la gestion des ressources en eau au Burkina Faso. La méthodologie utilisée repose sur la recherche documentaire, les entretiens avec des personnes ressources du secteur de l'eau et de l'assainissement et de l'observation directe des barrages n°1, 2 et 3 de la ville de Ouagadougou. Les principaux résultats indiquent la disponibilité des ressources en eau au Burkina Faso et l'existence d'un dispositif de réglementation de la gestion des ressources du pays. Par ailleurs, ils révèlent les limites de la politique nationale de l'eau et les contraintes de mise en pratique des textes qui régissent la gestion des ressources en eau.

Mots-clés : Analyse critique, environnement réglementaire, gestion des ressources en eau, Ouagadougou, Burkina Faso.

Les effets induits de la dynamique du climat sur les ressources en eau du bassin versant du Sourou (Burkina Faso)

KARAMBIRI Bienvenue Lawankilea Chantal Noumpoa, DIPAMA Jean Marie, VISSIN Expédit Wilfrid

Selon les auteurs, les avis divergent sur l'évolution des paramètres climatiques en Afrique au sud du saharien, en l'occurrence la pluviométrie. Pour les uns, il est possible de prévoir la hausse ou la baisse de la pluviométrie. Pour les autres, il est difficile d'avoir cette précision. L'objectif général de cette étude est d'étudier l'évolution future du climat et son impact sur les ressources en eau dans le bassin versant du Sourou au Burkina Faso. La méthodologie adoptée est une modélisation hydrologique. Les données CORDEX (Coordinated Regional climate Downscaling Experiment) sur la période 2025 à 2050 ont été utilisées et son relatives à la pluviométrie, la température et à l'évapotranspiration. Deux modèles assortis des scénarios d'évolution RCP 4.5 et RCP 8.5 ont été retenus. Le modèle de Génie Rural à 2 paramètres au pas de temps Mensuel (GR2M) a été utilisé pour la prédiction des ressources en eau. Les résultats obtenus montrent une variabilité des paramètres climatiques à l'horizon 2050. La température varie énormément avec une tendance à la hausse de 2 %. Dans l'ensemble, le critère de Nash est supérieur à 75 %. Ce résultat prouve que le GR2M est efficace pour prédire les débits futurs avec les données du RCP 8.5 dans le bassin versant du Sourou. D'ici 2050, il y aura un déficit d'écoulement de 4,07 % dans la zone d'étude. Une réflexion doit être menée sur le déficit d'écoulement qui entrainera un problème de disponibilité des ressources en eau. Le manque d'eau aura un impact sur les aménagements.

Mots-clés : Burkina Faso, Sourou, bassin versant, climat, ressource en eau.

Analyse de la variabilité des débits extrêmes à la station hydrométrique de Bianouan sur le bassin versant de la rivière Bia

Kouassi Kan Martin, Yao K. Blaise, Kouassi K. Lazare, Biemi Jean, Soro Nagnin

La récurrence des phénomènes hydrologiques extrêmes en Afrique de l'Ouest ces dernières décennies constitue une problématique à la gestion des bassins aménagés. Une analyse du lien entre les extrêmes hydrologiques et la variabilité du climat s'avère nécessaire pour se prémunir des conséquences de ces phénomènes. Toutefois, les difficultés d'accès aux données qualitatives et à la définition de grandeurs explicatives des phénomènes hydrologiques extrêmes limitent les études sur les débits extrêmes. Cette étude propose d'analyser la variabilité des crues et étiage à la station hydrométrique de Bianouan. Ainsi, cinq (5) variables caractérisant les crues (QCX5, QXJA, F90p, F95p et F99p) et trois (3) les étiages (VCN10, QJNA et F10p) ont été extraits à partir des débits journaliers du 1er janvier 1962 au 31 décembre 2005 de la station hydrométrique de Bianouan. L'analyse de la tendance (régression linéaire) et de la stationnarité (tests de Pettitt et de Hubert) a permis d'étudier la variabilité de ces variables extrêmes. Les résultats montrent une tendance négative, majoritairement très significative pour les crues et significative avec les étiages. La stationnarité révèle que les ruptures s'observent majoritairement en 1980 pour les crues et en 1981 dans les variables d'étiage. Ces résultats révèlent que les ruptures observées dans les modules de pluie et de débit à la fin des années 1960 et début des années 1970 ont affecté tardivement les débits extrêmes autour des années 1980.

Mots-clés : extrêmes hydrologiques, Variabilité climatique, bassin versant de la Bia

Amélioration des techniques d'implantation de forages d'eau par une nouvelle approche interprétative des données de prospection hydrogéologique et de géophysique des résistivités électriques : Cas des terrains cristallins du Burkina Faso (Afrique de l'ouest)

Césard MILLOGO, Samuel NAKOLENDOUSSE, Sâga SAWADOGO, Julien NIKIEMA

Ce travail est une contribution à l'amélioration des techniques d'implantation des forages d'eau par une nouvelle approche interprétative des données de prospection hydrogéologique et géophysique des résistivités électriques. Son objectif est de rendre l'eau potable accessible à tous à travers la réduction du taux des forages négatifs très récurrents dans les terrains cristallins du Burkina Faso. L'accent est surtout mis sur la prospection géophysique par la méthode électrique des résistivités qui est la moins onéreuse et la plus utilisée au Burkina Faso et dans la sous-région ouest africaine. Les investigations ont porté sur un échantillon de 226 forages regroupés en majorité dans le Centre Nord et le Centre du Burkina Faso. Les paramètres étudiés sont la forme de l'anomalie sur le traîné électrique, le type de sondage électrique, le débit, l'épaisseur d'altération, la profondeur de la première venue d'eau, la profondeur du socle, la lithologie, la longueur et l'association des fractures, etc.). Les résultats obtenus sont très probants et ont été appliqués avec succès sur de nouvelles implantations de forages d'eau. Cependant quelques cas d'échec certainement liés à la problématique de la recharge des nappes ont été rencontrés.

Mots-clés : Aquifères de socle, débits, granitoïdes, schistes, altération, traîné géoélectrique et sondages géoélectriques.

IV.2. Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle

L'espace narrativisé : quête, enquête et (re) conquête. Une lecture sémiotique des migrations

OUEDRAOGO Mahamadou Lamine

Les mouvements migratoires, en tant que phénomènes, intéressent le sensible. Ils revêtent une dimension signifiante qui pourrait être prise en charge par la sémiotique. À cet effet, une investigation des dynamiques migratoires à la lumière de la théorie narrative permet de les lire comme des récits dont les configurations indexent la quête, l'enquête, la conquête et la reconquête. Le déplacement du sujet dans l'espace dessine alors des parcours narratifs articulés autour de la quête d'un objet-valeur, en soi, dans une visée cognitive ou pragmatique. La quête peut alors être orientée vers un objet de savoir ou un espace et son contenu. Dans ces conditions, les migrations sont l'expression de trois besoins : (i) le mieux-être, (ii) la connaissance du monde et (iii) la domination. Analysés sous cet angle, les mouvements migratoires entre l'Afrique et l'Occident entrent dans cette veine. La quête, l'enquête et la conquête constituent la stratégie narrative qui sous-tend l'hégémonie des grandes puissances. À rebours de la puissance affichée de l'impérialiste, une lecture sémio-narrative indique le manque et la faiblesse de ce dernier. Les vagues d'émigration vers le Nord sont perçues comme une menace, l'intention d'une revanche du Sud sur les puissances septentrionales. Les mouvements des pays du sud vers ceux du nord de prime abord sont la traduction d'une quête de meilleures conditions de vie. Mais au-delà, ils illustrent une collecte de données qui seront transmises aux pays d'origine et à la postérité. Dans ces conditions, ils se muent en conquête ou reconquête de l'espace. La présente réflexion vise à exhumer les aspects narratifs des phénomènes migratoires en mettant en relief l'accord entre espaces et acteurs, sujets et objets et les points de désaccords symptomatiques des tensions.

Migration et changement de vision du monde : cas des Kurumba déplacés d'Arbinda

TRAORE Mori Edwige

Depuis quelques années le problème d'insécurité est d'actualité au Burkina Faso. Les différentes attaques commises par des groupes armés font d'énormes dégâts dans certaines contrées du Burkina situées surtout dans sa partie Nord. Cela engendre un flux de déplacement vers d'autres villes du Burkina. Dans ce travail, nous nous intéressons à la communauté des Kurumba de la zone d'Arbinda où a lieu des conflits armés et intercommunautaires qui ont engendré une migration vers d'autres régions. En effet, un groupe de Kurumba du fait de ces conflits incessants s'est déplacé vers d'autres parties du pays. Lorsqu'on parle de migration, cela suppose surtout un changement de mode de vie qui peut modifier la vision du monde de départ d'une communauté. En se référant à J. Rouch (1965 : 76), Arbinda occupe selon les villages alentours, une place importante dans la tradition orale de populations songhay dont les Kurumba qui sont réputés voler sur le vent et venir dérober le mil. Aussi, nous essayerons de montrer à travers cette étude ce qui a changé chez cette population déplacée et voir comment cet impondérable a affecté leur façon de voir le monde. Autrement, qu'est-ce qui a changé dans leur vision du monde et pourquoi ?

Migrations internationales et éducation à la paix: place de la littérature migrante germanophone dans l'enseignement / apprentissage de l'allemand langue étrangère

BATIONO Jean-Claude

Depuis la découverte de l'importance de la culture dans la formation des apprenants des langues étrangères dans les années 1990, la didactique des langues étrangères accorde de plus en plus une place prépondérante à la littérature. L'apprentissage d'une langue étrangère rime désormais avec la maîtrise de la culture du pays de la langue-cible. Étant donné que la littérature contient et véhicule la culture, elle est nécessaire pour une bonne maîtrise de la langue. Par conséquent, la littérature migrante germanophone joue un rôle central dans le développement des compétences linguistiques, culturelles, socio- et interculturelles en cours d'allemand langue étrangère. En représentant les expériences de vie et les difficultés d'intégration des étrangers, la littérature migrante germanophone contribue à l'éducation à la paix dont la didactisation en classe d'allemand permet de sensibiliser les apprenants sur les stéréotypes, les préjugés et clichés négatifs, sur les différences culturelles et sur l'intégration paisible dans la société. La didactique de la littérature migrante germanophone contribue ainsi à une meilleure compréhension des migrations internationales.

Mots-clés : allemand langue étrangère - didactique des langues - éducation à la paix - interculturel - littérature migrante - migrations internationales

Migrations internes et problèmes de scolarité des enfants sur les sites d'orpaillage artisanal au Burkina Faso

KABORE Amado

L'exploitation artisanale de l'or comporte d'énormes inconvénients notamment au plan social et sanitaire pour les enfants. En 2019, il a été dénombré plus de 800 sites d'orpaillage artisanal au Burkina Faso (OIT, 2019). Dans la plupart des sites d'orpaillage artisanal, la grande majorité des employeurs (83,3 %) ne sont pas originaires de la communauté du site d'orpaillage. Ils viennent de villages, de régions et même de pays différents. Le problème qui se pose est que les adultes viennent de plus en plus accompagnés de leur famille dont des enfants en âge de scolarisation. Parmi les enfants présents sur les sites, 20.000 enfants sont d'âge scolaire (3 à 16 ans) et moins de 20 % de ces enfants ne bénéficient d'aucune forme de scolarisation (CNEPT/BF, 2017). La littérature disponible souligne que la présence des enfants sur les sites d'orpaillage est le fait des adultes qui les y ont conduits, d'autres sont venus seuls et enfin il y en a qui sont venus avec un groupe d'enfants. La présente étude a été réalisée à partir d'une revue de la littérature disponible et d'enquêtes de terrain à Boussouma au Centre Nord, à Séguénéga au Nord et à Mogtédo au Plateau central. Elle a touché 109 enfants et 60 adultes parents, responsables d'association et autorités éducatives. L'objectif de l'étude est d'analyser les conséquences et les raisons probables de la présence des enfants d'âge scolaire sur les sites d'orpaillage. Il ressort de l'étude que 31,7 % d'entre eux sont venus avec leurs propres parents, 6,1 % avec quelqu'un d'autre, 7,8 % ont été amenés par d'autres parents tels que les grand-frères, l'oncle ou le cousin, 2% sont venus avec leur maître coranique, 2% ont été obligés, 7,1 % ont été encouragés à venir par d'autres parents et 6,6 % parce que cette activité est lucrative. Les enfants travaillent dans toute la chaîne de l'orpaillage notamment dans le forage des puits, l'extraction des minerais en profondeur, l'exhaure, le transport, le concassage, le pilage, le tamisage, le traitement et le transport d'eau et le lavage de minerais. D'autres s'occupent dans la restauration. Ils sont très souvent victimes des accidents de travail.

Causes, enjeux et perspectives de l'immigration internationale féminine dans les débits de boissons à Ouagadougou

NIAMBA Issa

Traditionnellement, la migration internationale est masculine car les femmes éprouvent beaucoup de difficultés que les hommes pour plusieurs raisons. Longtemps donc réservée aux hommes, on assiste de plus en plus à une féminisation accrue des départs en migration à l'internationale (214 millions de migrants, près de la moitié sont des femmes, OIM, 2013). Au Burkina Faso, plus de femmes immigrer (RGPH, 2006, thème 8), surtout à Ouagadougou et travaillent dans les débits de boissons. D'où les questions de recherche suivantes : quels sont les facteurs explicatifs et les implications de l'immigration internationale féminine dans les débits de boissons à Ouagadougou ? Qui sont les immigrantes travailleuses dans ces débits de boissons ? Quelles sont les motivations de l'attractivité de la ville de Ouagadougou par ces immigrantes ? Quelles sont les implications de l'immigration internationale féminine dans la ville de Ouagadougou ?

Scolarisation en situation de migration : cas des communautés nigérianes à Ouagadougou

OUEDRAOGO Issiaka

Selon l'article 3 de la loi N°013-2007 AN portant loi d'orientation de l'éducation, toute personne vivante au Burkina Faso a droit à l'éducation sans discrimination aucune. Cependant, cette disposition paraît difficile à appliquer dans la mesure où l'offre scolaire publique ne tient pas suffisamment compte des besoins spécifiques de certains groupes; notamment les ressortissants des communautés anglophones vivantes au Burkina Faso. En effet, les établissements publics n'offrent que des enseignements en français. Pourtant, pour différentes raisons, ces communautés originaires de pays anglophones souhaitent des offres de formation qui permettent à leurs enfants de poursuivre les études dans leurs pays d'origine après l'obtention du baccalauréat. Ces besoins ont suscité la création de quelques établissements privés anglophones dans la ville de Ouagadougou. L'objectif de la recherche était d'analyser les conditions d'accès et de scolarisation dans ces établissements ainsi que les difficultés liées à leurs fonctionnements. La démarche méthodologique repose essentiellement sur des entretiens qualitatifs et des focus groupes réalisés auprès de différents acteurs tels que les élèves et parents d'élèves, les responsables et fondateurs d'établissements anglophones puis les agents du ministère de l'éducation nationale et ceux des affaires étrangères. Aussi, il a été procédé à des observations de terrain pour apprécier les conditions de scolarisation dans les établissements. De façon globale, l'accès à ces établissements est difficile pour de nombreux enfants du fait de la concentration de ces structures dans les quartiers centraux de Ouagadougou (arrondissement 1 et 2) alors que ces populations habitent de plus en plus dans les périphéries. Aussi, les établissements ne respectent pas certaines normes (superficie des classes et des écoles, personnels enseignants, etc.) indispensables pour assurer une éducation de qualité. Par ailleurs, ces établissements éprouvent de nombreuses difficultés pour le déplacement des candidats jusqu'au Nigeria, afin de participer aux examens scolaires du BEPC et du BAC. En effet, le voyage est coûteux, de même que le séjour des élèves qui dure plusieurs mois. Au regard de ces aspects, l'on peut affirmer qu'en situation de migration dans un pays de langue différente du pays d'origine, les populations rencontrent de nombreuses difficultés de scolarisation.

Envois de fonds et productivité de la main d'œuvre en Afrique subsaharienne

Yves K. YAO

Pour les pays ayant une main-d'œuvre abondante et très jeune comme les pays de l'Afrique subsaharienne, toute politique de développement devrait se concentrer principalement sur l'augmentation de la productivité de la main-d'œuvre nationale. Les avancées dans la mondialisation, les intégrations régionales et la mobilité des facteurs permettent de récolter les fruits de l'abondance du facteur travail en convertissant stratégiquement ou par inadvertance cette main-d'œuvre pléthorique en capital. Ce document analyse les effets des transferts de fonds des migrants sur la productivité en Afrique subsaharienne. Nous utilisons un modèle de panel dynamique pour la productivité globale et statique pour les productivités sectorielles et les estimons respectivement par la méthode du quasi maximum de vraisemblance à effets fixes (QML FE) et du Panel Corrected Standard Errors (PCSE). Nous montrons que les transferts de fonds impactent positivement tant la productivité totale de la main-d'œuvre que sectorielle, mais de manière plus prononcée sur le secteur agricole qui regorge une grande portion de pauvres. Ils contribuent donc à une croissance généralisée et donc inclusive. Ces résultats s'inscrivent dans le fil conducteur des études précédentes exceptées de la prise en compte du développement sectoriel. En plus ; ces fonds, non seulement optimisent la combinaison capital/travail, ils optimisent la combinaison optimale intersectorielle de la main-d'œuvre ce qui souligne son impact positif de façon simultanée sur tous les secteurs d'activités. Mes résultats suggèrent que, si le fait d'attirer les transferts fonds des migrants peut avoir d'importantes retombées économiques, il pourrait être plus bénéfique et responsable pour les gouvernements de s'inspirer des profils d'impacts positifs de ces fonds afin de l'implémenter à travers des financements locaux et éviter la dépendance vis-à-vis de l'émigration et de l'extérieur.

Mots-clés : Envois de fonds, Productivité, développement sectoriel, Panel dynamique à effets fixes, Quasi maximum de vraisemblance.

Migrations rurales et nouvelles configurations spatiales au Nord Bénin. Cas de la commune de Tchaourou

TCHEDÉ Michel Aloukou, BACO Mohamed Nasser, EGAH Janvier

Le présent article analyse les migrations rurales et les nouvelles configurations spatiales dans le nord Bénin. Les données relatives aux profils des migrants, aux raisons des migrations, aux modes d'accès à la terre et aux stratégies d'occupation de l'espace ont été collectées. La collecte a été faite à travers un questionnaire adressé à 125 individus dont des autochtones et des allochtones choisis sur la base d'un échantillonnage boule de neige. L'étude a été menée dans six (6) villages d'accueil de migrants de la commune de Tchaourou. Les statistiques descriptives, analyses de discours et le test non paramétrique de Kendall ont été utilisées pour ressortir les raisons des migrations, pour les hiérarchiser en fonction de l'appartenance sociolinguistique du migrant. Les raisons qui motivent les migrations sont fonctions des principaux groupes sociolinguistiques. Elles sont d'ordre commerciales, agropastorales, familiales et foncières. Ces différentes raisons de départ des migrants ont conduit à des stratégies différenciées d'accès à la terre et de contrôle de l'espace. Les réceptacles des migrants deviennent des territoires avec de nouvelles configurations socio-spatiales.

Mots-clés : Migration, Territorialité, Foncier, Nord Bénin.

Migration agricole et dynamique du couvert végétal dans le sous bassin versant “Plandi 2” du Mouhoun supérieur, au Burkina Faso

BARRO SANOGO Fatimata

La variabilité climatique affecte les conditions de vie des populations du monde. Tous les pays d’Afrique de l’Ouest et particulièrement le Burkina Faso sont vulnérables, du fait de leurs économies qui reposent sur l’agriculture et l’élevage. En réponse à cette vulnérabilité, les populations ont développé des stratégies d’adaptation parmi lesquels figure la migration des agro-pasteurs. Ainsi, la forte croissance démographique provenant essentiellement des mouvements agricoles a entraîné une progression rapide de l’occupation des terres dans un sous bassin versant du Mouhoun supérieur, dénommé Plandi 2. L’objet de cette communication vise à présenter l’impact de la migration agricole sur l’état du couvert végétal du sous bassin versant Plandi 2. Les données collectées à l’aide de questionnaire et de guide d’entretien sont quantitatives et qualitatives. Des images satellites LANDSAT de 1972 et SPOT de 1988, 1998, 2008 et 2018 ont été traitées pour apprécier l’évolution diachronique du couvert végétal. Les résultats indiquent que la première vague de migrants est arrivée au début des années 1970. Les migrants agricoles ont contribué à accélérer la dégradation du couvert végétal. La superficie des formations végétales est passée de 90,6 % en 1972 à 15,77 % en 2018. Le couvert végétal a régressé au profit de la zone de culture qui est passée de 1,97 % à 78,61 % pour la même période.

Mots-clés : Burkina Faso, Hauts Bassins, bassin versant, migration agricole, densification rurale, ouverture de l’espace, dégradation du couvert végétal.

Le discours populiste, un discours contre-immigrant

NEBIE Boukary

L’immigration est un phénomène mondial et séculaire. En effet, les hommes se sont toujours déplacés pour des raisons diverses : contraintes géographiques, politiques, sociales, économiques, etc. Ce phénomène, loin de ce qu’une certaine opinion veut faire croire, n’est pas propre aux Africains seuls. Autrement, des Occidentaux viennent aussi en Afrique même si les mobiles ne sont pas les mêmes que ceux qui poussent les Africains vers l’Occident. Cependant, le nombre de plus en plus élevé de migrants africains en Occident est perçu par certains groupes nationalistes comme une menace. Des leaders politiques ont même fait de la lutte contre l’immigration le substrat de leur action politique. Cela a donc fait naître en Occident un courant politique : le populisme. Qu’est-ce que le discours populiste ? Comment le discours populiste se construit-il ? Pourquoi les populistes choisissent-ils l’immigration comme fonds de commerce politique ? Dans quelle mesure peut-on approcher le discours populiste comme un discours politico-affectif-conflictuel ? Quelles sont les stratégies argumentatives et pragmatiques auxquelles ont recours les discours populistes ? Pour répondre à toutes ces interrogations, nous avons choisi comme corpus d’analyse les discours de trois hommes politiques à savoir Viktor ORBAN (Premier ministre hongrois), Donald TRUMP (Président des Etats-Unis) et Matteo SALVINI (Ministre de l’intérieur de l’Italie). A l’aune des outils de la pragmatique textuelle de Jean-Michel ADAM et des stratégies argumentatives de Patrick CHAREAUDEAU, nous tenterons de montrer que les discours de ces trois dirigeants constituent un discours anti-immigrant.

Mots-clés : Populisme, discours politique, migration, pragmatique.

Opportunités et contraintes en milieu rurale : Perspectives des jeunes au Burkina Faso

SINARE Hanna

La population rurale au Burkina Faso est, comme celle des autres pays ouest-africains, composée d'une grande proportion de jeunes. La gestion durable des ressources naturelles dépend de la capacité de l'espace rural d'être un lieu de création d'emploi et d'attraction pour ces jeunes. Dans cette communication je présenterai une recherche en cours sur les perspectives des jeunes sur les opportunités et contraintes en milieu rural avec un focus sur le système agro-alimentaire. J'utiliserai le « paysage des opportunités » comme cadre conceptuel, défini comme la lecture de l'individu du contexte créé par des facteurs sociaux et biophysiques aux différentes échelles, et ce que l'individu à travers cette lecture perçoit comme disponible et souhaitable en termes d'occupation. Les facteurs créant ce paysage des opportunités sont au niveau individuel (éducation, réseaux), local (accès aux marchés et technologies, sols et pluviométrie, normes), national et international (lois et politiques, relations de commerce, changements climatiques). La recherche comprend des entretiens avec des jeunes de 15 à 30 ans d'âge dans quatre villages, avec des différences au niveau de la quantité pluviométrique, de l'accès en eau et l'accès au réseau routier. La recherche comprend également une analyse des politiques publiques concernant la thématique. Les résultats préliminaires montrent que la production agricole comporte des risques énormes face aux variations des pluies. L'accès à l'eau pour le maraîchage augmente les opportunités perçues. Cependant, si cette activité n'est pas accompagnée par l'accès aux moyens de transports et/ou transformations des produits pour éviter des pertes post-récoltes, elle comporterait aussi de risques. Par contre, l'élevage est considéré comme une opportunité. Le niveau d'instruction des jeunes dépasse largement celui des parents. Pourtant, le lien entre l'éducation et les emplois en milieu rural, ainsi que le parcours à adopter pour un emploi souhaité, ne sont pas bien définis pour les jeunes.

La prise en charge sanitaire des migrants, des réfugiés et des personnes déplacées est-elle une préoccupation des politiques publiques au Burkina Faso ?

SOMBIE Issa

La question des migrants, des réfugiés et des personnes déplacées constitue de nos jours une préoccupation majeure pour l'ensemble des acteurs impliqués de façon générale dans la gestion des affaires publiques au Burkina Faso. Confronté au péril terroriste, le pays ne cesse de faire face à des mouvements de population de plusieurs natures : réfugiés venant du Mali voisin, des populations fuyant les régions du Nord, du Centre-Nord et l'Est à la suite des attaques terroristes. Plusieurs milliers de personnes sont confrontées à cette situation vulnérable et méritent d'être prises en charge sur tous les plans. L'une des difficultés majeure à laquelle les personnes déplacées restent confrontées concerne l'accès aux soins de santé. En effet, leur situation nécessite dans l'essentiel des cas la mise en place d'un dispositif particulier à même de faciliter leur prise en charge sanitaire. Généralement ces dispositifs, les acteurs et leurs modes d'opérationnalisation sont identifiés et clairement présentés dans les documents d'orientation et de planification. L'objectif de cette communication est décrire les mécanismes prévus dans les politiques publiques sur la prise en charge sanitaire des migrants, des réfugiés et des personnes déplacées. Plusieurs documents seront exploités notamment les différentes versions de la politique nationale de la santé, la politique de protection sociale, la politique de l'action sociale et bien d'autres documents d'orientation

Quelles réponses du système de santé du Burkina Faso face aux besoins sanitaires des déplacés dans un contexte de terrorisme ?

SOMBIE Issa

Les attaques terroristes à répétition ont provoqué un déplacement massif des populations d'une part du Mali vers le Burkina Faso et de certaines régions frontalières avec le Mali et le Niger vers l'intérieur du pays d'autre part. Cette situation pose de sérieux défis en matière de prise en charge sanitaire et de réponses adéquates aux besoins sanitaires des réfugiés et des déplacés. Cette communication vise à faire un état des lieux des formes de réponses proposées par les acteurs du système de santé et d'analyser surtout les enjeux liés à la prise en charge sanitaire des réfugiés et des déplacés dans un contexte de terrorisme et de crise de la gouvernance. Les données utilisées sont essentiellement qualitatives et ont été collectées auprès d'une vingtaine de personnes assumant des responsabilités au niveau du ministère de la santé (Directeurs centraux, Directeurs régionaux, Médecins –chefs de district) et d'une dizaine de responsables d'ONG intervenant dans la prise en charge des réfugiés et des déplacés. Les données ont été transcrites et traitées avec le logiciel NVIVO10.

Les déterminants socioculturels et politiques de l'intention d'émigrer hors Burkina Faso : leurs implications pour les politiques publiques

NANA Firmin

Même si les intentions ne vaudraient pas l'acte, il est évident qu'elles constituent l'un des éléments qui les favorisent. Dans la sociologie des faits sociaux, elles peuvent être rangées dans le registre des modes de pensées des individus ou de la collectivité. Les pensées et les perceptions déterminants les actions, l'intention de vouloir émigrer vers un autre pays fait de celui qui l'émet un migrant potentiel. Constituant presque le quart de l'échantillon de l'enquête, les raisons motivant leur intention sont principalement d'ordre économique (recherche de travail, s'éloigner des difficultés économiques du pays, fuir la pauvreté, faire des affaires ailleurs...), d'ordre politique (crimes et insécurités...) et d'ordre social (regroupement familiale, accès à la santé, à l'éducation, tourisme, ouverture à d'autres cultures...). De fait, les raisons déterminant les intentions de partir ne diffèrent pas trop de celles motivant les émigrations effectives. Les intentions et les perceptions des citoyens deviennent donc des « faits matériels » sur lesquels peuvent se fonder les pouvoirs publics pour fabriquer et implémenter des politiques migratoires au Burkina Faso, voire ailleurs. Ainsi, en connaissant les raisons des intentions de partir et les profils tant sociodémographiques que politiques de ces émigrants potentiels, l'Etat africain apprendrait plutôt à mieux prévenir certains faits comme les émigrations internationales que d'être toujours en train de les guérir désespérément.

Politiques migratoires et état des connaissances en Afrique de l'Ouest

SAKHO Pape

En Afrique subsaharienne, dans la décennie des années 1990 le discours sur la migration portait sur le paradigme de « migration et développement » avec son cortège de politiques de codéveloppement, de migration circulaire, brain-gain, ... à partir du milieu des années 2000, il laisse de plus en plus la place au discours politique axée sur l'« immigration » qualifiée de « clandestine », « irrégulière », « illégale » produit dans les pays de destinations européennes et repris dans les pays d'origine et de transit de la Méditerranée. Celui-ci est amplifié et justifié par l'actualité médiatique. En conséquences les politiques des mobilités internationales contingentes par les politiques européennes sont sources de mobilités régionales de plus en plus contraintes par les restrictions des conditions de séjours des migrants dans les pays africains. Pourtant les travaux scientifiques montrent des migrations subsahariennes majoritairement internes au continent. Elles relèvent aussi des facteurs qui sont peu pris en compte dans les politiques migratoires : leur ancrage historique culturel et économique ainsi que les effets des changements environnementaux. Ce contexte pose la question des liens entre les politiques et les savoirs produits. Ceci est d'autant plus que, selon Piché (2013), « les théories migratoires ne servent pas seulement à comprendre et expliquer les phénomènes, elles servent également à justifier les choix en matière de politiques migratoires. » L'hypothèse est qu'une exploitation des savoirs contextualisés produits sur les migrations participerait à l'optimisation des migrations internes en Afrique de l'Ouest. La communication bâtie sur une revue de la littérature, est axée, au regard des savoirs produits en matière migratoire, sur 1) les politiques nationales migratoires, 2) la coopération migratoire au sein de la CEDEAO et, 3) les enseignements pour une optimisation des migrations en Afrique de l'Ouest.

Etienne Delma et la jeunesse africaine d'Emmanuel Macron : le problème et la solution

SAWADOGO Poussi

L'analyse compare le portrait d'un migrant illégal burkinabè, Etienne Delma, et le profil du jeune africain recherché par la France à la lumière du discours du Président français, Emmanuel Macron, à Ouagadougou le 28 novembre 2017. Par une approche d'analyse de contenu et d'interprétation phénoménologique, l'enfer vécu par Etienne Delma est mis en évidence et en concurrence avec le discours d'Emmanuel Macron en quête de jeunes talents africains. Les causes et les conséquences de la migration clandestine sont explorées et les solutions européennes et africaines sont soulignées. L'étude est assortie d'orientations qui pourraient inspirer les décideurs africains pour un changement de mentalité et une transformation de la réalité africaine au travers de l'éducation et de la formation.

Mots-clés: Migration, émigration clandestine, immigration choisie, éducation, développement, paix.

La gestion des burkinabè de l'extérieur: un défi de management

Irissa ZIDNABA

La gestion des Burkinabè de l'extérieur constitue une préoccupation politique croissante au Burkina Faso en raison du rôle déterminant qu'ils jouent dans le développement national, de leur éventuelle participation électorale et du contexte actuel de la criminalisation des migrants. Cependant leur gestion dans les missions diplomatiques à l'étranger n'a pas suffisamment fait l'objet d'étude. A partir des données collectées auprès des migrants, des délégués CSBE et des fonctionnaires, cet article analyse la façon dont les Burkinabè de l'extérieur sont gérés. Les résultats des analyses ont mis en évidence que la démographie de la diaspora burkinabè est peu connue. Les missions diplomatiques, dominées par des consulats honoraires, ont également des rapports conflictuels avec certains burkinabè. Le mode de management de la diaspora burkinabè mérite ainsi d'être dynamisé et revu.

Les déplacés environnementaux, des migrants de demain ?

Bénéwendé Mathias NITIEMA, WendKouni Ousmane NIKIEMA

Les déplacés environnementaux peuvent constituer, selon les experts, la moitié des migrants de demain. Le climat et les comportements des hommes dans l'environnement pourraient faire doubler le nombre de migrants si les États et les acteurs internationaux n'ont pas les moyens d'y faire face. Même si le terme de réfugiés environnementaux fait l'objet de controverses et s'il recouvre des réalités diverses, il s'est imposé sur la scène internationale à la fin des années 1980, introduisant des notions nouvelles comme celle du risque environnemental. Selon le rapport de l'ONU, le réchauffement climatique est en passe de provoquer des bouleversements catastrophiques avec un potentiel migratoire évalué à 150 millions de personnes pour 2050, et davantage selon d'autres sources. Certains facteurs de risque sont liés à l'activité humaine alors que d'autres ont trait à l'activité terrestre et que d'autres encore relèvent de responsabilités partagées. Il y a donc lieu d'en parler afin de chercher des solutions. Le présent article se propose donc, d'examiner la situation.

Mots-clés : immigration internationale, déplacés environnementaux, catastrophes climatiques.

Analyse empirique des impacts socio-économiques des migratoires climatiques en région Nord-Sahélienne au Burkina Faso

SAMANDOULOUGOU Rasmata

Le Burkina Faso, situé dans la zone sahélienne, de par sa prédisposition naturelle fait partie des pays les plus confrontés aux forts effets du changement climatique. Depuis 1970, il est confronté à des effets antagonistes : inondations récurrentes et dévastatrices dans certaines localités, entremêlé de sécheresse chronique dans d'autres. La vulnérabilité climatique des populations burkinabé devient très problématique pour le pays. Une des stratégies des populations est le déplacement migratoire à la recherche du meilleur être. La migration interne temporaire ou définitive de la population rurale burkinabé due aux variabilités climatiques se produit à un rythme de plus en plus effréné. Des débats théoriques sont engagés entre ceux qui mettent en avant l'impact direct de l'environnement sur les mouvements de population et ceux qui insistent sur le contexte social, économique et politique dans lequel se produisent ces mouvements. Cet article propose d'évaluer le degré d'influence des facteurs climatiques à la migration dans les zones Nord du Burkina Faso. L'analyse s'inspire de la théorie économique néo-classique qui postule que les déplacements de travail sont fonction des différences de gains entre localité : en principe, le volume migratoire augmente au fur et à mesure que les disparités de gain augmentent; la migration mène à une solution optimale dans la répartition spatiale de la demande et l'offre de main-d'œuvre. La méthode des effets a été adoptée pour capter les effets socio-économiques de ces mouvements. Les données primaires utilisées dans sont collectées le cadre d'un projet par l'auteure. Les résultats d'analyse montrent que le revenu agricole des ménages se réduit de 30% en moyenne du simple fait de la réduction des superficies cultivables pendant les trois premières années.

Mots-clés : variabilité climatique, migration, conditions socio-économiques, zones arides.

Les « déplacés environnementaux » : un nouveau corpus de personnes à appréhender

TAPSOBA Armel Ghislain

Les préoccupations environnementales sont aujourd'hui au coeur des relations internationales faisant du droit international de l'environnement comme le prédisait déjà Alexandre KISS en 1984 «l'avenir du droit international ». Cette affirmation n'est point à douter, à plus forte raison, que la problématique environnementale couvre tous les aspects des rapports inter-étatiques, notamment la migration. C'est sur le point de la migration en rapport avec l'environnement que porte notre article car la question des personnes déplacées en raison de la destruction de l'environnement se pose avec acuité dans l'actualité. En effet, selon les rapports scientifiques et les manifestations empiriques, notre planète est actuellement soumise à des événements climatiques sans précédent avec pour corollaire le réchauffement brutal, la montée du niveau des mers, la multiplication des catastrophes etc. Ainsi l'environnement devient le nid d'envol du phénomène migratoire. Ce phénomène concernerait 250 millions d'individus à l'horizon 2050. Comment cet enjeu est-il aujourd'hui abordé et débattu ? Quels sont les défis auxquels le droit international et la communauté scientifique et internationale sont confrontés ? Face à ces défis, cet article se propose une synthèse des connaissances et des discussions actuelles avec une fixation singulière sur les questions juridiques, de doctrine et d'idéologie.

Migration et insertion de la communauté chinoise au Cameroun : cas de la ville de Douala

NJIKI BIKOI Madeleine christelle

La présente étude entend traiter un phénomène de plus en plus récurrent en Afrique à savoir l'entrée massive de la communauté chinoise. Le choix de la ville de Douala, capitale économique du Cameroun, se justifie par le fait qu'il s'agit du second foyer d'implantation des chinois au Cameroun après la ville de Yaoundé. Au départ timide, cette entrée des chinois à Douala a été hautement progressive en quelques années et cela nous permet de conclure que c'est l'une des plus grandes communautés migrantes dans la région. Comment entrevoir la migration chinoise dans cette ville de Douala ? Autrement dit, quels sont les facteurs qui déterminent le choix de cette trajectoire migratoire des chinois ? Et quels sont les enjeux qui s'y construisent tant pour les Etats, les migrants que pour la population locale ? Telles sont les différentes préoccupations qui jalonnent l'ossature du présent exposé. L'étude de la migration chinoise au Cameroun que nous avons menée, avait pour objectif de faire ressortir les mécanismes d'implantation et les techniques d'intégration de ces migrants au Cameroun et singulièrement dans la ville de Douala. Pour se faire, l'usage de méthodes appelant à l'empirisme avec pour support théorique le constructivisme ont constitué le socle théorico-analytique de cette dernière.

Mots-clés : migrations, chinoise, intégratio, constructivisme.

Les migrations entre la république démocratique du Congo et le Rwanda dynamique socio-sécuritaire et environnementale

Bora kanyamukenge Déborah

Les migrations constituent un des problèmes majeurs du 21^{ème} siècle. Par conséquent elles constituent un défi à la fois social, économique et environnemental pour les décideurs engagés dans la gestion des migrations pour l'amélioration du continent africain. La problématique des migrations en général et plus particulièrement des migrations transfrontalières sont au centre des discussions entre expert en vue de promouvoir le développement du continent. La république démocratique du Congo dans son processus de la promotion de développement s'est engagée à promouvoir la vie socio-sécuritaire et environnementale sur toute l'étendue du territoire national, toute fois nous constatons qu'il y a certaines villes qui se trouvent dans la situation d'alerte socio-sécuritaire et environnementale, ces derniers poussent la population à aller là où il fait beau vivre. Le souci de contribuer tant soit peu à la prévention de l'insecurité pour atténuer le mouvement migratoire, l'implication sérieuse de l'Etat dans la fixation du coût locatif et la lutte contre l'environnement insalubre, ce mobile explique l'attention particulière que nous portons à cette étude. Chaque matin et chaque soir à la frontière entre le Rwanda (ville de fuser) et la république démocratique du Congo (ville de goma), ce sont les longues files de congolais allant travailler ou revenant du travail de goma dont la plupart sont détenteurs de titre de séjour au Rwanda. Il s'agit de congolais évoluant dans tout le secteur (économique, social, organisation non gouvernementale...) basé à goma. Tout cela nous a amené à s'interroger sur ce qui explique l'intensité de ce mouvement de la population de goma vers gisenyi et pourquoi les migrants sont toujours attachés à leur milieu d'origine ? Trois facteurs expliquent l'ampleur du mouvement de la population de goma vers gisenyi : le facteur lié à la sécurité, au coût locatif et à l'environnement. L'attachement de migrants à leur milieu d'origine s'explique par le fait que gisenyi loge goma, goma nourrit et instruit gisenyi. Plusieurs méthodes nous a aidé à faire cette étude : l'observation directe, des entretiens aussi bien qu'aux congolais vivant au Rwanda qu'à ceux vivant en République démocratique du Congo, une technique documentaire (lecture de plusieurs ouvrages) et la webographie. La théorie de push And pull factors (theorie des facteurs de répulsion et attraction) nous a aidé à identifier les facteurs qui poussent la population de goma à quitter leur ville, mais aussi ceux qui les attirent à s'installer dans la ville de gisenyi. Pendant que gisenyi offre de meilleures conditions de logement (logement abordable, courant électrique et eau en permanence) en même temps goma demeure un centre de négoce florissant. Epistemologiquement, the push And pull factors theory semble être inefficace pour expliquer cette réalité transfrontalière ayant lieu entre goma et gisenyi

Du défi securitaire à la menace terroriste au Burkina Faso (2010-2018)

Mahamoudou OUBDA

Le Burkina Faso est un pays sahélien situé au coeur de l'Afrique occidentale, dans la boucle du Niger. Longtemps considéré comme un havre de paix, une terre d'hospitalité, de tolérance et de coexistence pacifique entre une multitude d'ethnies et de religions dans une sous-région troublée par des conflits multiformes, le pays sombre peu à peu depuis avril 2015 dans la violence terroriste qui entrave gravement le développement harmonieux de son économie et mets en péril le vivre ensemble. En dépit des reformes et mesures sécuritaires prises suites aux innombrables cadres de réflexions (fora, états généraux, ateliers...) organisés par l'Etat, les forces vives du pays, des ONG et des Institutions internationales, le terrorisme perçu au départ par certains observateurs comme islamiste et par d'autres comme conséquences d'une politique de développement discriminatoire à l'égard de la partie sahélienne du pays semble se muer dangereusement en conflits identitaires et/ou interreligieux avec la montée en puissance des milices d'autodéfenses malgré les efforts de l'Etat.

La présente étude inspirée de faits contemporains jette un regard historique sur le basculement du Burkina Faso dans le cercle des pays frappés par le terrorisme qui devient un défi à relever pour sa stabilité et sa prospérité. C'est une contribution à la connaissance de l'histoire immédiate du Burkina Faso à travers une présentation de l'origine et des manifestations du terrorisme dans ce pays.

Mots-clés : terrorisme, développement, islam, ONG, radicalisation, djihadiste.

Le terrorisme dans l’Afrique saharo-sahélienne et magrébine : cinétique chrono-spatiale d’une « crimigration » entre l’idéologique et l’empirique

Pountougnigni Njuh Ludovic Boris

La criminalité transfrontalière est une préoccupation politique majeure en ce début du 21^{ème} siècle. La « crimigration » est ainsi envisagée comme concept désignant le lien entre criminalité et migration. L’objectif de ce travail est de mettre en évidence les dynamiques migratoires que sous-tend le terrorisme en Afrique septentrionale et sahéenne. Comment le terrorisme islamique en l’occurrence est-il devenu une préoccupation centrale en Afrique sahélo-magrébine et quelles sont les dynamiques migratoires et transnationales qui s’en dégagent ? L’analyse part de l’hypothèse suivante : le terrorisme dans l’Afrique sahélo-magrébine est la résultante et la cause d’une circulation d’idéologies, d’une mobilisation violente et des mutations (géo) politique et sécuritaire. Ces dynamiques s’opèrent à l’interface des interactions entre les orientations politiques des gouvernants et les aspirations des gouvernés. À partir de la méthodologie d’histoire des relations internationales et sur une approche hypothético-déductive, il apparaît que ce ne sont pas seulement des hommes qui bougent ; ils sont bougés par les idées qui les animent en fonction des contextes socio-économiques et politiques tous aussi précaires ou instables. Il est l’avatar d’un mécanisme tirant ses origines récentes dans la péninsule arabique et justifie l’inclination grandissante pour des réponses transnationales relatives à la sécurité et aux migrations.

Mots-clés : Terrorisme, Afrique sahélo-maghrébine, migrations internationales, coopération.

L’accès à la terre par les migrants « climatiques » et les déplacés internes dans la région de l’Extrême Nord du Cameroun de 1972 à 2016

SAMBO Armel

Cet article vise à étudier les problèmes d’accès à la terre par des migrants environnementaux et les Déplacés Internes (DPIs) de la région de l’Extrême Nord du Cameroun. Située dans un espace semi-aride, la région de l’Extrême Nord est en proie aux caprices écologiques de toutes sortes (sécheresses, famines, inondation, etc.). La dégradation de l’environnement peut être, on n’en parle pas suffisamment, est à l’origine de l’appauvrissement des populations et de l’exode rural. A cela, les multiples incursions des insurgés de la secte Boko Haram au Cameroun depuis 2014 ont fait, en plus des migrants environnementaux, des milliers de déplacés internes. Précisément, l’intégration locale là où les personnes déplacées ont trouvé refuge soulève des problèmes liés à l’accès au foncier. Que deviennent les terres que ces derniers ont laissées ? Les migrants environnementaux et les déplacés internes ont-ils accès à la terre ? Autrement dit, quelle est la situation foncière des migrants climatiques et des déplacés internes dans la région de l’Extrême Nord du Cameroun depuis 1972 jusqu’à 2016 ? Cette recherche s’appuie sur des entretiens, les enquêtes, l’observation des activités foncières des migrants environnementaux et des déplacés internes de la région de l’Extrême Nord du Cameroun et l’exploitation des données écrites (archives, rapports des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et des Organisations internationales humanitaires, journaux, travaux scientifiques, etc.). Ainsi, l’un des défis majeurs des déplacés internes environnementaux et de guerre, c’est l’accès aux ressources (terre, pâturages, eau, etc.). Le foncier en ce moment devient un enjeu crucial entre les communautés hôtes et les déplacés internes. Quelques cas des incidents sont relevés dans ces différentes localités mais il est donc à craindre que les disputes foncières se multiplient avec l’augmentation des migrants environnementaux et des personnes déplacées.

Les pays du Burkina Faso et les migrations dans la boucle du Niger, du XVI^e à la fin du XIX^e siècle

TRAORE Bakary

Les pays qui constituent le Burkina Faso aujourd'hui ont été, du fait de leur position de carrefour, au centre des migrations humaines qui ont lieu dans la boucle du Niger entre le XVI^e et la fin du XIX^e siècle. Mues essentiellement par des facteurs politiques et économiques dans des contextes historiques précis, ces migrations se sont effectuées dans les deux sens. Les unes ont permis l'arrivée de populations d'autres régions. Les autres ont entraîné des départs de populations locales vers d'autres contrées et aussi vers d'autres continents. Tous ces mouvements de population ont donné lieu à d'importants brassages culturels. L'objet de cette contribution est de rendre compte de ces migrations dans une perspective historique. Il s'agira notamment de montrer les contextes historiques dans lesquels chacune a eu lieu, de voir si ceux-ci présentent des similitudes avec ceux dans lesquels se déroulent les migrations actuelles et de voir si éventuellement des leçons peuvent être tirées pour permettre aux Africains de jouer un rôle positif dans ce phénomène de l'histoire humaine.

L'émigration des Temba (Togo) vers le Nigeria 1970-1983 OURO-AGORO Djamilou

OURO-AGORO Djamilou

Après avoir été un pôle d'immigration par excellence pendant la colonisation et aux premières heures de son indépendance, le Ghana, sous la menace d'une instabilité sociopolitique et d'une crise économique aiguë ne put contenir les milliers d'étrangers évoluant sur son territoire. Ce mouvement d'expulsion intervenu en 1970, sonna la fin du rayonnement économique du Ghana dans la sous-région ouest-africaine. Du coup, cette ancienne colonie anglaise perdit son pouvoir attractif sur les potentiels migrants togolais particulièrement les Temba au profit du Nigeria qui connut une émergence économique spectaculaire. Cependant, cette attraction fut écourtée au début des années 1980 par la répétition d'une expulsion semblable à celle ghanéenne. Qu'est ce qui a pu expliquer cette affluence étrangère au Nigeria ? Par quelle manière les Temba ont-ils intégré la société nigérienne ? Alors que le Nigeria est l'un des promoteurs de la CEDEAO, institution qui milite pour l'intégration de ses citoyens dans tous les Etats membres, comment peut-on comprendre l'expulsion des étrangers de ce pays en 1983 ? La description et l'explication de ce renvoi des immigrés Kotocoli du Nigeria feront l'objet de cet article, après une présentation détaillée des contours et des réalités de cette immigration

Mots-clés : Immigration, expulsion, Temba, Nigeria- Aguégué.

Contribution des pêcheurs étrangers dans le développement des activités halieutiques du département de Ferkessédougou au Nord de la Côte d'Ivoire

SILUÉ Pébanagnanan David, KOUDOU Dogbo, ALLA Kouadio Augustin, ANGORAN Kouakou Norbert

La consommation de poisson est fondamentale dans l'alimentation des populations ivoiriennes. Dans le département de Ferkessédougou, la disponibilité d'un potentiel important de fleuves et de barrages) est essentiellement valorisé par des pêcheurs d'origine malienne. Quel est donc l'apport de ces pêcheurs non ivoiriens dans les activités halieutiques de ce Département? L'hypothèse qui oriente les analyses dans cet article affirme que ces pêcheurs non nationaux ont un apport indispensable dans la production halieutique du Département de Ferkessédougou. L'approche méthodologique s'est basée sur la recherche documentaire et une enquête de terrain avec les pêcheurs de dix campements et les personnes ressources gestionnaires locaux du domaine de la pêche. Il ressort que les pêcheries à Ferkessédougou sont tenues par 93,7% de ressortissant maliens. Ces acteurs non nationaux sont constitués de 65,3% de pêcheurs saisonniers contre 28,4 % de permanents. Leurs activités halieutiques se déroulent majoritairement sur les lacs de barrage à 83,3 %. Ils concourent ainsi par leur travail à l'approvisionnement des populations du Nord de la Côte d'Ivoire avec plus de 80 Tonnes de produits de pêches fraîches (2017) dont la rentabilité s'évalue à environ 78 millions fcfa (118 902 Euro). Nonobstant ces apports importants, les sécheresses climatiques constituent une entrave majeure au développement de la pêche dans le Département de Ferkessédougou.

Mots-clés : Côte d'Ivoire, Ferkessédougou, pêcheurs non nationaux, activités halieutiques.

Itinéraire linguistique des migrants dans la ville de Ouagadougou

Tiga Alain OUEDRAOGO, ILBOUDO Charles Wendlamita

Il ressort de notre enquête que les migrations vers la ville de Ouagadougou sont dues à l'attraction de la ville qui constitue aussi un milieu de refuge idéal lors des conflits (à l'intérieur ou à l'extérieur du pays). Dans le temps, ceux qui migrent vers la ville se regroupent à l'écart des autochtones. De nos jours, dans les quartiers de Ouagadougou, les autochtones et les non autochtones se côtoient. Dans cette situation l'environnement linguistique de chaque communauté est menacé. L'intégration des non autochtones se fait par le mooré ou par le français et dans une certaine mesure le dioula ou le fulfuldé. Les locuteurs du français et ceux du dioula ne sentent l'obligation de parler le mooré. Dans les zones urbaines, le français et le mooré sont les plus utilisés. Dans les zones semi urbaines, les langues véhiculaires sont les plus utilisées dans cet ordre : le mooré, le dioula, le fulfuldé. Dans tous les cas, l'intégration se fait en fonction des langues utilisées des milieux de fréquentations.

Intégration linguistique des migrants maliens installés dans les sites aurifères de Goulgoudin dans le Passoré

OUEDRAOGO Sayouba

Nous nous proposons de réfléchir sur les stratégies d'intégration linguistiques des migrants maliens résidents sur le site aurifère de Goulgoudin dans le Passoré. Cette population nomade à la recherche du métal précieux est confrontée à des problèmes d'intégration sur le plan linguistique, une fois installée sur les sites d'orpaillage. Quel est le processus d'intégration linguistique mis en œuvre par les migrants maliens pour communiquer avec les autres communautés ? À travers cette question fondamentale, notre étude vise à décrire le processus et les stratégies d'intégration linguistique en s'appuyant sur l'analyse des discours épilinguistiques des enquêtés.

Matérialités narrative et discursive des migrations internationales. Reconfiguration littéraire du processus migratoire

YAMEOGO Nongzanga Joséline

Les migrations internationales touchent essentiellement les jeunes et sont consubstantielles à la mondialisation et aux problèmes que connaît l'Afrique. Elles contribuent aux imaginaires littéraires et à la dynamisation des créations artistiques. Le spectacle de théâtre, *Le Dernier refuge* de Prosper Compaoré et la pièce de François d'Assise N'Dah, intitulée, *Bengué*, le rêve inassouvi sont caractéristiques des productions littéraires qui marquent l'émergence d'un récit de migration. Ces œuvres sont, en fait, constitutives de la migration : sans les échanges langagiers sur les destinations, les possibilités, les opportunités, les bienfaits/ les méfaits de la migration, les hommes et les femmes se déplaceraient, sans doute, autrement. Ce qui induit une hétérogénéité discursive qui n'est pas seulement un effet de déplacement mais aussi une condition de leur réalisation. En ce sens, nous estimons que l'hétérogénéité constitutive du discours sous-tend une réalité multiforme de la migration. Ce qui appelle une approche des productions qui se rattachent aux migrations. Ainsi, nous envisageons de rendre compte de la migration. Les migrants interagissent avec des forces de l'ordre, des amis, des parents, des inconnus tout au long du processus migratoire. En quoi ces interactions langagières en rendent-elles compte ? Que nous révèle cet ensemble de productions langagières ? Quel sens irriguent-elles ? Notre étude consiste à prendre aux mots ces expériences migratoires mises en écriture. Démêler les fils de ces mises en récits/ discours permet de comprendre la circulation de la parole. Nous porterons notre attention sur la matérialité langagière pour rendre compte des modalités narratives/ discursives. À partir d'une approche sociolinguistique, nous répondrons aux questions : comment la migration se configure-t-elle ? Comment le processus s'invente-t-il au cœur de la société africaine ? Pourquoi la moralisation venue de l'Europe et relayée en Afrique n'empêche-telle pas les jeunes de partir au péril de leur vie ? Se focaliser sur les récits et les discours des œuvres littéraires conduit à saisir de les enjeux des multiples forces sociales en interaction.

Mots-clés : Migrations internationales, productions littéraire et artistiques, interaction, configuration, mise en récit, matérialité langagière.

Les actions des structures religieuses dans l'insertion des personnes en situation de migration à Ouagadougou et à Diébougou

KAM Miédome, KIBORA Ludovic Ouhonyioué

Au Burkina Faso, comme partout ailleurs, les circonstances à l'origine des mouvements migratoires sont diverses et s'inscrivent dans les théories aussi bien « micro-individuelles » que « macro-structurelles ». Quels que soient les motifs qui mettent des gens en situation de migration, la question d'insertion dans le milieu d'accueil est déterminante et se pose avec acuité. Dans une mégapole comme Ouagadougou où les besoins d'insertion sont déclinés dans les « trois R » de Hirschman Charles « refuge, respectabilité et ressources » (Prencipe, L., 2010), il n'est pas sans intérêt que l'on prenne en compte la contribution des structures religieuses. En effet, au regard de la visibilité et de la vitalité des confessions religieuses au Burkina Faso de façon générale et à Ouagadougou et Diébougou en particulier, et aussi de leur partenariat avec l'Etat, les actions de leurs structures ne sauraient être occultées. C'est pourquoi après avoir élaboré un répertoire, suffisamment exhaustif, des structures religieuses et leurs domaines d'intervention en 2018, nous avons choisi de nous intéresser, dans le cadre d'un projet de recherche (« l'insertion par le religieux des migrants au Burkina Faso), aux actions de certaines de ces structures qui œuvrent pour une insertion inclusive des personnes en situation de migration à Ouagadougou. A cet effet, des structures religieuses bien connues dans le domaine de l'humanitaire ont été ciblées. C'est le cas de l'Organisation Catholique pour le Développement et la Solidarité (OCADES), Catholic Relief Service, chez les Catholiques, l'Office de Développement des Eglises Evangéliques (ODE), Christian Relief and Development Organization (CREDO), la Fédération des Eglises et Missions Evangéliques (FEME) chez les Protestants, le Cercle d'Etude, de Recherche et de Formation Islamique (CERFI), l'Agence des Musulmans d'Afrique (AMA), l'Association des Elèves et Etudiants Musulmans du Burkina (AEEMB) chez les Musulmans... A partir des entretiens et une revue documentaire, nous avons obtenu des données qui nous ont permis de comprendre davantage la pédagogie de ces structures, leurs axes d'intervention et les résultats auxquelles elles sont parvenues faciliter l'insertion des migrants.

Mots-clés : Structures religieuses, migrants, insertion, Ouagadougou, Diébougou/Burkina Faso.

L'intégration sociolinguistique et culturelle des migrants arabophones au Burkina Faso : cas de deux familles marocaines à Ouagadougou

SORE Ousséni

Le Burkina Faso fait partie des pays à forte hétérogénéité linguistique. Cette situation est due non seulement aux multiples langues en présence, mais également au fait de la migration externe. En effet, diverses communautés linguistiques étrangères sont amenées pour diverses raisons à s'installer sur ce territoire avec leurs langues et cultures. Cette réalité va nécessairement engendrer une situation de contacts des langues-cultures. Dans cette étude, nous nous intéressons à deux familles migrantes marocaines installées dans la ville de Ouagadougou depuis plus d'une décennie. Pour ce faire, notre recherche tentera de répondre aux questions ci-après : - Quelles sont les conséquences sociolinguistiques et culturelles du changement d'environnement linguistique à l'intérieur de ces familles migrantes? - Comment s'opère l'apprentissage de la nouvelle langue véhiculaire du milieu (le moore)? - Qu'est devenue la langue originelle (arabe) de ces migrants? A travers l'observation des pratiques langagières de ces familles migrantes et l'analyse de leurs discours, nous apporterons de la lumière sur ces interrogations.

Mots-clés : Intégration sociolinguistique-migrants-arabophone-culture-moorephone.

La terminologie alimentaire des migrants : cas des immigrants dans la ville de Ouagadougou

OUEDRAOGO Tiga Alain

Cet article analyse des résultats d'un questionnaire sur la terminologie des pratiques alimentaires d'immigrants d'origine africaine installés au Burkina Faso pendant ces dix dernières années. Nous abordons d'abord la question de l'attachement au style culinaire pré-migratoire et les raisons qui l'expliquent en insistant sur les dimensions linguistiques des aliments par rapport au goût et sur les marqueurs alimentaires. Malgré cet attachement, les répondants ont opéré des transformations dans la plupart des dimensions de leurs pratiques alimentaires et culinaires. Nous identifions des phénomènes de changements dans les préférences alimentaires et d'adaptation des recettes et des techniques culinaires attribuables aux contraintes financières et de temps. Nous montrons aussi les effets des contacts de langue avec un espace alimentaire animé de dynamiques transculturelles et l'influence des enfants dans l'élargissement des répertoires culinaires familiaux. Enfin, nous analysons les effets de ces transformations sur la consommation de divers aliments après l'analyse des termes retenus à travers une fiche terminologique attribuée à chaque terme.

Mots-clés : Immigration, pratiques alimentaires, dynamiques transculturelles, gastronomie.

Analyse des comportements langagiers des domestiques samo dans les familles d'accueil moose à Ouagadougou, au Burkina Faso

KAFANDO Wendnonga Gilbert

La recherche du bien-être constitue la préoccupation fondamentale de tout être humain et c'est justement ce qui conduit, au Burkina Faso, de nombreuses populations des campagnes à migrer vers les villes. Parmi ces migrants internes figurent en bonne place des filles samo qui se déplacent à Ouagadougou, la capitale burkinabè, où les moose constituent l'ethnie majoritaire, à la recherche d'emploi de servantes. Seulement, bien souvent, ces domestiques samo, qui ne parlent généralement que le san, se retrouvent dans des familles moose dont elles ne parlent pas la langue première, qui est le moore. Pourtant, sans communication, pas de travail et sans travail, pas de rémunération. Cette situation de contact de langues obligatoire fonde à nous demander comment ces domestiques samo arrivent-elles à s'intégrer linguistiquement dans les familles d'accueil moose ? Pour se faire, nous avons choisi de nous pencher sur la question à travers le présent article, qui se fixe pour objectifs d'analyser les comportements langagiers des domestiques samo travaillant dans des familles moose et d'appréhender les représentations qu'elles ont de leur propre langue et de celle de leurs employeurs. La méthode adoptée est l'enquête de terrain dont le public cible est constitué des domestiques samo et des familles d'accueil moose auprès de qui nous avons procédé à des entretiens oraux précédés d'enregistrements de quelques conversations entre eux.

Mots-clés : Domestique-Intégration linguistique-Samo-Moose-Contact de langues.

Frontières, migrations et gouvernance dans un espace ouest africain (Burkina Faso) de la fin du 19^e siècle à nos jours

HIEN Pierre Claver

Les présentes notes se penchent sur le lien dynamique entre frontières, migrations et gouvernance dans la longue durée de l'espace ouest africain à partir des travaux antérieurs de l'auteur, renouvelés par les données des recherches récentes et de l'actualité. En effet, l'auteur montre comment la frontière au sens turnérien du terme est d'abord synonyme de mouvement migratoire que l'on a souvent traduit en français par le concept de front pionnier. La dialectique entre le peuplement de l'espace et la naissance simultanée de frontières territoriales dynamiques des formations politiques anciennes y est succinctement analysée. Il s'intéresse ensuite à une typologie des frontières coloniales, ainsi qu'à leur conflictualité à travers l'impact des découpages européens sur le mouvement des populations. Enfin, il apparaît que la réflexion sur la problématique des migrations en lien avec les frontières des micro-Etats nations ouest africains en construction n'est pas séparable de celle sur l'intégration africaine repensée, dans un contexte de mondialisation.

Mots-clés : Frontières, Migrations, Gouvernance, Afrique occidentale, Burkina Faso.

L'apprentissage d'une nouvelle langue en situation de migration interne ? Le cas des koromba d'Aribinda en déplacement dans la zone moorephone

GUIRE Inousa

Cette communication met en lumière l'acquisition d'une nouvelle langue par les membres du groupe linguistique koromfeophone en situation d'apprentissage du moore, langue d'accueil. L'enquête préliminaire avec trois groupes cibles, notamment les femmes, les hommes et les jeunes fait ressortir deux milieux d'apprentissage, le milieu ordinaire et le milieu guidé. Le corpus de l'enquête proprement dite, est constitué d'enregistrements sonores obtenus à partir d'un guide d'entretien et de l'observation de la pratique langagière quotidienne des nouveaux rapports sociaux. Sur la base de la notion de tactique d'apprentissage linguistique (Adam, 2009) en milieu ordinaire et de stratégie d'apprentissage en milieu guidé vus sous l'angle de l'analyse du discours telle que décrite par Blanchet et Gotman (1992). La réalité factuelle du processus d'acquisition de la langue cible par les koromba sera décrite en prenant en compte les aspects épilinguistiques en contexte d'insécurité langagière (Adami, 2011) et l'impact cet apprentissage linguistique sur la vie économique de ces déplacés dans la zone de Ouahigouya.

Mots-clés : apprentissage, linguistique, migration interne, vie économique, koromfe.

Migration et intégration linguistique au Burkina Faso

DIALLO Asseta

Depuis un moment, on assiste à des phénomènes de migration interne des populations au Burkina Faso. Ces phénomènes sont l'une des conséquences des actes terroristes que subissent de plein fouet certaines régions du pays notamment celles du Sahel et du Nord. Quitter son milieu de vie naturel à la recherche d'un cadre de vie plus serein entraîne la prise en compte de certaines variables fondamentales comme la langue et la culture. La présente réflexion vise à déterminer la part de la langue dans l'intégration des migrants internes au Burkina Faso. Il s'agit plus précisément, pour nous, de chercher à savoir si la langue constitue ou pas une barrière à l'intégration de ces migrants.

IV.3. Colloque Société, Développement et ressources naturelles

Quelles stratégies pour la commercialisation des produits agricoles périssables dans un environnement concurrentiel ? Cas des producteurs de légumes feuilles traditionnels au Bénin

Soulé Akinhola ADECHIAN, Mohamed Nasser BACO, Ismail MOUMOUNI, Irénikatché Pierre B. AKPONIKPE, Souléïmane Adéyèmi ADEKAMBI

La présente étude conduite au Sud-Bénin a pour objectif de comprendre les stratégies concurrentielles mises en place par les petits agropreneurs de légumes feuilles traditionnels (LFT). L'approche inductive a été adoptée et les données ont été collectées lors de 42 entretiens individuels non structurés approfondis auprès des agropreneurs de LFT en tenant compte de la saturation sémantique. L'objet principal au cœur des entretiens est de comprendre comment l'agropreneur arrive à mieux vendre ses produits au sein d'un vaste réseau de concurrents. L'analyse de discours thématique a été utilisée pour analyser les données à l'aide du logiciel ATLAS.ti 7. Elle a permis de distinguer cinq types de stratégies concurrentielles : l'orientation client, l'orientation concurrent, l'orientation technologique, l'orientation capital social et le leadership de prix. Les entretiens ont permis de comprendre que les stratégies développées sont le fruit d'une adaptation à l'arène de marché imposé par le caractère périssable des LFT et dans lequel les agropreneurs opèrent. En conséquence, le choix des stratégies concurrentielles dans les modèles d'affaires des agropreneurs vise principalement la réduction des pertes induites par la périssabilité. Aussi, l'étude a révélé que les relations sociales qui étaient sources d'actions réciproques sont progressivement remplacées par des calculs des avantages économiques. Ces résultats contribuent aux débats actuels sur les stratégies concurrentielles en renforçant la compétitivité des marchés des produits agricoles des pays émergents.

Mots-clés : Stratégies concurrentielles, légumes feuilles traditionnels, commercialisation, Bénin.

« Bénir » les ressources minières africaines : le Contenu local, une solution ?

DIALLO Mouhamadou Lamine

L'hypothèse de la malédiction des ressources naturelles a dominé le débat relatif aux enjeux de développement ces dernières années en Afrique. Pour décrire l'écart entre les potentialités naturelles et le niveau de développement du continent, certains utilisent l'expression, paradoxe de l'abondance. L'idée, pour les uns comme pour les autres, est que l'exploitation des ressources minières et des hydrocarbures ne contribue que très faiblement à la croissance économique des pays producteurs et à l'amélioration du bien-être social de leurs populations. En effet, les réformes néolibérales dans le secteur extractif durant la décennie 2000 a favorisé un accroissement des investissements miniers en Afrique. Cependant, les retombées économiques ont été très insignifiantes. Au Sénégal, le désenchantement s'est traduit par les contestations locales autour des mines et la place importante réservée à une éventuelle révision des contrats miniers dans les discours des hommes politiques notamment durant la campagne électorale de 2012. Trois ans avant, en 2009, l'Union Africaine (UA) avait adopté la Vision du Régime Minier pour l'Afrique qui considère la valorisation des ressources comme un passage obligé pour un décollage économique. Nous sommes à partir de ce moment dans une nouvelle ère minière, celle du changement de paradigme dans les politiques publiques. Il s'agit de s'affranchir du modèle d'« extractivisme » à l'enrichissement local, pour compléter ainsi le chaînon manquant de l'industrialisation du continent. Le Local content apparaît dans ce cas comme une approche d'une haute portée. Ce changement est matérialisé par les nouvelles politiques minières qui encouragent la valorisation des mines. Au Sénégal, le secteur minier apparaît parmi les axes prioritaires du Plan Sénégal Emergent (2014). En 2016, dans la Lettre de Politique Sectorielle de Développement et dans le nouveau code minier l'Etat introduit des mesures en faveur de la transformation locale. Il s'agit dans le cadre cette communication d'analyser, à partir du Sénégal, les enjeux économiques de l'exploitation des ressources minières et les défis des politiques publiques en matière de valorisation des produits.

Déterminants socioéconomiques et institutionnels de l'adoption des mesures de Gestion Durable des Terres dans les communes de Bembereke et de Bantè au Bénin

Faridah DOSSO, Ismail M. MOUMOUNI, Rodrigue V. Cao, DIOGO, Rachelle HOUAGA

L'Afrique, très vulnérable au changement climatique mondial, est confrontée à une crise environnementale, provoquée par des phénomènes physiques et anthropiques. Plusieurs projets se sont donc inscrits dans la vulgarisation des mesures de gestion durable des Ressources Naturelles. Cette recherche a consisté en l'analyse des facteurs socioéconomiques et institutionnels qui déterminent les mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) dans les communes de Bembèrèkè et de Bantè au Bénin. La méthode d'échantillonnage boule de neige a été utilisée sur 201 producteurs GDT à raison de 101 producteurs dans la commune de Bantè et 100 producteurs dans la commune de Bembereke. Le modèle de régression logistique binaire a permis d'analyser les facteurs déterminants l'adoption des mesures d'agroforesterie, d'agriculture intégrée à l'élevage et des mesures de conservation des eaux et des sols. Les résultats de test de régressions ont montré que tous les 3 modèles sont significatifs et expliquent à plus de 50% l'adoption des différentes catégories de mesures de GDT. L'adoption des techniques de Conservation des Eaux et des Sols (CES) est déterminée par l'instruction, l'élevage, l'âge et le mode d'acquisition de la terre. L'adoption des techniques d'Agriculture Intégrée à l'Elevage est déterminée par l'instruction, l'élevage, l'âge. Puis le revenu moyen influence positivement l'adoption d'une technique d'agriculture intégrée à l'élevage. La superficie totale disponible influence l'adoption d'une technique d'agroforesterie. Il convient donc de prendre en compte les facteurs socioéconomiques et institutionnels pour l'adoption des mesures de GDT.

Mots-clés : Déterminants socioéconomiques, Déterminants institutionnels, adoption, Gestion durables des terres.

Analyse de la viabilité de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué dans le centre du Bénin

Yves Zountchégbé MAGNON, Ntaye NOBA , Sylvain EFIO, Rigobert Cocou TOSSOU

Cet article interroge la viabilité de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué dans la région centre du Bénin en analysant son fonctionnement selon les trois dimensions technique, économique et sociale. Axée sur les difficultés d'accès à l'eau potable dans la commune, cette recherche met en lumière les causes majeures de dysfonctionnements de la plateforme multi-acteurs. L'étude a ciblé un échantillon de 120 individus répartis équitablement entre deux arrondissements de la commune, Aklampa et Zaffé. La démarche méthodologique est mixte, associant approches quantitatives et qualitatives, avec en appui des outils de collecte que sont le questionnaire et le guide d'entretien. Les résultats révèlent un défaut systémique de viabilité touchant aux aspects techniques, économique et sociale, ce qui permet amplement d'expliquer la défaillance perçue et vécue du service public de l'eau dans la commune de Glazoué.

Mots-clés : gestion de l'eau, plateforme multi-acteurs, viabilité, Glazoué, Centre-Bénin.

Gouvernance foncière en forêt protégée domaniale périurbaine : cas de la forêt classée du Mont-Korhogo (Côte d'Ivoire)

ANDON N'Guessan Simon, OURA Kouadio Raphaël, ASSOUMAN Serge Fidèle et DJAH Akissi Gisèle

La forêt protégée domaniale périurbaine de Korhogo est soumise ces dernières années à une insécurité foncière. Cette insécurité sur ce patrimoine de l'Etat suscite des questions : Quels sont les acteurs qui interviennent dans la gestion foncière de la Forêt classée du Mont-Korhogo ? Comment interagissent-ils ? Et quels sont les impacts de cette gouvernance foncière sur la forêt protégée ? L'objectif de cette recherche est de faire un diagnostic de la gouvernance foncière de la forêt protégée, une aire supposée être exempte de toutes activités anthropiques, pourtant en partie urbanisée. La recherche documentaire et l'enquête de terrain ont permis la collecte des données et informations. Les résultats ont montré que la gouvernance foncière met à mal la protection de la forêt classée actuellement infiltrée pour l'habitat urbain. Les constructions immobilières sont issues des lotissements effectués en période de crise mais approuvés et viabilisés par l'État en période post-crise (à partir de 2012) pour éviter des conflits sociaux. L'étude révèle en outre l'absence de synergie entre les différentes structures coutumière et administrative dans la gestion foncière de cette forêt. Ainsi, elle fait face à de fortes pressions anthropiques, plus de 25% de sa superficie est déjà sous l'emprise urbaine.

Mots-clés : Nord Côte d'Ivoire, Korhogo, extension urbaine, exploitation agricole, forêt protégée périurbaine, gouvernance foncière

Contribution à la gestion des exploitations agricoles publiques : cas de la commune d'Athiémé

BODJRENOU René

Pour assoir l'économie Béninoise, le gouvernement a délégué depuis une certaine décennie, la gestion de ses exploitations agricoles aux collectivités locales sensées de mieux maîtriser et de résoudre efficacement les problèmes qui entravent le décollage du secteur. C'est dans ce contexte que plusieurs périmètres aménagés grâce aux appuis techniques et financiers des partenaires sont confiés aux collectivités. Malheureusement, elles sont soumises à des problèmes d'insuffisance de personnels qualifiés avec pour corollaire la mauvaise gestion des périmètres à eux confier. Pour sortir les collectivités de cette crise, une enquête a été effectuée auprès d'une dizaine d'agriculteur exploitant le domaine public de la mairie d'Athiémé et des personnes ressources. Les observations participatives ainsi que les études topographiques ont permis de relever avec finesse les forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à la gestion du domaine avec comme objectif de proposer aux décideurs des solutions efficaces et durables. Les résultats témoignent le non-respect des contrats de partenariat à travers l'exploitation de 68% du domaine pour d'autres fins, la faible maîtrise des techniques de production sur le site ayant abrité les ouvrages d'aménagements hydro-agricoles qui sont pourtant efficaces et durables. La mise en affermage des périmètres serait une solution assise pour contrer ces difficultés et motiver les partenaires de s'engager pour d'autres investissements.

Planification de l'adaptation locale au changement climatique : cas de la région de la « Boucle du Mouhoun » au Burkina Faso

BONKOUNGOU Joachim, TRAORE Farid, COMPAORE Jérôme

Le Burkina Faso est l'une des nations pionnières à avoir formulé son plan national d'adaptation (PNA) au changement climatique, adopté en 2015, qui intègre tous les secteurs économiques vulnérables. Une importante critique adressée à ce PNA est son caractère global, ne s'appuyant pas suffisamment sur les contraintes et les potentialités spécifiques des treize régions administratives. Alors il a été entamé, en 2017, la planification régionale de l'adaptation au changement climatique d'une région pilote, la Boucle du Mouhoun. L'objet de cette communication est de partager l'expérience dans la formulation du plan Régional d'adaptation (PRA) au changement climatique. La méthodologie d'approche a reposé sur des séries de rencontres d'échange et de partage avec les parties prenantes nationales et régionales et sur l'analyse de données secondaires et primaires probantes collectées ou issues de la revue documentaire et des entretiens de groupes cibles dans des sites représentatifs, dont le choix a été guidé par les services techniques et les organisations de la société civile. Au total trois rencontres ont eu lieu avec un comité national de suivi mis en place et dirigé par le ministère en charge de l'agriculture. Les membres sont les représentants des ministères du monde rural, de l'aménagement du territoire et des finances. La première rencontre a eu pour objet de valider la méthodologie de l'étude par ledit comité avant les recherches de terrain. La seconde rencontre s'était fixée pour objectif de partager les résultats à mi-parcours et recueillir des recommandations. La dernière rencontre devait valider les principaux rapports qui sont produits. La réunion de validation nationale était précédée de celle de la région où un comité régional inclusif avait été mis en place. La première réunion avec ce comité régional s'était consacré à la collecte de données complémentaires, à faire une cartographie participative et finaliser la liste des sites où la fiche d'évaluation participative de la vulnérabilité doit être soumise. Cinq rapports ont été écrits sur la base des données probantes issues des enquêtes terrain et de la modélisation sur l'étude de vulnérabilité aux changements climatiques des zones rurales de la région « Boucle du Mouhoun » au Burkina Faso : (1) Etude-diagnostic des systèmes agraires de la région Boucle du Mouhoun, (2) Changements climatiques observés et projections, (3) Analyse de vulnérabilité, (4) Évaluation des capacités des parties prenantes et (5) Programme d'adaptation aux changements climatiques des territoires ruraux de la Boucle du Mouhoun. Ce programme est financé par l'Agence Française de Développement qui s'engage aussi à rechercher des fonds complémentaires en finance climat pour la mise en œuvre réussie des activités. Le PNA a été approprié par le gouvernement et la Région qui ont veillé à ce qu'il s'inscrive dans les politiques nationales de développement.

Perceptions, représentations sociales et stratégies de gestion des inondations par les agriculteurs dans la Vallée du Niger

BACO Mohamed Nasser

La vallée du fleuve Niger, au Bénin, a connu ces dernières décennies des inondations aux conséquences économiques et sociales véritablement catastrophiques. Ces inondations frappent des couches sociales très pauvres et aggravent ainsi leur vulnérabilité. Ainsi, dans un contexte d'adaptation, les producteurs développent des stratégies pour rentabiliser leur production malgré qu'ils soient inondés. C'est dans le but de comprendre les perceptions et les représentations des producteurs de ces inondations et leurs liens avec les stratégies d'adaptations que cette étude a été initiée. L'étude a été réalisée dans huit villages répartis dans les quatre arrondissements les plus exposés à l'inondation dans la commune de Malanville. Au total, cent-vingt (120) producteurs sinistrés ont été enquêtés de façon aléatoire et raisonnée au cours des entretiens structurés et non structurés. Les analyses qualitatives notamment les analyses de discours ont été faites pour comprendre les perceptions et représentations des inondations. Les résultats nous permettent de catégoriser les inondations en fonction des causes et leurs manifestations. Ainsi, deux types d'inondation existent-ils dans la zone d'étude. Il s'agit des inondations de type pluvial et celles de type fluvial. En ce qui concerne les représentations, elles sont plus liées aux normes et croyances. Pour une gestion intégrée des inondations, les sinistrés développent des stratégies pour s'adapter et ainsi réduisent leur degré de vulnérabilité. Au nombre de celles-ci, on a la technique de récolte précoce, l'adoption des variétés à cycle court, le drainage, le labour en planche et modification du calendrier cultural. En plus de ces pratiques agricoles d'adaptation, les paysans intègrent de plus en plus l'inondation dans les invariants nécessaires pour garantir une bonne campagne agricole. Ils profitent du risque pluviométrique pour capter les aides des opérateurs du développement. Le mécanisme de captation de ces aides reste un des aspects à approfondir.

Mots-clés : changement climatique, inondation, perception sociale, stratégies d'adaptation, Vallée du fleuve Niger.

Stratégies endogènes d'exploitation des ressources naturelles pour l'adaptation au changement climatique : Cas des villages de Diakène Diola, Djivente, Effoc et Youtou (Basse Casamance)

BADJI Ousmane

La pression exercée sur les ressources naturelles, liée aux activités humaines et aggravée par les dérèglements climatiques, entrave le développement durable des zones rurales, notamment dans les pays du Sud. Les effets du changement climatique se traduisent par le réchauffement climatique, la faiblesse de la pluviométrie, des sécheresses, mais aussi des inondations par moment. Notre étude se propose ainsi, à l'aide d'identification et d'analyse, de comprendre comment les agriculteurs ont modifié ou améliorer leurs modes d'usages des ressources naturelles en vue de satisfaire leurs besoins alimentaires dans un contexte de variabilité du climat. Cette étude a été effectuée au sein des villages de Youtou, Djivente, Effoc et Diakène Diola dans le département d'Oussouye (Basse Casamance). La méthode utilisée est une approche qualitative cumulée à une approche quantitative. Nous avons ainsi procédé à des enquêtes, des entretiens, à l'observation directe et à la collecte de données climatiques. L'étude a permis d'abord de mettre en évidence l'exposition des familles de ces zones en montrant les perceptions paysannes sur les impacts observés du changement climatique. L'étude a également permis de montrer les modes d'exploitation des ressources utilisés comme stratégies d'adaptation par les agriculteurs. Les facteurs limitant l'adaptation au changement climatique ont été appréhendés. Face au changement climatique observés durant ces dernières années et aux impacts de ces modifications sur l'environnement naturel, les agriculteurs vivriers ont adopté des mesures aussi bien techniques que socio-économiques.

Mots-clés : Ressources naturelles, changement climatique, adaptations, Basse Casamance.

Justice dans la gestion des ressources naturelles et changements sociaux en milieu agropastoral au Bénin.

Idrissou BAKO, Chérifatou SINAGNISSIRE, Ismail MOUMOUNI, Mohamed N. BACO

La participation est sans doute le paradigme le plus important ayant marqué la gestion des ressources naturelles ces dernières années en Afrique de l'Ouest. Les résultats mitigés des approches participatives de gestion des ressources naturelles suggèrent un changement d'angle de lecture de la situation. Cet article se propose d'analyser les impacts des projets de gestion des ressources naturelles suivant la perspective de la justice environnementale. En utilisant l'étude de cas du Projet d'Aménagement des Massifs Forestiers d'Agoua, des Monts Kouffé et de Wari-Marou au Bénin, cette recherche établit les liens entre les changements observés au niveau des communautés agropastorales et les justices procédurale et distributive ayant prévalu dans la mise en œuvre du projet. Somme toute, on peut retenir que beaucoup d'agropasteurs ont dû adopter des activités, parfois non recommandables, parce que leurs espaces de vie et de travail ont été dégradés considérablement par la mise en œuvre d'un projet dont ils sont presque exclus de la gestion et donc des prises de décision et des avantages.

Mots-clés : Agropasteurs ; Changements sociaux ; Gestion participative ; Gouvernance des ressources naturelles ; Justice environnementale.

Gestion des produits forestiers non ligneux dans le complexe W-Arly-Pendjari (WAP) au Bénin et durabilité

J. Egah, M. N. Baco, T. Bio Comada, G. Gantoli, A. H. Ibouraima Safiri, B. Y. Bassirou, A. Tehou, O. Horst, Y. G. Namono

La gestion des ressources naturelles devient inquiétante ces dernières décennies dans les réserves de biosphères. Cet article vise à analyser la durabilité de gestion des produits forestiers non ligneux (PFNL) à partir de l'apiculture révélée comme la chaîne de valeur ajoutée (CVA) la plus porteuse dans la zone riveraine du complexe W-Arly-Pendjari (WAP) au Bénin selon l'approche ValueLinks avec les parties prenantes de la gestion du complexe. Les données sur les coûts de production, les recettes, les types impliqués et les relations existants entre eux, les effets du développement de l'apiculture sur l'environnement et au plan social ont été collectées auprès des responsables d'ONG ou projets et des apiculteurs intervenant dans la zone lors des entretiens. La statistique descriptive a été utilisée pour l'analyse des données. La CVA miel de consommation est la plus porteuse car le miel est fortement demandé sur le marché national et international et sa production est accessible aux jeunes et aux femmes. Elle génère une valeur ajoutée (VA) de 1 413 F et un bénéfice de 991 F par litre de miel de consommation. Le développement de la CVA miel a des effets positifs sur l'environnement du fait de sa contribution à l'enrichissement de la biodiversité. Cependant, cela présente des effets négatifs parce qu'il occasionnera la disparition des abeilles sauvages et pratiques locales avec l'effet conjugué de l'utilisation des pesticides dans la zone. En définitive, le développement de l'apiculture nécessite la prise de certaines mesures de préservation pour réduire les effets nuisibles sur l'environnement dans les réserves de biosphères.

Mots-clés : PFNL, durabilité, chaîne de valeur ajoutée, apiculture, complexe WAP, Bénin.

Perceptions et déterminants des techniques de CES au Nord-ouest du Bénin

EGAH Janvier, BACO Mohamed Nasser, AKPONIKPE P. B. Irénikatché, TOSSOU Rigobert

Cette étude vise à analyser les perceptions et déterminants des techniques de conservation de l'eau et des sols (CES) au Nord-Bénin. Au total, 180 producteurs ont été enquêtés dans les communes de Boukombé et de Ouaké. L'approche méthodologique a été plurielle combinant l'approche qualitative à celle quantitative. Les techniques de CES, les perceptions sur ces techniques et les caractéristiques socioéconomiques ont été collectées lors des focus groups et des entretiens individuels semi-structurés. Les perceptions et déterminants des techniques de CES ont été analysées respectivement à l'aide de l'analyse de discours et du modèle binomial Logit. Les techniques individuelles de CES (cordon pierreux, billons perpendiculaires à la pente, billons cloisonnés, nids d'abeille et billons en courbe de niveau) sont plus orientées vers le maintien de la fertilité des sols. Les techniques collectives (banquettes et ados) jouent plus le rôle du maintien d'humidité et de protection des sols à Boukombé et celui de maintien de la fertilité des sols à Ouaké. L'utilisation du cordon pierreux est surtout influencée par le contact avec le vulgarisateur, le nombre d'années d'expérience et le niveau d'instruction. L'utilisation des billons cloisonnés et des billons en courbe de niveau est influencée positivement par le contact avec l'agent de vulgarisation à Boukombé et par le nombre d'années d'expériences à Ouaké. L'utilisation des billons perpendiculaires à la pente est influencée positivement par la superficie disponible dans le ménage à Ouaké et négativement par l'âge à Boukombé. La prise en compte des caractéristiques socioéconomiques et démographiques des exploitants est donc indispensable dans la vulgarisation des innovations au Nord-Bénin.

Mots-clés : Perceptions, déterminants, techniques de conservation de l'eau et des sols, Nord-Bénin.

Les amas coquilliers : viviers de conservation par excellence des vestiges archéologiques dans le sud de Côte d'Ivoire

ETTIEN N'doua Etienne

Les amas coquilliers de Songon, à l'instar de ceux étudiés dans la sous-région ouest africaine, apparaissent comme des dépôts meubles constitués en général de sables et de tests de mollusques. La multiplication des travaux scientifiques sur ce phénomène archéologique de premier plan en Côte d'Ivoire côtière depuis des décennies, a permis de cerner leur origine, leurs différents ordres de constitution, leur organisation, et les espèces qui s'y trouvent ; en un mot, leur processus d'édification. La présente étude réalisée sur trois (3) sites majeurs de Songon (les mieux conservés) que sont : Audoin Beugretto, Godoumé 2 et Songon Kassemblé 3, vient faire le bilan de l'ensemble du patrimoine archéologique mis au jour, aussi bien en surface, qu'en contexte stratigraphique. L'étude montre une pluralité de vestiges archéologiques à savoir : la céramique, le lithique, les scories de fer, la porcelaine, des ossements, etc. Elle donne de même, des pistes innovantes pour une meilleure conservation de ces sites coquilliers du pays qui jusque-là continu d'être pillés.

Mots-clés : Amas coquilliers, Viviers de conservation, Vestiges archéologiques, Songon, Sud-Côte d'Ivoire.

Une analyse des pratiques de l'appui-conseil agricole dans la province du Houet au Burkina Faso

Tionyéfé FAYAMA, D. Jacques THIAMOBIGA, M. B. Dieudonné SANKARA

L'appui-conseil en agriculture, est l'un des importants outils que les Conseillers en agriculture utilisent pour accompagner les producteurs agricoles à promouvoir l'agriculture burkinabè. Il permet aux producteurs d'adopter de bonnes pratiques agricoles et d'améliorer leurs performances agricoles. Cet outil est utilisé par une diversité de conseillers en agriculture, ce qui crée des difficultés en matière d'orientations et de contenus de l'appui-conseil en agriculture, de coordination des acteurs et de définition des méthodes d'intervention. Ce papier tente de comprendre l'évolution actuelle du travail du conseiller en agriculture et de l'appui-conseil, à travers une étude réalisée dans la Province du Houet auprès de vingt-cinq (25) acteurs du public. Il a eu pour objectif de caractériser les pratiques du conseil et du conseiller agricoles afin d'identifier leurs acquis et leurs limites objectives ; ce qui a permis de proposer des actions à entreprendre en vue d'améliorer les pratiques du conseil et du conseiller agricole. Cette étude a mobilisé des outils et techniques qualitatives de collecte des données comme les entretiens semi-directifs, la revue documentaire et l'observation directe. Les données collectées ont été interprétées avec l'outil SWOT et soumises à analyse de discours dans une perspective théorique de changement ou de transformation social. L'étude a abouti, entre autres, à la caractérisation non seulement des tendances actuelles de l'appui-conseil aux producteurs agricoles, des méthodes d'interventions des acteurs du public, mais aussi et surtout des performances de l'appui conseil et du conseiller en agriculture. Mots-clés : Appui-conseil agricole, conseiller agricole, réseau d'encadrement agricole, ingénieur en vulgarisation, système de vulgarisation agricole, Burkina Faso.

Vers une institutionnalisation des vidéos agricoles comme alternative de la durabilité des systèmes de vulgarisation au Bénin

W. M. GOUROUBERA, M. I. MOUMOUNI, L. IDRISOU, M. N. BACO, F. OKRY

La vidéo est un outil utilisé depuis quelques années par les organismes de vulgarisation agricole au Bénin. Elle constitue une alternative face aux contraintes financières et à l'effectif réduit des agents de vulgarisation dont fait face ces organismes. Cet article présente une analyse de l'utilisation des vidéos agricoles dans le système de vulgarisation au Bénin. Il montre comment cet outil est utilisé et devient établi dans ces organismes de vulgarisation. Cette étude est faite dans tous les services de vulgarisation au Bénin à travers une perspective néo-institutionnelle en explorant les trois niveaux du processus d'institutionnalisation: l'habitualisation, l'objectivation et la sédimentation. Les résultats de notre travail montrent que la vidéo est de plus en plus utilisée et devient reconnue comme outil essentiel dans la vulgarisation. Elle est plus utilisée par les services privés de vulgarisation. Elle est cependant à une phase d'habitualisation. Notre étude a révélé également les difficultés et challenges à surmonter en vue d'une légitimation ou d'une intégration effective de la vidéo dans les organismes de vulgarisation publics et privés. Il est alors important que des études se poursuivent dans ce domaine pour une institutionnalisation complète de la vidéo dans le système de vulgarisation au Bénin.

Mots-clés : vidéo, institutionnalisation, habitualisation, objectivation, sédimentation.

La plateforme multi-acteurs d'innovation et système d'innovation agricole: étude d'un cas sur le système semencier dans la commune de Pouni au Burkina Faso

GUE Julienne

Notre investigation est une étude de cas d'un dispositif social et technique de diffusion des technologies et de promotion des systèmes d'innovation agricoles appelé Plateforme multi-acteurs d'innovation. Elle a été mise en place dans la Commune rurale de Pouni (Province du Sanguié, Région du Centre-ouest) par le «Projet de renforcement de la recherche et du développement des systèmes semenciers». L'objectif visé par notre étude est de questionner ladite plateforme multi-acteurs d'innovation présentée comme étant la panacée de toutes les approches, dans sa capacité ou non, à promouvoir, les systèmes d'innovation agricole en général et le système semencier en particulier. Notre posture épistémologique s'est bâtie autour de la théorie de l'acteur réseau ou de la traduction qui est adaptée à la recherche liée à des actions de développement en cours d'exécution. De façon pratique, notre méthodologie a combiné plusieurs techniques dont la recherche documentaire, les enquêtes (aussi bien qualitatives que quantitatives, avec un échantillon de cent personnes membres de l'Union des producteurs de niébé de Pouni) et l'observation directe. Les résultats ont confirmé nos hypothèses de recherche dont la principale stipulait que la PI est certes un cadre relationnel qui induit plus d'interactions entre les acteurs la composant et produit des changements aux niveaux individuel, organisationnel et institutionnel favorables à la promotion de l'innovation agricole, mais elle comporte des insuffisances limitant son fonctionnement et sa durabilité. En effet, des changements se sont opérés dans des domaines tels que le renforcement des capacités (grâce aux formations, aux échanges d'expériences, d'informations, de connaissances, aux expérimentations), l'amélioration de la productivité agricole et de la sécurité alimentaire (par l'utilisation des semences et des itinéraires techniques). Certains répondants affirment que leur implication dans la mise en œuvre des activités de la PI a également réduit leur niveau de pauvreté (par l'amélioration des revenus issus des ventes des semences ou des grains de niébé), l'amélioration de l'égalité entre les genres (par la responsabilisation et l'accroissement de la confiance et de l'empowerment des femmes et des jeunes). Cependant, des facteurs intrinsèques (coûts élevés), et externes (financiers, sociaux institutionnels et organisationnels, etc.), limitent les performances de la plateforme. Aussi, le faible niveau d'instruction, la pauvreté des populations, la pléthore des politiques (sectorielles, émietées), le faible niveau d'interactions intra et interinstitutionnelles constituent-ils des facteurs défavorables à toute approche visant la promotion de l'innovation et du système d'innovation agricole.

Mots-clés : recherche-développement, approches participatives, diffusion de technologies, système d'innovation agricole, plateforme multi-acteurs d'innovation, système semenciers.

Effet psychosociologique de l'intervention du projet BENINCAJU sur les producteurs d'anacarde de la commune de Tchaourou au Bénin

Rachelle Pélagie HOUAGA, Ismail M. MOUMOUNI, Faridah DOSSO

La filière anacarde est l'une des filières émergente au Bénin par son apport en matière de richesse. Cet engouement se manifeste par l'intervention des structures de développement qui mise sur la promotion de la dite filière. Le présent article met un accent particulier sur le Projet Bénin Cajù qui est un projet intervenant dans le secteur anacarde. Bénin Cajù est un projet qui vise l'élargissement et le renforcement de la chaîne de valeur cajou en mettant l'accent sur les producteurs et les transformateurs. L'objectif cet article est d'analyser l'effet psychosociologique de l'intervention du projet Bénin Cajù sur les producteurs d'anacarde. Pour réaliser nos différentes analyses, les facteurs psychosociologiques ont été les sentiments de compétence, de confiance en soi et d'autonomie que les producteurs récents dans la gestion de leurs exploitations. Ces facteurs constituent nos variables indépendantes ; la variable dépendante dans notre analyse a été l'appartenance ou non au projet. Pour analyser nos données nous avons effectué le Test T pour échantillons indépendants à travers le logiciel SPSS 21. Les résultats obtenus montrent que l'intervention du projet a été bénéfique pour les producteurs en ce sens où ils ont vu leurs compétences en matière de gestion des activités de production augmenté. Mais, ces mêmes producteurs ont montré une baisse de leur confiance en soi et du sentiment d'autonomie. Donc, le projet augmente la dépendance des producteurs car ils n'ont plus confiance en leurs capacités à effectuer les tâches et mêmes dans la prise de décisions en matière d'autonomie pour la gestion de leurs exploitations. Au lieu que l'augmentation du sentiment de compétence des producteurs par l'intervention du projet entraîne celles du sentiment de confiance en soi et du sentiment d'autonomie. Mais, malheureusement on contact que cette augmentation des compétences suite à l'appui conseil apporté par le projet met les producteurs dans une situation où leur confiance en leur capacité diminue de jours en jours ainsi que le sentiment d'autonomie.

Mots-clés : Bénin, appartenance au projet, sentiment de compétence, sentiment de confiance en soi, sentiment d'autonomie.

Socioeconomic factors supporting possession of African locust bean trees by local communities in two contrasted climatic zones of Benin in West Africa

HOUNDONUGBO Juliano

Identification of factors influencing possession or acquisition of multipurpose tree species from traditional agroforestry systems becomes important when designing their sustainable management strategies in Africa. Using semi-structured face to face interviews (n=648 informants) in two climatic zones (semi-arid vs sub-humid) in Benin, this study examined the patterns underlying possession of African locust bean trees (*Parkia biglobosa*), a declining food tree species that plays a central role in rural livelihoods. Data were analyzed using Chi-square tests and Generalized Linear Models (GLM). Results showed that the possession or acquisition of *P. biglobosa* trees were dependent upon the social attributes among rural communities. However, gender, age category, sociolinguistic group, socio-professional activity and land size were the most significant factors associated with the number of mature and non-mature trees owned by informants with no influence of climatic zone. Our findings clearly pointed out that examination of social drivers determining possession of *P. biglobosa* trees is critical for decision-making processes in domestication perspectives. Future research should address the ecological factors affecting *P. biglobosa* tree possession in traditional agroforestry parklands. Such investigations can provide important insights for effective conservation and sustainable management of useful fruit trees in Sub-Saharan Africa.

Étude du maillon de la transformation des petits ruminants dans la commune de Ouagadougou, Burkina Faso

Michel KABORE, Hadja Oumou SANON, André KIEMA et Aimé J. NIANOGO

Au Burkina Faso, les petits ruminants constituent une part importante du potentiel d'élevage et leurs produits font partie des plus appréciés. Le maillon transformation de la filière est en plein essor. La présente étude décrit l'état des lieux de la transformation des petits ruminants dans la commune de Ouagadougou. Une enquête individuelle a été conduite auprès de 165 transformateurs répartis dans 14 secteurs de ladite commune. Les résultats de l'étude montrent que les acteurs de ce maillon sont majoritairement des hommes (95%). La tranche d'âge la plus représentée est comprise entre 30 et 39 ans. La plupart des acteurs de notre échantillon sont du secteur informel (78,2%). L'étude révèle 4 types de transformation à savoir la grillade (55%), la boucherie (35%), la soupe (7%) et la charcuterie (3%). Il ressort de cette étude que le maillon est peu structuré et moins organisé. Les infrastructures utilisées sont en majorité des hangars et dont les normes d'hygiène sont faiblement respectées. L'approvisionnement en petits ruminants et/ou en produits de petits ruminants est en deçà des besoins réels. D'une manière générale, les acteurs relevant du secteur formel ont une capacité de transformation supérieure à celle du secteur informel.

Mots-clés : transformateurs, petits ruminants, approvisionnement, viande.

Agriculture des eaux et insertion des femmes dans le tissu social en Côte d'Ivoire : cas de la pisciculture dans la commune de Bingerville

Nanan Kouamé Félix KOUADIO

En Côte d'Ivoire comme en Afrique, contrairement aux hommes, la gente féminine souffre d'un faible niveau de scolarisation. Elle est ainsi confrontée à des problèmes d'insertion dans le tissu social face son manque d'instruction. Les activités agricoles des eaux de surface particulièrement la pisciculture et ses activités connexes qui ne nécessitent pas forcément un haut niveau de connaissances intellectuelles, se présentent comme une opportunité pour elle. Cette étude vise à montrer comment la pisciculture participe à l'insertion des femmes dans le tissu social ivoirien singulièrement dans la commune de Bingerville. La méthode de travail utilisée est la recherche documentaire et des enquêtes de terrain effectuées dans les fermes piscicoles ainsi que les sites de commercialisation de poissons de pisciculture identifiés dans la zone d'étude. Les résultats de nos analyses révèlent que les fermes piscicoles initiées en lagune et dans les bas-fonds constituent une source de création d'emplois pour les femmes. Certaines y sont employées comme ouvrières agricoles, techniciennes et agents administratifs quand d'autres s'investissent dans le commerce de poissons d'élevage. Ainsi, elles jouissent de revenus financiers relativement importants, leur permettant d'améliorer leurs conditions de vie et assurer leur autonomie.

Mots-clés : Côte d'Ivoire, Bingerville, pisciculture, Insertion sociale des femmes.

Paradoxe de l'accès à l'eau potable et implications sanitaires dans les camps de réfugiés de Gore au sud du Tchad

Joséphine LEMOUOGUE, Arsène GUELNODJI

Le taux d'accès à l'eau potable au Tchad est passé de 26% à 53% en 2015. Dans les camps de réfugiés de Goré, l'eau potable a fait l'objet de plusieurs interventions humanitaires. 23 forages sont construits à Amboko et 11 forages à Doholo. En 2015, le HCR dans son rapport sur le secteur Wash a déclaré que la quantité d'eau potable accessible par réfugié est de 43 litres par jour à Amboko et 49 litres par jour à Doholo. Dans cet article, il est question de démontrer que malgré les aménagements en eau potable faits dans les camps de réfugiés par l'État et les organisations humanitaires, les difficultés d'accès à l'eau y persistent, et il s'ensuit la prolifération de plusieurs maladies liées à l'eau. Les analyses qualitatives et quantitatives ont permis de démontrer que l'accès à l'eau est entravé par des pannes et des actes de vandalismes sur les ouvrages. L'arrêt et l'absence de certains forages a impacté la couverture en eau et augmenté le temps de l'approvisionnement des ménages. Ces obstacles induisent un stress dans les ménages qui ne se contentent que d'une quantité limitée d'eau pour les usages quotidiens. Seulement 10,9 litres et 15,9 litres d'eau respectivement à Amboko et à Doholo sont puisés par jour. En prenant en compte les indicateurs du Joint Monitoring Program (Type de la source, la distance, le temps et la densité) pour les analyses, nous sommes arrivés à un taux d'accès à l'eau de 62,5% à Amboko et 80% à Doholo. Nombre de maladies découlent par ailleurs de l'état de cette ressource eau et/ou des comportements des consommateurs. Il demeure impératif de travailler davantage pour l'accessibilité à l'eau potable tout en procédant à une hygiène adaptée, pour améliorer la santé des réfugiés.

Mots-clés : réfugiés centrafricains, camp de réfugiés, accès, eau potable, maladies hydriques

Promotion de technologies de GDT pour l'adaptation des Populations Vulnérables à la Salinisation des sols induite par les Changements Climatiques dans le Bassin du Sine-Saloum au Sénégal

LEYE Elhadji Malick

La zone du Bassin du Sine Saloum du Sénégal avec près de 245.000 ha de terres agricoles, soit près de 15 % du total au niveau national est de plus en plus menacée par la salinisation des terres qui limite considérablement la productivité des cultures agricoles et forestières. Face à cette préoccupation, le présent rapport relate les activités de récupération de terre salées ou tannes dans la localité de Latmingué située dans le bassin du Sine Saloum. Le projet, financé par le Fond International pour la Science (IFS) et déroulé de 2012 à 2014, a permis tout d'abord de faire une caractérisation morpho-structurale des champignons mycorhiziens des sols dans quatre localités différentes du Sine Saloum affectée par la salinisation des terres. Ensuite, des essais menés en serre et sur le terrain sur divers types de tannes (sols salés classés suivant la végétation) ont permis de déterminer le seuil de tolérance de *Jatropha* en fonction de la productivité et du niveau de résistance physiologique de la plante. L'apport d'inoculum mycorhizien a permis également de modifier ce seuil d'adaptation en fonction du type souche et du niveau de la salinité. Les résultats obtenus ont fait l'objet de recommandations pour les programmes de reboisement sur des terres salées au Sénégal par la plantation de *Jatropha*. Actuellement, le projet bénéficie une seconde phase (2018-2020) axée sur l'application des acquis auprès de groupements de femmes évoluant dans le maraichage et l'agroforesterie dans la localité de Ndiaffate située toujours dans le Bassin du Sine Saloum.

Évaluation de trois techniques de conservation des eaux et des sols en milieu paysan du Burkina Faso

NANA Jean Bosco, ZOUGMORE François, COMPAORE Emanuel, KAMBIRE Fabèkourè Cédric

Pour évaluer l'efficacité hydrique des techniques de conservation des eaux et des sols en milieu paysan au Sahel, résilientes aux déficits hydriques en cas de poche de sécheresse (2 semaines), cette étude a évalué, en 2018, l'effet de trois pratiques paysannes sur les paramètres hydriques du sol (0-10 cm) et les rendements du sorgho en champ paysan (à Masboré) sous climat sahélien au Burkina Faso. Les pratiques comparées sont: le zaï, les cordons pierreux et les cordons pierreux + zaï. Elles ont été évaluées à travers la conductivité hydraulique à saturation (Ksat) qui a été déterminée à l'aide d'un perméamètre à charge constant sur des échantillons non remaniés. Ces mêmes types d'échantillons ont servi à établir les courbes caractéristiques du potentiel hydrique (pF) du sol en utilisant les tables à succion. Les résultats indiquent un Ksat (114 cm/h) plus élevé sous cordons pierreux + zaï par rapport au zaï (58cm/h). Par ailleurs, on constate une baisse du Ksat (83cm/h à 66cm/h) sous cordons pierreux au cours de la même saison. Les courbes caractéristiques du pF révèlent que pour les trois pratiques, l'humidité volumique du sol varie peu sous faibles succions pF0 (0mbars) à pF1 (-10 mbars), ce qui indique qu'il s'agit de sols à faible rétention d'eau. Cependant, en période de déficit hydrique (2 semaines), les cordons pierreux + zaï, suivis du zaï sont plus efficaces pour améliorer la disponibilité en eau du sol comparativement aux cordons pierreux. En conséquence, les cordons pierreux + zaï présentent un meilleur rendement de sorgho (graines) par rapport au zaï (+10%) et à la parcelle témoin sous engrais minéral (+90%). En somme, les cordons pierreux + zaï améliorent de manière sensible l'infiltration et la rétention en eau du sol. Par contre, les cordons pierreux semblent moins efficaces pour stocker l'eau pour les plantes pendant un déficit hydrique. Il est souhaitable de poursuivre les études afin d'identifier les pratiques adaptées à même d'assurer une bonne disponibilité hydrique.

Mots-clés : Conductivité hydraulique, potentiel hydrique, zaï, cordons pierreux+zaï, humidité du sol, Burkina Faso.

Opportunités et contraintes de valorisation des ressources pastorales : cas des éleveurs peuls de la vallée de la Nouhao au Burkina Faso

OUOBA / IMA Sidonie Aristide

Face aux conditions d'élevage devenues défavorables, l'État perçoit dans la création des zones pastorales une opportunité d'insuffler une dynamique nouvelle à l'élevage par l'amélioration des techniques de production. C'est dans ce cadre que fut créée la zone pastorale de la Nouhao et y ont été installés, officiellement, des éleveurs peuls. Cette installation fut précédée de plusieurs réalisations dans le but d'assurer de manière durable, une disponibilité satisfaisante et en toute période de l'année, des ressources pastorales. Malgré ces différentes réalisations, les éleveurs ont développé des systèmes d'élevage en vue de combler les besoins nutritionnels des animaux. L'étude vise à identifier les stratégies mises en place par les éleveurs pour valoriser les ressources pastorales. L'enquête conduite auprès de cent trente-six (136) éleveurs de la zone pastorale de la Nouhao révèle que cette valorisation des ressources naturelles se manifeste à travers un calendrier annuel pastoral : il existe d'abord une exploitation des ressources végétales dans les espaces affectés au pâturage collectif et l'eau des bas-fonds en saison pluvieuse (N'dungu en fulfuldé). Après les récoltes (Yaamnde en fulfuldé), les animaux se déplacent d'abord dans les champs en zone pastorale et ensuite dans les champs en zone agricole. Ensuite une mobilité post-récolte en saison sèche froide (Dabbundé en fulfuldé) pour emmener paître les animaux dans la zone agricole des agriculteurs installés dans la vallée de la Nouhao. Une transhumance interne et transfrontalière en saison sèche (Ceedu en fulfuldé) dans les autres régions du pays lorsque la zone pastorale ne satisfait plus les besoins des animaux en fourrages et en eau. Enfin, ils reviennent en début de saison pluvieuse afin de préparer les champs pour les cultures vivrières, et aussi, faire bénéficier aux bovins, des jeunes repousses grâce aux premières pluies, appelées Gataaje en fulfuldé. Des contraintes existent dans cette stratégie d'exploitation des ressources naturelles.

Urbanisation, enjeux fonciers et fragilisation de la cohésion sociale dans le périurbain de Bouaké

OURA Kouadio Raphaël

L'urbanisation est un phénomène qui se fait aujourd'hui à un rythme si rapide que les villes ivoiriennes sont devenues de grandes prédatrices des ressources naturelles et foncières. De la réduction de ces ressources sont nées des tensions dans la plupart des campagnes périurbaines. Cette étude analyse dans le cas de Bouaké, les impacts de l'étalement urbain sur l'activité agricole ainsi que les tensions qui en découlent dans les campagnes confrontées à l'avancée de la ville. Nos résultats révèlent que la croissance spatiale incontrôlée met à rude épreuve l'activité agricole dans ces localités. La forte demande de logements urbains a fait naître une multiplicité d'acteurs dans le mode d'accès et de contrôle des ressources foncières. Dans la confusion, on assiste à une marchandisation croissante de la terre et à une compétition accrue entre les acteurs. Le respect de la réglementation est alors contrarié par les différents enjeux. Ainsi, la gouvernance foncière se fait de façon anarchique et informelle, privant ainsi plus de 97% des ruraux à disposer de terre agricole. Les tensions foncières sont alors récurrentes et mettent à mal la cohésion sociale au sein de ces populations, soumises désormais à la baisse de leurs revenus et à l'insécurité alimentaire. On investit de plus en plus dans des activités extra-agricoles comme stratégie de lutte contre la déprise agricole. Mais les revenus sont si faibles que la reconversion professionnelle ne répond pas durablement à la déprise agricole de sorte à mettre fin aux tensions. La gestion approximative du foncier continue de mettre à mal la cohésion sociale surtout que le règlement des litiges reste un défi majeur à la gouvernance urbaine. Or, cette avancée urbaine est inéluctable et ses effets se feront de plus en plus sentir à mesure que la ville phagocyttera les terroirs villageois. Ces résultats émanent d'une recherche par questionnaire administré à 140 chefs de ménage dans sept villages périurbains et un guide d'entretiens avec les autorités coutumières et administratives de la chaîne foncière de la ville de Bouaké. L'exploitation d'images satellitaires a servi à la cartographie. On retient que la gouvernance de la terre telle que pratiquée ne garantit pas une gestion efficiente et efficace des ressources naturelles et foncières. Entre l'informalité foncière et l'informalité spatiale, l'ombre de la crise est encore présente à Bouaké ; la gestion approximative du foncier met à mal la cohésion sociale surtout que le règlement des litiges reste un défi majeur à la gouvernance urbaine.

Les pratiques communautaires de résolution des conflits liés à l'eau et de promotion de la paix chez les peuples aux abords Sud du lac Tchad

SAMBO Armel

Cette étude vise à présenter les différentes stratégies « endogènes » de résolution des conflits résultant de la gestion des ressources en eau chez les populations vivant aux abords sud du lac Tchad. Partagé par quatre États (Tchad, Cameroun, Nigeria et Niger), le lac Tchad a attiré de nombreux migrants de toutes origines. La baisse des certaines ressources (eau, poissons, terres fertiles, etc.), associée à l'explosion démographique, est une source de compétition entre les différents usagers. Précisément, quels sont les mécanismes développés par les populations pour résoudre les conflits intercommunautaires et promouvoir la paix autour de l'exploitation des ressources en eau dans la région du lac Tchad ? La phase de collecte des données a mobilisé des sources écrites (archives, rapports, travaux scientifiques, etc.), orales (entretiens) et iconographiques, étayées par des observations de terrain. Après recoupement, il en ressort qu'à chaque fois que la paix a été rompue dans la région du lac Tchad quand à l'accès et à l'exploitation de l'eau, les populations avaient et continuent d'initier des procédures de normalisation et de pacification. L'on peut citer entre autres, la médiation des hommes âgés (vieillards, patriarches) qui est au cœur de ces mécanismes locaux, la palabre comme cadre idéale de concertation, etc. Certains de ces mécanismes notamment les rites comme nœud des alliances, les festivals, les mares sacrées contribuent à la promotion de la paix. Aujourd'hui, l'Afrique a tout intérêt de s'inspirer et de puiser dans ses us et ses traditions, les éléments de résolution des conflits à revaloriser pour prévenir, résoudre et promouvoir la paix.

Mots-clés : mécanismes endogènes, résolution, conflits, eau, paix, lac Tchad.

Analyse de la rentabilité économique des fertilisants organiques sur la tomate

OUEDRAOGO Souleymane, DABIRE W.P. Isabelle, SAVADOGO Karim, OUATTARA Korodjouma

La gestion intégrée des ressources en terres constitue un défi majeur dans le développement durable de l'agriculture en Afrique. Selon la (FAO, 2003), les faibles rendements agricoles s'expliquent en partie par la pauvre fertilité des sols. Face à cette situation, divers modes de gestion de la fertilité des sols sont pratiqués par les populations dont la fertilisation organique. En effet, plusieurs auteurs (Koulibaly et al. 2010; Bationo et al. 2012) ont montré les effets négatifs de la fertilisation minérale à long terme sur les propriétés chimiques du sol. Pour une gestion durable de la fertilité des sols Zeinabou, H. et al. recommandent la combinaison fertilisation organo-minérale et système de culture. La présente étude analyse la rentabilité économique des fertilisants organiques sous culture de tomate. Des essais ont été conduits en station et en milieu paysan dans les régions du Centre et du Centre-Nord pendant deux ans. Et des données sur le coût des opérations culturales, des intrants et de ventes des produits ont été collectées auprès des producteurs. Le budget partiel a servi d'outil d'analyse. Les résultats montrent que l'utilisation de fertilisant organique sous culture de tomate est rentable sauf pour le traitement T3 (Biodeposit Elixir + Biodeposit Agro). Les traitements organiques qui associent la dose recommandée de fertilisation minérale seraient les plus rentables. En outre, les traitements T6 (Fertinova +Organova) et T7 (Fertinova +Organova + Fertilisation minérale recommandée) procurent les meilleures rémunérations du capital (coût d'opportunité du travail et coût de l'engrais). En fonction du pouvoir d'achat des producteurs, ces traitements (T7, T6) et dans la moindre mesure T8 (Fertinova +Organova + ½ Fertilisation minérale recommandée) offrent de réelles potentielles d'amélioration de revenu

Le conte magique de la transgression : une éducation à la protection de l'environnement

SAWADOGO Michel

En dépit des multiples protocoles ratifiés, des innombrables lois votées visant la protection de l'environnement, notre écosystème n'a jamais été aussi menacé que ces derniers temps. La flagrante défiance de ces instruments juridiques met à mal une relation, naguère en parfaite harmonie, entre l'homme et son environnement. Aujourd'hui, face à ce triste constat, une nouvelle éthique de l'environnement devrait être urgemment inculquée à l'Homme. Dans ce sens, la « pédagogie des interdits » des sociétés traditionnelles africaines pourrait être instructive. En effet, dans les sociétés traditionnelles africaines majoritairement agricoles, la symbiose entre les hommes et l'environnement était de mise. Aussi, l'écologie faisait l'objet d'une attention soutenue : la terre et l'eau étaient protégées, la faune et la flore préservées. Il ne pouvait pas en être autrement car la politique de gestion particulière de l'environnement reposait sur une rigoureuse réglementation ou un système d'interdits dont la transgression entraînait de fâcheuses conséquences. Dans ces sociétés traditionnelles africaines, cette forme d'éducation à l'écocitoyenneté était transmise de façon général de bouche à oreille et de façon particulière à travers les contes. Les pages des productions littéraires des Africains en font largement écho. L'objet de la présente réflexion est de montrer, à travers deux contes magiques et à l'aune de la poétique magique, comment les sociétés traditionnelles protégeaient l'écosystème en usant de la magie de la transgression d'un interdit. Qu'est-ce que la poétique magique ? Qu'est-ce que la magie de la transgression ? Qu'est-ce qu'un conte magique de la protection de l'environnement ? Les contes de notre corpus : « L'arbre sacré » et « La rivière sacrée et la première noyade » sont-ils des récits magiques de la transgression ? En quoi percevons-nous la fonction écologique de ces récits ? Telles sont les principales interrogations auxquelles nous répondrons tout au long de cette réflexion.

Savoirs endogènes et perceptions des pêcheurs sur les mutations climatiques dans la pêche du lac de barrage de Bagré, Burkina Faso

SILGA Rimwaodo Pierre, OUEDA Adama, KPODA Winkom Noëllie

Le réchauffement global et ses répercussions sur les ressources naturelles bien qu'aujourd'hui acceptés par un grand nombre de scientifiques, demeurent tout de même une source de discussion parfois divergente au sein des populations locales. Quelles perceptions les acteurs locaux ont-ils de ces changements sur leurs activités quotidiennes ? Quelles connaissances ont-ils en matière de pressions humaines et climatiques sur la faune piscicole ? La présente étude réalisée dans le lac de barrage de Bagré en zone nord-soudanienne du Burkina Faso s'est fixée comme objectif d'évaluer la perception des changements locaux par les pêcheurs et leurs impacts sur l'ichtyofaune du lac de Bagré. La méthodologie utilisée est une enquête semi-structurée groupée. Parallèlement, des observations de terrain et une identification des captures de poissons ont été faites. Les enquêtes se sont déroulées entre Mars et Juin 2019 dans les villages situés en bordure du lac de barrage de Bagré. Au total, 118 pêcheurs de 7 villages environnants repartis en 20 groupes ont pris part aux entretiens. Les résultats ont montré que les pêcheurs sont conscients des menaces climatiques et anthropiques sur la faune ichtyologique. Selon les acteurs locaux, ces changements seraient à la base d'importantes modifications des communautés de poissons allant de la perte de l'habitat à une diminution de leur richesse spécifique. L'analyse statistique des données recueillies a montré que les principaux facteurs menaçant la structure et la dynamique des poissons sont essentiellement l'agriculture et le maraichage au bord du lac, ainsi que l'augmentation de la température de l'eau et la tendance à la baisse de la pluviométrie. Ces connaissances endogènes sont importantes dans l'élaboration des programmes d'adaptation au changement climatique et de gestion durable des pêcheries.

Mots-clés : Variabilité climatique, perception, pêche, Burkina Faso.

Les déterminants de la décision d'adoption des innovations et des technologies de recherche par les potentiels utilisateurs au Burkina Faso : la valorisation des résultats de la recherche de l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT)

SOME Hermann Yempala

De nos jours, de plus en plus la conception de technologies et d'innovations au service du développement tentent de concilier les enjeux de productivité et la protection de l'environnement. Dans cette perspective, les chercheurs au Burkina Faso, mettent au point des technologies et innovations dans le but de contribuer à résoudre des contraintes de développement, et encourager la coopération entre la recherche et les services de développement. C'est ainsi que, l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologiques du Burkina (IRSAT), dispose de résultats techniques et scientifiques importants dans le domaine de la production, de la transformation et de la conservation des produits agro-sylvo-pastoraux agricoles. Pour participer à définir, élaborer et mettre en œuvre la Politique Nationale en matière de Recherche-Développement, l'Institut a élaboré des plans stratégiques de recherches sectorielles qui servent de guide pour les actions de recherche-développement ; de diffusion des résultats techniques et scientifiques, et de formation. Toutefois, malgré ces résultats, très peu sont répandus ou faiblement adoptés par les potentiels utilisateurs. L'objectif de cette communication est de proposer à travers une revue de littérature les déterminants qui peuvent permettre d'identifier les facteurs influents ou non dans le processus d'adoption d'innovations par les bénéficiaires.

Changement climatique, pression démographique et mutation du peuplement. Cas de la commune de Tchaourou au Centre- Nord du Bénin

SOUNON BOUKO Boni et Bio Goura SOULE

Les mouvements de colonisation agricole constituent une constante de la dynamique de l'occupation de l'espace rural dans le Nord-Ouest du Bénin. Ils se sont développés ces 30 dernières années en raison de la dégradation de l'environnement, notamment des conditions climatiques qu'a connues la région de départ au cours de cette période, et de l'insécurité alimentaire quasi cyclique qui sévit depuis le début des années 1960 dans la partie septentrionale du pays. L'objectif de cette étude est d'apprécier les tendances récentes du phénomène migratoire, de comprendre la dynamique géo-démographique liée à l'immigration dans la zone d'accueil. L'étude met ainsi en évidence la mutation du peuplement dans une zone de colonisation agricole récente. Des méthodes à la fois qualitatives et quantitatives sont mises en œuvre; mobilisant des données démographiques, des images satellitaires, une série d'entretiens auprès d'informateurs-clé impliqués dans le foncier (population autochtone) et une enquête quantitative auprès d'un large échantillon d'exploitants agricoles (colons agricoles, autochtones et éleveurs). A cela s'ajoutent des observations directes de terrain. Les outils et paramètres de la statistique descriptive et l'approche cartographique ont permis de traiter les données collectées. Les résultats montrent que la commune de Tchaourou est en pleine recomposition de son espace. Cette recomposition s'inscrit dans un mouvement général de croissance démographique forte, engagé depuis la deuxième moitié du XXème siècle et qui se manifeste à la fois par l'augmentation rapide du nombre de localités peuplées et par la croissance démographique des localités existantes. Des évolutions importantes sont survenues en l'espace de 34 ans. La densité de population a été multipliée par plus de 6 ; passant de moins de 5 habitants/km² en 1979 à 31 habitants/km² en 2013. Cette augmentation des densités de population humaine, a profondément modifié le paysage dans cette zone du département du Borgou. L'analyse de l'emprise rurale montre une augmentation considérable des localités habitées. Le nombre de localités habitées a été multiplié par 13,5 en 20 ans; passant de 52 en 1998 à 704 en 2018.

Mots-clés: Démographie, migration interne, population, migration, peuplement, Tchaourou.

La politique de commercialisation des produits locaux: Defis et perspectives

SOW Lawadoun Achille Constant

Le Burkina est un pays enclavé. L'activité principale de sa population est l'agriculture suivie de l'élevage. L'agriculture est exercée par plus de 80 % de la population burkinabè. Elle (productions agro-sylvo-pastorales, fauniques et piscicoles incluses) constitue la principale source de revenu des populations. Cette agriculture repose essentiellement sur la culture de céréales pluviales (maïs, mil, sorgho). Ces trois cultures occupent environ annuellement 88 % des surfaces emblavées. L'Etat déploie des efforts considérables chaque année pour accroître la productivité agricole et améliorer les rendements. Ces efforts sont la plupart du temps noyés par la forte croissance démographique annuelle à l'ordre de 3.1 %. Aussi, l'étude sur les conditions de vie des ménages a montré que 46.7% de la population burkinabè vit en dessous du seuil minimum acceptable de pauvreté. La performance de l'agriculture burkinabè donne des produits de qualité dont la transformation et la commercialisation pose souvent problème. Le présent travail vise à analyser les difficultés de transformation et de commercialisation des produits locaux à travers une méthodologie purement documentaire.

Mots-clés : Produits locaux-transformation-commercialisation-valeur ajoutée.

Le musée de l'eau de Loumbila, essai de valorisation de la ressource, des pratiques traditionnelles et perspectives

TAMBOURA Hamidou

La gouvernance à appliquer à la ressource en eau préoccupe de plus en plus les acteurs, toujours à la recherche de l'adhésion des citoyens. Dans les pays dits en développement, l'inégal accès à cette ressource est criant. Les habitudes liées à l'extraction et à la préservation-conservation de l'eau, restent encore d'actualité dans bien des localités. C'est dans cette perspective que le Musée de l'eau prend tout son sens. En effet, il s'agit d'une institution encore mal connue, mais qui, bien exploitée, permettrait à la fois la convergence et la redécouverte des pratiques jadis utilisées, ainsi que la compréhension du fonctionnement des communautés concernées. Depuis dix ans, dans le village de Loumbila, à une quinzaine de kilomètres de Ouagadougou, fonctionne plus ou moins bien un des rares musées dédiés à l'eau en Afrique. C'est à la découverte de ce musée, ses aspirations et les solutions qu'il propose que se consacre cet article. Comment, à partir de l'expérience muséale, on pourrait améliorer la gestion de l'eau dans les villes en expansion et ailleurs? Comment peut-on davantage sensibiliser les populations à la préservation de l'eau, de la santé et de l'environnement, dans la durée, à partir de l'exposition en musée?

Analyse des compétences des animateurs relais dans la mise en œuvre du conseil à l'exploitation familiale au Bénin

TCHEGNON Philippe et MOUMOUNI M. Ismail

Nombre de recherches antérieures ont montré l'efficacité de la vulgarisation de paysan à paysan (VPP), une des approches innovantes de conseil agricole en essor en Afrique ces dernières années. La VPP utilise des agriculteurs identifiés comme formateurs paysans dans la diffusion des innovations agricoles. Mais aucune des recherches n'a suffisamment abordé et mis en évidence les compétences de ces paysans formateurs. La présente étude vise à analyser les compétences des animateurs relais (AR) dans la mise en œuvre du conseil à l'exploitation familiale (CEF) par le Programme d'appui aux dynamiques productives. Nous avons utilisé l'approche générique et collecté les données auprès d'un échantillon aléatoire de 231 AR. La statistique descriptive et l'analyse multivariée ont été utilisées pour présenter les résultats. Les résultats ont montré que les AR disposent diversement des compétences cognitives, fonctionnelles et sociales. Ces dernières ont influencé dans une certaine mesure, la mise en œuvre du CEF avec une concentration sur les outils d'aide à la décision chez certains AR et sur les aspects techniques de production chez d'autres. Ces résultats apportent une lumière sur les critères de sélection des AR ainsi que la stratégie pour leur renforcement de capacités pour une meilleure efficacité de l'approche.

Mots-clés : Conseil à l'exploitation familiale, compétence, animateurs relais, Bénin.

Ressources pétrolières et soutenabilité des finances publiques : une expérience mitigée dans les pays exportateurs de pétrole de la zone CEMAC

TELIMSEIN Erick

Cet article traite de la soutenabilité des finances publiques telle que menée actuellement par les autorités des pays de la zone CEMAC. L'intérêt est de montrer qu'après plusieurs décennies d'exploitation pétrolière, conduisant à un changement radical dans le comportement des politiques budgétaires de ces pays, les crises répétées à cause des fluctuations des prix du baril de pétrole sur le marché international et surtout la tendance mondiale vers la transition énergétique, ramène la question de la soutenabilité des finances à se poser avec une très grande urgence. Notre tentative d'analyse empirique, est constituée des données de séries temporelles des six pays de la zone CEMAC couvrant la période 1994-2017 en utilisant les variables : ratio Dette/PIB, Déficit/PIB, Dépenses et Recettes totales pour tester la soutenabilité des finances publiques. Il ressort des résultats de l'analyse que le ratio d'endettement sur la période d'étude 1994 à 2017 pour la Centrafrique, le Cameroun, le Gabon, et la Guinée équatoriale est sur une trajectoire soutenable à moyen terme. Mais insoutenable en ce qui concerne le Tchad. Quant au déficit primaire hors pétrole, l'effort d'ajustement, se révèle soutenable pour la Centrafrique, le Congo, la Guinée équatoriale et le Tchad et non soutenable pour le Cameroun et le Gabon. L'analyse économétrique nous indique aussi que la Centrafrique, le Cameroun, le Congo et le Tchad disposent d'une bonne capacité de réajustement du déséquilibre entre les recettes et dépenses sur la même période 1994 à 2017. Et que le déséquilibre de long terme entre les dépenses et recettes totales du Cameroun de la Centrafrique, du Congo et du Tchad est soutenable mais pas dans le cas du Gabon et de la Guinée Equatoriale. Ces résultats confirment l'urgence des pays à engager des réformes aussi bien à court, moyen et long terme pour mettre les pays sur le sentier de la diversification de leur économies et de la soutenabilité de long terme. Classification JEL : E61, H62, H68, O11.

Mots-clés : Soutenabilité, Finances publiques, Dette, Déficit structurel, CEMAC.

Comprendre la gestion des compromis/synergies pour soutenir la prise de décision des petits exploitants agricoles dans le cadre d'une intensification durable de l'agriculture au Burkina Faso

ZONGO W. C. Alex-Fabrice

Les exploitations familiales d'Afrique sub-saharienne contribuent au développement durable en produisant des aliments, des emplois et en protégeant les écosystèmes. Cependant, elles sont confrontées à des choix difficiles lorsqu'il s'agit d'accroître la production agricole face au changement climatique et la dégradation des sols. Cette étude visait à répondre à la question «Comment les petits exploitants gèrent-ils les compromis entre production, durabilité et équité ?» La recherche s'est déroulée dans le Gourma et la Gnagna, région Est du Burkina Faso. La recherche a procédé par des méthodes quantitatives et qualitatives (études de cas auprès des ménages) afin de comprendre la gestion des compromis en matière d'intensification durable de l'agriculture (IDA). Le compromis est défini comme une situation dans laquelle un ménage poursuit au moins deux objectifs souhaitables cependant concurrents. Les objectifs (économiques, environnementaux et sociaux/humains) de l'IDA ont une dimension temporelle et sont influencés par la typologie du ménage et par un contexte plus large. Les résultats de cette étude montre que les ménages disposant plus d'intrants sont capable d'atteindre plusieurs objectifs en diversifiant leurs stratégies agricoles. Les plus pauvres priorisent l'économique contre l'environnemental et le social pourtant nécessaire pour une productivité à long terme. Certains politiques/programmes visant l'accroissement de la production bénéficient peu aux ménages les plus pauvres ; par exemple : l'accès aux intrants subventionnés. Aussi, des programmes promeuvent des technologies non durables compromettant ainsi la transition vers des systèmes agricoles résilients/durables à long terme. Une approche dans l'analyse des compromis axée sur l'IDA au sein des différentes catégories de ménages est nécessaire pour trouver les portes d'entrées à une transition vers des systèmes agricoles plus intensifs, productifs et durables. Cette approche utilise une perspective systémique pour inciter chaque catégorie (nantis et démunis) d'exploitants à prendre en compte les dimensions environnementales et sociales, tout en répondant aux besoins économiques.

Les techniques d'exploitation artisanale de l'or dans le Sanmatenga au Burkina Faso. Innovations, enjeux politiques et environnementaux

ZONGO Tongnoma

L'activité d'orpaillage connue depuis longtemps pour son caractère rudimentaire fait l'objet actuel d'une intense modernisation dans son exploitation. Pour comprendre ce renouveau, notre article s'attache à montrer comment les techniques d'exploitation artisanale de l'or ont évolué au cours du temps, puis analyse sa place dans le contexte économique et sociale dans la province, tout en jetant un regard sur les formes d'encadrements formels ou informels qui se construisent autour de l'activité. À travers cette courte analyse, tout indique que l'évolution des techniques d'exploitation artisanale de l'or est le fruit de la mobilité des orpailleurs. Cette mobilité s'accompagne d'une part d'effets irréversibles sur l'environnement physique et humain dans la dite province (pollution, dégradation des sols). D'autres parts d'effets positifs (gains importants, urbanisation par le bas). Cependant, on assiste depuis 2015, à une tentative de réorganiser l'activité par la mise en place de l'agence nationale d'encadrement et d'exploitation minière artisanale et semi mécanisé (ANEEMAS) mais l'Etat semble s'être effacé sur les zones de production. L'analyse de la mobilité des orpailleurs en lien avec l'évolution des techniques d'exploitations s'appuie sur les données de terrain recueillies principalement à partir des données qualitatives dans les localités concernées par notre recherche.

Mots-clés : Orpailleurs, mobilité, province du Sanmatenga, Burkina Faso.

IV.4. Colloque Environnement et Forêt

Effectiveness of protected areas for the conservation of favourable and priority habitats for valuable tree species in benin

Hervé K. HESSOU, Sessi Gilles Christian ADJAHOSSOU, Gaudence J. DJEGO, Brice A. TENTE

This study, carried out in teak plantations (*Tectona grandis*) and adjacent natural forests in southern Benin, identified the driving ecological descriptors of the various changes taking place in the indigenous species. Candidate phytosociological and ecological variables were collected in 234 square plots of 30 m x 30 m size, following a transect and distance gradient of 500 meters. For the identification of significant ecological determinants, the Monte Carlo test was used. The least important descriptors were then eliminated by top-down selection until the model including only significant terms was selected. The results reveal three major ecological descriptors: clearcuts, luminosity and hydromorphy ($p = 0.05$). Discrimination of the surveys in relation to ecological factors by means of a Canonical Correspondence Analysis (CCA) made it possible to distinguish three plant communities: C1 at *Chromolaena odorata* and *Cissus rufescens* strongly disturbed C2 at *Imperata cylindrica* and *Sarcocephalus latifolius* less disturbed and C3 at *Chassalia kolly* and *Anchomanes difformis* from the forest undergrowth. Structurally, the Kruskal-Wallis and Mann Whitney density comparison tests on seedling (strand/ha) and young tree (dbh < 10 cm) densities show significant differences between undisturbed (C3) (937 ± 58 density/ha) and highly disturbed (311 ± 52 density/ha) habitats (C1) within the plantations. The study of the vitality of natural regeneration shows that the strands ($h1 < 1.30$ m) are important in the C3 group (3728 stems per ha) followed by the C1 group (2 975 stems per ha). For sustainable management of teak plantations and conservation of the original species in protected areas, integrated participatory management is recommended.

Keywords: Undergrowth, Ecological descriptors, natural reconstitution, Benin.

Diversité spécifique et statut de conservation de l'avifaune du bas delta du Mono au Sud-Ouest du Bénin (Afrique de l'Ouest)

AZONNINGBO Sagbo Hugues Wilfrid et Jacques BocoADJAKPA

Le bas delta du Mono est une composante de la zone humide d'importance internationale du Sud-Ouest du Bénin (Site Ramsar 1017) qui abrite des oiseaux résidents et migrateurs. Afin de connaître son potentiel avifaunique, des inventaires y ont été effectués entre janvier 2015 et décembre 2016. Les méthodes de transect suivant des itinéraires, à poste fixe et de capture suivie du relâchement des oiseaux ont été utilisées. Au total, 151 espèces d'oiseaux réparties en 83 genres, 49 familles et 15 ordres ont été recensées. Ce peuplement d'oiseaux appartient à quatre régions biogéographiques : les espèces résidentes majoritaires (60,97 %) ; les espèces à statuts mixtes (25,16 %) ; les espèces migratrices du Paléarctique (20,52%) et les espèces migratrices afrotropicales (3,97%). Considérant les habitats fréquentés, 1 espèce très dépendante des forêts, 63 espèces des milieux ouverts, 66 espèces des milieux aquatiques et 21 espèces mixtes sont dénombrées. Sept espèces inscrites sur la liste rouge de l'UICN ont été observées. Il s'agit de *Bleda eximius*, espèce vulnérable (VU) et de *Calidris ferruginae*, *C. canutus*, *Gallinago media*, *Haematopus ostralegus*, *Limosa limosa* et *Numenius arquata*, espèces quasi-menacées (NT). Ces données sont utiles pour la conservation des oiseaux et l'élaboration des politiques de développement durable du bas delta du Mono.

Mots-clés : Avifaune, diversité, statut de conservation, bas delta du Mono, Bénin

Valeurs socio-économiques et environnementales des services écosystémiques de la pratique de la régénération naturelle assistée des ligneux (RNA), au Niger

BAGGNIAN Issoufou, ADAMOU KARIMOU Ibrahim, ADAM Toudou

Cette étude porte sur l'analyse des avantages monétaires qu'offrent les services écosystémiques issus de la régénération naturelle assistée des ligneux (RNA), au Niger. Malgré le caractère imprécis de l'évaluation des services écosystémiques, cette étude se propose de contribuer à l'estimation des valeurs des biens et services tirés de la pratique de la RNA et les enjeux qui y sont liés. Pour ce faire, des focus groups et des enquêtes individuelles ont été conduites auprès de 149 chefs de ménages agricoles du village de Dan Saga l'un des premiers villages à pratiquer et à généraliser la pratique de la RNA au Niger. Il ressort des résultats de cette étude que la pratique de la RNA contribue à l'amélioration des conditions de vie en milieu rural. En effet, la Valeur Economique Totale (VET) de la RNA se chiffre à environ 906 406 FCFA/an en moyenne. Aussi, les agriculteurs, éleveurs et commerçants sont plus disposés à payer pour conserver les parcs agroforestiers issus de la RNA. Par ailleurs, contrairement aux commerçants, les éleveurs et les agriculteurs sont disposés à renoncer aux différentes coupes et mutilations faites aux parcs agroforestiers. Par contre, les populations à revenus faibles ne sont pas disposées à payer pour conserver les parcs agroforestiers. Ainsi, pour maintenir le succès de la restauration du couvert végétal par la pratique de la RNA il faut que le revenu des plus pauvres soit amélioré.

Mots-clés : ménages agricoles, Niger, régénération naturelle assistée, revenu, services écosystémiques, valeur économique totale.

Préservation de la ressource karité par le transfert de techniques de régénération des parcs à karité aux productrices

Bastide Brigitte, Ouoba Hermann, Zerbo Léonard

Au Burkina Faso, l'exploitation des fruits du karité constitue une opportunité permettant de réduire la pauvreté rurale et offre une voie de développement au pays. L'INERA mène des projets visant à accroître de manière durable l'accès des femmes aux noix de karité en leur offrant des moyens techniques de conserver et de restaurer les peuplements. Les semis et plantations effectués par les productrices de karités dans les différentes formations végétales ont été comptés et une enquête a été menée dans 7 villages «témoins» afin d'évaluer l'apport attendu des techniques de régénération sur la densité des peuplements et sur les perspectives d'adoption et d'application des techniques par les populations. L'apport des semis et plantations se révèle positif dans les champs (+35.5/ha), un peu moins dans les savanes arbustives (+17/ha) et dans les savanes arborées (+ 21.0/ha). La protection contre le feu et le bétail appliquée à la régénération introduite ou spontanée ressort de l'enquête comme la technique la plus efficace (95.5±8.5 des personnes enquêtées). Pour 100 % des femmes interrogées, dans les forêts et parcelles communautaires, la régénération paraît la première option pour un accès durable des femmes à la ressource. Cependant, des difficultés quant à l'application de certaines techniques et des risques de conflits ont été notés. Une étude plus approfondie des déterminants de la réussite ou de l'échec des activités densification du parc à karité par les productrices de karité ainsi que la mise au point de la meilleure technique de mise à l'échelle de ce mode de diffusion constituent un sujet de thèse de doctorat dans le cadre du projet « Roles of Agroforestry in sustainable intensification of small farms and food Security of Societies in West Africa (RAMSES II) ».

Cartographie par télédétection des systèmes de pêche illicites sur le lac Nokoue au Bénin

Chaffra A. Sylvestre, Agbon A. Cyriaque, Tchibozo Éric A.M.

Cette étude a pour objectif principal d'utiliser les données de la télédétection pour identifier et cartographier les zones et les systèmes de pêche illicites, non déclarés et non réglementés sur le lac Nokoué au Bénin de 1995 à 2019. Les images satellites Spot 5 de 1995 et la photographie aérienne de 2015 ont été utilisées pour cette cartographie. Les éléments qui ont permis de différencier la végétation flottante des installations des acadjas sont la texture et surtout la forme. Après ce prétraitement visuel de repérage de ces outils de pêche, la digitalisation de ces images a été effectuée avec le logiciel Arc GIS 10.5. Le contrôle terrain a été effectué pour valider la cartographie des acadjas en 2019 sur le lac Nokoué. Les acadjas sont caractérisés par la forme circulaire, carrée et rectangulaire et de superficie variable entre 25 et 20 000 m². Selon la loi n°2014-19 du 7 Août 2014 relative à la pêche et à l'aquaculture au Bénin, les installations des acadjas sont strictement interdites dans les plans d'eau. Malgré ce dispositif juridique, ces pratiques sont extrêmement développées sur le lac Nokoué. De 1995 à 2019, le nombre des acadjas est passé de 309 à 2227 avec une augmentation de 23,50 km² de superficie. Sur le lac Nokoué, la commune de So-Ava présente le nombre le plus élevé (1164) acadja et c'est Cotonou qui dispose de la plus grande densité (14,85 acadja/km²). La dégradation du couvert végétal et des habitats écologiques, le comblement du lac, l'eutrophisation, l'attraction des oiseaux limicoles, échassiers et des rapaces sont les différentes conséquences enregistrées de ces systèmes de pêche. Cette cartographie constitue un outil d'aide à la décision pour le contrôle et la surveillance des techniques de pêches sur le lac Nokoué afin de permettre un développement durable des ressources halieutiques.

Mots-clés : Acadja, pêche, cartographie, télédétection, lac Nokoué.

Importance des Produits Forestiers Non Ligneux Médicinaux d'origine végétale et impacts des activités anthropiques sur leur durabilité dans le Sud-Ouest de la République Centrafricaine

ZIMA Guy Gildas Sosthène

La forêt du Sud-Ouest de la République Centrafricaine (RCA) regorge d'énormes potentialités en produits forestiers non ligneux (PFNL) d'origine végétale. L'objectif de cette étude est d'identifier les PFNL d'origine végétale à fort potentiel thérapeutique et les effets des activités anthropiques sur leur durabilité. L'étude a été réalisée dans 09 villages de la zone d'intervention de la Société Forestière de Kadéi. À partir de diverses approches méthodologiques (enquête ethnobotanique, revue bibliographique, technique d'inventaires), des données ont été collectées, traitées et analysées. Les résultats obtenus ont permis de recenser 91 espèces végétales non ligneuses médicinales appartenant à 29 familles et à 1 grand groupe systématique à savoir les Magnoliophytes. Ces espèces représentent un moyen de recours thérapeutique le plus important utilisé par 91 % de populations enquêtées pour soigner de nombreux maladies, symptômes et affections. Les écorces (43,26 %) et les feuilles (39,21 %) sont les organes les plus prélevés par les populations. Les variables recueillies à partir des types d'usages ont permis d'identifier 19 PFNL prioritaires et souligner la dégradation de 7 importants PFNL médicinaux. Cette dégradation est due surtout à l'exploitation abusive et au mode de prélèvement causant ainsi la raréfaction de ces PFNL médicinaux dans le Sud – Ouest de la RCA en général ; et dans la concession forestière de Kadéi en particulier. La définition des stratégies de gestion basée sur les techniques de prélèvement écologique et socioéconomique des PFNL constitue des solutions pour assurer une gestion durable de ces produits forestiers non ligneux médicinaux d'origine végétale au profit des générations futures.

Mots-clés : PFNL, utilisations, activités anthropiques, durabilité, République Centrafricaine.

Sudano-Sahelian phytocology and dendrometric characteristics of three value species in Benin (West Africa)

ADJAHOSSOU Sessi Gilles Christian, HOUÉHANOU Dèhouégnon Thierry, TOYI Mireille, HESSOU KoKou Hervé, AGBANOU B. Thierry, CODJO Finagnon Gildas, HOUINATO Marcel Romuald Benjamin

This study, one of the first in the northern part of the W Transboundary Biosphere Reserve (Benin), was conducted to contribute to the phytoecological study and dendrometric parameters of *Azelia africana*, *Daniellia oliveri* and *Anogeissus leiocarpa*, in order to better assess the status of these three species in the reserve. The phytoecological data analysis based on the presence and abundance of the species alone using the R software made it possible to form three plant communities (i) the *Anogeissus leiocarpa* and *Combretum* Spp. community of plants/wooded and shrubby savannas (ii) the *Daniellia oliveri* and *Mimosa* community of grassy savannas on the Bowal, Saxicole and scrub The distribution of plant groups in the plane of axis 1 of the DCA reflects a maturation gradient. The diversity parameters show an irregular distribution of the numbers between the three target species and express a tendency for the gregarious species *Anogeissus leiocarpa* to dominate within its group. The pattern diameter class adjusted to a three-parameter Weibull reveal the presence of a high proportion of young target individuals in the Reserve and smaller numbers of large trees. However, the phytogeographical distribution of the species shows that the environment retains its natural character.

Keywords: Phytocology, pattern diameter class, phytogeographical, W National Park.

Langues nationales et valorisation des ressources naturelles : Dynamiques actuelles et perspectives didactiques au Burkina Faso

CONGO Aoua Carole

L'indice de gouvernance des ressources naturelles, outil d'évaluation de la gouvernance des ressources naturelles en Afrique place le Burkina Faso à la 59^e place et ce à la faveur de l'exploitation de l'or. La gouvernance des autres ressources est peu évaluée mais les constats sur le terrain sonnent l'alarme sur leur dégradation. La bonne gouvernance des ressources naturelles exigent leur emploi durable. Pour y parvenir, l'éducation des populations est un enjeu primordial. Dans une démarche qualitative, l'article met l'accent sur la problématique de la durabilité des ressources naturelles, leur gouvernance et les dérives actuelles de la prédation des exploitants nationaux et étrangers qui introduisent des produits dégradant l'environnement, les ressources renouvelables et non renouvelables, autrefois préservées et respectées grâce à la symbiose entre les Hommes et les éléments de la nature. L'article questionne de même l'apport des langues nationales dans la communication éducative afin de faire comprendre les problèmes environnementaux et leurs solutions aux populations, en l'occurrence aux jeunes générations. Les objectifs sont entre autre de faire progresser les débats sur la recherche en éducation environnementale et de promouvoir la durabilité des ressources naturelles. Les questions du développement durable telles que la qualité de la vie, la transmission des savoirs endogènes sont explorées. Parmi les résultats, il y a le nécessaire recours aux langues nationales, en tant qu'outils didactiques et support de valorisation des ressources naturelles. Les langues nationales offrent des perspectives enrichissantes pour la didactique du comportement durable, à même de contribuer à une gouvernance inclusive de l'environnement et des ressources naturelles. La didactique de la durabilité combine des activités liées aux dimensions écologiques, économiques et promeut une cognition sociale sur l'importance de la protection des ressources renouvelables et non renouvelables. Elle offre comme perspective immédiate, de combler l'absence d'une stratégie didactique spécifique sur la durabilité des ressources et leur gouvernance pour un changement social.

Caractérisation phénotypique des plantules de quatre populations de *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst au Burkina Faso

DIALLO Fatimata Anna, SANWIDI Abdoulazize, DAO Madjelia Ebou Cangre, BATIONO/KANDO Pauline, DIALLO Boukary Ousmane

Le prunier d'Afrique, *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst. est un fruitier local oléagineux. Il n'y a pas de plantation de production à cause de l'affectation inadaptée des plants dans les zones écologiques. La caractérisation phénotypique des plantules a pour objectif de trouver dès le jeune âge des caractères d'adaptation pertinents de sélection. L'étude menée au Burkina Faso, porte sur 640 plantules originaires de 4 populations. Les résultats montrent que la stratégie de germination et le compromis d'allocation des ressources au niveau des parties aériennes et souterraines sont indépendants de l'aire d'origine des semences. L'ANOVA qui montre des différences significatives sur la majorité des variables traduit la grande diversité phénotypique des plantules. Le calcul d'héritabilité montre que, les caractères les plus héréditaires sont la hauteur de la tige, la longueur de la racine principale et la biomasse racinaire. L'ACP montre des caractéristiques spécifiques à chaque population. Le dendrogramme de la CAH montre trois groupes: G1: 55,88 % Gonsé, 23,52 % Yarci et 20,58 % You; G2: 46,15 % You, 42,30 % Yarci, 7,69 % Diapangou Peulh et 3,84 % Gonsé et G3: 90 % Diapangou Peulh, 5 % Yarci et 5 % You. En conclusion on peut affirmer que la sélection précoce sur les caractères adaptatifs est possible.

Mots-clés : *Sclerocarya birrea*, caractères adaptatifs, phénotype, héritabilité

Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée contagieuse : La gale humaine au Sud-Bénin

FABIYI Kafayath

La gale humaine est une maladie infectieuse, contagieuse, prurigineuse et d'expression dermatologique. Elle touche un très grand nombre de personnes de toutes les classes sociales et de toutes tranches d'âges. Au Bénin, les populations ont souvent recours aux plantes médicinales pour soigner cette maladie. Le présent travail a pour but de réaliser l'inventaire des plantes médicinales localement utilisées dans le traitement de la gale humaine. La méthodologie a consisté en la réalisation d'enquêtes ethnobotaniques à l'aide de questionnaires. Des tradithérapeutes et des herboristes du Sud-Bénin ont été enrôlés dans l'étude en vue de la collecte des informations. Au total, quarante-neuf (49) espèces de plantes, recensées auprès de 200 personnes ressources (98 tradithérapeutes et 102 herboristes) sont utilisées contre la gale au Sud-Bénin. Les plantes les plus citées étaient *Ocimum gratissimum* (Lamiaceae) (L.), *Momordica balsamina* (Cucurbitaceae) (L.), *Cassia fistula* (Cesalpiniaceae) (L.) et *Crateva adansonii* (Capparaceae) (DC). Les feuilles constituent l'organe le plus utilisé (69,29 %) et la plupart des remèdes contre la gale sont prescrits sous forme de décocté (41,5 %) et de trituration (38,01 %). 70 % des tradithérapeutes et herboristes n'ont pas précisé les doses de plantes médicinales utilisées contre la gale humaine. La présente étude constitue une base de données pour des études ultérieures dans le domaine de la pharmacopée béninoise.

Étude ethnobotanique et contrôle de qualité de quatre plantes utilisées par la communauté voisine des forêts classées des cercles de Bougouni et de Yanfolila (Mali)

HADARA Mahamane

Les plantes contribuent depuis des siècles à la sécurité alimentaire et à la prise en charge de certaines maladies des populations rurales d'Afrique subsaharienne. Le présent travail avait pour objectif d'inventorier les plantes alimentaires et thérapeutiques utilisées par les communautés voisines de forêts classées des cercles de Bougouni et Yanfolila (Mali) et de contrôler la qualité de la matière végétale de quatre de ces plantes. Les plantes ont été recensées pendant 20 jours auprès de 100 tradipraticiens de santé et 20 personnes ressources en utilisant un questionnaire. Le contrôle de qualité botanique a porté sur la détermination des éléments microscopiques de la poudre des feuilles de *Cordia myxa*, des écorces de tronc de *Daniella oliveri*, des parties aériennes de *Leptadenia hastata*, des feuilles et des écorces de tronc de *Trichilia emetica* récoltées dans les deux localités. Les constituants chimiques et antiradicalaires ont été déterminés par des réactions colorées et par la chromatographie sur couche mince. Au total 120 plantes médicinales et 56 plantes alimentaires sauvages ont été inventoriées. L'examen microscopique a permis d'identifier les éléments caractéristiques de la poudre de chaque échantillon permettant d'éviter la falsification. Le screening phytochimique a permis de mettre en évidence la présence des tanins, stérols et triterpènes et saponosides dans tous les échantillons sauf dans les écorces de tronc de *Trichilia emetica*. Les extraits aqueux des plantes ont démontré une activité antiradicalaire sauf ceux de *Leptadenia hastata*. Il ressort que, de nombreuses plantes sont utilisées par les communautés voisines de forêts classées des cercles de Bougouni et de Yanfolila en alimentation et en thérapeutique dans la prise en charge du paludisme et des symptômes associés. Les échantillons ont les mêmes caractéristiques botaniques et les mêmes profils phytochimiques en métabolites secondaires et en constituants antiradicalaires quel que soit le lieu de récolte.

Impact of main ecological factors on native species in state plantations of teak in southern Benin

Hervé K. HESSOU, Sessi Gilles Christian ADJAHOSSOU, Gaudence J. DJEGO, Brice A. TENTE

This study, carried out in teak plantations (*Tectona grandis*) and adjacent natural forests in southern Benin, identified the driving ecological descriptors of the various changes taking place in the indigenous species. Candidate phytosociological and ecological variables were collected in 234 square plots of 30 m x 30 m size, following a transect and distance gradient of 500 meters. For the identification of significant ecological determinants, the Monte Carlo test was used. The least important descriptors were then eliminated by top-down selection until the model including only significant terms was selected. The results reveal three major ecological descriptors: clearcuts, luminosity and hydromorphy ($p = 0.05$). Discrimination of the surveys in relation to ecological factors by means of a Canonical Correspondence Analysis (CCA) made it possible to distinguish three plant communities: C1 at *Chromolaena odorata* and *Cissus rufescens* strongly disturbed C2 at *Imperata cylindrica* and *Sarcocephalus latifolius* less disturbed and C3 at *Chassalia kolly* and *Anchomanes difformis* from the forest undergrowth. Structurally, the Kruskal-Wallis and Mann Whitney density comparison tests on seedling (strand/ha) and young tree (dbh < 10 cm) densities show significant differences between undisturbed (C3) (937 ± 58 density/ha) and highly disturbed (311 ± 52 density/ha) habitats (C1) within the plantations. The study of the vitality of natural regeneration shows that the strands ($h < 1.30$ m) are important in the C3 group (3728 stems per ha) followed by the C1 group (2 975 stems per ha). For sustainable management of teak plantations and conservation of the original species in protected areas, integrated participatory management is recommended. Keywords: Undergrowth, Ecological descriptors, natural reconstitution, Benin.

Dynamique et Services Écosystémiques de la Mangrove au Sud Bénin

Laurent G. HOUESSOU, Toussaint O. LOUGBEGNON, Ismaïla Toko IMOROU, Honoré S. BIAOU

Le sud Bénin regorge d'importantes potentialités paysagères et biologiques dont les mangroves qui sont des écosystèmes rares. En dépit de l'importance de ces écosystèmes aussi bien pour les communautés riveraines et des ressources biologiques qu'elles abritent, elles sont objet de pression anthropique continue. Cette étude vise à évaluer la dynamique des mangroves et les services fournis par ces derniers dans la région du Sud Bénin. Une analyse diachronique de l'écosystème mangrove sur les périodes 1995, 2005 et 2015 suivie d'enquêtes socio-économiques auprès d'un échantillon de 250 personnes ont été effectués. Les résultats obtenus indiquaient une régression de la superficie des écosystèmes de mangrove à un rythme accéléré de 1995 à 2005 et une stabilisation de la superficie des mangroves de 2005 à 2015. Les services d'approvisionnement (bois énergie, bois d'œuvre, alimentation, médecine, etc.) sont les services écosystémiques les plus cités par les populations au détriment des autres services rendant vulnérable ces écosystèmes. Cette étude a permis de révéler la nécessité de renforcer les actions de restauration et de conservation des écosystèmes de mangroves au Bénin.

Mots-clés : Mangrove, Dynamique, Service, Restauration, Conservation, Sud-Bénin.

***Saba senegalensis* (A. DC.) Pichon : Structure et gestion des peuplements dans les 3 zones climatiques du Burkina Faso**

Blaise Kabré, Mamounata Bélém/Ouédraogo, Benjamin Lankoandé, Amadé Ouédraogo

Saba senegalensis (A. DC.) Pichon est une liane sauvage qui fournit des fruits comestibles à haute valeur socio-économique. Elle est largement exploitée par les populations locales d'Afrique de l'Ouest. Cette étude vise à décrire la structure des peuplements naturels et à évaluer les potentiels de régénération de *S. senegalensis* suivant le gradient climatique du Burkina Faso. Des relevés dendrométriques ont été réalisés dans des placeaux de 1000 m² installés suivant un échantillonnage orienté basé sur la présence de *S. senegalensis*. Les variables de mesures des individus adultes ont concerné les diamètres à la base de la tige (d1) et à 1,30 m du sol (d2). Les individus juvéniles (régénération) ont été classés en deux groupes selon leur hauteur : les plantules et les jeunes plants. Les densités, les diamètres des tiges et la surface terrière ont été calculés et comparés entre les trois zones climatiques du Burkina Faso. Les paramètres calculés varient significativement entre les différentes zones climatiques. La zone soudano-sahélienne se distingue par une faible densité ($22,2 \pm 24,2$ individus.ha⁻¹) avec une forte valeur en surface terrière ($0,6 \pm 0,7$ m².ha⁻¹). La densité des jeunes plants évolue positivement avec le régime pluviométrique. La plus forte valeur de la densité des jeunes plants est de $1093,3 \pm 1124,8$ individus.ha⁻¹ et a été observée dans la zone soudanienne (). La structure des peuplements a révélé une abondance de jeunes individus susceptibles de renouveler les peuplements malgré l'anthropisation des habitats naturels de l'espèce. Des actions innovatrices et de sensibilisation s'avèrent urgentes pour la conservation et la gestion durable de cette espèce utilitaire.

Mots-clés : *Saba senegalensis*, Burkina Faso, liane sauvage, climat, structure du peuplement.

Estimation de la biomasse des ressources fourragères à l'aide de l'indice de végétation normalisé (NDVI) au Burkina Faso

Tontibomma Ghislain Bambara, André Kiéma, Hassan Bismarck Nacro

Depuis plus de trois décennies, les effets phénomènes climatiques et les activités anthropiques exercent une forte pression sur les ressources pastorales, entraînant ainsi leur dégradation et la fragilité des pasteurs sahéliens à s'adapter à leur milieu. La prise de décision pour des actions d'intervention en cas de crise alimentaire du bétail, est rendue difficile car les données sur les ressources fourragères au niveau national sont incomplètes et peu précises. Cette étude a été conduite afin de proposer un outil pertinent et efficace pour l'évaluation des ressources fourragères. Soixante-quatre (64) sites ont été installés en fonction des zones éco-régions répartis sur l'ensemble du territoire national. La biomasse aérienne des ligneux et celle des herbacées ont été collectées respectivement par les méthodes de l'arbre de référence et de la récolte intégrale. La régression linéaire simple a été choisie pour effectuer le test de corrélation entre les biomasses mesurées et l'indice de végétation normalisé (NDVI) issu de SPOT Vegetation. L'équation d'estimation de la biomasse obtenue par régression linéaire ($38,621 \times \text{CN_NDVI}_{\text{moyen}} - 2619,936$ avec un R² de 0,73), a permis une bonne estimation de la production biomasse des zones agro climatiques : 404 ± 515 kg MS/ha pour le Secteur Nord Sahélien, 972 ± 583 kg MS/ha pour le Secteur Sud Sahélien, $1\ 546 \pm 674$ kg de MS/ha pour le Secteur Nord Soudanien et $2\ 133 \pm 731$ kg de MS/ha pour le Secteur Sud Soudanien. L'indice de végétation normalisé (NDVI) corrélé avec les données collectées est donc non seulement un outil robuste pour l'évaluation de la disponibilité quantitative des ressources fourragères et pour une meilleure prise de décision dans la gestion de la situation alimentaire du bétail pour les différents acteurs.

Mots-clés : Eco-région, Biomasse, NDVI, Equation d'estimation, Burkina Faso.

The science underpinning the forest island creation in semi-arid zones of west Africa

Mesele Samuel and Godwin Josephine

The study area is located about 30 km south of Ibadan and sandwiched between the A1 the old highway to Lagos to the west and the Ijebu Ode-Idi Ayunre road to the east. The main objective of the study was to assess land use change and the degree of land cover change due to anthropic factors between the periods 1984 and 2019. A combination of modern geospatial tools was used. The results showed that a considerable part of the area is still covered by the teak plantation, but the remainder of the area is largely cultivated. Some spots of forest remnants and densely wooded areas that have been part of the teak plantation formerly were found. It seems that the major transition from forest or densely vegetated area into cultivated land has taken place since 2006. For the western part this transition has taken place since the mid 80's. The landform and soils are typically those that are derived from the basement rock complex, which consist of hard crystalline and metamorphic rocks (granite and gneisses), on which soils have developed in-situ. It was discovered that land cover as reduced by 65% due to the dominant factors of fire and land clearing for agriculture.

Effets of fertilization levels of poultry manure and cutting times on *Moringa oleifera* production

Mouchili M., Tendonkeng F., Miégoué E., Fokom Wauffo D., Mekuiko Watsop H., Pamo Tedonkeng E. and Einar Vargas-Bello-Pérez

The effect of fertilization levels of poultry manure and cutting age was evaluated on the growth of *Moringa oleifera* Lam in western Cameroon from 2017 to 2018. *Moringa oleifera* seeds originating from Northern Cameroon were soaked for 12 hours in cold water and sown on plots of 3 m² made on a clay texture soil. A factorial design comparing six levels of poultry manure (0, 50, 100, 150, 200 and 250 kg.N/ha) and three cutting ages (4; 6 and 8 months) in four replicates was used. One month after sowing, fertilization was done. At each cutting age, 20 plants were collected per treatment for height and diameter measurements. Stem, leaf and entire plant of *M. oleifera* biomass were assessed on each plot based on the level of fertilization of poultry manure and cutting age. The results showed that irrespective of the cutting age, the highest plant height and diameter were obtained with 200 kg.N/ha (160.37 cm and 2.37 cm respectively). The biomass of stems, leaves and the entire plant increased significantly ($p < 0,05$) with the level of nitrogen fertilization. Maximum biomass was obtained at 6 months of cutting and with 200 kg.N/ha (1.51, 0.90 and 2.41 t MS/ha respectively for leaves, stems and the entire plant). This study showed that 200 kg.N/ha has resulted in the highest biomass of *Moringa oleifera* at all cutting ages, and this is the optimal level of fertilization for the plant in this region.

Keywords: Fertilization, *M. oleifera*, cutting age, height, diameter and biomass.

Modes de régénération naturelle du karité (*Vitellaria paradoxa* C. F. Gaertn.) au Burkina Faso

Hermann Y. OUOBA, Brigitte BASTIDE, Albert S. KABORE, Christiane S. YAMEOGO/GAMENE et Joseph I. BOUSSIM

Au Burkina Faso, *Vitellaria paradoxa* (karité) est une espèce hautement utilitaire que les producteurs conservent préférentiellement dans les parcs agroforestiers. Le karité présente une croissance lente à l'instar de la plupart des espèces soudano-sahéliennes et certains de ses potentiels modes de reproduction naturelle ne font pas l'unanimité au sein de la communauté scientifique. C'est pourquoi, nous nous proposons d'apporter notre contribution à la connaissance des mécanismes de régénération naturelle du karité en vue d'une meilleure gestion des peuplements. Les recherches ont été menées dans six localités réparties suivant un gradient phytogéographique. Ce sont Sillia et Bouria (secteur sub sahélien) ; Gonsé (secteur nord soudanien) ; Sobaka, Noumoudara et Kakoumana (secteur sud soudanien). Les dispositifs circulaires d'un diamètre de 40 m chacun, étaient centrés sur 20 karités producteurs répartis dans 10 champs et 10 jachères par site. La partie souterraine de chaque plantule comprise dans la surface d'étude a été observée après une excavation sur une profondeur d'environ 10 cm pour découvrir le collet et l'hypocotyle afin de noter son mode de régénération. Sur 13321 plantules, 9785±138 sont des rejets de collet, 2747±42 sont des semis, 630±12 sont des rejets de souche et 159±7 sont des pousses adventives. Nous n'avons constaté ni de drageons, ni de marcottes. Dans son aire de répartition au Burkina Faso, le karité ne drageonne pas ni ne marcotte de façon naturelle. Le mode de régénération abondant est le rejet de collet.

Mots-clés : *Vitellaria paradoxa*, régénération, parcs agroforestiers.

Conservation and Sustainable Management of Natural Resources: Reconciling and Harmonizing Natural and Human Environments. A Case Study of Manjakandriana District, Analamanga Region. An Anthropological Approach

RAFARAMANANA Soloniaina

Environmental problems remain one of the major concerns of the scientists. Overexploitation of the natural resources, population growth, poverty and industrial revolution accentuated by globalization are the most evoked causes of environmental degradation. Thus, national and global environmental policy aims to protect and manage natural resources more technically while forgetting human resources. However, this may remain barriers to ensuring sustainable socio-political development for the Malagasy nation, mainly for rural communities which rely largely on forest for their livelihood. Therefore, anthropology, through its approach suggests a reconciliation of human with nature. This approach aims to reduce the alienation of human with nature by bridging traditional customs and practices with new technology and modern techniques to sustain human needs. The district of Manjakandriana has been chosen as a field research. It is located 47km from the capital on the national road number two (RN2). The studied area depends on agriculture and forest exploitation for day-to-day subsistence. Data collection is composed of documentary research and fieldwork gathered through participant observation and interview. The first theory used to underpin this study is social dynamic theory performed by Georges Balandier. This focuses on the internal movement of societies and all that reveals it: conflicts, tensions, disputes and crises. Balandier states that social system is made of order and disorder and the change appeared in societies is caused by internal and external factors. Then, Garret Hardin's *The Tragedy of the Commons* has been selected to analyze data. Hardin stresses that resource degradation was inevitable unless common property was converted to private property, or government regulation of uses and users was instituted. It is concluded that freedom of the commons brings ruin to all. Keywords: sustainable development, management, natural resources, reconciliation, human, globalization.

Adaptabilité du *Panicum maximum* Jacq C1 dans les zones agro-écologiques du Burkina Faso

SANA Youssoufou, KIEMA Sebastien, OUEDRAOGO Bansé, SAMANDOULGOU Yahaya, SAWADOGO Louis, KABORE-ZOUNGRANA Chantal

Cette étude a pour objectif d'évaluer la production de *Panicum maximum* C1 et son adaptabilité dans les différentes zones phytogéographiques du Burkina Faso. Pour cela, une expérimentation de criblage a été conduite dans 12 localités choisies dans 4 zones agro-écologiques. Les plus faibles taux de reprise ont été observés dans la région du sahel surtout dans les milieux constamment pâturé. Les meilleurs taux de survie allant jusqu'à 100% ont été observés dans la zone sud-soudanienne à Tengréla et Dindéresso. Dans les deux localités de la région du Sahel (Dori et Tongomayel) le taux de survie est de 100% quand la parcelle est clôturée contre les agressions des animaux. La contribution spécifique des principales espèces a été significativement plus élevée ($p < 0,05$) dans les parcelles à *Panicum maximum* C1 par rapport au pâturage naturel. La plantation de *Panicum maximum* C1 a amélioré la contribution spécifique des herbacées en moyenne de +25,8% et de +9,8% par rapport à la parcelle témoin respectivement en zones sahélienne et soudanienne. La plantation du *Panicum maximum* C1 a amélioré le recouvrement du sol. La biomasse totale produite dans la zone sahélienne en condition de protection a été de 6700 kg/ha MS tandis qu'à Gampéla, en zone nord-soudanienne, elle était de 8826,67 kg/ha MS. A Dindéresso et à Tengréla dans la zone sud soudanienne les parcelles à *Panicum maximum* C1 ont produit respectivement 16860 kg/ha de MS et 17736 kg/ha de MS.

Mots-clés : *Panicum maximum* Jacq. C1, adaptabilité, pluviométrie, productivité, contribution spécifique.

Nymphalidea outils de diagnostic de la dégradation de l'environnement dans le parc W (Bénin) et sa périphérie

Youssoufou SANA, Sébastien KIEMA, Salam Richard KONDOMBO ,Yahaya SAMANDOULGOU Louis SAWADOGO, Chantal Y. ZOUNGRANA-KABORE , Jérémy BOUYER, Dominique DULIEU

La présente étude a pour objet de rechercher des indicateurs biologiques qui caractérisent les milieux dégradés. Elle s'est déroulée aux environs du village de Sampéto (Bénin) dans le parc du W. La méthode a consisté à capturer des insectes de l'ordre des Nymphalidea suivant un transect comportant des sites de piégeage. Les insectes dont la densité apparente moyenne (DAPm) est supérieure à 1 au moins un site ont été retenus pour un criblage. Ces DAPm ont été comparées par un test de Wilcoxon. Les Lépidoptères comme *Charaxes epijasius*, *Charaxes viola*, *Charaxes boueti*, *Charaxes varanes*, *Charaxes achemines*, *Hamanumida daedalus* sont présent dans tous les milieux. D'autre comme *Charaxes candiope* et *Charaxes brutus* n'ont été capturés que dans les milieux protégés. Deux insectes de l'ordre des Coléoptères, *Rhabdotis sobrini* et *Tephrea pulverulenta* se sont montrés spécifiques aux zones en voie de dégradation. Les autres insectes de cet ordre n'ont pas montré de préférence écologique dans la zone d'étude. Les bio-indicateurs les plus sensibles aux variations environnementales sont *Charaxes Viola viola* (Lépidoptère), *Chondrorhina abbreviatae* et *Polybaphes sanguinolenta* (Coléoptère)

Mots-clés : Biodiversité, Ecosystème, Nymphalidae, Cetonidae, Bio-indicateur, Entomologie.

Forêts sacrées et conservation de la biodiversité au Burkina Faso

SAVADOGO Salfio

Les aires protégées forestières aident à conserver les écosystèmes qui fournissent un habitat, un abri, des aliments, des matières premières, du matériel génétique, une barrière contre les catastrophes naturelles, une source stable de ressources et de nombreux autres biens et services propres à l'écosystème. Cette diversité écosystémique au sein des aires protégées pourrait assurer la conservation des espèces qui disparaissent dans les terroirs. Les forêts sacrées, fragments forestiers préservés de l'action humaine en raison de la tradition et de la crainte qu'inspirent les déités, les âmes des ancêtres et les génies qu'ils hébergent, ne sont pas en reste. Ils constituent une forme endogène de conservation de la biodiversité. En effet, les résultats de l'analyse floristique montrent une richesse floristique assez considérable des forêts sacrées du Burkina Faso avec 470 espèces réparties en 284 genres et 74 familles, soit 24,54 % de la flore nationale. La flore des savanes adjacentes constituée de 287 espèces réparties dans 189 genres et 61 familles représente 14,98 % de la flore nationale. Vingt-six (26) groupements végétaux ont été discriminés en fonction des paramètres topo édaphiques, dont 5 dans le secteur sahélien strict, 6 dans le sub-sahel, 6 dans le nord soudanien et 9 dans le sud soudanien. La diversité biologique des forêts sacrées est plus élevée que celle des savanes adjacentes et varie du secteur nord soudanien vers le secteur sud soudanien. Il existe au sein des communautés rurales, des populations locales qui ont une longue expérience d'utilisation des ressources biologiques, des pratiques, des coutumes, des traditions, et autres qui valorisent les éléments constitutifs de la diversité biologique et contribuent à leur conservation. Il est important de répertorier l'ensemble de ses pratiques, de les conserver et de les valoriser car elles permettent la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique.

Evaluation de la quantité de carbone stockée par la biomasse aérienne de *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst planté en zone nord soudanienne du Burkina Faso

TYANO Abdoulaye, YELEMOU Barthélemy, HIEN Mipro, KOALA Jonas

Depuis 2005, le protocole de Kyoto est entré en vigueur et les projets de boisement et de reboisement dans le cadre du Mécanisme de Développement Propre (MDP) sont devenus éligibles. Développer des projets MDP forestiers passe par une estimation des quantités de carbone stockées. Il est donc indispensable d'établir des équations allométriques pour estimer les biomasses des différentes espèces. L'objectif de cette étude est de contribuer à la réduction des émissions de CO₂ dues à la déforestation. L'étude a concerné des plantations de *P. reticulatum* âgées de 3, 5 et 15 ans implantées sur un sol ferrugineux en zone nord soudanienne du Burkina Faso. La détermination de la biomasse aérienne a été réalisée par la méthode directe et a concerné au total quatre vingt (80) pieds. Les biomasses obtenues par mesure directe et celles issues des modèles ont été soumises à ANOVA pour évaluer la performance de chaque estimateur de biomasse. Au bout de 5 ans (respectivement 15 ans), *P. reticulatum* stocke une biomasse aérienne de $3,65 \pm 1,34$ tMS ha⁻¹ (respectivement $30 \pm 6,49$ tMS ha⁻¹). L'établissement de relations allométriques suggère qu'il existe un fort lien entre les propriétés de la canopée et la biomasse épigée pour les grands sujets (15 ans et 05 ans) et entre la circonférence à la base du tronc et la biomasse épigée pour les jeunes sujets (3 ans). Les équations retenues sont : $Y = 10,95e^{0,062SH}$, $Y = -0,514SH^2 + 3,724 SH - 0,2313$ et $Y = 0,004C + 0,002$ (respectivement pour les sujets de 15 ans, 05 ans et 03 ans). Ces résultats contribuent à la compréhension de l'impact de la plantation d'arbustes et/ ou leur conservation sur le changement climatique

Mots-clés : Carbone, Changements climatiques, *Piliostigma reticulatum*, relations allométriques, arbustes, Burkina Faso.

Effet des différents types de bokashi sur la réussite des greffes de l'anacardier (*Anacardium occidentale L.*) en pépinière dans la commune de Parakou au Nord-Bénin

S. B. J. TOKORE OROU MERE, M. BATAMOSSI HERMANN, S. S. H. BIAOU & DJIBRILOU ABOUDOU

La multiplication végétative des plants d'anacardier est la seule alternative pour le moment au Bénin qui permet d'obtenir des plantations homogènes à productivité élevée. Cette étude conduite dans l'une des pépinières de la Fédération Nationale des Pépiniéristes d'Anacardier Certifié du Bénin (FeNaPAC) situé au quartier Nima vise à améliorer le taux de réussite des greffes tout en réduisant leur cycle de production en pépinière. Pour l'expérimentation, un dispositif en 3 blocs complets randomisés a été installé. Chaque parcelle unitaire contient 20 plants. Les parcelles unitaires contenant les traitements. Les traitements sont constitués entre autres de T1 : bokashi à base de sciure de bois ; T2 : bokashi composés et T3 : terreau. L'analyse de variance et le test de comparaison des moyennes ont été utilisés pour le traitement des données collectées. Les résultats révèlent une différence significative entre les différents substrats utilisés. Il ressort que le bokashi à base de sciure de bois permet d'augmenter la croissance végétative (hauteur, surface foliaire) des plantules d'anacardier et d'assurer une meilleure préciosité de reprise des greffes tout en maintenant un bon taux de survie avoisinant les 100 %. Ce système de production, permettra aux pépiniéristes-greffeurs d'anacardier de produire en peu de temps et en quantité importante des plantules d'anacardiers greffés.

Mots-clés : Bokashi, Greffe, Croissance, Taux de réussite, Parakou.

Etude ethnobotanique de *Hibiscus sabdariffa* (Oseille de Guinée) à l'Ouest du Burkina Faso

OUANGRAOUA Wendpingrenoma Jocelyne, KIEBRE M., BABORE B., SAWADOGO B., SAWADOGO R. E., SAWADOGO M.

Hibiscus sabdariffa encore appelée oseille de guinée est un important légume feuille potentiellement riche en vitamines A, C et en sels minéraux et très utilisées dans les zones tropicales. Au Burkina Faso, toutes les parties de la plante (feuilles, rameaux tendres, fleurs et graines) sont utilisées dans l'alimentation. En effet, les graines servent à préparer un condiment traditionnel riche en protéines : le Bikalga (BENGALY, 2001). Les feuilles et les rameaux tendres sont couramment utilisés dans la composition des sauces (KONKOBO-YAMEOGO, 2002) et les calices servent à confectionner un jus très prisé par les enfants communément appelé bissap. C'est également une plante qui présente de nombreuses propriétés médicinales (NACOULMA-OUEDRAOGO, 1996). Toutefois, la diversité génétique de cette plante n'est pas connue au Burkina Faso. Pourtant, dans un contexte marqué par les changements climatiques qui ont un impact négatif sur la diversité génétique des plantes cultivées surtout dans les zones à faible pluviométrie (BRADLEY, 2009), il serait important de poser les bases de l'étude de la diversité de *Hibiscus sabdariffa* dans cette partie ouest du pays. Ce travail vise à : (i) recenser les savoirs locaux sur la plante, (ii) identifier les modes de gestion de la plante par les paysans et (iii) constituer une collection en vue d'une caractérisation de la variabilité agromorphologique et génétique. Les résultats montrent que *Hibiscus sabdariffa* est cultivé aussi bien par les femmes que par les hommes. Sa culture constitue une source de revenu importante pour les producteurs car toutes les parties de la plante sont commercialisées. La couleur constitue le caractère phénotypique utilisé par les producteurs pour différencier les variétés cultivées.

Caractérisation floristique et structurale de la végétation de quatre Unités d'Aménagement Forestier sous exploitation à Cassou (Sud du Burkina Faso)

François Wenemi KAGAMBEGA, Nouhoun ZAMPALIGRE, Didier ZIDA et Louis SAWADOGO

L'aménagement des forêts naturelles au Burkina Faso est confronté à l'intensification des activités anthropiques qui compromettent la dynamique de nombreuses espèces. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de l'anthropisation sur la phytodiversité et la structure de la végétation ligneuse de quatre unités d'aménagements forestiers (UAFs) à Cassou, afin de contribuer à leur gestion durable. Pour ce faire, les incidences des activités agricoles, de la coupe frauduleuse de bois, du pâturage et des feux tardifs ont été évaluées dans les UAFs 1, 6, 8 et 9 à l'intérieur desquelles des inventaires floristiques et dendrométriques ont été réalisés suivant la méthode d'échantillonnage de Whittaker. Les résultats montrent qu'en dehors des activités agricoles, les autres facteurs ont été fréquents dans les UAFs (> 50 %). Ces perturbations anthropiques ont été généralement plus prononcées dans l'UAF6. Au total 79 espèces ligneuses appartenant à 57 genres et 25 familles ont été inventoriées avec une répartition variable suivant les UAFs. La végétation de l'ensemble des UAFs étudiées présente une dynamique stable à l'exception de l'UAF 6 qui présente des difficultés de régénération. L'exploitation durable des UAFs nécessite la mise en œuvre d'un programme sylvicole qui permettra d'augmenter le potentiel des espèces présentant des difficultés de régénération.

Mots-clés : Facteurs anthropiques, aménagement forestier, diversité floristique, dynamique structurale, Burkina Faso.

Germination des graines et croissance des plantules de *Moringa oleifera* lam. en zone nord soudanienne du Burkina Faso

DAO Madjelia Cangré Ebou, KABRE Salifou, BAZIE Babou Frédéric, TRAORE Mamoudou

Moringa oleifera Lam. est une espèce ligneuse introduite au Burkina Faso dont les feuilles, gousses, graines, racines et écorces sont utilisés pour l'alimentation et la santé des populations et pour lutter contre la pauvreté en zones arides et semi-arides. Pour disposer de feuilles fraîches toute l'année et faire face à la demande de plus en plus forte, les associations féminines du Burkina la cultivent dans leurs jardins maraichers. Mais la plante est confrontée à de fréquentes attaques parasitaires de ses feuilles. L'objectif visé à travers cette étude menée à Ouagadougou (12°7'32"N et 01°40'24"W) est de déterminer les insectes ravageurs sur des feuilles de *Moringa* en culture maraîchère et l'ampleur des dégâts sur la production de biomasse foliaire. Les résultats ont permis de déterminer 5 espèces de ravageurs dont une espèce d'escargots (*Tetranychus urticae*), trois espèces d'insectes de l'ordre des Lepidoptera (*Euproctis pasteopa*, *Noorda blitealis*, *Scoliopteryx libatrix*) et une espèce d'araignée (*Cepaea sylvatica*) qui parasitent *M. oleifera* en culture maraîchère. *Scoliopteryx libatrix* est la plus abondante dans les planches avec un cycle de développement étalé sur environ 4 mois et dont les larves se nourrissent de feuilles occasionnant de sévères défoliations de l'ordre de 50 % des folioles/plants par jour. Les tests de Khi-deux réalisés ne montrent pas de relations entre le nombre de plants parasités par *Scoliopteryx libatrix* et les autres Lepidoptera (Khi-deux de Pearson = 22,50, ddl = 20, Prob. > 0.31). Pour une production intensive de *M. oleifera* toute l'année, et au regard de la diversité des insectes ravageurs qui défolient le *Moringa*, il est primordial d'adopter des méthodes de lutte ciblée lors des traitements phytosanitaires de *M. oleifera* en culture maraîchère.

Mots-clés : *M. oleifera*, feuilles, insectes ravageurs, Ouagadougou.

IV.5. Colloque Technologies alimentaires

Biochemical characterization of almonds from two morphotypes of almond tree

Kowiou ABOUDOU, Midimahu Vahid AISSI, Sabine DANTHINE, Mohamed Mansourou SOUMANOU

The almond tree is mostly recognized for its edible fruits which are little valorized. Meanwhile, despite their nutrient potential, no research has focused on the morphotypes. The aim of this research was to determine the chemical composition of almonds of two morphotypes (yellow and red) collected from three types of soils in Benin and anti-nutritional factors on almonds with and without skin. The physicochemical characterization showed that almonds contain β -carotene and B2 then Mg, K and Ca as the most abundant of minerals examined. Almonds of morphotypes yellow show high content of protein (21.08-29.40 g/100g), carbohydrates (4.01-21.24 g/100g), phenolic compounds (32.47-75.04 mg/100g), vitamins B2 (0.82-3.55 mg/100g) and β -carotene (0.57-1.23 mg/100g) while that of morphotype red indicated high level of lipids (38.54-62.99 g/100g). The anti-nutritional factors content in almonds with skin were higher (;;;;) than those without skin (;;;). These almonds show a significant nutritional value and can be therefore used in the food sector. The presence of anti-nutritional factors indicate that almonds should be previously treated in order to be preserve food quality.

Keywords: Nut, *T. catappa*, nutrients, antinutrients, morphotype, soil, physicochemical, characterization.

Standardisation de la méthode traditionnelle de préparation du Dockounou de banane cuit au four

Akoa Essoma Edwige Flore

Les bananes plantains sont consommées dans plus de 120 pays dans le monde et constituent de bonnes sources de calories pour des millions de personnes. Mais, leur nature très périssable rend difficile leur conservation et entraîne de nombreuses avaries rejetées causant des problèmes environnementaux. Le dockounou de banane, mets traditionnel fabriqué essentiellement avec de la banane en sénescence est une solution à la récupération de ces bananes sans valeur marchande. Cependant, il existe une variabilité des procédés de préparation de ce mets conduisant à des produits de qualité différente. L'objectif de ce travail est de standardiser les principaux paramètres du procédé de production du dockounou de banane cuit au four. L'étude a consisté à faire varier les paramètres d'influence (quantité de pâte de banane, temps de fermentation, temps de cuisson et température de cuisson au four) un par un tout en maintenant les autres fixes au fur et à mesure des expérimentations. Les paramètres standards ont été obtenus grâce à des tests sensoriels. Les résultats ont montré que la combinaison de banane/farine de maïs utilisée dans la proportion de 90/10 %, mise à fermenter pendant 4 h de temps et cuite pendant 60 min à 160 °C au four est la plus appréciée. Concernant le mélange contenant la farine de riz, c'est l'échantillon avec 85 % de pâte de banane en sénescence, fermenté pendant 4 h et avec un temps de cuisson de 75 min à 160 °C qui a été retenu. L'étude a révélé que le procédé de standardisation permet d'obtenir des dockounou de bananes d'une meilleure qualité gustative que les mets issus de la production artisanale. Ainsi, la standardisation des paramètres du procédé permet d'assurer non seulement la reproductibilité du process mais également d'améliorer le temps et la température de cuisson ce qui représente indéniablement une économie d'énergie.

Etude de la diversité bactérienne d'aliments traditionnels céréaliers fermentés couramment consommés en Afrique et en Europe par séquençage haut débit

Fabrice Bationo, Laurencia Touloumdé Songré-Ouattara, Aynadis Tamene, Susanna Kariluoto, Kaled Baye, Minnamari Edelmann, Nicolas Leconte, Christèle Humblot

En dépit de l'intérêt sans cesse croissant porté au microbiote des aliments fermentés dans le monde, peu d'études ont été menées sur la composition et la diversité bactérienne des aliments céréaliers fermentés (ACF), couramment consommés en Afrique sous forme de bouillies ou de pâtes cuites ou non. Ceci constitue un frein à l'exploitation du microbiote de ces aliments à des fins de production industrielle ou comme probiotiques en Afrique. Dans cette étude, nous avons utilisé le séquençage haut-débit des amplicons d'ARNr 16S sur Illumina Miseq pour établir le profil de la communauté bactérienne de 7 aliments céréaliers naturellement fermentés au Burkina Faso, en Ethiopie et en Finlande, tout en analysant la dynamique de la composition bactérienne des produits intermédiaires du ben-saalga, ACF modèle largement consommé en Afrique de l'Ouest. Nos résultats indiquent que les principales composantes de la communauté bactérienne des ACF étaient les bactéries lactiques quel que soit la matière première, les productrices, la provenance géographique et le procédé de fermentation. *Weissella*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, et *Enterococcus* étaient les genres de bactéries lactiques communs à l'ensemble des ACF étudiés. Toutefois, la diversité bactérienne était variable aussi bien à l'intérieur de chaque ACF et qu'entre les ACF avec une plus grande diversité intra ACF pour ceux provenant du Burkina Faso. Cette forte diversité des ACF du Burkina Faso par rapport à ceux des autres pays était liée à la présence de bactéries potentiellement pathogène dont les genres *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Escherichia*, *Erwinia*, *Klesiella*, and *Acinetobacter*. L'étude de la dynamique des communautés bactériennes de l'aliment modèle montre que le broyage des céréales dans les moulins publiques conduit à une contamination des produits par des bactériens potentiellement pathogènes qui sont réduites par la fermentation et finalement éliminées par cuisson.

Mots-clés : Aliments céréaliers fermentés, Burkina Faso, Diversité bactérienne, Ethiopie, Finlande

Etude de la qualité physico-chimiques de l'huile de palme aromatisée zomi produite au Bénin

BOKOSSA Alexandrine H.

L'huile de palme aromatisée « zomi » issue de la pulpe du fruit du palmier à huile (*Elaeis guineensis*) fait partir des huiles végétales les plus consommées au Bénin. Ce travail se propose d'étudier la qualité physico-chimique des huiles issues de différentes technologies de production. Les méthodes physico-chimiques conventionnels AOAC ont été utilisées pour analyser 18 échantillons de l'huile issues de 06 technologies de production. La vitamine A a été dosée par la méthode colorimétrique utilisant l'acide trifluoroacétique. La composition des paramètres physico-chimiques des différents échantillons d'huile zomi varie ($p < 0,05$) suivant les technologies de production. Toutefois, aucune différence significative ($p > 0,05$) n'a été observée concernant l'indice de saponification. Aussi, les teneurs en eau (0,2 – 0,5%), l'indice d'acide (0,2-10%) et l'indice de saponification (190 – 209 mg/g) des différents échantillons sont tous conformes à la norme. Par contre les indice d'iode variant de 77,94 à 86,68g/100g sont supérieures à la norme. La teneur en vitamine A de ces échantillons varie de 223,56 à 408,58 $\mu\text{I/g}$. La qualité des huiles est liée non seulement à la technologie de production, mais surtout à la qualité de la matière première utilisée pour la production.

Mots-clés : huile de palme zomi, caractéristiques physico-chimique, technologies, vitamine A

Valorisation de la mangue «Assabonou» et des papayes solos par la caractérisation des levures et bactéries acétiques épiphytes spécifiques à sa transformation en vinaigre

Bouatenin Koffi Maizan Jean-Paul

L'étude décrit la transformation des mangues de la variété locale « Assabonou » et des papayes solos en alcool puis en vinaigre par le processus de la fermentation orientée. En effet, des jus de mangue et de papaye extraits de fruits mûrs contenus dans des fioles sont soumis premièrement à une fermentation alcoolique avec *Saccharomyces cerevisiae* en anaérobiose et deuxièmement à une fermentation acétique avec des souches de bactéries acétiques cultivées à partir d'un vinaigre de cidre non pasteurisé. Pour apprécier la qualité des vinaigres produits, leur profil et composition en acide organiques et en composés volatiles ont été comparés à ceux d'un vinaigre de cidre non pasteurisé de France et d'un vinaigre produit en Côte d'Ivoire. L'extrait sec refractométrique ajusté à 18 °Brix pour les différents jus baisse jusqu'à 6 °Brix en fin de fermentation alcoolique. Le taux d'éthanol pour les deux jus est plus ou moins élevé avec $9,24 \pm 0,036$ g/l pour la mangue et $12,68 \pm 0,39$ g/l pour la papaye. La concentration en acide acétique est la plus élevée des acides organiques pour les quatre vinaigres allant de $37,463 \pm 4,605$ g/l à $55,85 \pm 9,94$ g/l. Les teneurs en acide acétique des vinaigres de mangues et de papaye avoisinent celle du vinaigre de cidre non pasteurisé de France mais supérieures à celui du vinaigre produit en Côte d'Ivoire. Ainsi, cette étude a permis de produire des vinaigres de mangues « Assabonou » et de papaye solo à partir de deux fermentations consécutives (alcoolique puis acétique). Ce processus est rapide, moins couteux et facilement applicable. Ce cas d'application pourrait être une alternative pour la transformation des fruits saisonniers en vue de réduire les pertes post-récoltes.

Mots-clés : mangue « Assabonou », papayes solos, levures, bactéries acétiques, vinaigre.

Caractérisation physico-chimique et évaluation de la qualité de l'huile des amandes du Baobab (*Adansonia digitata* L.)

Alakè Michaele H. CHOKKI

Le baobab est un arbre dont tous les organes sont utilisés à des fins alimentaires, cosmétiques, médicinales et autres. La présente étude a pour objectif de valoriser l'huile des amandes de *Adansonia digitata* à travers sa caractérisation physico-chimique et nutritionnelle. L'huile a été obtenue par extraction traditionnelle (ET) et par solvant (ESB et ESBS). Le meilleur rendement (51,37%) est obtenu pour l'extraction au solvant, sur la pâte séchée pendant 72 h à une température de 105°C, contre 45,09 % pour l'extraction au solvant de la pâte d'amande non séchée après broyage. De tous les indices, les indices de peroxyde sont moins élevés et sont dans les normes du Codex alimentarius. L'huile de baobab a un aspect très fluide, une couleur jaune foncée, et une odeur meilleure que celle de l'huile d'arachide. L'analyse des propriétés nutritionnelles révèle la présence de plusieurs oligoéléments en proportion variable dont le Phosphore (P) est en faible quantité $1,63 \pm 0,17$ mg/l et le Potassium (K+) à une forte quantité $831,45 \pm 35,46$ mg/l. La variation de la teneur en oligoéléments est statistiquement significative ($p < 0,05$) pour le Fer (Fe), le Cuivre (Cu), le Magnésium (Mg²⁺) et Potassium (K+). Le screening phytochimique a révélé la présence des leucoanthocyanes, des Triterpénoïdes, des mucilages, des composés réducteurs et de certains dérivés anthracéniques (C-hétérosides) et surtout de l'absence des dérivés cyanogéniques.

Biochemical characterization and antimicrobial activity of thermotolerant *Bacillus* spp. isolated from Soumbala, an alkaline fermented Food Condiment from Burkina Faso

DABIRE Yérobessor, MOGNENGA Iliassou, Marius K. SOMDA, Jerry UGWUNAYI, Lewis I. EZEUGU, Mamoudou H. DICKO, Alfred S. TRAORE

Bacillus species are known as potential second bioactive compounds (Bacteriocins) producers, after Lactic acid bacteria, involved in the bioconversion of plant based-seeds in indigenous fermented foods condiments widely consumed in West Africa. The current study was designed to determine the biochemical and enzymatic profiles, of 94 Thermophilic *Bacillus* spp. isolates from Soumbala samples of Burkina Faso. Their antibacterial activity against *Micrococcus luteus* using well diffusion was also carried out. The results showed that all the bacteria isolates were thermo-stable (up to 100°C for 30 min), spore forming, Catalase (+), Oxydase (-), VP (+), and Indole (-), whereas 20.21% (19 bacteria) were urease (+). The whole bacteria were H₂S (-), Gas (-), while 60.63 % (57 isolates) fermented Glucose and Lactose, 23.40% (22 bacteria) used mannitol, and 27.65% (26 bacteria) assimilated citrate. The whole isolates were protease and amylase positive, while 95% of strains have inhibitory activity against *M. luteus*. All these characteristics of *Bacillus* spp. isolates are similar to those of either *B. subtilis* group or *B. cereus* group. Thus, these *Bacillus* spp. isolates should belong to one of these two groups. The screening of antimicrobial activity and the molecular characterization of these *Bacillus* spp. should allow the selection of starters cultures of potential bacteriocins-producing *Bacillus* strains for controlled processing of local fermented foods condiments and their conservation.

Keywords: Biochemical characterization, Antibacterial activity, Thermophilic *Bacillus* spp., Soumbala, Burkina Faso.

Lactic Acid Bacteria and Yeast associated with attiéké made in Burkina Faso fermentation

GUIRA Flibert

Attiéké is an appreciate fermented food introduce in Burkina Faso some decade ago. It has been spread out in the all country. The production is still traditional using a spontaneous way of fermentation. The present study aim to count of the main microorganisms during the production of Attiéké and to identify yeast and Lactic Acid Bacteria species associate to cassava fermentation to attiéké using biochemical (API 20 C AUX and API 50 CHL) and molecular methods. Ninety-six samples of three producers from four successive productions was collected. LAB are the main microorganisms associate to cassava fermentation to attiéké followed by yeast. Thermo-tolerant Coliforms have been counted in traditional starter only when total coliforms was numbered in both traditional starter and attiéké. *Candida kruzei/incospicua*, *Candida norvegensis*, *Candida parapsilosis*, *Candida rugose*, *Candida boidinii*, *Candida tropicalis*, *Saccharomyces Cerevisiae*, *Trichosporon ashii* have been identify as the main yeast species and *Enterococcus* spp, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus fermentum*, *Leuconostoc mesenteroides* spp mesenteroides/dextranicum, *Lactococcus lactis* spp lactis1, *Leuconostoc mesenteroides* spp mesenterides/dextranicum, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum*1, *Lactobacillus buchneri*. A difference between the biochemical and the molecular identification have been observed. The technological properties of these strains need to be describe for industrial interest of attiéké production.

Identification des dangers et des points critiques de contrôle pour la mise en place d'un système HACCP pour la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire

Kouamé Kohi Alfred, Bouatenin Koffi Maizan Jean Paul, Djéni N'Dédé Théodore and Dje Koffi Marcellin

L'attiéké est une sorte de semoule de manioc fermentée cuite à la vapeur d'eau d'origine Ivoirienne. Ce produit tout comme les autres produits traditionnels d'Afrique est confronté à un manque d'hygiène au cours de la production et une détérioration rapide au cours de la conservation. L'objectif de cette étude était d'identifier les dangers et les points critiques de contrôle en vue de mettre en place un système HACCP pour la production de l'attiéké. Les analyses physico-chimiques et microbiologiques ont été effectuées. Le pH des racines de manioc utilisées comme matière première pour la production de l'attiéké était légèrement acide ($6,5 \pm 0,23$). Mais l'attiéké produit avait un pH acide ($4,55 \pm 0,67$). La quantité d'acide cyanhydrique très élevée dans les racines de manioc ($116 \pm 9,42$ mg/kg) était réduite à $3,4 \pm 0,14$ mg/kg dans l'attiéké. L'analyse microbiologique des échantillons révélait la présence des coliformes, de Bacillus, de Staphylococcus et de moisissures dans les produits intermédiaires, l'attiéké emballé, les ustensiles, l'environnement et les ingrédients. A l'étape de la fermentation et de pressage les coliformes disparaissaient et les charges des autres microorganismes étaient réduites. La cuisson éliminait tous les microorganismes à l'exception des spores de Bacillus ($1,1 \pm 0,4$) 10^2 UFC/g. Tous ces microorganismes réapparaissaient dans l'attiéké juste après emballage. Les points critiques de contrôle (CCP) sont les racines de manioc, l'étape de broyage, de fermentation, de séchage, de cuisson et de conditionnement. La quantité d'acide cyanhydrique dans l'attiéké était inférieure à la dose recommandée par le Codex Alimentarius (10 mg/kg). La charge des microorganismes dans l'attiéké emballé était inférieure à la norme de Codinorm, cependant cette charge pourrait augmenter au cours de la conservation.

Mots-clés : Attiéké, CCP, HACCP

Microbiological safety and sanitary quality of primary production of leafy vegetables at Houeyiho and Seme-Kpodji vegetables farms in Southern Benin: risk factors for Campylobacter spp.

KOUGBLENOU Daton Sylvain

Foodborne infections, particularly those attributable to Campylobacter, are one of the most common causes of intestinal diseases, of bacterial origin in humans. Although the vehicle of transmission is not always identified, the most common vehicles are poultry, poultry products and contaminated water. In Southern Benin, it was noted excessive use of poultry manure as fertilizer in vegetable farms. This survey aim to determine prevalence and concentration of Campylobacter spp., especially Campylobacter jejuni and Campylobacter coli, in selected environmental samples (poultry manure, and irrigation water) and freshly harvested leafy vegetables in two (Houeyiho and Seme-kpodji) vegetable farms in southern Benin. To achieve this objective, we analyzed 280 samples, including 224 samples of leafy vegetables (*Solanum macrocarpon* and *Lactuca sativa* capita), 28 samples of irrigation water and 28 samples of poultry manure. The analysis of the samples taken was carried out according to the modified NF EN ISO 10272-1 standard. Of the 280 samples analyzed in this survey, 63 were positive for Campylobacter contamination, ie a contamination rate of 22.50%. For leafy vegetable samples analyzed in this survey, the contamination rate was of 15.63% (35/224). In fact, 60.71% of poultry manure samples analyzed were contaminated with Campylobacter spp. and 39.29% of irrigation water samples were also contaminated. The statistical analysis of these results showed that there is a correlation between the contamination of leafy vegetables, poultry manure and irrigations ($p < 0.01$). Campylobacter jejuni (53.97%) was more contaminated than Campylobacter coli (36.57%). This study has shown that there is a real risk of food poisoning by Campylobacter jejuni and Campylobacter coli among consumers of leafy vegetables in southern Benin. The origin of contamination of these leafy vegetables are poultry manure used as fertilizer in vegetable gardens and irrigation water used.

Caractéristiques nutritionnelles, physicochimiques, microbiologiques et organoleptiques du niébé conservé dans des sacs de jute imprégnés d'extraits de plantes et des produits dérivés

KpATINVOH Brice, DEGNON G. René, GBAGUIDI Mauricette, AHOUSI- DAHOUEON Edwige et SOUMANO Mohamed M.

Le niébé (*Vigna unguiculata* L., Walp), en zone tropicale est la source de protéines la moins onéreuse pouvant substituer la viande (Rahman *et al.*, 2008). Nonobstant son importance, Zannou *et al.*, (1997) a estimé à plus de 2,4 % de perte annuelle par tonne de gousse en stockage au Bénin suite à l'infestation par le bruche du niébé (*Callosobruchus maculatus* F.). De plus il existe une gamme de technologies disponibles de réduction des pertes post-récolte mais plusieurs contraintes persistent au niveau du stockage/conservation, de la transformation, des caractéristiques nutritionnelles, physicochimiques, microbiologiques et organoleptiques du niébé. Objectif : évaluer les caractéristiques physicochimiques, microbiologiques, nutritionnelles et organoleptiques du niébé et des produits dérivés du niébé traité avec les huiles essentielles de *Cymbopogon citratus*, de *Cymbopogon nardus*, de *Eucalyptus camaldulensis* et de l'huile extraite des graines *Azadirachta indica*. Les graines de niébé utilisées ont été prélevées dans les sacs de jute imprégnés aux extraits de plantes suivi des tests de caractérisations physicochimiques, microbiologiques, nutritionnelles et organoleptiques du niébé et des produits dérivés du niébé traité avec les huiles essentielles. Résultat : la conservation n'a pas d'effet significatif sur la teneur en protéine et les paramètres physicochimiques des échantillons conservés. Les analyses microbiologiques effectuées après six mois de conservation aux huiles essentielles ont révélé que le taux de contamination des moisissures a baissé considérablement de 100 à 0% dans les essais comparativement au témoin n'ayant reçu d'huile essentielle. Les résultats de l'analyse sensorielle montrent que quel que soit le paramètre considéré, les produits dérivés du niébé traité avec l'huile extraite de *C. citratus* et *E. camaldulensis* ont présentés de meilleures caractéristiques organoleptiques (Ivaleur test > 2). Conclusion : les huiles essentielles de *C. citratus* et de *E. camaldulensis* peuvent être utilisées comme agents bioconservateurs sans modifications prononcées des caractéristiques étudiées.

Evaluation des teneurs en β -carotène, en lycopène et en polyphénols de 46 variétés de tomates (*Solanum lycopersicum* L.)

OBOULBIGA Bahanla Edwige

La tomate est un aliment très consommé dans le monde du fait de sa richesse en antioxydants tels que les caroténoïdes, les vitamines et les polyphénols, qui sont bénéfiques pour l'organisme humain. L'objectif de cette étude était d'évaluer les teneurs en β -carotène, en lycopène et en polyphénols totaux de la variété Mongal F1 et de 45 variétés de tomate de la station expérimentale de Farako-ba (INERA, Burkina Faso). Les teneurs en β -carotène et en lycopène ont été déterminées par HPLC après une extraction à l'hexane en présence d'échinénone et d'acétonitrile. Les polyphénols totaux ont été extraits à l'aide d'une solution de méthanol/HCL avant d'être dosés par spectrophotométrie. La teneur en lycopène et la teneur en β -carotène des 46 variétés ont varié respectivement de $2,41 \pm 0,00$ (variété 14 27T4) à $83,51 \pm 0,22$ mg/100 g de matière sèche (Variété BT1) et de $0,83 \pm 0,00$ (variété 14 27T4) à $26,80 \pm 0,08$ mg/100g de matière sèche (Variété BT1). La teneur en polyphénols totaux était comprise entre 502.84 ± 3.48 (variété 4T1) et $1\ 181.08 \pm 7,60$ mg EAG/100 g de matière sèche (variété 25T2). Les 46 variétés de tomate analysées constituent une potentielle source de lycopène, de β -carotène et de polyphénols. Les variétés BT1, M1T10, 25T2 et M1T11 pourraient être mises en place et vulgarisées pour la culture au niveau national pour leur forte teneur en ces trois éléments.

Characterization and identification of lactic acid bacteria isolated in fresh pulp of mangoes from Burkina Faso, for starter cultures selection

Pingdwindé Marie Judith Samadoulougou/Kafando, Donatien Kaboré, Diarra Compaoré-Séréomé, Abel Tankoano, Hama Mamoudou Dicko and Hagrétou Sawadogo-Lingani

Aims: to isolate, characterize and identify lactic acid bacteria (LAB) from local mango fresh pulps for starter cultures selection. **Methods and Results:** a batch of 75 samples of fresh mangoes was used as a matrix for the collection of LAB isolates. From a preliminary biochemical characterization, a total 98 isolates were collected and screened for their antimicrobial activities. Twenty isolates displayed antimicrobial activities with an inhibitory zone higher than or equal to 12 mm of diameter, against one to three of 16 pathogenic indicator strains used. Based on phenotypic characterization, the 20 isolates were regrouped and 13 representative isolates were selected for identification by 16S rDNA sequencing. The results showed that LAB isolates displaying antimicrobial activity, were capable of fermenting various carbohydrates and 70% of them were capable of producing bacteriocin like substances. They belong to the the genus *Lactobacillus* (77% of the isolates) and *Enterococcus* (23%), and the species identified were *Lactobacillus fermentum* (53.84% of the isolates), *Enterococcus faecium/durans* (23.07%), *Lb. oris* (7.69%), *Lb. plantarum* (7.69%), and *Lb plantarum/pentosus* (7.69%). **Conclusion:** The isolates of *Lb. fermentum*, *Lb. oris*, *Lb. plantarum* and *Lb plantarum/pentosus* revealed high performance for food product fermentation, including mango fruits. **Significance and Impact of the Study:** This study provides a selection of *Lactobacillus* spp. isolates with functional properties that can be used as starter cultures for lactofermentation of fruits and vegetables based products.

Caractérisation des viandes des ânes abattus et inspectés dans la commune rurale de Saaba au Burkina Faso

SANDWIDI Wend-n-guudi Reine, TOE Bernadette, KABORE Adama, TAMBOURA H. Hamidou, LEGMA Boukari

La présente étude avait pour objectif de caractériser les viandes des asins abattus et inspectés sur l'aire d'abattage de la commune de Saaba au Burkina Faso. Pour se faire, un suivi transversal des ânes abattus a été réalisé de juillet à novembre 2017 pour la collecte des informations. L'analyse des données collectées révèlent que 21 649 animaux ont été abattus dont celles de 699 ânes ont été suivis. Ces ânes étaient composés de femelles (39,91%) et de mâles (60,09%) dont l'âge moyen était de $5,5 \pm 3,07$ ans. Ils sont issus de trois races distinctes que sont la race du Yatenga (99,57%), la race du Gourma (0,29%) et la race du Minianka (0,14%). Leur état corporel a présenté des scores variant entre 2 (11,73%) et 4 (12,30%) avec plus d'ânes ayant un score de 3 (75,97%). Les principaux motifs de sortie des ânes par leurs propriétaires sont le besoin d'argent (92,42%) suivis des maladies (2,15%) et de la baisse de performances des ânes (1,29%). Les ânes étaient en majorité en bonne santé (92,7%) avec une note d'état corporel optimal (76,39%), un poids moyen de 88,9 kg avant l'abattage et ont été vendus aux bouchers à un prix moyen de 47 064,378 F CFA. Leurs carcasses étaient en majorité de couleur rosée (87,12 ont fait l'objet de saisies partielles portant sur les reins (40,74%), foie (37,04%) et des poumons (22,22%). Les motifs de ces saisies étaient les abcès (70,37%), les nodules parasitaires (14,81%), l'hépatisation (7,41%), la putréfaction (3,7%) et la congestion (3,7%) qui ont entraîné une perte financière globale de 30 150 F CFA aux bouchers. Ces résultats montrent que des mesures zootechniques et sanitaires idoines doivent être envisagées par tous les acteurs en vue d'améliorer la qualité de l'élevage des ânes.

Mots-clés : Carcasses ; ânes ; abattoir ; inspection ; commune rurale de Saaba.

Essais de multiplication de culture starters de *Bacillus spp.* sur un support végétal (amande de *Parkia biglobosa*) pour la fermentation contrôlée du Soumbala et une utilisation optimale des starters en entreprise

TAMBOURA Djénéba, DAWENDE/COMPAORE S. Clarisse, SAVADOGO Aly, DIAWARA Bréhima, SAWADOGO/LINGANI Hagrétou

La présente étude avait pour objectif général de contribuer à l'amélioration de la qualité du soumbala par l'utilisation de cultures starter. Elle a d'abord consisté à utiliser les amandes de néré obtenues après décorticage mécanique des graines comme support végétal pour produire des ferments avec les cultures starters. Ensuite des essais pilotes de production de soumbala avec les ferments (en monoculture et en culture mixte) ont été réalisés et les caractéristiques microbiologiques, physico-chimiques et organoleptiques des produits ont été déterminées. Des essais de fermentation du soumbala avec les ferments ont alors été réalisés en entreprise. Les analyses microbiologiques des ferments ont montré que les cultures starter de *Bacillus* évoluent de 4,33-4,87 log UFC/g en début de fermentation à 7,11-9,70 log UFC/g en fin de fermentation (48 h) tandis que la concentration en *Bacillus* dans les poudres de ferments a varié de 8,21 à 10,37 log UFC/g. Au cours de la production de soumbala avec les ferments, une bonne croissance des *Bacillus* a également été observée avec des concentrations de plus de 9 log UFC/g en fin de fermentation. Les ferments produits, de même que le soumbala préparé avec les ferments ont présenté une qualité sanitaire très satisfaisante en termes d'entérobactéries et de levures et moisissures. Les analyses physico-chimiques montrent que le soumbala à base des ferments a un pH allant de 7,17 ± 0,01 à 7,37 ± 0,02, une humidité de 5,67%/MS ± 0,51 à 8,46%/MS ± 0,67 et une teneur en cendres de 1,77%/MS ± 0,05 à 2,11%/MS ± 0,07. Il contient des teneurs intéressantes en protéines (41,47%/MS ± 1,18 à 43,78%/MS ± 0,13%) et en matière grasse (42,46%/MS ± 0,30 à 45,67%/MS ± 0,17%). Les analyses HPLC du soumbala produit avec les ferments ont révélé la présence à des teneurs intéressantes des acides aminés comme la valine, l'isoleucine, la leucine, la lysine, la phénylalanine, tyrosine, proline et l'alanine. L'analyse sensorielle des essais pilotes et des essais en entreprise ont révélé que le soumbala à base de starter mixtes en l'occurrence ceux provenant du soumbala avaient les meilleures caractéristiques sensorielles.

Mots clés : Soumbala, Culture starter, *Bacillus spp.*, Ferment, Entreprise, Burkina Faso .

Problématique de la gestion post-récolte des graines d'*Acacia macrostachya* Reichenb. ex DC. dans la province du Boulkiemdé au Burkina Faso : diagnostic participatif en milieu paysan

YAMKOULGA Marcellin

Les objectifs de cette étude étaient d'inventorier les différentes pratiques post-récoltes d'*A. macrostachya* ; les contraintes liées au stockage ; les méthodes de protection des stocks et les différents usages des graines. Une enquête a été réalisée dans vingt villages de la province du Boulkiemdé auprès des acteurs de la gestion post récolte des graines d'*A. macrostachya*. Les résultats ont montré que 52,13 % des répondants conservent leurs graines dans les sacs en polypropylène, 24,47 % dans les bidons de 20l de contenance et 20,21 % dans les jarres. Les insectes sont perçus comme les principaux ravageurs des graines. Leurs dégâts commencent avant la récolte des gousses et se poursuivent dans les stocks tout au long du stockage. La méthode de protection la plus utilisée pour faire face aux ravageurs est la précuisson à la chaleur. En l'absence de méthode de lutte, des dégâts importants sont observables dès la première semaine de stockage. La conservation des graines répond à l'objectif de satisfaire les besoins de consommation et de commercialisation. Cette étude a permis de mieux appréhender les pratiques paysannes en gestion post récolte et les contraintes de stockage des graines de *A. macrostachya*. Elle ouvre les perspectives d'une gestion plus efficiente de cette importante denrée alimentaire.

Mots-clés : Graines de zamné, gestion post-récolte, méthodes de conservation, insectes ravageurs, perception paysanne, Burkina Faso.

Le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) : l'or rouge aux multiples usages

A. G. ZOFFOUN, L. NODICHAO, N. R. Adjovi AHOYO et G. A. MENSAH

Le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) fait partie des ressources naturelles végétales du Bénin. Le palmier à huile est considéré comme l'or rouge à cause de son huile, mais également pour ses multiples rôles socio-économiques : alimentation humaine et animale, médecine, nettoyage, constructions, cuisine, combustible, rituels religieux, étalages, conditionnement des produits, transport des animaux, etc. Trois (03) types de palmeraies se retrouvent au Bénin : (i) les palmeraies naturelles, souvent de petite taille ; (ii) les palmeraies villageoises sélectionnées (< 500ha) et (iii) les palmeraies industrielles (> 500ha). Il est noté, de plus en plus, un engouement pour le palmier à huile au Bénin. Ce regain d'intérêt pour le palmier à huile est perceptible à travers les nouvelles plantations à la hausse chaque année avec les variétés sélectionnées par la recherche agricole : 30.000 ha ont été plantés de 2013 à 2018. Le présent travail a eu pour objectif de répertorier tous les produits et sous-produits du palmier à huile avec leurs différents usages. Au total 47 produits et sous-produits du palmier à huile ont été répertoriés aussi bien de l'arbre vivant que mort et concernent les fruits (noix), les racines, le tronc, les branches, les rameaux, les inflorescences et la sève (vin de palme). Ces résultats témoignent, s'il en était encore besoin, de l'utilité du palmier à huile dans la vie de la population et milite pour la conservation et la promotion de cette précieuse plante. Ces informations sont importantes et méritent d'être diffusées.

Mots-clés : Palmier à huile, produits, sous produits, utilité, Bénin.

IV.6. Colloque Santé et ressources naturelles

In vitro assessment of antibacterial activity from *Lactobacillus* strains against virulent *Salmonella*'s species isolated from slaughter animals in Benin

Alidéhou Jerrold Agbankpè, Tamègnon Victorien Dougnon, Roubaya Balarabé, Esther Déguénon, Lamine Baba-Moussa

Salmonella spp. are one of the leading foodborne pathogens worldwide naturally found in the intestines of many animals. People that are in direct contact with the infected animals or their cages may become ill. One promising alternative to antibiotics in animal and human health is Lactic Acid Bacteria (LAB) used as probiotics. This study then aimed to assess probiotic antibacterial activity of *Lactobacillus* strains against virulent *Salmonella* spp isolated from slaughter animals in Benin. Out of the 22 samples collected, 20 strains of *Lactobacillus* spp were isolated and identified. These strains included *L. plantarum* (30%), *L. delbrueckii* (25%), *L. casei* (25%), *L. salivarius* (15%) and *L. acidophilus* (05%). Characterization of the probiotic potential of these strains showed that only 16 strains were resistant to pH = 1.5. 14 of them were able to withstand the stimulated gastric juice (pH 1.5 + pepsin). The 14 probiotic strains showed very good antibacterial activity against virulent strains of *Salmonella* spp with inhibition zone diameters ranging from 12.36±0.03 mm to 35.33±0.05 mm (R Values > 6 mm). From this study, *Lactobacillus* strains isolated from raw cow milk, breast milk and infantile stool might be used as some valid candidates of probiotics. It also represents good alternatives for antibiotics in the fight against animal and human salmonellosis.

Keywords : Probiotic, *Lactobacillus* spp, antibacterial activity, antimicrobial resistance, *Salmonella* spp, Benin.

Traitements traditionnels de l'oligo-asthéo-tératozoospermie au Sud Bénin : Utilité de la Pharmacopée béninoise

AGBODJENTO Eric

De nos jours, l'exposition permanente de l'Homme aux polluants environnementaux affecte sérieusement sa fertilité. Elle constitue une cause majeure de l'infécondité. L'infécondité est une préoccupation pour le couple, la famille voire la société. Dans près de la moitié des cas, elle est due à une infertilité masculine qui se traduit souvent par une oligo-asthéo-tératozoospermie. Dans les pays en développement comme le Bénin, l'infertilité masculine est souvent prise en charge par l'usage des plantes médicinales. Ce travail a donc pour objectif de recenser les recettes médicinales utilisées dans le traitement de l'oligo-asthéo-tératozoospermie au Sud Bénin. Pour ce faire une enquête ethnopharmacologique a été menée au Sud Bénin auprès des tradithérapeutes et herboristes suivant la méthode par interview semi structurés. Elle a permis de collecter des données pharmacologiques et botaniques. Plusieurs indices ethnobotaniques tels que le Facteur du consensus d'informateurs (ICF), la Fréquence de Citation (FC) des espèces végétales et leur Contribution aux recettes médicinales (Cpr) ont été déterminés. Les données obtenues ont permis de recenser 70 recettes faisant intervenir 60 espèces végétales. Les informateurs ont un degré élevé de consensus (ICF = 0,58) sur les plantes entrant dans la composition des recettes. Les recettes composées de 1 à 7 plantes sont administrées per os principalement sous forme de poudre, de macération et de trituration. La durée de traitement varie d'une semaine jusqu'à satisfaction. Les espèces végétales les plus utilisées sont *Garcinia Kola* (37,03 %), *Citrus aurantifolia* (22,22 %), *Cyperus esculentus* (22,22 %), *Rourea coccinea* (18,51 %). Conclusion: Tradithérapeutes et Herboristes du Sud Bénin utilisent une diversité de recettes médicinales pour le traitement traditionnel de l'oligo-asthéo-tératozoospermie. Ces derniers ont une bonne connaissance des plantes médicinales utilisées pour cette affection. Mots-clés : Oligo-asthéo-tératozoospermie, recettes, Benin

Valorisation des Loranthaceae utilisées en médecine traditionnelle humaine au nord-Bénin : implications pour l'essor de la santé

Innocent D. Y. AHAMIDÉ, Akhénaton A. M. BADA AMOUZOUN, Monique G. TOSSOU, Hounnankpon YÉDOMONHAN, Aristide C. ADOMOU, Janvier HOUÉNON et Akpovi AKOËGNINOU

La présente étude vise à documenter l'utilisation des Loranthaceae en médecine traditionnelle humaine pour le développement de la santé. Les données ont été collectées de mars 2015 à février 2017 au Nord du Bénin par le biais d'enquêtes ethnobotaniques menées auprès de 240 répondants répartis en 15 ethnies. Ces données ont permis d'établir la liste des espèces de Loranthaceae et leurs hôtes utilisées en médecine traditionnelle humaine, de catégoriser les usages médicaux des Loranthaceae et de calculer la contribution des parasites aux recettes. Au total, 4 espèces de Loranthaceae sont utilisées. Il s'agit d'*Agelanthus dodoneifolius* (61,6%), *Tapinanthus globiferus* (37,5%), *Phragmanthera kamerunensis* (0,8%) et *T. ophioides* (0,1%). Elles sont récoltées sur 54 espèces-hôtes réparties en 50 genres et 19 familles. L'utilisation des Loranthaceae se fait sans distinction de l'espèce parasite mais plutôt en fonction de l'espèce-hôte. Ces parasites sont impliqués dans 69 usages médicaux. Au regard de leur contribution moyenne aux recettes, les guis de *Parkia biglobosa* (15,5%) et *Vitellaria paradoxa* (14,4%) sont les plus utilisés. Ces résultats permettent d'envisager la valorisation des Loranthaceae à travers l'utilisation de ces parasites pour la fabrication phytomédicaments. Cette stratégie de valorisation des Loranthaceae contribuera à l'essor de la santé au Bénin.

Mots-clés : Guis africains, *Vitellaria paradoxa*, phytomédicaments, paludisme, Bénin.

Indigenous knowledge on veterinary medicinal plants uses in cattle treatment in Southwestern of Burkina Faso (West Africa)

TRAORE Lassina, YARO Valaire Séraphin Ouehoudja, Albert SOUDRE, Salifou OUEDRAOGO-KONE, Dominique OUEDRAOGO, Bernadette YOUNGARE, Bienvenu Lassina ZOMA, Mipro HIEN, Marie-Louise GUISSOU, Amadou TRAORE, Gabor Mészáros Maria WURZINGER, Pamela BURGER, Ally Mwai OKEYO, Adjima THIOMBIANO, Johans SÖLKNER

Traditional livestock husbandry is of great socio-economic importance for farmers and pastoral populations in Burkina Faso in general and in particular, those in the Southwestern region. The aim of our study is to inventory medicinal plants in cattle husbandry in the Poni province. Methodology consisted of semi-structured interviews; individual conversations with local specialists in the use of local plants. A total of 120 informants were interviewed (60 specialists, 60 non-specialist farmers) across three sites (Bouroum-Bouroum, Loropéni and Kampti) where a community based cattle breeding program has taken place. The results showed that 26 medicinal plants for veterinary use, distributed across 23 genera and 15 families were well known. In total, 9 important cattle diseases for which medicinal plants are used have been recorded. The most frequent diseases reported were foot and mouth disease (22%) and animal trypanosomosis (21%). Among the six (06) modes of preparation recorded for disease treatment, decoction was the most used (62%). Statistical analyses revealed a significant difference between men and women ($p = 0.002$) with medicinal plant knowledge. Men know more medicinal plants than women do. The results have indicated a disparity of medicinal plant knowledge according to age classes. The results also revealed a significant difference ($p = 0.028$) of plants recognised by seven ethnic groups. Knowledge of different medicinal plants for veterinary use among the ethnic groups was influenced by the family income source and the main activity. The informant consensus factor (0.5) showed that all the informants agreed on the importance of medicinal plant conservation. Promoting the veterinary use of the plants recorded in this study could be a key to their conservation.

Keywords: Indigenous knowledge, veterinary, plants, cattle diseases, ethnobotany, Burkina Faso.

Activités anti-inflammatoires et analgésiques de l'écorce de racine de *Balanites aegyptiaca* L. Delile (Balanitaceae)

Kadiatou Tata Traoré, Noufou Ouédraogo, Gilchrist A. L. Boly, Constantin Atchadé, Leïla M E W Kabré, Adjaratou Coulibaly, Marius Lompo, Sylvain Ouédraogo, André Tibiri and Innocent Pierre Guissou

Dans le cadre de la valorisation de la médecine traditionnelle, un certain nombre de travaux ont été réalisés sur les plantes utilisées pour la prise en charges de nombreuses pathologies dont l'inflammation et les douleurs associées. Dans cette lancée, *Balanites aegyptiaca* (L.) Del, une plante médicinale utilisée couramment dans la médecine traditionnelle contre l'inflammation et la douleur, a été retenue pour la prise en charge de ces deux maux. Le but de cette étude était d'évaluer les activités enzymatiques, anti-œdémateuses et analgésiques d'extraits éthanoliques d'écorce de racines de la plante chez la souris. Les extraits ont été testés in vitro pour leur capacité à inhiber les enzymes pro-inflammatoires telles que les cyclooxygénase (COX -1 et COX-2), la 15-lipoxygénase (LOX) et la phospholipase (sPLA2). L'activité anti-œdémateuse a été évaluée par induction de l'œdème, chez des rats, par injection sous plantaire du carragénine et analgésique d'extraits éthanoliques ont été déterminées par administration orale à des animaux sains à différentes doses et l'implication dans des canaux potassique (KATP) dans la nociception. Le pourcentage d'inhibition de l'activité de l'enzyme phospholipase A2 était proche de 50 %, ceux des COXs comparables à ceux du témoin. Il a une capacité à inhiber la 15-LOX même si le IC50 est inférieur à celui du composé de référence (Zileuton). Un prétraitement avec l'extrait à des doses de 100, à 600 mg/ kg a réduit de manière significative l'œdème provoqué par le carragénine de 54,91 à 71,80 %. L'action de l'extrait a significativement diminué le nombre de contorsions avec un pourcentage d'inhibition supérieur à 50 % pour les doses de 400 et 600 mg / kg. L'action de l'extrait n'est pas impliquée dans des canaux potassique (KATP) dans la nociception. Les activités pharmacologiques observées constituent la base scientifique de l'utilisation traditionnelle de la plante dans le traitement de l'inflammation.

Mots-clés : *Balanites aegyptiaca*, phospholipase A2, cyclooxygénase, lipoxygénase, activité anti-œdème.

Étude des propriétés anti-inflammatoires des extraits d'écorces du tronc de *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Fabaceae-Mimosoideae)

ATCHADE B Constantin

Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Fabaceae-Mimosoideae) est une plante médicinale répandue en Afrique de l'ouest et très utilisée tant dans l'alimentation que dans le traitement de certaines pathologies comme la maladie hémorroïdaire. L'objectif du travail était de réaliser le ciblage phytochimique et d'étudier les effets anti-inflammatoires, analgésique et antioxydant des extraits aqueux et hydroethanoliques des écorces de tronc de *Parkia biglobosa* afin de valoriser son utilisation en médecine traditionnelle. L'étude phytochimique a été réalisée en utilisant la méthode chromatographiques sur couche mince et l'activité anti-inflammatoire a été menée par l'injection de carragénine provoquant une réaction inflammatoire qui peut être réduite par toute substance possédant un pouvoir anti-inflammatoire. L'effet analgésique des extraits a été évalué suivant le nombre de contorsions abdominales induites par l'injection intrapéritonéale de l'acide acétique. Pour évaluer les propriétés antioxydants, le test utilisant de réduction de radical DPPH et le pouvoir réducteur du cation ABTS⁺ ont été utilisés. Le criblage phytochimique des extraits a permis de mettre en évidence la présence de tanins, de flavonoïdes, de saponosides, de triterpènes et stéroïdes. Aux doses de 200, 400 et 600 mg/kg, les extraits ont réduit significativement l'œdème de la patte de la souris induit par la carragénine. Aux mêmes doses, ces extraits ont réduit les contorsions abdominales induites par l'injection de la carragénine. En effet, à la dose de 600 mg/kg, les extraits ont réduit d'environ 74% l'œdème induit par la carragénine et 65 % le nombre de contorsion induit par l'acide acétique. Les IC₅₀ obtenues après les tests antioxydants (ABTS et DPPH) sont respectivement 4,89 µg/ml et 6,40 µg/ml pour l'extrait aqueux puis 2,75 µg/ml et 6,21 µg/ml pour l'extrait hydroethanolique. Ces résultats pourraient justifier donc l'utilisation traditionnelle des écorces de tronc de *Parkia biglobosa* (jacq) dans le traitement de la maladie hémorroïdaire.

Mots-clés : *Parkia biglobosa* (jacq) – Anti-inflammatoire – Analgésique – Antioxydant

Profil toxicologique des extraits hydroalcooliques de l'écorce du tronc de *Pterocarpus santalinoides* L'Hér ex. DC. (Papilionoideae) sur les rats Wistar, une plante médicinale et alimentaire utilisée en Afrique de l'Ouest

AYENA Tchègnon Aimé Cézaire

Pterocarpus santalinoides L'Hér ex. DC. (Papilionoideae) est une espèce très utilisée dans le traitement des gastroentérites. Cette étude a pour but d'évaluer le profil toxicologique de l'écorce du tronc de *P. santalinoides* sur les rats Wistar. L'étude de la toxicité aiguë et subchronique des extraits hydroalcoolique (80-20: v / v) des écorces du tronc de l'espèce a été réalisée sur des rats Wistar. La dose limite de 5000 mg kg⁻¹ a été utilisée pour la toxicité aiguë. La toxicité sub-chronique a été évaluée en utilisant des doses répétées de 500 mg kg⁻¹ et 1000 mg kg⁻¹ de poids corporel pendant 28 jours. A la dose limite de 5000 mg kg⁻¹, aucun signe de toxicité aiguë n'est noté au cours de la période observatoire. Une perte de poids significative (p<0,05) est enregistrée chez les rats traités à la dose de 1000 mg.kg⁻¹. Les troubles de motilité, diarrhée et de perte poids sont enregistrés. Aux doses deux doses le poids métabolique du foie des rats essais a connu une augmentation très hautement significative (p < 0,001) (2,682±0,37 g et 2,708±0,12 g) contre 2,318±0,23 g pour le groupe témoin. Les résultats hématologiques révèlent que le VGM des rats traités (54,00±1,10 fl) diminue de façon significative (p< 0,05) à la dose 500 mg.kg⁻¹ et de façon très hautement significative (p < 0,001) pour la dose 1000 mg.kg⁻¹ (52,28±0,68 fl) contre 58,84±1,03 fl (témoin). Aux mêmes doses, la CCMH des rats essais augmente de façon très hautement significative (p < 0,001) (36±0,15 g/dl ; 35,80±0,33 g/dl) contre 33,22±0,27 g/dl (témoin). Les paramètres biochimiques montrent que l'extrait induit aux deux doses une diminution très hautement significative (p < 0,001) par rapport au témoin. Les extraits de l'écorce de *P. santalinoides* doivent être utilisés de façon modérée

Parataxonomie et valeur ethnomédicinale de *Uvariopsis tripetala* (Baker f.) G. E. Schatz (Annonaceae) au sud-Bénin : implications pour la valorisation et la conservation

Akhénaton Adonai Mahouklo Bada Amouzoun, Romaël Badjrêhou Badou, Dègninou Yélognissè Innocent Ahamidé, Gbèwonmèdéa Hospice Dassou, Aristide Cossi Adomou

Uvariopsis tripetala (Baker f.) G. E. Schatz est une plante aromatique médicinale inscrite sur la liste des espèces vulnérables de l'UICN. La présente étude a pour objectif de contribuer à la valorisation et la conservation de cette espèce pour l'amélioration de la santé au Bénin. Spécifiquement, il s'est agi de recenser les dénominations locales et les critères de reconnaissances de *U. tripetala* ; de documenter les connaissances endogènes des populations sur l'utilisation de *U. tripetala* en médecine traditionnelle puis de déterminer les facteurs socioculturels influençant ces connaissances. Les données ont été collectées à travers des enquêtes ethnobotaniques auprès de 255 répondants choisis de façon aléatoire dans cinq groupes socio-culturels (Adja, Fon, Holli, Mahi et Nagot). Des fréquences de citation et des paramètres ethnobotaniques (indices de diversité et d'équitabilité de l'enquête, valeur consensuelle des types d'utilisations) ont été calculés. Les résultats révèlent que les populations locales détiennent beaucoup de connaissances sur l'utilisation de *U. tripetala* en médecine traditionnelle. Au total, 18 maladies et signes cliniques ont été recensés. Les feuilles sont les organes les plus utilisés et la décoction est le mode de préparation le plus pratiqué dans le traitement de ces affections. L'ethnie, le sexe, l'âge et le niveau d'instruction sont les facteurs qui influencent significativement les connaissances sur les usages médicaux de *U. tripetala*. L'utilisation rationnelle de cette espèce à des fins médicinales contribuera à sa valorisation et à l'amélioration de la santé.

Mots-clés : *Uvariopsis tripetala*, plante aromatique, enquête ethnobotanique, valorisation, Bénin.

Contribution of F1534C and V1016I kdr mutations to pyrethroid resistance of *Aedes aegypti* mosquito from Somgandé, a district of Ouagadougou, Burkina Faso

Aboubacar Sombié, Erisha Saiki, Félix Yaméogo, Tatsuya Sakurai, Takahiro Shirozu, Shinya Fukumoto, Antoine Sanon, David Weetman, Philip J. McCall, Hirotaka Kanuka and Athanase Badolor

Pyrethroid-resistance involving kdr mutations is widespread in *Aedes aegypti* and may impact control efforts in endemic countries. Since 2006, dengue cases have been sporadic in Burkina Faso until outbreaks of 2016 that occurred mainly in Ouagadougou and of 2017 resulting in 15,074 suspected cases and 36 deaths. These outbreaks highlighted a lack of information on local dengue vectors that is required for their control. In this study, we determined the resistance profile to insecticides and the kdr mutations involved in pyrethroid-insecticide resistance of *Ae. aegypti* from Somgandé, a district of Ouagadougou. Materials & Method: Unfed 3-5-day old females from collected larvae were exposed to insecticide-impregnated papers using WHO bioassay protocol. DNA was extracted from bioassayed mosquitoes and amplified by allele specific-PCR to genotype the V1016I and F1534C kdr mutations. Sequencing of the region of the voltage-gated sodium channel gene encompassing these mutations was performed to confirm allele specific-PCR genotypes. Results & Discussion: The local *Ae. aegypti* population was resistant to pyrethroids with mortalities of 15% for permethrin and 37% for deltamethrin. Mortality was 55% for propoxur and 90% for bendiocarb indicating resistance to carbamates. Susceptibility to organophosphates (malathion and fenitrothion) was observed (mortality > 97%). Very high frequency of the F1534C kdr allele was found with 93% while the V1016I kdr mutation frequency was 46%. The F1534C and V1016I mutations were in Hardy-Weinberg equilibrium and associated to permethrin-resistance (OR=6.80, P=0.012 for V1016I and OR=29.50, P<0.001 for F1534C) with a synergistic effect (OR=6.8, P=0.029 for double mutants). Neither F1534C nor V1016I mutations showed any association with deltamethrin resistance in *Ae. aegypti*. Conclusion & Recommendation: *Ae. aegypti* population in this locality of Burkina Faso is widely resistant to pyrethroids and carbamates insecticides but still susceptible to organophosphates providing useful information for possible future control.

Antioxidant properties and subchronic toxicity of LAMIC, a phytomedicine prototype from trunk bark of *Lannea microcarpa* Engl and K. Krause

Belemnaba Lazare, Soubeiga Madi, Ouédraogo Geoffroy G., Traoré Tata Kady, Nitiéma Mathieu, Ilboudo Sylvain, Belemilga B. Mohamed, Compaoré Souleymane, Ouédraogo P.W. Romaric, Ouédraogo Salfo, Ramdé T. Alphonsine, Ouédraogo Noufou, Ouédraogo Moussa and Ouédraogo Sylvain

Aims: This study investigated the antioxidant activity and the 90 days subchronic toxicity of the standardized LAMIC phytomedicine prototype based on aqueous extracts from *Lannea microcarpa* trunk bark. **Methods:** Three spectrophotometric methods were used to evaluate the antioxidant activity of LAMIC which were 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical, 2,2'-azinobis(3-ethylbenzolin-6-sulphonate) (ABTS) radical scavenging assays and ferric reducing antioxidant power (FRAP) assays. For the standardized LAMIC subchronic toxicity study, male and female Wistar rats were used by daily oral administration at doses of 500, 1000 and 1500 mg/kg bw consecutively for 90 days. **Results:** The LAMIC extract exhibit better inhibitory activity against DPPH radical than ABTS radical with respective IC₅₀ values of 45.38±3.21 µg/mL and 66.45±18.76 µg/mL, while FRAP assay exhibit antioxidant activity of 211.34±15.92 mmol EAA/g. Subchronic oral administration of LAMIC was well-tolerated at all tested doses. No behavioral and physiological changes and mortality were observed. The LAMIC extract did not present any impact on general hematological parameters and biochemical parameters. Moreover, no significant changes were raised in organ and body weight of treated groups compared to the Control group. **Conclusion:** These results support that LAMIC prototype was a valuable source of natural antioxidants and no toxicity was associated to its long terms oral consumption in rats indicating a potential application as a cardiovascular protective formulation.

Keywords: LAMIC–*Lannea microcarpa*–Standardization–Antioxidant–Subchronic toxicity.

Structures de peuplements des espèces végétales utilisées dans la prise en charge du diabète et de l'hypertension artérielle au Sud du Burkina Faso

Compaore S., Belemnaba L., Zerbo, Ouedraogo S. et Thiombiano A.

La prise en charge moderne de l'hypertension artérielle (HTA) et du diabète exige une surveillance permanente et un traitement onéreux, ce qui oriente les malades vers les remèdes traditionnels (OMS, 2011 ; Fah et al., 2013). Toutefois, la récurrence des prélèvements des organes végétaux affaiblit les individus ligneux et les rend vulnérables aux intempéries et aux attaques parasitaires (Traore et al., 2011). Dans le but d'inventorier les espèces les plus utilisées dans la prise en charge des deux pathologies au sud du Burkina et de déterminer les paramètres structuraux, une enquête ethnobotanique ainsi que des relevés dendrométriques ont été effectués. L'enquête a été réalisée en décembre 2017 et avril 2018 et a consisté en une interview semi-structurée en langue locale (mooré) auprès des tradithérapeutes ayant accepté de collaborer. Les relevés dendrométriques effectués en septembre 2018 suivant un échantillonnage aléatoire dans des placettes de 1000 m², ont consisté en la mesure de diamètre et de hauteur des individus (DBH ≥5cm) dans les différentes formations végétales. Sur la base de leur fréquence de citation par les tradithérapeutes et de leur abondance dans les différentes formations végétales, *Parkia biglobosa*, *Sclerocarya birrea*, *Balanites aegyptiaca*, *Lannea acida* et *Lannea microcarpa* ont été considérées comme espèces prioritaires. Les taux d'agression de ces espèces restent faibles quelle que soit la formation végétale considérée. Les résultats de ce travail pourraient constituer une base de données permettant l'élaboration d'une politique de préservation de ces espèces prioritaires.

Mots-clés : peuplements, espèces végétales, HTA et diabète.

Dosage de composés phénoliques, activités antioxydantes et cytotoxicité de l'extrait méthanolique de *Lepidagathis anobrya* NEES (Acanthaceae)

COMPAORE/COULIBALY Adjaratou, TRAORE Tata Kadiatou, NIGNAN Nouhoun, KIENDREBEOGO Martin, Noufou OUEDRAOGO, SAWADOGO Richard Wantigra

Lepidagathis anobrya NEES est une plante de la famille des Acanthaceae utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement de nombreuses pathologies de l'enfant telles que les céphalées, les migraines, les douleurs de l'ombilic des bébés, l'alopécie, la gale filarienne, la teigne, le paludisme, les morsures de serpent, les troubles de locomotion des enfants, les convulsions hyper-pyrétiques. Pour contribuer à la valorisation de la médecine traditionnelle, et encouragé des travaux de recherche visant à évaluer d'un point de vue scientifique des recettes utilisées en médecine traditionnelle. Nous avons entrepris de doser les composés phénoliques ainsi que les flavonoïdes totaux ; d'évaluer l'activité antioxydante et cytotoxique de l'extrait méthanolique de la plante entière. Nous constatons que l'extrait a une teneur de $30,88 \pm 0,30$ (mg EAG/100mg d'extrait), en composés phénoliques. En ce qui concerne le dosage des flavonoïdes totaux l'extrait présente une teneur qui est de $2,30 \pm 0,002$ (mg EQ/100mg d'extrait). Après avoir évalué l'activité antiradicalaire de cet extrait à travers les méthodes ABTS et FRAP, nous avons conclu que l'extrait méthanolique de la poudre de *Lepidagathis anobrya* NEES avait une activité antiradicalaire. Cette activité est relativement significative par rapport aux standards du trolox et de l'acide ascorbique. En effet, notre étude a montré que l'extrait méthanolique de la plante a un pouvoir antioxydant de 0,14 TEAC et un pouvoir réducteur de $4,43 \pm 0,12$ mmol EAA par mg d'extrait. La cytotoxicité a été évaluée par la méthode du Trypan bleu et l'extrait de *Lepidagathis anobrya* a montré un effet cytotoxique sur les cellules cancéreuses de la leucémie (K562) avec une IC₅₀ de $5,41 \pm 0,26$ µg/mL ainsi que sur les cellules du lymphome (U937) avec une IC₅₀ de $4,71 \pm 0,21$ µg/mL au bout de 72 heures.

Mots-clés : *Lepidagathis anobrya*, activité antiradicalaire, cytotoxicité

Flocas Trinité Thalès Aguomassi

DANSI SOCLO

Staphylococcus aureus est l'un des premiers agents responsables d'infections nosocomiales. Le coût élevé du plasma lyophilisé de lapin utilisé pour son identification rend son diagnostic difficile. La présente étude vise à déterminer l'influence des anticoagulants, de la température et de la durée de conservation des plasmas d'animaux tropicaux comme substituant au plasma lyophilisé de lapin dans la révélation de la staphylocoagulase libre en vue de faciliter le diagnostic bactériologique des staphylococcies. L'étude a porté sur vingt-huit échantillons de sangs d'animaux tropicaux (03 porcs, 05 rats Wistar, 10 poulets et 10 de lapins) recueillis sur tubes à anticoagulants (EDTA, Fluorure de sodium et Citrate de sodium) et une souche de référence *S. aureus* ATCC 25923. Après caractérisation biochimique de la souche de référence, la recherche de la staphylocoagulase libre a été faite à partir des plasmas d'animaux tropicaux conformément aux critères bactériologiques classiques pour détermination du meilleur plasma et meilleur anticoagulant. L'expérimentation a été poursuivie durant sept jours en conservant une portion du meilleur plasma à température ambiante du laboratoire et l'autre portion au réfrigérateur à $6 \pm 2^\circ\text{C}$. Seuls les plasmas frais de lapins se sont révélés efficaces pour la révélation de la staphylocoagulase libre, avec l'EDTA comme meilleur anticoagulant et sont conservables jusqu'à six jours. Bien que la conservation des plasmas frais de lapins à température ambiante de laboratoire rallonge le temps de réaction, elle est sans influence majeure sur les résultats obtenus. Les plasmas frais de lapins constituent donc de bons candidats pour la révélation de la staphylocoagulase libre. Pour en optimiser les résultats et éviter les risques de contaminations, il est souhaitable de les conserver au frais à $6 \pm 2^\circ\text{C}$ dans un tube EDTA pendant un maximum de six jours.

Mots-clés : Staphylocoagulase libre, plasmas d'animaux tropicaux, anticoagulants, température et durée de conservation.

In vitro antiplasmodial activity and acute oral toxicity of extracts from *Ehretia cymosa* Thonn. (Boraginaceae)

Rock DJEHOUE

The emergence and spread of malaria parasites resistant to artemisinin-based combination therapy underscores the need for new malaria drugs. The investigation on plants used in traditional medicine to treat malaria remains a credible option for the development of new drugs against malaria. *Ehretia cymosa* were selected after an ethnopharmacological survey conducted on plants used traditionally for malaria treatment in south Benin, with the aim of discovering new natural active extracts against Plasmodium. *Ehretia cymosa*'s leaves have been collected, dried and sprayed. The aqueous and ethanolic extracts of leaves of this plant were used in the present study. The antiplasmodial activity of the ethanolic and aqueous extracts of this plant was evaluated on the field isolates and the lab strain (3D7) of *Plasmodium falciparum* using the parasite lactate dehydrogenase (pLDH) assay. The extract with the best antiplasmodial activity were used on Wistar rats for acute toxicity. Ethanolic extract of *Ehretia cymosa* showed a highest potency with a IC₅₀ value of $2.62 \pm 0.32 \mu\text{g/mL}$ compared to the aqueous extract (IC₅₀ > 100 $\mu\text{g/mL}$). Haemolytic effect of the active extract is less than 2%. Ethanolic extract of *E. cymosa* revealed no obvious acute toxicity in rat up to the highest dose administered (2000 mg/kg). The results obtained in this work validate the reported traditional use of *E. cymosa* to treat malaria. Further studies are ongoing to evaluate the efficacy of this plant on gametocytes and then on malaria transmission. In addition, the very potent extract deserves to be studied later to characterize the antiplasmodial active principles.

Keywords: Antiplasmodial activity, acute toxicity, *Ehretia cymosa*.

Traditional treatment of human and animal salmonellosis in Southern Benin: Knowledge of farmers and traditherapists

Dr Victorien DOUGNON

This study aimed to report medicinal plants that are likely to be used in the control of salmonellosis. A cross-sectional study was conducted in Southern Benin. Semi-structured questionnaires were administered to 150 farmers and 100 traditional therapists in seven high municipalities. This step helped to collect plants that are used in the treatment of animal salmonellosis and typhoid fever in human. The results revealed a low level of use of medicinal plants among breeders who prefer antibiotics such as oxytetracycline (53.55%), tylosine + sulfadimerazine (15.30%), and alphaceryl (19.13%). However, plants such as *Moringa oleifera* (leaves), *Carica papaya* (leaves and seeds), and *Vernonia amygdalina* (leaves) were mostly used by some farmers. From traditional therapists, 57 plant species of 32 families were identified as typhoid fever cures; among which Leguminosae, Asteraceae, and Euphorbiaceae were predominant. *Persea americana* (22.72%), *V. amygdalina* (7.57%), and *Corchorus olitorius* (7.57%) were the most cited by traditherapists for the treatment of typhoid fever in human. This study provides a database for further studies on the in vitro and in vivo efficacy of Benin plant species on *Salmonella* spp. These evaluations will guarantee the availability of new therapeutic solutions for populations.

Dynamique de population humaine et animale à la lisière du parc national de la Comoé (Nord-est de la Côte d'Ivoire) et risque d'exposition aux trypanosomiase humaine et animale africaine (THA, TAA)

Bokosso Anicet N'Goran GABÉ, Pierre FAURET, Fabrice COURTIN, Bi Tozan ZAH

En Côte d'Ivoire, la densité de la population est passée de 8 hab/km² en 1950 à 75 hab/km² en 2015. L'augmentation des densités de populations a impulsé de fortes dynamiques de peuplements qui ont abouti à une saturation foncière dans les zones rurales principalement agricoles. Cette situation a orienté les populations agricoles vers les espaces protégés. Les exemples ne manquent pas dans le pays. Ce sont entre autres la forêt classée du Haut Bandama, celle des rapides Grah, celle encore de la Haute dodo, le Parc national de la Marahoué. Le Parc National de la Comoé (PNC) localisé au nord-est du pays est également concerné. Il focalise cette recherche. Cet espace représente un réservoir d'insectes dont certains sont des vecteurs de pathologies comme la Trypanosomiase Humaine Africaine (THA) et la Trypanosomiase Animale Africaine (TAA). Les populations et leurs animaux d'élevage, qui côtoient le PNC, s'exposent donc à la piqûre d'insectes telles que les glossines (ou mouches tsé-tsé), capables de transmettre la trypanosomiase ou maladie du sommeil. Cette maladie constitue un problème de santé publique en Côte d'Ivoire. Le but de cette étude est d'appréhender les risques de contracter la trypanosomiase par les populations riveraines du PNC et leurs animaux. Les données de ce travail sont issues de sources primaires et secondaires. Un dénombrement géoréférencé de la population a été effectué au niveau de la frange sud du PNC, dans la sous-préfecture de Nassian, sur une superficie de 591Km² au cours de l'année 2017. Parallèlement, des enquêtes entomologiques et parasitologiques ont été menées dans la zone. Elles consistaient à dépister les populations et les animaux domestiques et à mettre en évidence les densités de glossines présentes à travers la pose de pièges monoconiques à mouches tsé-tsé. Les résultats montrent que la transmission de la THA et de la TAA dans cette zone est possible mais n'est pas effective. Les trypanosomoses constituent encore une menace pour les populations riveraines du PNC.

Mots-clés : Pression anthropique, espace protégé, occupation du sol, THA, TAA, Parc National de la Comoé (Nord-Est de la Côte d'Ivoire).

Exploring the virulence pattern and antibiotic resistance of *Escherichia coli* strains isolated from diarrheal stool in Benin

Olivia HOUNGBEGNON, Victorien DOUGNON, Patricia MARIANI-KURKDJIAN, Honoré BANKOLE

This research study aims to probing the virulence genes of *Escherichia coli* isolated from children's diarrheal stool samples upon admission in two hospitals in Cotonou, Benin. A collection of 100 *E. coli* strains were isolated and characterized for five intestinal virulent genes through a multiplex PCR. The characterization was supplemented by a survey of the antibiotic-resistance of these strains. Among the studied virulence genes, only the intimine coding gene, eae gene was found in a proportion of 9%. Moreover, *E. coli* strains show higher resistance to Ampicillin (82%), Tetracycline (79%), Trimethoprim Sulfamethoxazole (77%), Amoxicillin + Clavulanic Acid (75%) and strong sensitivity to Imipenem. By way of conclusion, the positive eae-isolation of *E. coli* implies that this pathogen is an important etiology of gastroenteritis in Benin.

Keywords: Virulent genes, *Escherichia coli*, Antibiotics- resistance, Benin.

Évaluation de la Performance de Trois Marques de Disques d'Antibiotiques Vendues au Bénin

Hounsa Edna, Dougnon TV, Bankole HS, Koudjale B, Hounmanou G, Baba-Moussa

Les antibiogrammes réalisés en milieux cliniques révèlent une résistance préoccupante des bactéries à plusieurs antibiotiques au point où la qualité des disques d'antibiotiques utilisés pour ces tests semble être remise en cause. La présente étude a été initiée pour évaluer la performance de trois marques de disques d'antibiotiques les plus utilisées dans les laboratoires de bactériologie médicale au Bénin. La souche de référence *Escherichia coli* ATCC 25922 a été utilisée. Une enquête d'utilisation des disques a été menée dans 10 laboratoires de bactériologie médicale du Sud-Bénin. Les informations collectées portaient sur les marques des disques d'antibiotiques les plus utilisés et les conditions de conservation. Trois séries d'antibiogramme avaient été réalisées. Leur interprétation a été faite selon les critères du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Les résultats ont montré que les disques d'antibiotiques des marques BIORAD, BIOGRAM et HIMEDIA étaient les plus utilisés avec une prévalence respective de 38%, 17%, et 12%. Les antibiotiques les plus utilisés dans le diagnostic des infections liées à *Escherichia coli* étaient Amoxicilline + Acide clavulanique, Ceftriaxone, Gentamycine, Cefotaxime et Ciprofloxacine. Egalement la souche *Escherichia coli* ATCC 25922 était résistante à tous les antibiotiques testés au niveau des trois marques, ce qui est contraire au profil normatif de la souche étudiée. Les diamètres d'inhibition des antibiotiques de la souche de référence n'étaient pas conformes aux normes fixées par l'EUCAST. Les diamètres lus pour BIORAD et BIOGRAM sont ceux qui se rapprochent de la norme du CASFM. Cela dénote donc de la mauvaise qualité des disques d'antibiotiques utilisés qui peut conduire à une erreur thérapeutique et la création de nouvelles souches résistantes. D'autres études d'envergure nationale et internationale, prenant en compte plusieurs autres antibiotiques, doivent être réalisées pour une interprétation plus approfondie de la situation.

Mots-clés : Risque infectieux- Multirésistance- Laboratoires d'Analyses biomédicales

Oral Toxicities, Dermal and Eye Irritation Assessment of Essential Oils of *Cymbopogon schoenanthus* (L.) Spreng. (Poaceae)

Sylvain Ilboudo, Geoffroy G. Ouédraogo, Ignace Sawadogo, Lazare Belemnaba, Sylvain Ouédraogo, Roger Ch. H. Nébié

The prediction of side effects is a regulatory requirement prior a new product effective use as drug or pesticide constituent is allowed. The handling hazards of *Cymbopogon schoenanthus* essential oils (CSEO) were determined by investigating their acute and subacute toxicities and irritancy potential for eye and skin in compliance with the Organization for Economic Cooperation and Development guidelines. In mice, the essential oils did not induce mortality at the limit dose of 2000 mg/kg b.w., meaning that the test product estimated LD50 is 5000 mg/kg b.w. In the 28 days sub-acute oral toxicity study in rats, there was no mortality observed at the doses of 50 and 500 mg/kg b.w. in both sex. Furthermore, apart body weight gain slightly dropped, there was no significant difference observed in food and water consumption, relative organs weight, and blood biochemical profile in test animals, compared to the control one. No eye irritant reaction was shown in the rabbits exposed to CSEO. To assess dermal irritation, rabbits were dermally exposed to CSEO for 4 h. The results showed that no adverse reactions such as erythema and edema were observed throughout the test. Based on these findings, CSEO don't cause either oral toxicity up to 28 days in repeated administration, nor dermal and eye irritation, and seems to be safe for animal in the study conditions. These results constitute a new scientific support for the safe use of *Cymbopogon schoenanthus* essential oils as alternatives to synthetic pesticides. However, for further clinical relevance of the results and complete toxicological profile elucidation, toxicity studies must be extended to long term toxicity test as subchronic and chronic toxicities, reprotoxicity, carcinogenicity, teratogenicity, and mutagenicity investigations.

Keywords: *Cymbopogon schoenanthus*, Essential Oils, Sub-acute toxicity, Blood chemistry, naturel insecticide.

Connaissances paysannes et organes d'intérêts de *Hibiscus cannabinus* cultivé au Burkina Faso

KABRE V. N., SAWADOGO B., KIEBRE Z., SAWADOGO M., KIEBRE M., NANEMA R.K., BATIONO/KANDO P.

La présente étude vise à contribuer à une meilleure connaissance socioculturelle de *Hibiscus cannabinus* à travers un recensement des savoirs locaux et l'identification des caractères préférentiels pour les paysans. Soixante-dix (70) accessions ont été collectées dans 56 villages répartis dans sept (7) provinces. Les informations ont été collectées par la réalisation d'interviews semi structurées. Au total douze (12) noms vernaculaires ont été recensés dont la dénomination est fonction des caractéristiques phénotypiques, le cycle de la plante et l'origine des semences. Cependant, les producteurs obtiennent leurs semences par prélèvement direct dans les écotypes spontanés et cultivés, par don ou échange entre parents et amis, achat au marché et la sélection massale. En outre, cette étude a révélé une nette régression de la culture de *Hibiscus cannabinus* qui est toujours pratiqué par une minorité Mossi et Gurunsi principalement. En effet, chez ces deux entités ethniques, les feuilles sont utilisées comme légume-feuille dans la préparation de mets locaux et sont même vendues dans les marchés locaux. Les fibres, les graines constituent également des organes d'intérêt pour les populations locales qui les utilisent respectivement pour le cordage et l'alimentation. En référence à la couleur, la majorité des producteurs ont une préférence particulière pour l'écotype vert à long cycle. De telles informations sont donc à prendre en compte dans les prochains travaux d'amélioration et de création variétale.

Mots-clés : *Hibiscus cannabinus*, vernaculaires, Gurunsi, Mossi, Burkina Faso.

Action de *Griffonia simplicifolia* (DC.) Baill. contre le stress oxydatif causé par le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) sur neurones et astrocytes

KIPRE Gueyraud Rolland, HRIDAY Shankar Pandey, OFFOUMOU M'Baï Rostand, TIWARI Vini, KOULAI Diane, INGH Priyanka, DJAMAN Allico Joseph, PANKAJ Seth

Le paludisme cérébral (neuropaludisme) et les maladies neurodégénératives comme la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson et la sclérose latérale amyotrophique se caractérisent par une augmentation significative du stress oxydatif qui peut entraîner des dommages sur les neurones et les astrocytes. Ainsi, la recherche de molécules capables de moduler le stress oxydatif au cours de ces maladies a récemment gagné en intérêt, en particulier pour les antioxydants non traditionnels que l'on peut obtenir à partir des plantes. Dans ce travail, l'extrait aqueux de *Griffonia simplicifolia* a été utilisé pour évaluer sa capacité à protéger les neurones et les astrocytes du stress oxydatif induit par le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂). L'analyse de l'activité antioxydante a montré que *Griffonia simplicifolia* a une bonne activité antioxydante avec une CI₅₀ égale à 85,11 µg/mL. Les tests de toxicité ont montré que l'extrait aqueux de *Griffonia simplicifolia* n'affecte pas la viabilité cellulaire des neurones et des astrocytes (CI₅₀ > 800 µg/mL). De plus, à une concentration de 20 µg/mL, l'extrait aqueux de *Griffonia simplicifolia* protège les neurones et les astrocytes du stress oxydatif induit par le H₂O₂. Nos résultats suggèrent donc que l'extrait aqueux de *Griffonia simplicifolia* contient des molécules antioxydantes qui pourraient avoir un potentiel thérapeutique.

Mots-clés : Antioxydants, Paludisme cérébral, *Griffonia simplicifolia*, Maladies neurodégénératives.

Potentiels antioxydants et hépatoprotecteurs des écorces de racines de *Calotropis procera* (Ait.) R.Br utilisées traditionnellement dans la prise en charge des hépatites au Burkina Faso

Ernest Nogma Sombié, Adama Hilou, Noufou Ouédraogo, Jotham Yhi-Pênê N'do, Tata Kadiatou Traore, Geoffroy G. Ouedraogo et André Tibiri

Calotropis procera (Ait.) R.Br (Apocynaceae) est un arbuste connu pour ses multiples vertus thérapeutiques. Au Burkina Faso, il est utilisé dans le traitement des hépatites. Le but de cette étude était d'évaluer les propriétés antioxydantes et hépatoprotectrices in vitro et in vivo de *Calotropis procera*. L'effet hépatoprotecteur du macéré éthanolique des écorces de racines de *C. procera* a été évalué en utilisant le diéthylnitrosamine (DEN) pour induire l'inflammation de foie chez des rats mâles wistar. Les marqueurs sériques (ALAT, ASAT, PAL, protéines totales et albumine) ont été évalués à travers des kits et les activités des enzymes antioxydants (SOD et catalase) ainsi que le taux de MDA ont été déterminés dans l'homogénat de foie. Des activités antioxydantes in vitro ont été évaluées par les méthodes DPPH, FRAP et la peroxydation lipidique. Les polyphénols et les triterpènes totaux ont été également quantifiés. L'extrait a montré de bonnes activités d'inhibition du radical DPPH ($58,07 \pm 2,37\%$) et de la peroxydation lipidique ($59,33 \pm 4,30\%$) ainsi qu'un bon pouvoir réducteur FRAP ($8,30 \pm 1,50$ mg EAA/g). Les tests phytochimiques ont montré que l'extrait est riche en triterpènes ($1045,99 \pm 16,14$ mg AAU/g) et peu riche en polyphénols ($33,47 \pm 3,59$ mg EAG/g). Les rats prétraités avec l'extrait ont montré une baisse des marqueurs sériques ALAT, ASAT et PAL pendant qu'il y a une augmentation des protéines totales et de l'albumine comparativement aux rats traités uniquement avec le DEN, suggérant l'effet hépatoprotecteur de l'extrait. Les activités de SOD et catalase ont montré une hausse significative et celle de MDA a montré une baisse significative chez les rats prétraités avec l'extrait comparativement aux rats ayant reçu le DEN seulement. L'extrait éthanolique a montré des effets hépatoprotecteurs intéressants qui pourraient être dû aux composés phénoliques et triterpéniques qu'il contient.

Mots-clés : *Calotropis procera*, diéthylnitrosamine, effets hépatoprotecteurs

Propriétés anti-inflammatoires de *Khaya Senegalensis* A. Juss. (Melaceae) : mise en évidence de l'activité anti-phospholipase A2

Marius LOMPO, Noufou OUEDRAOGO, Lazare BELEMNABA, Mouhibatou Nadège YOUNGARE, Mohamed Bonewendé BELEMLILGA, Sylvain ILBOUDO, Geoffroy OUEDRAOGO, Salfo OUEDRAOGO, Tata Kady TRAORÉ, Gilchrist A.L BOLY, Aristide TRAORE; Félix KINI, Sylvain OUEDRAOGO, Innocent Pierre GUISSOU

Khaya senegalensis A. Juss (Meliaceae) est une plante largement utilisée en médecine traditionnelle au Burkina Faso dans le traitement des pathologies à composante inflammatoire (enflures...). Nos études en 1993 ; 1998 ; 1999 ont mis en évidence l'activité anti-inflammatoire par l'inhibition de l'œdème induit par la carragénine de la patte de rats et l'œdème à l'huile de croton de l'oreille de souris. Dans le but d'explorer les mécanismes d'action de cette activité anti-inflammatoire, le présent travail s'est focalisé sur la voie enzymatique notamment l'interaction de l'extrait aqueux de l'écorce tronc sur la phospholipase A2, enzyme qui catalyse les phospholipides membranaires des cellules pour libérer l'acide arachidonique précurseur des molécules pro inflammatoires. Des cellules P388D1 ont été préalablement chargées d'acide arachidonique ou d'acide oléique tritié puis soumises à l'action d'effecteurs en présence de l'extrait aqueux de la plante. La libération de l'acide arachidonique ou oléique tritié préalablement stockés par les cellules est fonction de l'activité inhibitrice ou pas de l'extrait de plante sur la Phospholipase A2. Les résultats montrent que l'extrait aqueux d'écorces de tronc de *Khaya senegalensis* inhibe la Phospholipase A2 que ce soit en présence ou pas de calcium. Cette inhibition est calcium indépendante et justifie l'activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de la plante.

Rôle des Phytosterols libres dans l'activité anti-inflammatoire par voie topique des écorces de troncs de *Khaya Senegalensis* A. Juss. (Meliaceae)

Marius LOMPO, Noufou OUEDRAOGO, Lazare BELEMNABA, Aristide TRAORE, Félix KINI, Sylvain OUEDRAOGO, Jean Baptiste NIKIEMA, Innocent Pierre GUISSOU

Le test de l'œdème à l'huile de croton de l'oreille de souris a été utilisé pour étudier l'activité anti-inflammatoire par voie topique des phytostérols libres obtenus à partir des extraits à l'éther de pétrole des écorces de tronc de *Khaya senegalensis*. A. Juss (Meliaceae). Cette étude a montré qu'à la même dose (250µg/oreille) la fraction des phytostérols libres exerce le même niveau d'activité (62.6 ± 8.9 % d'inhibition de l'inflammation) que l'extrait total à l'éther de pétrole (62.6 ± 7.3 %) et par conséquent peut jouer un rôle principal dans l'activité anti-inflammatoire de celui-ci. Cette activité est cependant moins importante (car groupe de substances chimiques) que celle de l'indométacine (82.6 ± 6.7%) (Substance pure) utilisée comme témoin de référence.

Phytochemical screening and antidiabetic effect of aqueous extract of *Abrus precatorius* L.

Marius Lébré, Stéphanie Marianne Lagou, N'guéssan Bra Yvette Fofie, Calixte Bahi, Guédé Noel Zirihi, Adama Coulibaly, Fatima Chigr, Mohamed Najimi, Abderrafia Hafid and Mostafa Khouili

In less than a quarter of a century, diabetes has become a public health problem in developing countries. This study aims to the valorization *Abrus precatorius* (Fabacea), a medicinal plant of the pharmacopoeia native of the Ivory Coast susceptible antidiabetic properties. Thus, the particular objectives of this study are to investigate the chemical composition and *in vivo* antidiabetic effect in rats of the aqueous extract of *Abrus precatorius*'s leaves (ETAAP). The aqueous extract of leaves of *Abrus precatorius* (ETAAP) obtained by the traditional method (decoction) and phytochemical analysis based on color reactions and / or precipitation. The antidiabetic effect was investigated by evaluating its hypoglycemic effect in normal rats and in oral hyperglycemic rats receiving 30% glucose. Phytochemical screening of the aqueous extract of the leaves of *Abrus precatorius* revealed the presence of alkaloids, tannins, flavonoids (flavones), saponins, quinone compounds (coumarins), sterols and triterpenes and reducing compounds. The results of diabetes study showed that the extract causes a hypoglycemic dose dependent effect in normal rats after 6 hours. The experimental effective dose (ETAAP 40 mg / ml) reduced increasingly hyperglycemia every 30 minutes for 2 hours. These results show that the *Abrus precatorius* (ETAAP) could be a good alternative in the treatment of diabetes

Keywords: *Abrus precatorius* L.; diabetes; hypoglycemia

Des savoirs phyto-pharmacologiques à l'usage des plantes dans les rituels Nkāñ/Sī et Nāñ Kɔ' chez les Yémba de l'Ouest-Cameroun

Malabon Darice

Chez les Yémba, les plantes interviennent à plusieurs égards dans les manifestations culturelles. Leurs usages sont multiples dans les divers aspects de la vie quotidienne, allant des besoins profanes aux usages les plus sacrés. De facto, on les rencontre dans le rituel Nkāñ/Sī, lié au changement de statut pour les jumeaux, et le rituel Nāñ Kɔ' qui marque le passage du statut de garçon à celui d'homme responsable avec une prise de pouvoir. Le constat est le suivant : l'usage rituel de ces plantes est consécutif des savoirs phyto-pharmacologiques accumulés par les médecins Yémba qui sont en même temps les officiants de ces rituels. La justification de ce constat a fait appel à la méthode systémique fondée sur l'analyse structuraliste et pluridisciplinaire. La confrontation critique des données orales, botaniques, pharmacologiques, historiques et anthropologiques nous a permis de conclure que l'usage des plantes dans les rituels Nkāñ/Sī et Nāñ Kɔ' est le résultat d'une accumulation ancestrale des savoirs botaniques et pharmacologiques, transmis par les médecins-prêtres.

Mots-clés : plante, rituel, phyto-pharmacopée, médecine, symbolique, sacré

Composition phytochimique et efficacité biologique d'extraits de poudres des feuilles de *Cleome viscosa* L. et des cosses de *Parkia biglobosa* Br. Ex G. Don contre *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lépidoptère : Noctuidae) de la tomate

E. Mano, G. Kambou, B. Yaro, Kini F., I. Somda

Helicoverpa armigera (Hübner) est une grave menace à la production de la tomate au Burkina Faso, provoquant des pertes pouvant atteindre 80% des rendements. Afin d'évaluer l'efficacité biologique d'extraits végétaux contre ce ravageur, 19 traitements dont 18 extraits issus de six espèces végétales et un témoin non traité (tampon PBS) ont été comparés dans un bloc de Fischer à quatre répétitions. Les tests biologiques ont été faites par contamination de diète nutritive à 100µg/ml au laboratoire. L'extraction a été faite par des solvants de polarités croissantes selon la méthode de Nair (Kambou *et al.*, 2008) et l'analyse phytochimique des extraits actifs selon la méthode de Ciulei (1982). Les cosses de *P. biglobosa* ont renfermé plus de constituants polaires et moins de constituants apolaires que les feuilles de *C. viscosa*. Les extraits méthanoliques de *C. viscosa* et de *P. biglobosa* possèdent les plus forts taux de mortalité qui ont été respectivement de 42,65% et de 21,65%, soient 335,83% et 170,47% du témoin non traité. Le taux de nanisme maximal a été de 68,20% avec *M. inermis*. Les extraits des autres poudres végétales ont entraîné de faibles taux de nanisme varié de 0% – 27,5%. L'analyse phytochimique des extraits actifs a révélé que *C. viscosa* et de *P. biglobosa* renferment des métabolites secondaires dont des stéroïdes, triterpènes, tanins, flavonoïdes, saponosides, anthocyanosides et anthraquinones qui sont reconnus posséder des propriétés insecticides. Les extraits méthanoliques de *C. viscosa* et de *P. biglobosa* sont considérablement efficaces contre *H. armigera*. La mise au point de formulations à base de ces deux extraits naturels pourrait constituer de bio insecticides efficaces contre *H. armigera* en parcelles de la tomate.

Mots-clés : Extraits bioinsecticides, *Helicoverpa armigera*, tomate, Burkina Faso.

Application of spatial analysis tools to assess the dynamics in utilization of public health facilities in Maun, northern Botswana

K. B. Mfundisi, M. Kediretse, A. Makati

Generally, there is a high flow of patients to certain public healthcare facilities compared to those otherwise within their threshold accessible reach in Botswana. This results in overburdening of those facilities having an influx of patients from outside their respective catchment areas. However public health facilities are accessibly placed within the communities they serve, which make it difficult to understand why some public health facilities are preferred over others. Therefore the objective of this research is to assess the geospatial dynamics in utilization of public health facilities in Maun. Purposive sampling technique was used to select 4 public health facilities across the 6tier system. And a total of 30 households were randomly selected around the chosen healthcare facilities for data collection using a questionnaire to capture the dynamics in public healthcare usage. The geographic locations of the chosen facilities and households were captured using a GPS. In addition, secondary quarterly patient flow data was also collected from the respective facilities. A distance measurement tool was used to determine the travel distance to health facilities utilized by the households. And Kernel density was used to identify the hotspot public health facility in Maun. It was found that the levels of preference for public health facilities decline as one goes down the tier system. The study revealed that facilities are located within patient accessible reach in Maun as most can be reached by foot and the average distance of travel to facilities was found to be 5.45 kilometers, safely within WHO threshold of 8 kilometers. This chapter provides a synopsis on the geospatial dynamics in utilization of public healthcare in Botswana; further studies on integrating GIS methods and psychosocial perceptions will provide more insight.

Keywords: psychosocial perceptions, public healthcare facilities, public healthcare planning, geospatial technology.

Composition chimique et activité antibactérienne des extraits d'*Euphorbia hirta*, *Citrus aurantifolia* et *Heterotis rotundifolia* sur des souches entéropathogènes

ROKO Oladélé Gautier Yannick

Ce travail a été initié dans le but de confirmer la vertu thérapeutique de trois plantes médicinales (*Euphorbia hirta*, *Citrus aurantifolia* et *Heterotis rotundifolia*) utilisées de façon traditionnelle au Sud-Bénin dans le traitement des affections gastro-intestinales. Les polyphénols ont été dosés par le réactif de Folin et les flavonoïdes par la méthode de trichlorure d'Aluminium. Le test de sensibilité a été fait in vitro par la méthode de diffusion en milieu gélosé. Les Concentrations Minimales Inhibitrices (CMI) et Bactéricides (CMB) ont été déterminées respectivement par les méthodes de macrodilution et ensemencement sur milieu solide. Le dosage des polyphénols et des flavonoïdes révèle la présence de ces métabolites secondaire dans les extraits de ces plantes à des proportions variables. Les 2 types d'extraits de ces plantes ont inhibé la croissance des souches étudiées et les diamètres d'inhibition varient en fonction des souches, des extraits et des plantes. Les mêmes observations ont été faites au niveau des CMI et CMB. Nos résultats ont montré que les extraits de ces plantes ont beaucoup plus d'effet bactéricide sur les souches testées. Elles sont donc de bon candidat pour la mise au point d'un médicament traditionnel amélioré pour la lutte contre certaines maladies entériques telles que la dysenterie bacillaire, la diarrhée, les salmonelloses.

Mots-clés : *Euphorbia hirta*, *Citrus aurantifolia*, *Heterotis rotundifolia*, activité antibactérienne, composition chimique.

Mitracarpus scaber: phytochemical study and biological activity of various extracts

Namkona Armel Frédéric

In this study, the antioxidant and anti-cancer activities of the extracts (cyclohexane, dichloromethane, ethyl acetate and methanol) *Mitracarpus scaber* was measured. The chemical composition of various extracts was also quantified and identified. Extracts (methanol, dichloromethane) showed good antioxidant activity respectively (DPPH) with inhibitory concentrations (IC₅₀) of 94.4±1.0 and 247.2.5±3.1 mg/L. cyclohexane and dichloromethane extracts were anticancer effect with higher percentages of inhibition of the order of 72,3±9,3% and 57,5±4,8% for the line IGROV to line OVAR, ethyl acetate and dichloromethane extracts have more anticancer activity 45,1±8,8% and 41,8±4,4%. The concentration of 50 mg/L was used for the anticancer activity studies. Phytochemical analysis showed phenolic dose (3,2±0,2 to 63,2±3,0 mg gallic acid equivalents (GAE)), flavonoids (1,1±0,4 to 2,0±0,2 mg quercetin equivalents (EQ)), tannins (0,1±0,0 to 1,0±0,1 mg catechin equivalents (CE)) and anthocyanins (0,7±0,1 to 3,0±1,3 mg equivalent cyanidin-3-glucoside (C3GE)). The chemical composition of extracts before and after derivatization was analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) and flame ionization detection chromatography gas chromatography (GC-FID) respectively. Fourteen compounds have been identified. The phytochemical composition content of plant extracts have been correlated with the biological activities.

Criblage phytochimique et évaluation des activités antibactérienne et antioxydante des extraits de *Berlinia grandiflora*, une plante utilisée dans la médecine traditionnelle burkinabè pour soigner les infections bactériennes

Lamoussa P. Ouattara, Abdou Madjid Amoussa, Rémy K. Bationo, Cheikna Zongo, Aly Savadogo, Latifou Lagnika, Roger C. H. Nebié

Berlinia grandiflora est une plante utilisée en médecine traditionnelle pour plusieurs usages. En effet, elle est utilisée comme émétique et purgatif (Gill, 1992). La sève d'écorce est appliquée sur les plaies (Gill, 1992). Les décoctions d'écorce sont administrées pour traiter les hémorroïdes et les problèmes hépatiques (Gill, 1992). C'est dans l'objectif de vérifier et d'apporter les éléments de validation scientifique sur l'utilisation de cette plante dans le traitement des infections bactériennes que cette étude a été entreprise. Les écorces de tronc et les feuilles de *Berlinia grandiflora* ont été récoltées dans l'Ouest du Burkina Faso. Trois types d'extraits ont été réalisés en utilisant l'hexane, le dichlorométhane et le méthanol. Le criblage phytochimique a été effectué en utilisant les tests en tube de Cuilei (1982). L'activité antioxydante a été évaluée en utilisant la méthode au DPPH et la méthode au FRAP. L'activité antimicrobienne a été évaluée sur *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* en déterminant la CMI. Le criblage phytochimique montre la présence de trois (03) groupes de composés (phénoliques, azotés, stéroïdes, terpénoïdes) dans les extraits des organes de *B. grandiflora*. Les résultats indiquent que les extraits ont inhibé la croissance des bactéries à différentes concentrations. Sur la souche *E. coli*, les CMI varient de 0,625 à 5 mg/ml. L'extrait à l'hexane des écorces de tronc a montré la meilleure CMI = 0,625 mg/ml. Les concentrations minimales inhibitrices des extraits sur la souche *S. aureus* variaient de 1,25 à 5 mg/ml quelle que soit la partie d'organe de plantes utilisées. L'extrait à l'hexane des écorces de tronc a montré également la meilleure activité avec une CMI = 1,25 mg/ml. Par ailleurs, les extraits ont également montré une activité antioxydante intéressante par les deux méthodes utilisées.

Mots- clés : *Berlinia grandiflora*, activités antibactérienne, antioxydante, criblage phytochimique

Etude phytochimique d'extraits d'écorces de *Anogeissus leiocarpa* (DC) Guill. and Perr. (Combretaceae), plantes à propriétés anti hypertensives

Benjamin Ouédraogo, Jules Yoda, Felix B. Kini, Moumouni Koala, Jean Claude W. OUEDRAOGO

La présente étude a porté sur *Anogeissus leiocarpa*, plantes à propriétés anti hypertensives. L'objectif est d'isoler des traceurs pour la standardisation de phytomédicaments. La poudre végétale est extraite par décoction puis fractionné avec des solvants à polarité croissante à savoir l'hexane, le dichlorométhane, l'acétate d'éthyle et le n-butanol. Quatre fractions (4) ont été obtenues. Ces fractions ont d'abord subi un criblage phytochimique. Elles ont ensuite fait l'objet de dosage de phénoliques totaux par la méthode de Folin-Ciocalteu, de flavonoïdes totaux en utilisant le chlorure d'aluminium et la détermination de l'activité antioxydante. Le profil HPLC des extraits est par la suite réalisé. Les résultats obtenus montrent la présence de polyphénols tels que les flavonoïdes, les tanins. Pour les dosages, l'extrait acétate d'éthyle a présenté les meilleures teneurs en polyphénols et en flavonoïdes totaux, avec les valeurs respectives de 89,52 mg Equivalent Acide Tannique/g d'extrait sec et de 70,87 mg Equivalent Quercétine /g d'extrait sec. Le meilleur pouvoir antioxydant est également obtenu avec l'extrait acétate d'éthyle, avec une IC50 de 6,93 µg / mL. Grâce à plusieurs techniques chromatographiques, notamment la chromatographie sur colonne et la chromatographie sur couche mince préparative, nous avons pu obtenir deux fractions pures de cet extrait. Le profil HPLC de chaque fraction montre l'état de pureté de la fraction et du pic du composé considéré comme molécules traceurs et qui feront l'objet d'isolement.

Mots-clés : *Anogeissus leiocarpa*, flavonoïdes totaux, polyphénols totaux, activité antioxydante, profil HPLC

Etude phytochimique, toxicologique et valorisation des feuilles de *Mimosa pigra* (Mimosaceae) et *Nicotiana rustica* (Solanaceae), plantes antiasthmatiques utilisées au Burkina Faso

W. R. C. OUEDRAOGO, M. OUEDRAOGO, L. BELEMNABA, S. OUEDRAOGO, R. BELEMTOUGRI

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires se caractérisant par la survenue d'épisodes paroxystiques de dyspnée sifflante, variable, récidivante. Pour son traitement, *Mimosa pigra* et *Nicotiana rustica* sont deux plantes utilisées en médecine traditionnelle au Burkina Faso. Ainsi, l'objectif de cette étude était d'évaluer les propriétés broncho-relaxantes, de déterminer la toxicité aiguë et d'établir le profil phytochimique des extraits hydro-éthanoliques des feuilles de *Mimosa pigra* (Mimosaceae) et de *Nicotiana rustica* (Solanaceae). La contraction des anneaux trachéaux a été obtenue par leurs mises en contact avec ACh et le KCl. L'activité bronchique a été évaluée en prévention et en curation. L'étude de la toxicité aiguë per os a été réalisée conformément à la ligne directrice 423 de l'OCDE. La chromatographie sur couche mince a permis d'établir le profil phytochimique des extraits. L'extrait hydro-éthanolique de *Mimosa pigra* (Mp-HE) a montré une meilleure activité spasmolytique par rapport à celle de *Nicotiana rustica* (Nr-HE) avec une concentration inhibitrice respectivement de $0,90 \pm 0,11$ mg/mL et de $1,80$ mg/mL $\pm 0,09$. Les résultats biologiques ont montrés que Mp-HE possède une activité anti-spasmolytique (préventive) et spasmolytique (curative) contre les effets contracturants de l'ACh et le KCl tandis que Nr-HE n'a que des effets spasmolytiques sur les effets de l'ACh. Les feuilles de *Mimosa pigra* et *Nicotiana rustica* contiennent des composés ayant des propriétés broncho-relaxantes sur la trachée. La DL50 de Mp-HE est estimée à 1000 mg/kg contre 5000 mg/kg pour Nr-HE. Le criblage phytochimique des extraits a révélé la présence des flavonoïdes, des saponines, des stérols, des tanins, des triterpènes, d'alcaloïdes et des coumarines. *Mimosa pigra* et *Nicotiana rustica* ont montrées des propriétés antiasthmatiques et ces résultats constituent une base scientifique justifiant leur utilisation en médecine traditionnelle

Mots-clés : Anti-asthmatique, toxicité aiguë, *Mimosa pigra*, *Nicotiana rustica*.

Contribution de la faune aviaire dans la pharmacopée traditionnelle et les pratiques mystiques dans la région de l'est du Burkina Faso

Daogo OUOBA, Ollo Théophile DIBLONI, Boureima Gustave KABRE

Le présent travail s'est intéressé à fournir des données sur l'utilisation des oiseaux sauvages dans la pharmacopée traditionnelle et les pratiques mystiques dans la région de l'est du Burkina Faso. A cet effet, une enquête ethnozoologique a été conduite auprès des tradipraticiens vendeurs des restes d'oiseaux dans huit marchés de cette région. L'étude a recensé huit (8) types d'organes et de dépouille parmi lesquels les têtes et les dépouilles sont les plus rencontrées. Ces organes appartiennent à trente-six (36) espèces d'oiseaux sauvages impliquées dans vingt-sept (27) pratiques de la pharmacopée traditionnelle et pratiques mystiques connues par les populations. De ces espèces, toutes celles de la famille des Accipitridae sont les plus utilisées tandis que dans la famille des Psittacidae, *Poicephalus senegalus* est l'espèce la plus recherchée du fait de ces multiples vertus. L'investigation a cependant révélé que sur les trente-six espèces (36), dix-sept (17) sont interdites de chasse par la législation du fait de leur vulnérabilité. Il est donc urgent d'élaborer une stratégie de conservation et utilisation durable de la faune aviaire dans la région.

Mots-clés : Faune aviaire, pharmacopée traditionnelle, pratique mystique, Burkina Faso, organe, reste.

Plantes locales pour une sécurité alimentaire et sanitaire des pays du Sahel : cas d'une zone dans le tracé de la Grande Muraille Verte du Burkina Faso

Alphonsine RAMDE-TIENDREBEOGO , Esaie S. YANOOGO, Roger ZERBO , Sylvain OUEDRAOGO, Bakary DIAKITE , Adama DOULKOM, Innocent Pierre GUISSOU

L'augmentation des nouveaux problèmes de santé liés à une alimentation déséquilibrée interpelle à explorer les plantes locales aux vertus nutritionnelles et thérapeutiques. C'est ainsi qu'une étude a été menée dans la province de l'Oubritenga au centre du Burkina Faso pour connaître cette catégorie de plantes. Vingt-cinq espèces présentant à la fois des vertus nutritionnelles et thérapeutiques avec des valeurs d'utilisation élevées ($UVs \geq 0,50$) ont été identifiées. Les résultats ont également montré que les feuilles et les fruits étaient les parties les plus consommées (48 %) par les populations. Les feuilles, écorce de tronc et fruits étaient recommandés dans les recettes médicinales à 54 %, 28 % et 7 % respectivement. La présence de nombreux éléments minéraux, des vitamines, protéines, lipides, glucides et d'importants groupes chimiques aux propriétés biologiques bien connues justifie l'utilisation intense de ces aliments thérapeutiques. Ces plantes pourraient donc constituer une source importante pour le développement de nouveaux aliments dans la réduction de la malnutrition et le traitement de certaines maladies chroniques.

Mots-clés : Malnutrition, Sahel, sécurité sanitaire, plantes médicinales.

Comparative study of phytochemical profile and antioxidant activity of Sahelian plants used in the treatment of infectious diseases in northern Burkina Faso: *Acacia seyal* Delile and *Acacia tortilis* (Forssk.) Hayne subsp. *raddiana* (Savi)

Alphonsine RAMDE-TIENDREBEOGO, Moumouni KOALA, Nabere OUATTARA, Felix B. KINI, Marius LOMPO and Innocent Pierre GUISSOU

Acacia seyal and *Acacia tortilis* are used in the treatment of infectious diseases in traditional medicine by population in northern Burkina Faso. Phytochemical screening by tube test and on HPTLC plates showed the presence of important chemical compounds in extracts. Determination of total phenolic content using method of Folin-Ciocalteu Reagent (FCR) and antioxidant activity by 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) test showed that this biological activity is related to phenolic content. The trunk bark of *Acacia tortilis* had an important antioxidant activity with IC_{50} value of $0.01 \pm 0.01 \mu\text{g/mL}$ due to its highest content ($p < 0.05$) of total phenolic compounds ($383.19 \pm 0.07 \text{ mg GAE/g}$), of condensed tannins ($18.21 \pm 0.04\%$) and of flavonoids ($66.0 \pm 0.06 \text{ mg EQ/g}$). This antiradical activity was comparable to that of Trolox used as reference. Radical scavenging activity of leaves of *Acacia seyal* was also significant with IC_{50} value of $0.02 \pm 0.01 \mu\text{g/mL}$. Its total phenolic compounds, condensed tannins and flavonoids were estimated at $371.43 \pm 0.09 \text{ mg GAE/g}$, $14.24 \pm 0.00\%$ and $52.72 \pm 0.10 \text{ mg QE/g}$ respectively. This study shows that local plants adapted to drought could make an interesting source of molecules with antioxidant property in the prevention and the treatment of infectious diseases.

Keywords: Infectious diseases, phenolic compounds, radical scavenging, *Acacia* sp.

IV.7. Colloque : Santé des cultures

Variabilité spatio-temporelle des insectes frugivores comme bio -indicateurs d'anthropisation

AKOUDJIN Massouroudini, KIÉMA Sébastien, SANGARE Mamadou et KABORE-ZOUNGRANA Chantal

Dans les terroirs du Burkina Faso, l'occupation des terres voisine 45 % ce qui a entraîné une profonde modification du paysage agricole. Il est urgent d'évaluer l'état de dégradation ou de conservation des écosystèmes du Burkina Faso face à cette pression humaine. Les insectes frugivores de la famille des Nymphalidae et Cetoninae peuvent être utilisés comme un outil d'évaluation. Ainsi, leur variabilité spatio-temporelle a été mesurée le long des gradients anthropiques composés de trois paysages (aires protégées, zones de pâtures et zones de cultures). La richesse spécifique a été décroissante des aires protégées vers les zones de cultures. La densité apparente par jour et par piège (DAP) calculée, donne 14 espèces ayant une DAP > 1. Elles sont réparties en 8 espèces dans le terroir de Folonzo, 9 espèces dans les terroirs de Koumbia et de Dédougou et 4 espèces dans celui de Djibo. L'Analyse de la composition principale en insectes des paysages a montré que la densité des Nymphalidae (papillons frugivores) a été plus importante dans les forêts classées et celle des Cetoninae (cétines frugivores) a été plus importante dans les zones de pâtures. Aucune espèce n'a été spécifique à la zone de cultures. L'évaluation de l'état écologique des paysages agricoles a montré que les aires protégées sont les plus conservées et les zones de cultures les plus dégradées tandis que les zones de pâtures présente une dégradation intermédiaire entre les deux.

Mots-clés : anthropisation, Nymphalidae, Cetoninae, bioindicateurs, dégradation.

Gamme de plantes hôtes et diversité des mouches de fruits (Diptera ; Tephritidae) dans trois types de formations végétales au Burkina Faso

ZIDA Issaka, SAWADOGO Alizèta, DABIRE Rémy, NACRO Souleymane, SOMDA Irénée

Une étude de la gamme de plantes hôtes des mouches de fruits a été réalisée à l'ouest du Burkina Faso entre Mai 2017 et Avril 2019 dans trois types de formations végétales. Les fruits de 61 espèces fruitières hôtes potentielles ont été collectés et incubés pour suivre l'émergence des Tephritidae. 27 espèces fruitières sauvages et cultivés ont hébergé des larves de mouches de fruits. Parmi les fruitiers cultivés, la mangue et la goyave étaient les plus attaquées tandis que les fruits de karité (*Vitellaria paradoxa*), d'*Annona senegalensis*, de *Sarcocephalus latifolius* et de *Saba senegalensis* étaient les fruits indigènes les plus infestés. Les faibles taux d'attaque ont été enregistrés chez les *Citrus* spp., *Anacardium occidentale*, *Opilia celtidifolia* et *Cissus populnea*. Le degré d'infestation le plus élevé (1648,57 adultes / kg) a été observé chez les fruits de karité. 11 nouvelles plantes hôtes ont été détectées dans cette étude. Un total de 18 espèces de Tephritidae était associé aux fruits parmi lesquelles *Bactrocera dorsalis* (42,94%), *Ceratitis cosyra* (29,93%) et *Ceratitis silvestrii* (22,33%) étaient les plus dominantes. Trois espèces de mouches de fruits ont été identifiées pour la première fois au Burkina Faso. Les fruits favorables au développement des mouches de fruits sont disponibles pendant la saison pluvieuse (Mai à Août) et deviennent rares et faiblement infestés de Novembre à Avril pendant la saison sèche. Cette étude a fourni des informations intéressantes qui doivent être intégrées dans la recherche de stratégies de lutte contre ces ravageurs redoutables.

Criblage de 12 variétés de mil pour la résistance à la chenille mineuse de l'épi de mil, *Heliocheilus albipunctella* De Joannis (Lepidoptera : Noctuidae) sur deux dates de semis en zone sahélienne du Burkina Faso

Aboubacar BOLY, Adama KABORE, Antoine WAONGO, Fousséni TRAORE, Malick N. BA, Clémentine L. DABIRE-BINSO, Antoine SANON

Dans la zone sahélienne du Burkina Faso, la mineuse de l'épi de mil, *Heliocheilus albipunctella* De Joannis (Lepidoptera : Noctuidae) constitue une contrainte majeure à la production du mil (*Pennisetum glaucum* (Leek) R.Br.). Selon les années, les dégâts occasionnés par ce ravageur sur les épis de mil varient entre 30 et 75 % et les pertes de rendement entre 8 et 85 %. La présente étude a consisté à évaluer le niveau de résistance de douze (12) variétés de mil soumises à une infestation naturelle à la mineuse de l'épi de mil (MEM) en fonction de deux dates de semis durant deux années successives dans la région sahélienne du Burkina Faso. Les résultats obtenus montrent que les variétés semées précocement (1ère date de semis) sont plus attaquées et plus productives que celles semées tardivement (2nde date de semis) durant les deux années successives. Malgré la pression parasitaire au cours des premières dates de semis en 2017 et 2018, les variétés Sosat B ; PE53/73, Sosat C88, Sahel 22, Kalpelga x PE03922, Mil local, Missari 1 et Missari 3 se sont montrées tolérantes aux attaques de la MEM avec des rendements supérieurs à 1t/ha. La variété Sosat B a été la plus attaquée par la MEM en 2017 (46 %) et 2018 (26,77 %). En revanche, la variété Missari 1 a enregistré le pourcentage d'épis attaqués le plus faible aussi bien en 2017 (2,95 %) qu'en 2018 (0,35 %). Les résultats de cette étude peuvent être exploités dans le cadre d'un programme de sélection de mil pour une résistance variétale à la MEM.

Mots-clés : Mil, *H. albipunctella*, résistance variétale, Burkina Faso.

Effet du substrat végétal sur la reproduction de *Rhynchophorus phoenicis* f. 1801 (coleoptera ; curculionidae), charançon du palmier à huile, un insecte d'intérêt alimentaire en côte d'ivoire

Ehounou Prisca Gnanda

L'utilisation du tronc de palmier comme support d'élevage de *R. phoenicis*, bien que réussie implique d'abattre des palmiers et constitue une menace pour la biodiversité. L'objectif de cette étude est d'assurer la disponibilité de l'espèce en trouvant des substrats alternatifs et accessibles pour son élevage en conditions contrôlées. Les expérimentations ont débuté avec les adultes de *R. phoenicis* issus des cocons obtenus au laboratoire. Dès l'émergence, les imagos ont été mis en condition de choix et de non-choix sur le stipe de palmier, la tige de canne à sucre et celle du bananier. Le cycle de développement a été suivi jusqu'à la mort de l'adulte. En condition de non-choix, les femelles ont déposé $289,6 \pm 2,8$ œufs sur la canne à sucre, $250,3 \pm 3,2$ œufs sur le stipe de palmier et $187 \pm 1,41$ œufs sur la tige de bananier. En situation de choix, les femelles ont déposé $721,32 \pm 2,1$ œufs sur la tige de canne à sucre, $612,21 \pm 66$ œufs sur le stipe de palmier et $487,11 \pm 0,81$. La fertilité en situation de non choix, était de 91, 87 et 56 % respectivement sur la canne à sucre, le stipe de palmier et la tige de bananier. En situation de choix, la fertilité était de $89 \pm 1,2$ % sur la canne à sucre, $83 \pm 1,4$ % sur le stipe de palmier et $30 \pm 0,9$ % sur la tige de bananier. La durée de développement larvaire a été de $19,38 \pm 1,46$ jours sur le stipe de palmier, de $24,86 \pm 0,7$ jours sur la canne à sucre et $44,52 \pm 1,01$ jours sur la tige de bananier. La durée du cycle de développement a été de $119,12 \pm 3,1$ jours sur la tige de bananier, $107 \pm 2,41$ jours sur la canne à sucre et $104,31 \pm 2$ jours sur le stipe de palmier. En dehors du stipe de palmier, la canne à sucre est le substrat alternatif pour l'élevage de *R. phoenicis* bien que la tige de bananier donne des résultats satisfaisants.

Mots-clés : *R. phoenicis*, élevage, stipe de palmier, tige de canne à sucre tige de bananier

Efficacité des huiles essentielles de deux plantes aromatiques du Burkina Faso sur les larves de la tique *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

HEMA Delphine

L'infestation du bétail par la tique *R. (B.) microplus* est fréquente au Burkina Faso et induit des pertes économiques importantes. L'utilisation intensive des acaricides de synthèse par les éleveurs, dans la lutte contre cette infestation, a entraîné une résistance des tiques. De nouvelles méthodes de lutte sont alors explorées en utilisant des plantes locales à propriétés acaricides ou répulsives. L'objectif de cette étude est d'évaluer les propriétés acaricides des huiles essentielles de *Cymbopogon. giganteus* et *Lippia multiflora* sur les tiques. La méthode LIT (Larval Immersion Test) a été réalisée sur les larves âgées de 7 à 14 jours. Les taux de mortalité ont varié de 15,37 à 100%. Des taux de mortalité supérieurs à 50% ont été enregistrés avec les huiles essentielles de *Lippia multiflora* (25 mg/mL) et de *Cymbopogon. giganteus* (50 mg/mL). Une mortalité totale (100%) a été observée avec les mêmes extraits à la concentration de 200 mg/mL (*C. giganteus*) et 100 mg/mL (*L. multiflora*). Les doses létales à 50 % et 90% de mortalité induite par les huiles essentielles ont été de 4,19% et 8,49% pour *C. giganteus* et de 2,39% et 4,6% pour *L. multiflora*. L'huile essentielle de *L. multiflora* a ainsi été la plus efficace in vitro contre les larves de la tique. Les résultats obtenus montrent que les huiles essentielles peuvent servir de bio-acaricides efficaces dans la lutte contre les larves de la tique *R. (B.) microplus*.

Mots-clés : Tique, Huile essentielle, Biopesticides, Burkina Faso.

Impact de la diversité et de l'abondance des oiseaux et des arthropodes sur la chenille de *Cirina butyrospermi* Vuillet, dans deux localités de l'Ouest du Burkina Faso

SAGNON Bakary-O

La contribution de la chenille du Karité *Cirina butyrospermi* dans l'apport protéique des populations de l'Ouest du pays est importante. Les chenilles jouent également un rôle économique important chez ces populations par les gains liés à leur vente. L'étude vise à analyser l'impact de la diversité et l'abondance des oiseaux et des arthropodes sur les chenilles *C. butyrospermi*. L'échantillonnage stratifié de type ponctuel simple a été utilisé pour l'observation de l'avifaune. La technique du « branch clipping » a été utilisée pour la collecte des arthropodes. La conservation des spécimens d'arthropodes a été effectuée dans l'éthanol afin de maintenir les critères morphologiques intacts pour l'identification. Une grande diversité brute de l'avifaune a été observée dans les deux localités, elle est plus élevée à Soumousso (37 familles et 83 espèces) qu'à Sitiéna (35 familles et 63 espèces) indiquant que ces populations aviennes sont moyennement riches en espèces. La même tendance est confirmée par l'indice d'équitabilité, qui montre que les populations aviennes sont en équilibre. Cette diversité de l'avifaune pourrait contribuer à la réduction des chenilles *C. butyrospermi* avec une diversité de régimes alimentaires incluant des insectivores beaucoup plus abondants sur les arbres de karité. Cette diversité d'espèces et l'abondance d'oiseaux pourraient avoir un taux de prédation élevé sur les chenilles. L'identification des arthropodes a permis d'avoir 19 Ordres à Soumousso et à Sitiéna. A Soumousso, c'est l'ordre des Aranéides qui est le plus abondant avec une majorité d'araignées qui pourraient être des prédateurs des chenilles. A Sitiéna, les Hyménoptères sont les plus nombreux, et composés d'un grand nombre de parasitoïdes et de parasites qui provoquent des dégâts importants sur les chenilles et les chrysalides de *C. butyrospermi*. Cette diversité et abondance des oiseaux et des arthropodes seraient susceptible de diminuer les populations de *C. butyrospermi*.

Mots-clés : Chenilles *Cirina butyrospermi*, Vitellaria paradoxa, diversité, abondance, oiseaux, arthropodes.

Stratégie de gestion de *Spodoptera frugiperda* smith (Chenilles légionnaires) au Burkina Faso de 2016 à 2019

OUEDRAOGO Issoufou

La chenille légionnaire *Spodoptera frugiperda* smith a été observée et identifiée pour la première fois au Burkina Faso en Février 2017 sur la plaine agricole de la vallée du Kou, dans la zone ouest du Burkina Faso. Les dégâts de cet insecte se caractérisent par des perforations des feuilles, une destruction des organes floraux (étamine en formation) et par un arrêt de la croissance des plantes voir la mort des plants en absence de toute protection. De 2017 à 2019, l'évaluation des plants de maïs attaqués par les larves de *Spodoptera frugiperda* a fait ressortir le taux d'attaque des champs de maïs par le ravageur a été évaluée entre 90 et 100 %. En moyenne, une chenille par plant maïs a été observée dans les champs prospectés dans les localités d'étude. Pour limiter les pertes dus à cet insecte, des travaux de recherches sur les molécules chimiques et naturelles les plus efficaces contre cet insecte ont initiés. Plusieurs familles d'insecticides chimiques et naturelles ont été testés, il s'agit des insecticides chimiques à base Emamectine benzoate 300g/kg, de binaire Alphacypermethrine 75g/l + Teflubenzpyron 75g/l ; Lamda Cyhalothrine 15g/l + Acétamipride 20g/l ; des biopesticides Rapax a base de Bt et à base d'azadirachtine. Les résultats ont montré que les parcelles traitées avec l'Emamectine benzoate 300g/Kg à la dose de 40 g/ha ont présenté 30,8% de plantes attaquées par la chenille légionnaire tandis que celles traitées avec la Lamda Cyhalothrine 15g/l + Acétamipride 20g/l ont présenté 75,4% de plantes attaquées et les parcelles non traitées 77% de plantes attaquées. Quant aux biopesticides, les résultats obtenus restent mitigés. Ainsi, dans nos conditions d'étude, l'utilisation des insecticides chimiques a permis de contenir l'insecte cependant les travaux doivent être approfondis pour dégager d'autres pistes d'étude incluant la biotechnologie.

Mots-clés : Emamectine benzoate , Insecticide chimique, maïs, *Spodoptera frugiperda*. Burkina Faso

***Cuscuta australis* au Burkina Faso : potentiels hôtes et durée de son cycle biologique en conditions de serre**

SAWADOGO Ilboudo Tinkoudougou Cathérine, YONLI Djibril, TRAORÉ Hamidou et BOUSSIM Issaka Joseph

Le genre *Cuscuta* de la famille des Convolvulaceae comporte environ 150 espèces herbacées lianoïdes communément appelées cuscutes et infestent les plantes tant sauvages que cultivées. *Cuscuta australis* R. Br. est la seule cuscute existant au Burkina Faso. L'objectif principal de cette étude est d'identifier les principaux facteurs qui interviennent dans l'accomplissement du cycle biologique de *Cuscuta australis*. Un inventaire des espèces végétales hôtes de la cuscute dans des parcelles cultivées dans la ville de Ouagadougou et une culture de la plante parasite en conditions de serre ont été réalisés. L'inventaire a permis de dénombrer 43 plantes hôtes dont 16 espèces cultivées et 27 espèces sauvages. Ces plantes relèvent de 37 genres et de 21 familles. Les plantes de *Cuscuta australis* cultivées seules en conditions de serre sont mortes au bout de 31 jours après semis (JAS). Cependant, en présence d'une plante hôte, la plantule de la cuscute a établi un contact parasitaire 13 JAS, suivi de dégénérescence de la racine et la formation de l'haustorium. La floraison et la fructification sont intervenues respectivement 65 et 77 JAS. Cette étude permet de conclure que *Cuscuta australis*, parasite obligatoire et polyphage serait répandue au Burkina Faso. Des études pour déterminer la distribution géographique du parasite sur l'ensemble du territoire burkinabè ainsi que l'évaluation des pertes de rendements agricoles causées par cette espèce et la recherche de méthodes de lutte sont nécessaires

Mots-clés : *Cuscuta australis*, plante parasite, hôte, Burkina Faso.

Biologie de la chenille légionnaire de maïs (*Spodoptera frugiperda* J.E.Smith) en conditions de laboratoire dans la zone Ouest du Burkina Faso

Salmata SEMPORE, Adizatou KERE, Issoufou OUEDRAOGO, Fernand SANKARA, Hervé BAMA

La connaissance de la biologie de la chenille légionnaire d'Automne (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) dans les conditions climatiques du Burkina Faso demeure indispensable à la lutte contre cet insecte. La présente étude a été menée dans l'objectif de connaître la biologie de *S. frugiperda* dans les conditions du Burkina Faso. L'étude a été réalisée à partir d'un individu de *S. frugiperda* issu d'un élevage de masse, entretenu au laboratoire (température : 25,6 - 26,7°C ; humidité relative : 66,5 - 75,2 % ; photopériodisme : 10 heures). Ainsi, vingt (20) larves nouvellement émergées ont été isolées individuellement dans des boîtes de Pétri contenant le milieu nutritif. Des observations quotidiennes ont été faites afin de noter les changements morphométriques de *S. frugiperda* au laboratoire. Après le sexage des chrysalides, 20 couples isolés chacune dans une cagette ont été suivis afin de déterminer les durées de pré-oviposition, d'oviposition et de post-oviposition. Les résultats ont fait ressortir 6 stades larvaires, une durée de chrysalisation de 9,15 jours et une sex-ratio de 1: 1,5. Le cycle de développement de l'insecte a duré en moyenne 37,45 jours. En outre, les durées moyennes de pré-oviposition, d'oviposition et de post-oviposition ont été respectivement de 3,05 ; 3,35 et 2,6 jours. Durant la période d'oviposition, le nombre moyen d'œufs pondus par les femelles a été 951.05 œufs. Les résultats ainsi obtenus contribueront sans doute à contrôler la chenille légionnaire au Burkina Faso.

Mots-clés : *Spodoptera frugiperda*, biologie, Sex-ratio, Burkina Faso.

Phytochemical composition and biological efficiency of *Capsicum annuum* And *Strophantus Hispidus* (Walker), mango pest insect, in Burkina Faso

SIMDE Rabiéta

A study of eight plant materials (*Capsicum annuum* L et *Mytragina inermis* (Wild) Kuntze, *Strophantus hispidus* A.CD, *Ocimum basilicum* L, *Cassia nigricans* Vahl., *Cassia occidentalis* L.) organic extracts biological efficiency against adults of *Ceratitis cosyra* (Walker) (Diptera: Tephritidae), which cause big damage to mango production in Burkina Faso, has been done in laboratory conditions. Extraction of the different substances has been done using solvents of increasing polarity (n-Hexane, ethyl acetate and methanol) by Nair method (Kambou *et al.*, 2008). The experimental design was a randomized Fisher block bioassays of 25 treatments in 5 replications. Phytochemical analysis of the active fraction of *C. annuum* and *S. hispidus* has been done using Ciulei method (1982). The methanol extract of *M. inermis* provided the higher yield of 18.13%. Between the twenty-four extracts tested, the one of *C. annuum* ethyl acetate followed by those of n-hexane and methanol of *C. annuum*, recorded a significant rate of mortality after 24 hours observation respectively 13.8% and 5%. After 72 hours' observation, the ethyl acetate extract of *C. annuum* and methanol of *S. hispidus* gave the best mortality respectively 18% and 15%. Phytochemical analysis revealed that *Capsicum annuum* ethyl acetate extract fractions are abundant in sterols, triterpenes, alkaloids and flavonoids. The Methanol extract of *S. hispidus* contains many phytochemical groups recognized to be toxic and likely to have insecticidal properties. Only the extract of *S. hispidus* contains carotenoids. The purification of these most active fractions would make possible to identify active molecules and to build an integrated pest management program based on *C. annuum* and *S. hispidus* formulations against *C. cosyra*.

Distribution géographique de la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta* Meyrick) au Burkina Faso

SON Diakalia, BONZI Schémaeza, SAWADOGO W. Mathieu, TIENDREBEOGO Assiata, KAMBIRE Sami Hyacinthe, SOMDA Irénée

La mineuse de la tomate, *Tuta absoluta* Meyrick (Lepidoptera : Gelechiidae) est l'un des principaux ravageurs de la tomate à travers le monde. Il a été déclaré pour la première fois en mars 2016 dans la région Nord du Burkina Faso. L'objectif de la présente étude est d'évaluer la distribution géographique de cette mineuse au Burkina Faso, trois ans après son premier signalement. Une enquête faunistique a été ainsi réalisée dans les parcelles de tomate dans toutes les régions du pays par observations directes et par piégeage à l'aide de phéromone spécifique de *T. absoluta* de décembre 2018 à mars 2019. Les résultats de cette étude indiquent qu'en dehors de la région de l'Est où plusieurs sites n'ont pas pu être prospectés à cause de l'insécurité, *T. absoluta* est présent sur les 12 autres régions du pays. Cependant, sa présence dans l'Est n'est pas exclue compte tenu de la capacité de dispersion du ravageur et de la proximité de cette zone avec le Niger et le Bénin où la mineuse est présente. Vu l'importance de la culture de tomate dans l'économie du Burkina Faso et au regard des pertes de rendement que *T. absoluta* occasionne sur cette culture et sur bien d'autres spéculations, un plan national de lutte contre cette mineuse doit être développé le plus rapidement possible.

Mots-clés : *Tuta absoluta*, enquête, distribution géographique, mineuse de la tomate, Burkina Faso.

Efficacité acaricide des huiles essentielles de deux plantes aromatiques du Burkina Faso sur les adultes d'une tique de bétail résistante aux acaricides de synthèse

COULIBALY Anass

Le présent travail vise à évaluer l'efficacité acaricide des huiles essentielles de *Ocimum americanum* (Linn, Lamiales, Lamiaceae) et de *Ocimum gratissimum* (Linn, Lamiales, Lamiaceae) sur les adultes de la tique *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, Acariens, Ixodidae). Les huiles essentielles ont été extraites par hydrodistillation et leur efficacité sur les femelles gorgées de la tique *R. (B.) microplus* a été évaluée par le test d'immersion des adultes. L'huile essentielle de *O. gratissimum* a enregistré un taux de mortalité de 88,66 % à la plus grande concentration utilisée (20 %) avec une CL50 estimée à 9,4 %. En outre, cette huile réduit la ponte et l'éclosion des œufs respectivement de 99,27 % et de 98,67 % à la même concentration. Pour celle de *O. americanum* aucun cas de mortalité n'a été observé. Cependant cette dernière réduit la ponte de 11,75 % et l'éclosion des œufs de 27,67 %. Grâce à ses propriétés acaricides avérées sur les adultes *R. (B.) microplus*, l'huile essentielle de *O. gratissimum* pourrait être utilisée dans la mise au point de formulations d'acaricides efficaces afin de lutter contre la tique *R. (B.) microplus*.

***Lippia multiflora* Moldenke, *Ocimum gratissimum* L et *Cymbopogon schoenanthus* (L.) Spreng, trois plantes aromatiques dotées de propriétés insecticides**

DRABO Samuel Fogné, ROMBA Rahim, BASSOLE Imael H. N. et GNANKINE Olivier

Les pertes de rendement et de récolte dues aux attaques des insectes ravageurs pourraient être un obstacle à l'atteinte de la sécurité alimentaire. *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) est l'un de ces ravageurs. Les insecticides sont couramment utilisés dans les champs pour contrôler les populations de *B. tabaci* conduisant à une évolution rapide de la résistance qui rend les traitements inefficaces. C'est pourquoi, et pour les préoccupations environnementales et de santé humaine, d'autres approches doivent être développées pour cette gestion des organismes nuisibles. Dans la présente étude, nous comparons, en utilisant la méthode de trempage des feuilles, la toxicité des huiles essentielles de *Lippia multiflora*, *Ocimum gratissimum* et *Cymbopogon schoenanthus* avec trois insecticides chimiques (acétamipride, deltaméthrine et chlorpyrifos-ethyl) sur des adultes. Deux biotypes de *B. tabaci* (MED-Q1 et MED-Q3) appartenant aux espèces méditerranéennes et collectés au Burkina Faso ont été utilisés. Nous avons montré que ces deux biotypes ont différents niveaux de résistance aux trois insecticides, MED-Q3 étant plus sensible que MED-Q1. D'autre part, les deux biotypes se révèlent plus sensibles aux extraits végétaux que les insecticides à l'exception du chlorpyrifos-éthyle. Nos résultats indiquent que les huiles essentielles peuvent constituer une alternative à la lutte chimique.

Mots-clés : *Bemisia tabaci*, huiles essentielles, résistance aux insecticides, méthode de trempage des feuilles.

Disinfection of sweetpotato cuttings using neem oil and *Carapa procera* (Decandolle) for the management of the *Cylas puncticollis* Boh weevil

Souleymane KOUSSOUBE, Malick Niango BA, Fousséni TRAORE, Koussao SOME, Clémentine DABIRE-BINSO, Antoine SANON

In Burkina Faso, the weevil *Cylas puncticollis* Boh represents the main biotic constraint of sweetpotato *Ipomoea batatas* Lam production. This pest causes extensive damage to sweetpotato in the field and during storage of tubers. The seed system of sweetpotato in Burkina Faso is poorly developed and producers use cuttings that may already be infected with eggs and weevil larvae. To make the cuttings healthy, it is advisable to effectively disinfect them before transplanting. It is in this context that we evaluated the effectiveness of oil seeds *Azadirachta indica* (A. Juss) and *Carapa procera* (Decandolle) in the disinfestations of sweetpotato cuttings against eggs of *C. puncticollis*. The solutions of 16%, 14%, 12%, 8% and 4% of these oils were chosen. The disinfestations consisted of dipping them in each of these solutions. A dipping time dimension was also established ranging from 2 hours, 1 hour, 30 minutes, 15 minutes and 5 minutes. The control cuttings were dipped in distilled water for 30 minutes. The results showed that the hatching rate of eggs in sweetpotato cuttings dipped in neem oil solutions is between 0 and 39%. As for *C. procera* oil solutions, the hatching rate in cuttings is between 26% and 35%. The increase in dipping time also significantly reduces the egg hatch rate. We retain from this study that the solutions of oils of *A. indica* are more effective against eggs than *C. procera* oil solutions. The 12% neem oil solution could be selected as the ideal concentration in cuttings processing.

Keywords: *Azadirachta indica*, *Carapa procera*, Cuttings, sweetpotato, *Cylas puncticollis*.

Activité larvicide des huiles essentielles de six (06) plantes locales contre *Aedes aegypti*, vecteur de la dengue au Burkina Faso

YAMEOGO Félix

La dengue transmise par *Aedes aegypti* constitue une préoccupation de santé publique ces dernières années. En période d'épidémie, le contrôle d'*Aedes aegypti* repose essentiellement sur l'utilisation des insecticides contre lesquels le vecteur a développé une résistance dans certaines zones. La recherche de nouvelles substances pour juguler la résistance des moustiques vecteurs est un impératif. Les bio-insecticides d'origine végétale peuvent constituer une alternative. Cette étude a eu pour but de déterminer l'activité larvicide de six (06) plantes locales, *Cymbopogon giganteus*, *Cymbopogon nardus*, *Cymbopogon schoenanthus*, *Lippia multiflora*, *Eucalyptus camaldulensis* et *Ocimum americanum* vis-à-vis des larves de trois souches d'*Ae. aegypti*. Les bio-essais ont été effectués selon le protocole OMS (2016). Les larves de stade L3-L4 des souches des localités de 1200 logements, de Tabtenga et la souche sensible Rockefeller ont été exposées à différentes concentrations. Les mortalités larvaires ont été enregistrées 24 heures après le test. Les résultats ont été ajustés à une régression log-probit pour déterminer les CL50 et CL95 au seuil de significativité de 0,05. Toutes les huiles essentielles testées ont révélé une potentialité larvicide. L'huile essentielle la plus toxique a été celle de *Lippia multiflora* avec des CL50 de 61,60ppm, 62,94ppm et 77,48ppm contre les larves des souches Rockefeller, des 1200 logements et de Tabtenga respectivement. L'huile essentielle la moins toxique a été celle de *Ocimum americanum* dont les CL50 ont été de 151,97ppm, 156,65ppm et 158,78ppm. Toutes les huiles essentielles testées ont présenté une activité larvicide vis-à-vis des souches testées. Elles peuvent servir dans le cadre d'une lutte anti-vectorielle contre *Aedes aegypti* si des formulations adéquates sont trouvées.

Mots-clés : Huiles essentielles, activités larvicides, CL50, *Aedes aegypti*, Burkina Faso.

Evaluation de l'efficacité des formulations insecticides de deux (02) huiles essentielles contre les larves de *Dysdercus völkerei* (Schmidt, 1932), ravageur du cotonnier au Burkina Faso

Hubert Eloi A. S. Bamba, Omer S. Héma, Boukary Sinaré, Larbougna Bourgou, Bazoumana Koulibaly, Zakaria Ilboudo

Dans le but de trouver des alternatives aux insecticides chimiques de synthèse pour la lutte contre les ravageurs du cotonnier, nous avons évalué l'effet des huiles et cendres insecticides à base d'huile de soja et de cendre de bois combinés aux huiles essentielles pures d'*Ocimum americanum* (OA) et d'*Eucalyptus camaldulensis* (EC) sur larves de *Dysdercus völkerei*. Après la collecte des larves de *D. völkerei* dans les champs de cotonniers non traités, les tests de sensibilité ont été réalisés in situ. Après 24 heures d'exposition des larves, nous avons enregistré une variation du taux de mortalité évoluant de 65,5 % à 75,75 % pour l'huile insecticide d'*Ocimum americanum* et de 62,5 % à 79,5 % pour l'huile insecticide d'*Eucalyptus camaldulensis*. Plus de 50 % de mortalité des larves de *D. völkerei* ont été constatés pour des doses de 0,08 ml d'huile insecticide EC et de 0,09 ml d'huile insecticide OA aux concentrations de 8,33 % et 15%. Les taux de mortalité ont varié de 29,25 % à 88,75 % pour la cendre insecticide de OA et de 26,25 % à 62,50 % pour la cendre insecticide de EC. Des quantités de 0,03 g de cendre insecticide de OA et 0,14 g de cendre insecticide de EC ont provoqué respectivement la mortalité de 50 % de la population des larves de *D. völkerei* à la concentration de 15 %. La détermination de la sensibilité de tous les stades de développement de *Dysdercus völkerei* aux cendres et aux huiles insecticides ainsi que les essais au champ seront nécessaires pour confirmer l'intérêt de l'élaboration d'un biopesticide promoteur à base d'huile essentielle contre ce ravageur.

Mots-clés : *Gossypium* spp, Huiles essentielles, Sensibilité, Formulation insecticide, *Dysdercus völkerei*.

Les bactérioses du riz dues à *Xanthomonas oryzae* au Burkina Faso : facteurs épidémiologiques et méthodes de lutte

WONNI Issa, ZOUNGRANA Sylvain, DIALLO Amadou, OUEDRAOGO Léonard, SOMDA Irénée, VERDIER Valérie, SZUREK Boris

La bactériose vasculaire et la bactériose à stries foliaires translucides du riz causées respectivement par *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* et *X. oryzae* pv. *oryzicola* sont deux maladies recrudescentes au Burkina Faso. Des prospections-collectes effectuées entre 2009 et 2018 sur les principaux sites de production de riz, des études de diversité génétique et phénotypique des souches de *Xanthomonas oryzae* ont permis d'appréhender les principaux facteurs épidémiologiques de ces deux bactérioses, mais aussi de définir des méthodes de lutte afin de réduire leur impact. En effet, les études de diversité ont montré que les populations des deux pathovars de *X. oryzae* sont autant diverses du point de vue génétique que phénotypiques en leur sein, mais aussi distinctes de celles originaires d'Asie. Les Poacées sauvages dont *O. longistaminata*, *Bracharia lata*, *Paspalum vaginatum*, *Penisetum* spp. constituent les principaux hôtes alternatifs des *X. oryzae* contrairement aux semences qui sont idem de ces deux pathogènes. Des variétés locales de riz, ont été identifiées résistantes aux deux pathovars de *X. oryzae* et ce à tous les stades de développement du riz aussi bien en conditions contrôlées qu'au champ. En outre, des gènes Xa développés par l'IRRI se montrés très efficaces contre les différentes races Xoo identifiées au Burkina Faso. Par ailleurs, la mise en place des cultures, deux à 4 semaines après le calendrier cultural recommandé, influence le développement de la bactériose à stries foliaires sans impacté significativement le rendement potentiel des variétés de riz. Au regard de ces résultats forts intéressants, il apparaît que l'utilisation de semences de bonne qualité ainsi que l'application de bonnes pratiques culturales permet de contrôler au mieux ces deux bactérioses.

Analyse de la diversité des populations de *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* et évaluation du niveau de résistance des variétés de manioc vulgarisées au Burkina Faso

YAMÉOGO Florence, WONNI Issa, SOMDA Irénée, SZUREK Boris

Le manioc constitue l'une des cultures vivrières la plus importante de la zone tropicale humide, avec une production mondiale évaluée à 291 992 646 tonnes en 2017. Comme toutes les autres cultures, il rencontre un certain nombre de contraintes surtout d'ordres biotique qui limite sa production. La bactériose vasculaire du manioc (CBB pour *Cassava Bacterial Blight*), causée par *Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis* (Xam), est l'une des maladies importantes du manioc dont l'agent pathogène a été récemment décrit au Burkina Faso par Wonni *et al.* (2014). Des études conduites entre 2015 et 2018 ont permis de comprendre la structure des populations de l'agent pathogène et d'évaluer la résistance des variétés locales (Données non publiées). Ces résultats montrent que la bactériose sévit dans toutes les zones de production excepté le sud-ouest, avec parfois des incidences foliaires atteignant 100 % dans les régions des Cascades et des Hauts Bassins. L'analyse de la structure des populations de Xam par une approche MLVA a révélé une forte diversité génétique au niveau (i) de l'ensemble des zones de production ($He=0.6$), (ii) au niveau d'une zone de production (0,43 à 0,57), (iii) au niveau d'un site (0,25 à 0,50), d'une parcelle (0,25 à 0,52) et même au sein des populations issues des feuilles d'une seule plante (0,04 à 0,06). L'évaluation de la résistance des six variétés de manioc vulgarisées par l'INERA a montré un niveau de tolérance variable en conditions d'inoculation contrôlées. En effet, pour réduire les risques de contournement de la résistance de ces variétés face aux potentielles facultés d'adaptation de l'agent pathogène, il est impératif d'identifier d'une part les facteurs qui concourent au développement de la maladie, mais aussi d'appréhender les mécanismes d'interaction entre le pathogène et la plante, ce qui permettrait de définir une stratégie de lutte efficace, durable et adaptée aux conditions de culture locale.

Évaluation des effets de fumiers de volaille, de vache et de porc sur le flétrissement bactérien de la tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) causé par *Ralstonia solanacearum* E. F. Smith

Oumarou TRAORE, Fousséni BORO, Issa WONNI, Rasmané OUEDRAOGO, Léonard Somnognodin OUEDRAOGO et Irénée SOMDA

L'étude s'inscrit dans le cadre de recherche d'alternatives de fumure organique permettant de lutter contre le flétrissement bactérien causé par *Ralstonia solanacearum*. Elle vise à augmenter la production de la tomate au Burkina Faso. Ainsi l'efficacité de trois fumures organiques (fiente de volaille, fumier de vache et fumier de porc) a été évaluée pour le contrôle de cette maladie en comparaison au NPK 15-15-15 à la dose de 300 kg.ha⁻¹. L'effet de différentes doses (10, 20, 30 et 40 t.ha⁻¹ soit 21, 42, 63 et 84 g/pot) des trois fumures organiques sur l'incidence et la sévérité de la maladie a été évalué. Les essais ont été conduits en milieu semi-contrôlé sur un dispositif en Split-Plot. Les plantes d'un mois ont été inoculées avec une suspension bactérienne à 10⁸ CFU.ml⁻¹ de deux souches de références (RUN 1743 : Phylotype I et RUN 1793 : Phylotype III). Il ressort des résultats obtenus que sur les trois types de fumier utilisés, ceux de porc et de volaille réduisent le flétrissement bactérien de l'ordre 40 % aux doses de 20, 30 et 40 t.ha⁻¹. En perspective, il est d'intérêt de confirmer ces résultats prometteurs au champ sur un sol fortement infecté, pour apprécier l'effet de ces fumures sur la maladie et le rendement de la tomate.

Mots-clés : flétrissement bactérien, *Ralstonia solanacearum*, fumiers, Burkina Faso.

Evaluation pré et post-récolte de l'incidence et la sévérité de l'antracnose des manguiers pour une production durable au nord de la Côte d'Ivoire

DEMBELE Dio Dramane, AMARI Ler-N'Ogn Dadé Georges Elisée, CAMARA Brehima, GRECHI Isabelle, REY Jean-Yves et KONE Daouda

La mangue est l'une des cultures fruitières les plus économiquement importante au nord de la Côte d'Ivoire. Cependant, la production et la commercialisation des mangues fraîches sont menacées par l'antracnose, maladie fongique la plus importante causée par *Colletotrichum* sp. Cette étude vise à évaluer l'incidence et la sévérité pré et post-récolte de cette maladie dans sept zones de production de la mangue destinée à l'exportation. Les résultats ont montré que l'intensité (incidence et sévérité) de la maladie était plus élevée pendant la saison des pluies qu'en saison sèche. Sur les feuilles, les incidences les plus élevées (19,08 % et 32,25 %) ont été observées respectivement pendant les saisons sèches et pluvieuses à Bèrèdougou dans la région de Kabadougou. Cependant, les plus faibles (0,75 % et 1,82 %) ont été observées respectivement pendant les saisons sèches et pluvieuses à Zèguèrè dans la région du Poro. Sur les fruits, l'incidence la plus élevée (100 %) de la maladie a été observée à Bèrèdougou et la plus faible à Zèguèrè. Une forte corrélation significative entre l'incidence et la sévérité de l'antracnose a été enregistrée sur les feuilles à la fois en saison sèche et en saison des pluies. Cette relation était également significative pour les fruits. L'incidence et la sévérité de l'antracnose pré-récolte (sur les feuilles) et post-récolte (sur les fruits) étaient significativement corrélées. Par conséquent, les infections dues à l'antracnose observées sur les fruits sont initiées au champ, restent latentes et s'expriment après la récolte en raison de la dégradation des mécanismes de défense naturels.

Distribution et diversité des champignons mycorhiziens arbusculaires associés au Voandzou (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) dans différentes zones agro-écologiques du Bénin

BOUSSOU L. D. Raissa

Le voandzou, malgré qu'il soit reconnu comme pouvant non seulement lutter contre le déficit protéinique des aliments, fait face aux problèmes de fertilité et de dégradation des sols. Cet état de chose pourrait être atténué par l'activité des champignons mycorhiziens dans le sol. Cette étude a été conduite dans le but d'évaluer la distribution et la diversité des champignons mycorhiziens associés à la culture du voandzou dans les sols des différentes zones agro-écologiques (ZAE) de production au Bénin. Une prospection dans 20 villages, à raison de 4 par ZAE a été réalisée au cours de laquelle des échantillons de sols et de racines ont été prélevés pour l'évaluation aussi bien des champignons mycorhiziens en termes de leurs densités, diversités, et niveaux d'infection des racines que des propriétés chimiques du sol. Les résultats ont révélé qu'il existe une différence significative ($P < 0.0001$) entre les différentes ZAE du point de vue de la densité des spores laquelle varie de 2825 à 5713 spores par 100 g de sol. Aussi la ZAE 2 (zone cotonnière du nord Bénin) a enregistré la plus forte densité. La diversité, représentée par les différents indices de diversité, a également varié d'une zone à une autre. Ainsi, 14 morphotypes répartis en cinq genres à savoir *Glomus*, *Gigaspora*, *Acaulospora*, *Scutellospora* et *Diversispora* ont été identifiés avec une dominance du genre *Glomus* au niveau de toutes les ZAE. Les corrélations entre les paramètres étudiés ont révélé que les zones ayant les faibles taux pour les différents paramètres sont celles ayant les plus fortes fréquences de mycorhization. Les différentes corrélations entre les divers paramètres étudiés ont montré que la densité en spores n'est pas corrélée avec les indices de diversité, les fréquences et intensités de mycorhization mais que ce sont surtout les paramètres chimiques du sol qui influent beaucoup sur ces facteurs.

Évaluation de l'incidence et de la résistance de variétés et accessions locales de cotonnier (*Gossypium* sp.) à la bactériose causée par *Xanthomonas citri* pv. *malvacearum*

SANGA Issouf, WONNI Issouf, Larbouga BOURGOU, Irénée SOMDA

La bactériose du cotonnier est l'une des maladies les plus importantes du cotonnier causant d'importantes pertes de rendement dans les zones de production. Notre étude vise d'une part à évaluer l'incidence de la maladie dans les trois zones cotonnières du Burkina Faso et d'autre part à identifier de nouvelles sources de résistance aux races 18 et 20 de l'agent pathogène. Pour ce faire, des prospections et collectes d'échantillons ont été conduites durant la saison humide 2017-2018 dans 47 sites répartis dans 14 provinces des trois zones cotonnières. En outre, 15 accessions locales et trois (03) variétés conventionnelles de cotonnier appartenant aux trois espèces de cotonnier ont été évalués pour leur résistance aux races 18 et 20 respectivement en conditions d'inoculation artificielle. Nos résultats révèlent que la bactériose sévit dans toutes les zones cotonnières en général, mais également dans l'ensemble des sites prospectés avec des niveaux d'incidence variables et ce, en fonction des variétés cultivées. Les plus fortes incidences ont été enregistrées dans les zones de FASO COTON (55,19 %) et SOCOMA (48,28 %) tandis que la zone SOFITEX n'a enregistré qu'une incidence de 19,67 %. Le criblage des accessions locales et variétés conventionnelles a permis de confirmer la forte virulence de la race 20 de *X. citri* pv. *malvacearum* comparativement à la race 18. Les deux races de *X. citri* pv. *malvacearum* attaquent tous les organes (feuilles, tige, fleur, capsule) de la plante, mais avec des niveaux d'agressivité variables. Parmi les trois espèces de cotonnier, *Gossypium barbadense* a été la plus sensible aux deux races, avec des flétrissements induits par la race 20 sur trois des cinq accessions testées. Il faut signaler que parmi les trois variétés conventionnelles, la FK37 a une bonne résistance foliaire à la race 18. Par ailleurs, l'accession 214 a montré une résistance caulinaire contre les deux races. Par conséquent, il faut explorer la diversité phénotypique des souches de *X. citri* pv. *malvacearum* en fonction des zones de production afin de mieux orienter la recherche de sources de résistance efficaces et adaptées.

Ecologie de la cécidomyie africaine du riz, *Orseolia oryzivora* Harris et Gagné en zone sud soudanienne du Burkina Faso

Ouattara/Ouattara Delphine, NACRO Souleymane, LATEVI Kossi, COULIBALY Adama

Les études menées sur la cécidomyie africaine du riz ont permis d'identifier les principaux ennemis naturels du ravageur constitués de *Platygaster diplosisae* et *Aprostocetus procerae*. Les deux hyménoptères parasitoïdes peuvent être à l'origine de 70 % de la mortalité de la cécidomyie en saison humide. Un tel niveau de parasitisme survient trop tard pour empêcher les dommages causés par le ravageur ; ou que le parasitisme est quasi absent en saison sèche. La question est de savoir comment survivent les parasitoïdes entre deux saisons pluvieuses. Notre étude a été conduite dans trois plaines irriguées, Banzon, Karfiguéla et Vallée du Kou pendant les campagnes humide 2017, humide et sèche 2018 et sèche 2019 dans les régions des Hauts-Bassins et des Cascades du Burkina Faso. L'objectif de cette étude a été d'évaluer les dégâts de *Orseolia oryzivora* sur le riz cultivé et les plantes hôtes alternatives afin d'étudier l'écologie de *Platygaster diplosisae* et *Aprostocetus procerae* dans une perspective de lutte biologique. Quatre parcelles élémentaires ont été choisies de façon aléatoire dans les champs paysans. Quatre cent talles ont été prélevées dans les parcelles élémentaires dans un quadrat de 1m² de façon rotative par mois sur le riz cultivé et sur chacune des plantes hôtes alternatives de la cécidomyie du riz afin d'évaluer mensuellement le taux de galles, des populations pré-imaginale et du parasitisme. Des observations réalisées sur la cécidomyie de *Paspalum scrobiculatum* (plante hôte sauvage) ont été faite sur les diguettes et aux alentours des champs. Quatre pièges lumineux ont été placés sur chaque site en raison d'un piège par parcelle élémentaire. Les données collectées chaque jour ont permis de suivre la dynamique mensuelle des populations imaginale de la cécidomyie et de ses parasitoïdes. Les résultats obtenus ont montré un accroissement régulier des effectifs (186,5 individus) en début de saison des pluies jusqu'au mois de décembre et une absence de la cécidomyie en saison sèche (6,25 individus). Le parasitisme pupal dû à *Aprostocetus procerae* a été plus important (42 %) que celui larvaire dû à *Platygaster diplosisae* (30 %). Plus de 50 % de parasitisme ont été observés sur le riz cultivé en saison humide de culture. L'action des deux parasitoïdes sur la cécidomyie du *Paspalum scrobiculatum*, *Orseolia bonzii* montre le rôle joué par cette plante hôte sauvage dans le maintien des populations des parasitoïdes.

Mots-clés : *Orseolia oryzivora*, plantes hôtes alternatives, pièges lumineux, Parasitoïdes, *Paspalum scrobiculatum*, *Orseolia bonzii*, Burkina Faso.

Evaluation de la résistance des variétés de riz vis-à-vis de 25 génotypes multilocus de *Magnaporthe oryzae* du Burkina Faso en milieu semi-contrôlé

KASSANKOGNO Abalo Itolou

La pyriculariose, causée par *Magnaporthe oryzae* est la maladie fongique la plus importante du fait de ses conséquences économiques sur la production du riz à l'échelle mondiale. La lutte variétale est considérée comme la plus efficace et la plus pratique mais se trouve confrontée à des phénomènes de faillite du à un contournement de la résistance des variétés utilisées. L'étude a porté sur l'évaluation du comportement de 20 variétés de riz vis-à-vis de 25 génotypes multilocus de *Magnaporthe oryzae* du Burkina Faso dans un split blot. Les résultats permettent de distinguer trois groupes de variétés : la F6-36 avec 84 % de souches contrôlées, les Aricas1, Arica 2, Arica 3, Arica 4 et Arica 5 avec 50 % de souches contrôlées et les variétés FKR 56N, FKR 45N, FKR 62N, IR841 et NERICA 2 qui ont présenté une tolérance vis-à-vis des souches utilisées. Ces résultats doivent permettre de mieux proposer pour la vulgarisation les meilleures variétés résistantes et d'améliorer le niveau de résistance des variétés sensibles importantes pour la chaîne de valeur riz.

Mots-clés : riz, pyriculariose, lutte génétique, *Magnaporthe oryzae*.

Persistance du parasitoïde *Habrobracon hebetor* say dans les champs de mil à la suite de lâcher augmentatif pour une lutte biologique contre la mineuse de l'épi de mil, *Heliocheilus albipunctella* de Joannis, en région sahélienne du Burkina Faso

A. KABORE, N. M. BA, C. L. DABIRE-BINSO, A. SANON

Le mil, *Pennisetum glaucum* (L.) R. Br, est l'une des principales cultures vivrières de base en région sahélienne du Burkina Faso. Cette culture est sujette à de nombreuses attaques de ravageurs dont la chenille mineuse de l'épi de mil (MEM), *Heliocheilus albipunctella* De Joannis (Lepidoptera : Noctuidae) qui est le principal ravageur, causant des dommages économiques graves pendant la période de maturité du mil. La lutte biologique par le lâcher augmentatif du parasitoïde *Habrobracon hebetor* Say (Hymenoptera : Braconidae) est une stratégie prometteuse pour lutter contre la MEM. Un programme de lutte biologique en cours dans la région sahélienne du Burkina Faso implique des lâchers augmentatifs du parasitoïde dans les champs de mil par l'utilisation de sac en jute de dimension 7x10 cm contenant des grains de mil, 25 larves de *Corcyra cephalonica* Stainton et deux femelles accouplées de *H. hebetor*, à chaque saison hivernale, mais son coût est prohibitif. La présente étude vise à quantifier le parasitisme résiduel de la MEM au cours des années suivant un seul lâcher augmentatif. Nos résultats indiquent que le lâcher augmentatif de *H. hebetor* a réduit les dommages causés par la MEM en termes de nombre de mines et de longueur de mines par épi. Les niveaux de parasitisme ont diminué les années suivantes si aucun parasitoïde supplémentaire n'a été lâché. Néanmoins, au cours de la première année suivant le lâcher des parasitoïdes, les niveaux de parasitisme dans les villages ayant bénéficiés le lâcher sont restés nettement plus élevés que dans les villages témoins. Ces résultats suggèrent que les lâchers augmentatifs pourraient être réalisés tous les deux ans pour un contrôle efficace de la population de la MEM.

Mots-clés : Lutte biologique, Mil, *Heliocheilus albipunctella*, *Habrobracon hebetor*, Burkina Faso.

Farmers' perception, cropping patterns and weed management in rice (*Oryza* sp.) growth in Burkina Faso

SANOU Adama

Rice consumption is increasing because of the high population growth and the populations changing food preferences. Rice is mainly grown in three ecologies (irrigated, lowland and upland) where weeds affect its productions and therefore constitute the second limiting factor after water stress. This study aims to characterize rice cropping systems along with indigenous technical knowledge and introduced relevant technologies to rice growth and weed management. Farmers survey was conducted with 330 rice farmers in 7 sites located in the 3 rice growing ecologies. It appears that rice crop patterns are mainly based on a continuous rotation of rice. But in irrigated rice system during the dry season we noticed some crop rotation practices during dry season. Weed constraints are highly dependent on the 3 types of rice cropping patterns. Indeed, the most feared weeds according to rice farmers belong to poaceae (53%) family in irrigated rice, cyperaceae in upland rice (41.4%) and finally broad-leaved weeds in lowland rice ecology (57.8%). However, lowland rice ecology requires more weeding than other types of rice ecology. Irrigated rice has recorded the most technologies introduced, namely: composting with rice straw and 12 NERICA rice varieties associated with regular manual weeding for weed control.

Suivi spatio-temporel des principales maladies du riz et des communautés microbiennes associées aux racines dans des agrosystèmes rizicoles contrastés au Burkina Faso

BARRO Mariam, SOMDA Irénée, BENA Gilles, TOLLENARE Charlotte, WONNI Issa

Au Burkina Faso, la consommation du riz est en forte augmentation de même que sa production qui couvre à peine 47 % des besoins. Cela peut s'expliquer par d'importantes contraintes dont les agents pathogènes responsables de pertes de rendement considérables. Notre étude vise une meilleure compréhension des facteurs gouvernant la répartition des principales maladies du riz, ce qui est indispensable au déploiement de moyens de lutte efficaces. Pour ce faire, nous avons réalisé un suivi spatio-temporel des maladies majeures associées au riz sur trois années et dans six sites, dont trois sites correspondant à des périmètres irrigués et trois bas-fonds situés à proximité. Le suivi des maladies est réalisé en combinant des observations de symptômes au champ et des méthodes de diagnostic moléculaire, sérologique ou biologique. Nous avons de plus mené une étude sur la diversité microbienne de la plante par une approche de metabarcoding (MiSeq du 16S et ITS). Les facteurs structurants les communautés microbiennes ont été étudiés, notamment le type de riziculture, la variété cultivée et la composition physico-chimique du sol. Nous avons obtenu des données de présence/absence et d'incidence pour la panachure jaune du riz, la bactériose à stries foliaires et l'helminthosporiose, révélant une variabilité spatio-temporelle importante. Les résultats montrent que les principales maladies du riz, notamment la bactériose à stries foliaires et la panachure jaune du riz, sont plus fréquentes dans les périmètres irrigués que dans les bas-fonds. De plus, nous observons un effet clair du type de riziculture sur la structure des communautés microbiennes de l'endosphère et la rhizosphère tandis que la localisation géographique n'a que peu d'effet. On note une plus grande diversité fongique dans la rhizosphère des sites de bas-fonds par rapport aux périmètres irrigués. A notre connaissance, ces résultats sont les premiers obtenus sur la communauté microbienne du riz au Burkina Faso.

Mots-clés : Riz, Maladies, Communauté microbienne, Burkina Faso.

Effets de lâchers d'*Uscana Lariophaga* stef. sur l'infestation de gousses de niébé par *Callosobruchus Maculatus* Fab. en milieu contrôlé sur des cultures sous infestation artificielle

KAM Koï Wenceslas

Le niébé, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. est la principale légumineuse alimentaire cultivée en Afrique de l'Ouest. L'intérêt accordé à sa production réside dans la richesse de ses graines en protéines. Malheureusement la denrée connaît des contraintes liées à sa conservation post récolte. En effet, *Callosobruchus maculatus* Fab. est un Coléoptère Bruchidae ravageur que l'on rencontre aussi bien en cultures qu'en stocks de niébé qui occasionne d'importants dégâts. Dans la perspective d'une lutte biologique, la présente a été menée en milieu contrôlé afin d'appréhender l'efficacité du parasitoïde oophage *Uscana lariophaga* Stef. sur les populations de *C. maculatus*. Ainsi, des scénarii de lâchers prenant en compte différentes densités d'insectes ont été constitués en fonction du stade phénologique de la plante. Les résultats obtenus montrent que le ravageur tout comme son parasitoïde évoluent bien dans leur nouvel environnement. Les taux d'infestation des gousses par le ravageur varient entre 12,5 à 60 %, tandis que les taux de parasitisme des œufs du ravageur par *U. lariophaga* varient de 40,27 à 66,69 % en fonction des traitements. Le taux d'infestation initiale des graines varient de 2,96 à 5,75 %. Ainsi le scénario correspondant à 06 lâchers d'*U. lariophaga* a permis de réduire significativement les populations du ravageur.

Mots-clés : Milieu contrôlé, Lutte biologique, Niébé, *Callosobruchus maculatus*, *Uscana lariophaga*, Lâchers.

Perception paysanne des principales contraintes et pratiques phytosanitaires en culture de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) dans la zone agroécologique de Centre du Burkina Faso

DRABO Edouard

Une enquête sur les contraintes de production et pratiques phytosanitaires de la tomate au Centre du Burkina Faso a été réalisée entre juillet et octobre 2018. L'objectif de cette enquête était d'identifier et d'évaluer les contraintes liées à la production de la tomate et de caractériser les pratiques phytosanitaires utilisées par les producteurs. Un échantillon de 300 producteurs des deux sexes sélectionnés de manière aléatoire dans six communes (Kombissiri, Koubri, Loumbila, Pabré, Tanghin-Dassouri et Ouagadougou) a été soumis à un questionnaire. La majorité des producteurs enquêtés sont des hommes (95 %) soit sans aucun niveau de formation professionnelle, soit avec un niveau d'étude faible. Les acariens qui sont des bioagresseurs, ont été identifiés comme la contrainte biotique majeure (63 %). Le Caïman B19 (Emamectine Benzoate 19,2 g/l ; EC) qui est un insecticide de la famille des Avermectines est le plus utilisé avec une fréquence de citation de 73 %. En moyenne, sur une superficie d'un cinquième d'hectare (1/5ha), 4,13 litres d'insecticides sont utilisés pour les traitements. Le nombre moyen de traitements effectués par cycle de production de tomate est de vingt. La majorité (99,33 %) des producteurs n'observent aucune mesure de protection adéquate depuis la préparation de la bouillie jusqu'à la fin des traitements. En plus, 53 % des emballages vides sont abandonnés dans les champs ou jetés dans les cours d'eau. Les pratiques phytosanitaires des producteurs du Burkina Faso sont donc préoccupantes. Une sensibilisation des producteurs sur les bonnes pratiques d'utilisation des insecticides est nécessaire pour la durabilité de cette activité et la protection de l'environnement. Les méthodes alternatives à l'utilisation des insecticides de synthèse sont nécessaires pour protéger la santé des exploitants, des consommateurs et de l'environnement contre les effets néfastes provoqués par les résidus des insecticides.

Mots-clés : tomate en culture, contraintes, pratiques.

IV.8. Colloque : Impact environnemental

Identification de la chaîne de gestion de boues de vidange de la ville de Niamey (Niger)

Abdou Goumar Oumarou

La gestion des boues de vidange (BV) constitue un grand problème dans bon nombre des villes du Niger et à Niamey (capitale) en particulier. Les ménages et les lieux publics sont essentiellement équipés d'ouvrages d'assainissement autonome (latrines traditionnelles, latrines Sanplat, VIP etc.). Ces ouvrages produisent des boues de vidange qui sont déversés anarchiquement sans traitement et sans aucune précaution dans la nature. Ceux-ci créent une prolifération des sites de dépotages, une croissance des maladies, une pollution des eaux de surface et souterraines (Koanda, 2006 ; Koné, 2011). L'objectif de ce travail est de décrire le système de collecte, d'évacuation des BV, d'identifier les insuffisances pour une meilleure gestion. A cet effet, des travaux sur le terrain et des analyses au laboratoire ont été effectués. Les analyses révèlent une forte concentration en Nitrate (236,4 mg/l) et en Phosphore (28,18 mg/l), les valeurs moyennes enregistrées de la DBO5 et la DCO sont respectivement de 1144,4 mg/l et 700 mg/l, celle des streptocoques fécaux, coliformes fécaux sont respectivement de 3,33.106 et 1,81.106 UFC/100mL et 2278,8 œufs/L ont été enregistrées. Vu de la composition de ces boues, il est nécessaire de penser à des solutions de sensibilisation à l'organisation des acteurs de la gestion des BV et la vulgarisation des moyens techniques de la filière de gestion des boues de vidange.

Impact environnemental de l'utilisation des pesticides dans les systèmes intensifs de production riz-maraîchage dans des bas-fonds de la zone Mali-sud

DIARRA Boua, AMADOU Hamadoun, SANOGO Fatogoma, HAMADOUN Abdoulaye, HUAT Joël

L'utilisation abusive des pesticides sur les légumes constitue des sources potentielles de contamination pour les consommateurs et l'environnement. La présente étude a été initiée pour caractériser les pratiques de traitements phytosanitaires des cultures maraîchères et les risques sanitaires et environnementaux liés à l'usage des pesticides. Une enquête a été réalisée auprès de 47 exploitants dans les bas-fonds de Bamadougou et de Doumanaba dans la région de Sikasso. Les résultats ont montré que les chenilles étaient les bioagresseurs les plus importants et que la lutte chimique était la plus utilisée contre ces nuisibles. Il ressort de nos résultats de l'utilisation de Attakan C 344 SE (insecticide du cotonnier) sur les cultures maraîchères, de l'emploi de formulation EC pour le traitement des semences et de la réutilisation des emballages vides. Les teneurs en matières actives détectées étaient nettement inférieures à celles déclarées sur l'étiquette pour Attakan C 344 SE utilisé sur la tomate dans le bas-fond de Doumanaba. Outre les matières actives des deux formulations commerciales (Attakan C 344 SE et Lambda Super 2,5 EC) utilisées l'année de l'étude par deux exploitants maraîchers, les résidus d'autres substances ont été détectés. Il s'agit de l'Heptachlore dans l'eau d'arrosage à Ziguéna, du Lindane dans le sol à Ziguéna et à Bamadougou, de la Perméthrine dans le sol à Bamadougou et du Chlorotalonil dans le sol à Ziguéna. Les mauvaises utilisations révélées par les enquêtes et les résultats d'analyse au laboratoire sont des indicateurs qui témoignent des risques pour les consommateurs et l'environnement.

Mots-clés : consommateur, environnement, résidu de pesticide, traitement phytosanitaire.

Caractérisation des pesticides utilisés par les cotonculteurs autour de la réserve de biosphère de la mare aux hippopotames de Bala

Bazoma BAYILI, Lamine POODA, Macaire BONKOUNGOU

La culture du coton conventionnel au Burkina, entraîne l'utilisation systématique de pesticides chimiques dont les caractéristiques physico-chimiques et toxiques font de ces substances, des dangers pour les utilisateurs et l'environnement. La présente étude avait pour objectif de caractériser les pesticides utilisés par les cotonculteurs autour de la réserve de biosphère de la mare aux hippopotames de Bala. Ainsi, une enquête transversale a été réalisée auprès de 139 producteurs de coton. Une fiche d'enquête a été administrée à chaque producteur afin de répertorier les différents produits utilisés durant la campagne 2018-2019. Des bases de données ont été utilisées pour caractériser les pesticides. Sur 27 pesticides recensés, 78 % étaient des herbicides, 18 % des insecticides et 4 % des fongicides, parmi lesquels, 11 % non homologués à base de paraquat. Le glyphosate et le paraquat étaient parmi les substances actives les plus utilisées. Suivant la classification OMS de la toxicité, 59 % des produits étaient peu dangereux. Par ailleurs, 15 % des substances sont des CMR. Le thirame présente une possibilité à la fois cancérigène, reprotoxique et mutagène. L'analyse écotoxicologique a montré que 25% des substances actives ont une toxicité élevée pour les poissons, les algues et les daphnies. Pour les abeilles, 35% des substances actives ont une toxicité élevée par contact. La deltaméthrine et la lambda-cyhalothrine présentent une toxicité quasi-élevée sur les organismes aquatiques et les abeilles. Pour prévenir les risques, l'utilisation des pesticides devraient se faire dans le cadre d'un plan de gestion sécurisée.

Mots-clés : caractérisation, pesticides, cotonculteurs, réserve de biosphère de Bala.

Le lac Ahémé du Sud Bénin face à la pollution métallique

BOCODAHO Marthe

La présence des Eléments Traces Métalliques dans les plans d'eaux à des concentrations excédant les normes géochimiques devient de plus en plus inquiétante. A l'instar des cours d'eaux des pays de l'Afrique de l'Ouest, le lac Ahémé second plan d'eau plus important de la région Sud-Ouest du Bénin est confronté à une pollution métallique. Par ailleurs, une étude précédente a révélé une forte teneur en zinc dans les eaux dudit lac précisément à Guézin, village semi-lacustre où les ordures ménagères et les eaux usées y sont directement déversées sans aucun traitement au préalable. Le présent travail vise à approfondir la réalité de cette pollution dans les sédiments par la spéciation chimique du zinc suivant quatre stations afin de circonscrire la nature et l'impact des sources polluantes. Ainsi, par la méthode de Tessier, des analyses d'extraction séquentielle du zinc ont été réalisées. Les résultats de la spéciation chimique du zinc donnent une concentration totale de 308,295 mg/kg largement supérieure aux normes. Séquentiellement, le zinc est inégalement réparti dans les sédiments et présente une forte affinité pour les fractions Oxydable, résiduelle, réductible, acido-soluble avec une très faible affinité pour la fraction échangeable. L'interprétation des résultats s'est basée sur le calcul d'indices de contamination et d'outils d'analyse statistique. De cette étude il découle que les eaux et sédiments du lac Ahémé-Guézin sont contaminés par le zinc surtout à la station Nord où est concentrée la majeure partie de la population. Il se déduit l'existence d'une source géo anthropique diffuse enrichissant les sédiments superficiels en Zinc. Cet état de chose suscite une prise de conscience individuelle et collective avec la mise en place d'une bonne politique de gestions adéquates et d'assainissements du lac pour protéger et préserver cette ressource contre toutes formes de pollution.

Mots-clés : lac Ahémé-Guézin, spéciation chimique, zinc, sédiments.

Caractérisation de matériaux de bauxite du Burkina Faso en vue de l'élimination du thallium (I, III) dans les eaux

KAM Ollé Rodrigue

L'exploitation des ressources minérales naturelles reste encore très peu développée dans les pays en voie de développement. Ce développement timide peut s'expliquer par le manque de données (qualitatives et quantitatives) scientifiques sur les gisements de matériaux exploitables. Quelques travaux de caractérisation pour d'éventuelles valorisations de ces matériaux ont été entrepris [1-7]. Les bauxites font partie des ressources minérales naturelles les plus abondantes; et la demande de plus en plus croissante en matériaux alumineux justifie un nombre élevé des travaux de recherche portant sur les bauxites [8-10]. Les bauxites sont des matières premières minérales multicomposées très complexes dont l'usage nécessite une caractérisation préalable. Le présent travail a pour but l'étude chimique et minéralogique des matériaux de bauxite de Foulou et de Fara en vue d'une éventuelle valorisation dans le traitement des eaux contaminées au thallium. L'analyse des paramètres physico-chimiques permet de dire que les échantillons de bauxite contiennent très peu de carbone organique total soit 0,23710 % pour BA1 et 0,14200 % pour BA2. Les taux d'humidité (TH) sont également faibles. Ces valeurs indiquent que les échantillons de bauxite sont peu hydratés par l'eau atmosphérique. Les pertes au feu déterminées qui sont de 2,52% et 2,74% respectivement pour BA1 et BA2 seraient dues à la déshydroxylation des minéraux de boehmite et de gibbsite présents dans les échantillons et à leur décarboxylation. Les densités mesurées sont de 2,86 et 2,81 respectivement pour BA1 et BA2. Les valeurs de la densité sont proches de celle du quartz qui est de 2,65. Ce qui indiquerait que les échantillons sont riches en quartz. Les pHPZC des bauxites sont de 7,0 et 6,78 respectivement pour BA1 et BA2. Ces valeurs sont en accord étroit avec la valeur rapportée pour la bauxite utilisée à des fins d'adsorption [11]. Les surfaces spécifiques qui sont de 20,7m².g⁻¹ et 18,74m².g⁻¹ respectivement pour BA1 et BA2 sont également en accord avec la littérature. L'analyse chimique des matériaux de bauxite après digestion acide montre que les échantillons contiennent des quantités importantes de silice qui sont de 56,72 et 57,9 % respectivement pour BA1 et BA2, des quantités appréciables d'oxyde d'aluminium 9,03% et 12,04% respectivement pour BA1 et BA2 et d'oxyde de fer 16,62 % et 4,5% respectivement pour BA1 et BA2. Les oxydes de titane, de phosphore, de calcium, de potassium et de sodium sont en faibles quantités dans les échantillons. Ces résultats montrent que les aluminosilicates et les oxydes de fer sont dominants dans les matériaux de bauxite étudiés. Les diagrammes DRX de la bauxite montrent les pics caractéristiques aux valeurs «d» de 21, 24, 29, 31, 33, 43, 44, 52, 59,61° indiquant la gibbsite comme constituant secondaire après le quartz et autres pics caractéristiques pour la boehmite, l'hématite, la goethite, l'anatase sont également vus.

Source of contamination of ground and surface water by thallium in the locality of Yamtenga (Burkina-Faso)

Ollé Rodrigue KAM, Corneille BAKOUAN, Inoussa ZONGO, Boubié GUEL

Thallium (Tl) is a non-essential element for humans. It is considered highly toxic. In this study, the concentration of thallium and other heavy metals (Pb, Zn, Cd, Cu and Mn) was evaluated to correlate the thallium presence with specific heavy metals in the soils of Yamtenga village. Thallium mineralization due to the geological structure of the zone was observed in the soils. Therefore, the source of thallium contamination in Yamtenga village is of natural origin. Thallium concentrations in this area range from 1.61 to 404.75 mg.kg⁻¹. The relationships between the heavy metals were analyzed by the Pearson correlation coefficient. The correlation matrix allowed us to draw a positive correlation between thallium and the heavy metals analyzed in this study. Thus, we found a moderate correlation between thallium and lead with a correlation coefficient of 0.554. In addition, a low correlation is noted between thallium and zinc with a correlation coefficient of 0.408. Finally, a significant correlation is noted between thallium and manganese, thallium and copper and finally thallium and cadmium with correlation coefficients of 0.999; 0.788 and 0.791 respectively. Thallium concentrations in the drinking waters of this locality are mainly a reflection of the interactions between water and source rocks. These is released after some alteration processes with other elements especially manganese.

Phytoremédiation des nutriments des eaux de rejet d'une station d'épuration de Buterere au Burundi

NTAKIYIRUTA Pierre

Depuis plusieurs décennies, le recours à des techniques de traitement des eaux usées à faible consommation d'énergie et à moindre coût d'installation a été nécessaire dans de nombreux pays en de développement (Barco en Borin 2017). Cette étude a pour objectif d'évaluer la performance épuratrice de la jacinthe d'eau et la laitue d'eau au cours d'un traitement tertiaire des eaux de rejet de la station d'épuration de BUTERERE. Pour mener cette étude, un pilote expérimental de traitement des eaux usées en mode continu constitué des Tanks d'une capacité de 1500 litres a été utilisé. Trois essais ont été réalisés pour chaque plantes afin d'effectuer la moyenne des résultats obtenus. Le traitement a duré 30 jours et 60 pieds de macrophytes / m² ont été introduit dans les tanks au début des expériences pour pouvoir traiter ces eaux usées. Les prélèvent des échantillons d'eau usée dans le pilote expérimental a été effectué tous les deux jours pour une durée de traitement de 30 jours afin de connaître l'évolution des paramètres responsable de la pollution dans le temps. La teneur en azote ammoniacal, nitrite, phosphates, chlorophylle (A, B et C) ainsi que la demande chimique en oxygène ont été suivi. Les résultats indiquent un taux d'élimination de 84,54% de PO₄³⁻, 66,95 % de NO₃, 97,25 % de NH₄⁺ et 72,25% de la DCO avec la jacinthe d'eau. Concernant la laitue d'eau, l'abattement est de 78,36% de PO₄³⁻, 57,01 % de NO₃⁻ ; 96,66 % de NH₄⁺ et 85,52 % de la DCO. Un abattement d'au moins 90 % de la chlorophylle a été observée. Nous pouvons retenir que la jacinthe d'eau a été efficace pour éliminer les phosphates et les nitrates alors la laitue a été efficace pour éliminer l'azote ammoniacale et la DCO.

Mots-clés : Eaux usées, Nutriments, Macrophytes, Phytoépuration.

Etude comparative des capacités d'élimination de l'arsenic des eaux de forages par filtres plantes de macrophytes (*Andropogon gayanus*, *Chrysopogon zizanioides*, *Chrysopogon nigritanus* et *Athyrium yokoscense*)

YAMEOGO Tatiana Stella Kiswendsida

L'approvisionnement en eau potable des populations au Burkina Faso par les eaux souterraines est de nos jours, mise à mal par la contamination de certaines sources par l'arsenic. Les techniques de réduction des teneurs en arsenic dans les points d'eau souterrains sont souvent coûteuses et difficiles à mettre en œuvre pour des bénéficiaires aux revenus modestes. C'est pourquoi la recherche de procédés moins onéreux, simples et durables prend de l'importance. Afin d'évaluer les capacités des macrophytes locales : *Athyrium yokoscense*, *Chrysopogon nigritanus*, *Andropogon gayanus* et *Chrysopogon zizanioides*, à épurer les eaux souterraines contaminées en arsenic, un dispositif de filtres plantés, inspiré par le traitement des eaux usées a été conçu. Après une période d'acclimatation nécessaire à une bonne croissance du matériel végétal, les pilotes ont été alimentés avec des eaux d'un forage situé à Kononga, dans le Nord du pays, dont la teneur en arsenic a été mesurée à 188 µg/L. Les résultats moyens des eaux traitées montrent que l'élimination de l'arsenic se fait essentiellement sur le matériau granulaire de filtration par phénomènes de sorption et de précipitation. Il a également été mis en évidence l'influence importante du pH, du temps de séjour, de la présence de fer et d'ions calcium dans les performances des systèmes. Aussi, les abattements compris entre 99,64%-99,86% dans les pilotes plantés, permettent d'affirmer que les macrophytes contribuent légèrement à améliorer la qualité des eaux traitées, et que l'espèce *Chrysopogon zizanioides* a conduit à une meilleure rétention. Par contre, le suivi des paramètres physico-chimiques tels que le pH, la conductivité électrique, la turbidité, le potentiel redox ; des sels minéraux en solutions ainsi que des germes de contamination fécale ont démontré des fluctuations de ces derniers et qu'une pollution de l'eau est survenue après traitement démontrant ainsi la nécessité de désinfecter les eaux traitées avant consommation.

Mots-clés : 1- Arsenic 2- Eaux de forage 3- Lits plantés 4- Macrophytes.

Evaluation du transfert du Plomb de la lagune de Porto-Novo dans la chaîne alimentaire

Mickaël Vitus Martin Kpessou SAIZONOU, Samson AGOSSOU, Azim Mohamed ABIBOU

Les éléments traces métalliques (ETM) sont considérés comme de graves polluants de l'environnement aquatique (Harte *et al.* 1991 ; Schuurmann *et al.* 1998). Ce travail vise l'évaluation des risques sanitaires liés à la bioaccumulation du Pb par les crabes *Callinectes amnicola* et *Cardisoma armatum*, les poissons *Oreochromis niloticus* et *Clarias* sp et les légumes *Corchorus olitorius* et *Solanum macrocarpon* abondamment consommés par les populations environnantes de la lagune de Porto-Novo (Bénin). Les teneurs du Pb ont été recherchées par spectrophotométrie d'absorption atomique dans ces crabes et poissons pêchés dans la lagune et dans ces légumes arrosés avec l'eau de la lagune. Dans les sédiments, les poissons, les crabes et les légumes les concentrations en Pb sont toutes supérieures aux normes de l'OMS. Les quotients de danger sont également supérieurs à 1 aussi bien pour les adultes que pour les enfants. Ceci constitue donc un risque majeur pour la santé des consommateurs et la pérennité de ces espèces. Cette étude sera affinée par la détermination des teneurs du Pb séparément dans les feuilles et tiges des légumes et dans la tête et la chair des poissons.

Qualité de l'air et polluants radioactifs : cas du xénon dans l'environnement de Ouagadougou

SANOGO Oumar

Dans le cadre des activités de l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE), des campagnes de mesures de gaz nobles à travers le monde sont organisées par le Secrétariat Technique Provisoire de l'OTICE dans les zones non pourvues de stations de mesure. Une campagne de mesure a été organisée au Burkina Faso en 2013, et les équipements de mesures ont été installés sur le site du CNRST à Ouagadougou. Ces mesures visaient également à vérifier et informer les populations et les autorités sur le niveau de radiation due aux isotopes du xénon. Cette campagne de mesure de gaz nobles au Burkina Faso a révélé la présence en très faible quantité (très faible concentration) de xénon dans l'environnement du site du CNRST. Le ^{133}Xe est l'isotope qui a été principalement observé, les autres étant inférieurs à la limite de détection. Cette étude montre que l'exposition des populations aux rayonnements nucléaires et particulièrement du xénon radioactif est négligeable (inférieur à la valeur détectable et mesurable par les détecteurs du système SAUNA) et donc ne présente pas de risque sanitaire. Les résultats de cette étude pourraient être pris en compte en cas d'une éventuelle installation de stations de mesure de polluants radioactifs au Burkina Faso.

Électrochimie du palladium dans des solvants eutectiques profonds

SOMA Fousseni, BOUGOUMA Moussa, KONATE O. Francis, SORGHO Alassane, KINDO Adama, DONEUX Thomas, DIENDERE Françoise, BUSS Herman Claudine

La récupération électrochimique des métaux précieux en solvants aqueux fait appel à des réactifs toxiques et/ou dangereux. L'objectif général du présent travail est le remplacement des bains électrolytiques à base de cyanure, acides et bases par des alternatives non toxiques et respectueuses de la protection de l'opérateur et de l'environnement pour l'extraction des métaux précieux. Pour ce faire, les solvants eutectiques profonds (SEPs) représentent une alternative intéressante en raison de leur non-toxicité et de leurs propriétés physico-chimiques adéquates pour l'extraction et l'électrodéposition des métaux. Ainsi l'objectif spécifique de ce travail est d'étudier le comportement électrochimique du palladium (Pd) sur électrodes de carbone vitreux et d'or, dans des SEPs préparés à base de chlorure de choline et d'urée. Ainsi des mesures de voltampérométrie cyclique et de chrono-ampèrométrie ont été réalisées à l'aide d'une cellule à trois électrodes plongées dans le SEP. Les voltampérogrammes enregistrés mettent clairement en évidence la présence de pics cathodiques et anodiques traduisant les phénomènes de réduction et d'oxydation du palladium sur l'électrode d'or et de carbone. Sur carbone, le dépôt nécessite une surtension significative. En outre, un contrôle cinétique par nucléation est mis en évidence par les mesure et analyses de courants transitoires potentiostatiques. Sur l'électrode d'or, la cinétique de dépôt de palladium est accélérée en raison de la formation d'un dépôt en sous-tension. Par ailleurs, l'analyse des transitoires indique un mécanisme de croissance contrôlé par un phénomène de nucléation de type progressif.

Évaluation du risque potentiel de pollution des eaux souterraines et de surfaces par les pesticides utilisés en culture maraîchères

SORGHO Sountong-Noma Faizatou

Le Burkina Faso est un pays fortement agricole et l'utilisation des pesticides constitue un problème majeur de santé publique et environnemental. L'étude réalisée de Juillet à Décembre 2017 à Boulmiougou, Tanghin, Wayalghin et Koubri au moyen d'entretiens auprès des maraîchers et des revendeurs de pesticides, a permis de recenser les types de pesticides utilisés par les maraîchers, de connaître le niveau de connaissance des maraîchers par rapport aux pesticides à travers le mode d'utilisation et le mode de gestion des emballages vides de pesticides et d'évaluer le potentiel de pollution des eaux par les pesticides utilisés en culture maraîchère. L'étude a été réalisée sur un échantillon de 88 maraîchers dont 42,04 % de femmes et 57,96 % d'hommes. Les résultats montrent un fort taux d'analphabétisme (80 %) ce qui constitue un véritable handicap aux respects des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides notamment le port d'équipements de protection individuels appropriés et le mode de préparation et d'application. Aussi, il a été recensé 36 types de produits phytosanitaires utilisés par les maraîchers dont 14 ne sont pas homologués par le Comité Sahélien de Pesticides (CSP). Parmi les pesticides recensés, les pyréthrinoides de synthèse et les organophosphorés sont les familles chimiques les plus utilisées par les maraîchers. Il est ressorti de l'étude que les moyens d'élimination des emballages vides de pesticides ne sont pas appropriés toute chose qui peut impacter sur l'environnement et la santé. L'utilisation de l'indice GUS a permis de mettre en évidence un risque potentiel de lixiviation des pesticides. Ces résultats mettent en exergue les risques élevés pour l'environnement et la santé des populations. A l'issue de cet état des lieux, nous recommandons la formation et la sensibilisation en continu des maraîchers, l'application des différents textes législatifs pour limiter l'entrée anarchique des produits frauduleux et de contrefaçon et effectuer un suivi physico-chimique régulier au cours de l'année pour la détection des pesticides dans les différentes matrices (eau, sédiments).

Mots-clés : culture maraîchère, pesticides, pollution de l'eau, indice GUS

Caractéristiques physico-chimiques et risque d'eutrophisation des eaux de la lagune côtière au Bénin (Afrique de l'Ouest)

TOSSOU EDJROGAN MICHAËL, HOUNKPE BIDOSSESSI JECHONIAS, ADECHINA ARCHANGE RODRIGUE M.A., LAWANI REBECCA ANNICK NIRETI, AGBON SEMONDI S.S. PYRRHUS, KELOME CARINE NELLY, SY BOUBOU ALDIOUMA, DIAW AMADOU TAHIROU

La mise en œuvre d'une gestion durable des milieux naturels inclut l'identification des problèmes et de leurs impacts, ainsi que la production de connaissances nécessaires à la prise de décision. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude qui vise à déterminer les caractéristiques physico-chimiques et le risque d'eutrophisation des eaux de la lagune côtière, partie intégrante de la réserve de biosphère de l'UNESCO et du site Ramsar n°1017 au Bénin. A cet effet, l'approche méthodologique s'est fondée sur des prélèvements d'échantillons d'eau sur dix sites de la lagune côtière durant les périodes de crue et d'étiage du fleuve Mono, son principal tributaire. Les paramètres physico-chimiques classiques ont été mesurés in-situ à l'aide d'un multiparamètre HI 9829 HANNA. La turbidité et les éléments nutritifs (azote et phosphore) ont été déterminés au laboratoire selon les méthodes conventionnelles. Les données obtenues ont été traitées via le tableur Excel. Le risque d'eutrophisation a été appréhendé en se basant sur l'échelle de Grizzetti *et al.* (2011) et la grille diagnostique de suivi des nutriments de la DCE (Pôle-relais lagunes méditerranéennes, 2014). Les résultats obtenus révèlent, une importante variation spatio-temporelle de la salinité et de l'azote de Kjeldahl qui sont plus élevées en étiage, contrairement à l'oxygène dissous, le phosphore total qui sont plus élevés en période de crue. Les eaux lagunaires présentent un risque élevé d'eutrophisation et affichent un mauvais état trophique d'après la grille de suivi des nutriments. Outre les caractéristiques géomorphologiques du milieu, une telle altération des eaux est également imputable à l'anthropisation et constitue, une menace pour les services d'ordre écologique et socio-économique qu'offrent la ressource. Cependant, des stratégies de préservation de la qualité des eaux de surface, doivent être mises en œuvre pour assurer le bon état de la lagune côtière.

Biosurveillance de la qualité de l'air par les lichens dans la ville d'Abidjan : cas de quelques éléments traces métalliques (ETM)

Yacouba ZOUNGRANAN

La Côte d'Ivoire connaît depuis son indépendance un accroissement des activités de son secteur secondaire. Cet accroissement d'activités s'est traduit essentiellement par une nette densification des activités industriels et une forte demande dans le domaine du transport. Malheureusement le dynamisme de ces activités génère de nombreuses substances toxiques rejetées dans l'air sans traitement préalable. Les conséquences au plan sanitaire sont importantes et les méthodes directes de lutte contre la pollution atmosphérique sont très onéreuses, c'est pourquoi de plus en plus les méthodes indirectes de biosurveillance sont préconisées. La présente étude menée dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire) a consisté à évaluer les teneurs en quelques éléments traces métalliques dans neuf (9) sites dans l'atmosphère du district. L'espèce de lichens foliacés *Parmotrema dilatatum* a été prélevée à la station d'écologie de Lamto située à 5° 1'12" Ouest et à 6° 7'48" Nord, puis transplanté dans neuf (9) sites de la ville, pendant douze (12) mois. La capacité de bioaccumulation de cinq (5) éléments traces métalliques (Pb, Zn, Mg, Fe, Cu) par *Parmotrema dilatatum* a été évaluée à travers la quantification des dépôts métalliques dans les thalles de l'espèce. Les résultats obtenus ont permis de réaliser la carte de pollution de chaque métal dans la zone d'étude. Cette cartographie met en évidence le rôle déterminant des activités, urbaines et industrielles dans l'émission, le transport et la dispersion des polluants atmosphériques. La cartographie réalisée révèle que les retombées métalliques sont plus significatives sur les sites d'Abobo Mairie (Abo) et Adjamé Macaci (Adj2)

IV.9. Colloque Mécanisation et Energie

Experimental investigation of fluttering behavior of the textile fabric in air stream

ADANKPO Miguel Thomas Yaovi

The main purpose of this research is to develop a clearer understanding of the fluttering behavior of textile fabric in an air stream. Emphasis will be placed on establishing models that can bring out the Fluid Structure Interaction of fabric textile and airflows. The model will be used to study how optimally air can be use in fabric processing final stage (in stenter machine) to ensure the quality of the finished fabric combined with energy efficiency, high rates of production and environmental impact reduction.

Alésage pour l'amélioration des débits de forages en zone cristalline au Bénin

AKOKPONHOU Yanonvoh Nesny

Située au centre-ouest au Bénin, la ville de Savalou connaît des problèmes aigus liés à l'approvisionnement en eau potable surtout en saison sèche. Ainsi, dans le souci d'assurer l'accès à l'eau potable à toutes les populations du Bénin à l'horizon 2021, le projet « Mesure d'urgence pour le renforcement du système d'Alimentation en Eau Potable de la ville de Savalou » a été initié en 2018 par le gouvernement. Ce programme passe par la densification des ouvrages hydrauliques. Le présent travail a pour objectif, d'utiliser la technique d'alésage de forage pour améliorer les débits des forages implantés par la tomographie de résistivités électriques. La méthodologie d'implantation se résume à la réalisation des panneaux de tomographie de résistivité électrique (TRE) en configuration dipôle-dipôle avec 48 électrodes. Les travaux de forations se sont déroulés en deux étapes à savoir le forage de reconnaissance et l'alésage pour les forages de reconnaissance de débit supérieur ou égal à 10m³/h. Les résultats issus de la TRE ont permis facilement d'implanter 10 futurs forages. Les forages de reconnaissance ont été réalisés avec des débits compris entre 9 et 35 m³/h pour des profondeurs de 30 à 68 m. Neuf (9) forages de reconnaissances de débit supérieur ou égal à 10 m³/h ont subi la technique d'alésage qui a permis en moyenne de doubler leurs débits. La mise en œuvre de l'alésage des forages a permis de mettre à la disposition de la ville Savalou neuf (9) forages d'un débit cumulé de 252.7 m³/h.

Mots-clés : Alésage, Débits, Tomographie de résistivité électrique, Savalou.

Effet de la vitesse du pulvérisateur ou cover crop sur l'état de surface d'un lixisol sablo argileux à la station de Saria au Burkina Faso

BARRO Albert, SANOU Florentin, OUEDRAOGO Jean, SIMPORE Saidou, NACRO Hassane Bismarck

Le Burkina Faso face au défi de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, utilise la mécanisation pour améliorer la production agricole. Dans les parcelles, de nombreux acteurs de l'agriculture utilisent les tracteurs avec le pulvérisateur à disques ou cover crop pour le travail du sol. L'outil à l'avantage d'être plus large et de travailler le sol en surface. L'effet de cet outil à disques sur le sol dépend de plusieurs facteurs tels que la texture du sol, la vitesse d'avancement, l'enherbement, etc. La présente étude a été conduite à la station de Saria avec pour objectif d'évaluer l'effet de la vitesse de réalisation du travail du sol avec le pulvérisateur à disques sur l'état de surface du sol. Le pulvérisateur en « V » de 16 disques a été utilisé sur un lixisol ferrugineux à 3,82 ; 5,62 et 9,98 km/h. Les mesures de la taille des mottes et la rugosité de surface indiquent que le travail à grande vitesse réduit de façon drastique la rugosité du sol. La parcelle travaillée à cette vitesse est sensible au ruissellement et à l'érosion. Pour préserver les ressources en eau et le sol, il apparaît important de former et d'informer les acteurs de la production agricole.

Mots-clés : Pulvérisateur à disques, vitesse de travail, lixisol, mottes, rugosité, érosion

Etude comparée du comportement thermique de la terre stabilisée incorporant la bouse de vache et des fibres de tige de bananier

Armand Ayihaou DJOSSOU, Aristide Comlan HOUNGAN, Ernesto HOUÉHANOU, Antoine VIANOU

Ce travail a pour objectif d'étudier l'effet de la bouse de vache et des fibres de bananier sur le comportement thermique des briques de terre stabilisée. Pour y parvenir, des éprouvettes de terre stabilisée à 4 % de ciment et allégée avec 2 et 4 % de bouse ou fibres ont été confectionnées. Des mesures de conductivité et d'effusivité thermique ont été effectuées en régime transitoire, en fonction des dosages en bouse et fibres, avec la méthode du ruban chaud. Les résultats obtenus ont montré que la densité et les propriétés thermophysiques des échantillons contenant de fibres de bananier sont plus faibles que celles des échantillons contenant de bouse de vache. La conductivité thermique du matériau varie de 0,738 W.m⁻¹.K⁻¹ à 0,453 W.m⁻¹.K⁻¹ et de 1,300 W.m⁻¹.K⁻¹ à 0,650 W.m⁻¹.K⁻¹, pour les échantillons respectivement avec fibres et bouse de vache. Enfin, pour les mêmes teneurs en fibres ou en bouse, l'effusivité thermique varie de 1755,828 J.m⁻².K⁻¹.s^{-0,5} à 1100,267 J.m⁻².K⁻¹.s^{-0,5} et de 2936,220 J.m⁻².K⁻¹.s^{-0,5} à 1608,530 J.m⁻².K⁻¹.s^{-0,5} pour les échantillons respectivement avec fibres et bouse de vache. En somme, les fibres améliorent les performances thermiques de la brique de terre stabilisée contrairement à la bouse de vache.

Mots-clés : Terre stabilisée ; fibres de bananier ; bouse de vache ; effusivité thermique ; conductivité thermique.

Intégration de la qualité et de l'écologie industrielle dans la démarche de création des petites et moyennes agro-industries dans les pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

Komlanvi DOUTHE et Ouézou Yaovi AZOUMA

L'intégration de la qualité et de l'écologie industrielle dès la conception des petites et moyennes agro-industries (PMAI) permet de promouvoir le développement durable tout en rapprochant leur fonctionnement de celui de l'écosystème naturel. L'analyse critique des principes et des outils de mise en œuvre de la qualité et de l'écologie industrielle dans les pays d'Europe, d'Amérique, d'Asie et des pratiques en Afrique, est complétée par des audits diagnostics auprès de treize PMAI au Niger et au Togo, dans les deux zones agro-écologiques (sahélienne et côtière) de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). Les résultats ont abouti à des choix pertinents de principes et d'outils (programmes prérequis de la norme ISO 22000, métabolisme industriel, création de parc éco-industriel, etc.), permettant l'élaboration d'une démarche harmonisée de création des PMAI dans les pays de l'UEMOA. Cependant, les rôles des Etats et des instances de l'UEMOA dans la sensibilisation, la création d'infrastructures appropriées, la création de cadres légal et réglementaire et la prise en compte des enjeux socio-culturels conduiraient les industriels à la construction des parcs éco-industriels dont le fonctionnement optimise l'utilisation des ressources naturelles et préserve l'environnement.

Mots-clés : UEMOA, agro-industrie, qualité, écologie industrielle, développement durable.

Investigations sur les conditions thermiques des ambiances extérieures urbaines en climat tropical : cas de la ville de Ouagadougou

KABORE Madi

Les villes, en plus d'être des centres de consommation, contribuent à l'établissement d'un microclimat urbain. Les aires urbaines sont parmi les paysages les plus modifiés de la planète et très éloignées des écosystèmes et des processus naturels d'origine. Ces zones sont caractérisées par un grand pourcentage de toitures et de voiries minéralisés avec peu d'arbres et de végétation. Il n'est pas surprenant que les villes soient à l'origine de microclimats avec, entre autres effets, des températures élevées des surfaces et de l'air. Ces températures influencent les ambiances dans les villes. Avec l'urbanisation rapide, souvent sans lignes directrices sensibles au climat, les villes des tropiques sont de moins en moins capables de maintenir des ambiances en plein air confortables sur le plan thermique. Au niveau du bâtiment, de telles modifications climatiques involontaires peuvent entraîner une demande remarquable en ressources énergétiques urbaines. La création d'une ambiance extérieure thermiquement confortable a des implications qui vont au-delà des exigences de la conception urbaine et des bâtiments. Afin de rétablir et de maintenir la vie à l'extérieur, il est important de rendre les espaces urbains confortables, aussi longtemps que le climat ambiant le permet. Cette présente communication propose un diagnostic des niveaux de stress thermique à travers une étude de terrain dans plusieurs points de la ville de Ouagadougou. Les niveaux de stress thermique sont également évalués par la simulation. Les résultats expérimentaux pour une journée type de la période caniculaire montrent des températures de surface supérieures à 60°C durant les heures de fort ensoleillement. Compte tenu de la nature de ces surfaces, elles influencent les conditions nocturnes en restituant la chaleur captée pendant les heures diurnes. Ces résultats mettent aussi en évidence l'importance des phénomènes naturels de rafraîchissement.

Natural radioactivity level and evaluation of radiological hazard in the soil around a gold mining area in the north region of Burkina Faso

Karim KABORE, Inoussa ZONGO, Luc T. BAMBARA, Moumouni DERRA, François ZOUGMORE, Marie-Noelle PONS

The activity concentrations of Natural Radionuclides ^{226}Ra , ^{232}Th and ^{40}K in soil samples from the North region of Burkina Faso around the mining site of Kalsaka were measured by Gamma Spectrometry using High Purity Germanium detector. Radiological hazard assessment due to such natural radioactivity was also investigated. The average activity concentration of ^{226}Ra , ^{232}Th and ^{40}K were found to be $26.06 \pm 1.50 \text{ Bq.kg}^{-1}$, $33.27 \pm 1.97 \text{ Bq.kg}^{-1}$ and $133.11 \pm 13.69 \text{ Bq.kg}^{-1}$ respectively. The average absorbed dose was $0.038 \mu\text{Gy/h}$ whereas the Annual Committed Effective Dose was $0.050 \pm 0.003 \text{ mSv.y}^{-1}$. The average radium equivalent activity concentration was 83.89 Bq.kg^{-1} . The external and internal Hazard indices were 0.23 and 0.30 respectively which are three times less than one. The activity utilization index was 0.6 Bq.kg^{-1} with maximum of 0.79 Bq.kg^{-1} . The mean effective dose rate of $0.05 \pm 0.003 \text{ mSv y}^{-1}$ and the mean values of R_{eq} and H_{in} for the studied area are below their respective permissible limits, thus indicating that radiation hazard is not significant in this area.

Keywords: Activity concentration; Uranium; Thorium; Potassium; Natural Radioactivity; soil.

Comparaison des potentiels énergétiques a l'aide d'une analyse du cycle de vie des déchets solides municipaux d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

KOUADIO Marc Cyrille

L'électricité est une composante essentielle du développement des sociétés et du progrès industriel. La demande croissante d'énergie et la dégradation de l'environnement par les sources actuelles nous obligent à chercher d'autres méthodes pour la produire. La production d'énergie à partir des déchets des décharges permet de réduire les problèmes environnementaux causés par la combustion du charbon, du pétrole et du gaz naturel. C'est pourquoi dans ce travail, l'analyse du cycle de vie est utilisé pour comparer les différentes options de valorisation énergétique de quatre systèmes de gestion des déchets solides municipaux (DSM) entre eux ainsi qu'évaluer le crédit carbone correspondant. Les quatre systèmes de gestion sont : enfouissement (scénario S0), mise en décharge avec récupération d'énergie (scénario S1), incinération (INC) combiné à la digestion anaérobie (DA) avec récupération d'énergie dans les deux cas (scénario S2) et l'incinération avec récupération d'énergie (scénario S3). L'évaluation a montré que le scénario S2 est la meilleure option de gestion des déchets concernant la production d'énergie avec un potentiel énergétique de 890,9 GWh/an qui correspond à 11 % de la production nette d'électricité de la Côte d'Ivoire en 2015. De plus, ce scénario permet une meilleure réduction des émissions de méthane avec un crédit carbone de 12 168 200 USD pour la masse totale de déchets gérée en un an. Cependant, le scénario S1 est la mauvaise option en termes de production d'énergie avec un potentiel énergétique de 232,2 GWh/an, soit 3% de la production nette d'électricité de la Côte d'Ivoire en 2015. Concernant les réductions potentielles des émissions de CO_2 équivalent, celles du scénario S1 est la plus faible avec un crédit carbone de 12 025 343 USD. D'un point de vue de préservation de l'environnement et de production d'énergie propre et verte, la voie à suivre pour une technique de gestion optimale des DSM à Abidjan est la DA de la fraction organique, l'incinération de la fraction combustible, suivi de la mise en décharge des résidus.

Contribution à l'amélioration du système de stockage des produits pétroliers : cas de GESTOCI (Yamoussoukro-Côte d'Ivoire)

KOUAME Konan Lopez

L'industrie pétrolière est un élément stratégique dans le monde, en effet permettant aux pays d'acquérir une autonomie énergétique, d'importantes activités notamment le stockage se trouvant en aval de cette industrie. Le stockage, est nécessaire en cas de bouleversement qui menacerait l'approvisionnement du pays en hydrocarbure. Ce travail est réalisé au dépôt de Yamoussoukro. L'élaboration de carte de contrôle a montré des variations illogiques des quantités de produits dans les bacs de stockage. Les causes des écarts ont été recherchées à partir d'une enquête. Des solutions et des limites de tolérances ont été élaborées. La précision des mesures, les calculs d'estimation puis un logiciel ont été utilisés pour évaluer ces écarts. Les résultats sont: de ± 4 mm pour les incertitudes de mesures, ± 1 mm à ± 5 mm pour les incertitudes de chargement ; de ± 1 mm pour les incertitudes de stockage ; de ± 5 mm pour un bac non utilisé la veille ; de ± 6 mm à ± 10 mm pour un bac utilisé la veille. Toutefois un suivi est recommandé sur les opérations afin de vérifier quotidiennement la conformité des résultats de jauge donc de minimiser ces pertes.

Mots-clés : Ecart, Exploitation, Suivi continu, Maîtrise.

Nouveau procédé de convection: Analyse optique et étude expérimentale d'un collecteur solaire fixe indirect à air chaud construit à l'aide de concentrateurs hémisphériques, et amélioré par l'effet combiné de lentilles de Fresnel pour applications diverses

KY Thierry S. Maurice, Dieudonné J. BATHIEBO

Cette présentation porte sur un collecteur fixe à air chaud construit à base de concentrateurs hémisphériques. Installé de façon permanente et orienté Nord-Sud avec un angle d'inclinaison de 12° correspondant à la latitude de Ouagadougou, ce collecteur fonctionne en convection naturelle et selon la théorie du point chaud. L'énergie du point chaud est accrue grâce à des lentilles de Fresnel.

Simulation numérique sous TRNSYS des performances thermiques d'un bâtiment construit en brique H avec un bourrage argile-paille

Sayouba SANDWIDI, Oumar SANOGO, Jean KOULIDIATI, Kassoum YAMBA

Ce travail de recherche porte sur l'étude technique de mise en œuvre et de caractérisation thermophysique d'un mélange argile-paille utilisé lors de la construction d'un habitat en brique H, afin de répondre au besoin de logements modernes et confortables. L'étude expérimentale a permis de rechercher les proportions d'argile et de paille pour obtenir un mélange qui donnerait de meilleures propriétés thermophysiques. Ainsi, une caractérisation thermophysique a été faite par l'analyseur KD2 Pro sur différents échantillons (mélange à 0 %, 3 %, 6 %, 9 %). Le mélange à 0% de paille donne des résultats moins bons thermiquement que les mélanges avec paille dont celui à 6% de paille qui a donné les meilleurs résultats. Pour bien apprécier les performances thermiques du matériau « brique H », nous avons réalisé une simulation d'un bâtiment type sous TRNSYS afin de suivre l'évolution de la température ; de l'humidité relative à l'intérieur des locaux ; des besoins en charges sensibles et latentes en fonction du type de bourrage. La technologie de construction en brique H donne de valeurs relativement meilleures que celles d'un habitat en parpaing classique.

Mots-clés : bâtiment, propriétés thermophysiques, brique H, simulation, charges, confort thermique, argile, paille.

Evaluation expérimentale des performances thermiques d'une source de chaleur d'un séchoir hybride de fruits et légumes

SINON Souleymane, SANOGO Oumar, TERA Salif, YAMBA Kassoum

La production des fruits et légumes au Burkina Faso fait face à chaque campagne de récoltes à un problème de conservation ; une situation qui occasionne de grandes pertes des produits et la braderie des produits sur les marchés. Pour pallier ce problème majeur de conservation, l'une des solutions fréquemment utilisée est le séchage. Cette technique simple et facile qui consiste à baisser l'activité de l'eau dans le produit par déshydratation se heurte très souvent à un problème énergétique. Pour apporter une solution à cette contrainte énergétique, l'IRSAT a conçu et réalisé un séchoir où l'air de séchage est chauffé par la chaleur issue de la vapeur surchauffée produite par une chaudière biomasse couplée à un échangeur de chaleur. L'étude expérimentale des performances thermiques de cette source d'énergie a permis d'avoir des rendements optima de l'ordre de 58,2 %, 78,7 % et 42 % respectivement pour la chaudière, l'échangeur et le couple chaudière-échangeur. Des paramètres tels que l'isolation, les débits des fluides influencent directement ces rendements. La température moyenne atteinte à l'intérieur de la chambre de séchage varie entre 55,8 % et 68,5 % selon le débit des fluides. Cette plage de température est favorable pour l'opération de séchage des fruits et légumes.

Contribution à l'électrodéposition de films minces semi-conducteurs de types CdTe pour application à la conversion solaire photovoltaïque

SORGHO Alassane, BOUGOUMA Moussa, SOMA Fousseni, KINDO Adama, DONEUX Thomasb, DIENDERE Françoise, BUESS-Herman Claudine

Confronté à des problèmes structurels d'électricité, l'avenir des pays subsahariens pour un accès à l'énergie pour tous réside dans une meilleure exploitation du potentiel solaire. Aussi, pour assurer le rôle doublement vert de cette source d'énergie, il faut travailler à boucler le cycle de vie des composants du système photovoltaïque par la collecte et le recyclage de matériaux solaires en fin de vie. A cet effet, il convient de rappeler que les nouvelles générations de cellules photovoltaïques inorganiques sont des films minces de chalcogénures de métaux de transition parmi lesquels on retrouve les films de CdTe, de CuInSe₂ (CIS) et de Cu(InGa)(S,Se)₂ (CIGS) [1]. Parmi ces composés, les panneaux commerciaux à base de CdTe sont actuellement plus nombreux. Le cadmium est un métal lourd extrêmement toxique dont il convient d'éviter la dissémination non contrôlée. Quant au tellure, sa disponibilité et donc son prix sont intrinsèquement liés à l'électroraffinage du cuivre et sa récupération est donc économiquement stratégique. Ainsi, ce travail vise l'utilisation des liquides ioniques comme électrolyte pour l'étude du comportement électrochimique de CdTe sur électrode d'or et de carbone vitreux afin de récupérer de manière verte le cadmium (Cd) et le tellure (Te). Les atouts des DESs sont leur biodégradabilité, leur non-toxicité, leur large fenêtre électrochimique et leurs propriétés physico-chimiques remarquables [2-3]. Les résultats des mesures voltampérométriques présentent deux signaux cathodiques et deux signaux anodiques qui indiquent la possibilité d'un dépôt de Tellure de cadmium métallique en milieu liquide ionique. Ce qui atteste une possibilité de récupération des couches minces à base de CdTe dans l'électrolyte utilisé. La température [4] et la nature du substrat ont une influence non négligeable sur les différentes réponses électrochimiques obtenues.

Caractérisation technique et optimisation de deux batteuses multifonctionnelles artisanales dans la chaîne de valeur post-récolte de céréales

YE Siédouba Georges, LINGANI Abdel Kader Hounsouho, SARE Yacouba, TAPSOBA Zama

L'objectif de cette étude est d'évaluer, les insuffisances technologiques de deux batteuses artisanales en vue de les optimiser dans la valorisation de la chaîne de valeur post-récolte des céréales ; d'alléger la pénibilité du travail tout en assurant la réduction maximale des pertes et la qualité du produit fini. Les paramètres d'optimisation mesurés sur les deux batteuses sont les taux, de battage, de brisures, d'impuretés et de pertes par pesée des produits introduits et ceux collectés aux différentes sorties. Les produits testés sont le maïs et le sorgho à raison de 100 kg l'échantillon. L'identification des paramètres d'optimisation demande la vérification du réglage des paramètres fonctionnels : le jeu entre contre-batteur et les doigts du tambour de battage, les vitesses de travail et de vannage. Les résultats obtenus montrent pour les deux batteuses, une productivité favorable. Par contre leurs taux de brisures sont importants. Les pertes sur la SIGUINBANA 2 sont importantes comparativement à la batteuse polyvalente (Radwan *et al.*, 2009 ; Yé *et al.*, 2017). L'optimisation est faisable sur une hauteur de réglage des doigts <70mm pour des vitesses de battage et de vannage adaptées aux produits. L'énergie motrice à adopter est thermique d'au moins 20 CV avec système de refroidissement à circuit fermé.

Mots-clés : Optimisation, batteuses, post-récolte, maïs, sorgho, Burkina Faso.

Conception et réalisation d'un système de gestion de trafic routier intelligent à l'aide de capteurs

YELEMOU Tiguiane

Ces dernières années le développement des technologies de l'information et de la communication ont contribué énormément à améliorer la vie des hommes. En particulier l'Internet des objets (en anglais Internet of Things, IoT) et l'intelligence artificielle ont respectivement permis d'élargir le monde connecté à nos objets, notre corps et nos biens que nous pouvons désormais contrôler et gérer à distance et permis d'améliorer l'observation, l'extrapolation et l'anticipation de phénomènes. Dans nos travaux, nous exploitons les potentiels qu'offrent ces évolutions technologiques pour rendre intelligent la gestion de la circulation routière et efficiente l'exploitation de nos infrastructures routières. En effet, nos villes en particulier Ouagadougou, de part le nombre galopant de sa population, connaissent de difficultés de circulation de personnes. Cela se traduit par de longue file d'attente dans les croisements. Les feux tricolores que nous avons ne sont pas assez intelligents pour gérer les flux en fonction des circonstances et affluence du moment. Les durées du passage au vert ou au rouge sont statiques. Notre contribution à une gestion intelligente de ces feux tricolores consiste, en utilisant l'IoT, à prendre en compte la longueur de la file d'attente à d'un feu tricolore dans la durée du vert à ce feu pour cette direction ou sens de circulation. Notre système prend aussi en compte les privilèges accordés à certains convois comme les ambulances, les véhicules de transport en commun (bus) et les cortèges présidentiels. Le prototype a été élaboré et est fonctionnel. Le coût de production serait nettement moins cher comparé aux coûts des feux tricolores actuels.

Modélisation et simulation des performances d'un cuiseur solaire de type boîte et évaluation des impacts des cuiseurs solaires au Burkina Faso

NEBIE Jacques

Ce travail porte sur l'état de l'art des cuiseurs solaires au Burkina Faso et des contraintes de leur diffusion. Dans ce travail, également, la simulation des performances et l'analyse de sensibilité des paramètres influents d'un cuiseur solaire de type boîte ont été effectuées. Les résultats indiquent que ce type de cuiseur avec une surface inclinée entre 12 et 15°, par rapport à l'horizontal, peut atteindre des températures intéressantes pour la cuisson au four presque toute l'année sous les conditions climatiques du Burkina Faso. Ces résultats indiquent aussi que ce cuiseur n'est pas sensible à des vitesses de vents supérieurs à 10 km/h. Une isolation, avec la laine de kapok, d'une épaisseur de 6 cm est suffisante pour un fonctionnement efficace du cuiseur solaire et la conservation des aliments à chaud pendant toute la soirée. Enfin, une évaluation des impacts socio-économique et environnementale s'en est suivie, il ressort qu'un utilisateur de cuiseur solaire dont la source d'énergie de cuisson était le bois-énergie peut économiser entre 300 et 350 kg de bois par an avec une réduction d'émission de dioxyde de carbone de 28 kg par mois.

IV.10. Colloque : Productions et santé animales

Performances d'embouche bovine de quelques fermes traditionnelles ouvertes à l'innovation : étude de cas dans quatre régions du Burkina Faso

Nhafissatou Compaoré, Isidore B. Gnanda, Boukaré Sino, Yacouba Zaré, Mahamadi Ouédraogo

L'étude a été réalisée dans l'objectif d'apprécier si les bases techniques et de rentabilité définies par le Référentiel Technique et Economique (RTE) de l'embouche bovine élaboré par l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), sont appropriées par les acteurs. Pour ce faire, des enquêtes de caractérisation et des suivis périodiques ont été réalisés auprès de trente (30) fermes d'embouche dans quatre (4) régions. Les enquêtes de caractérisation ont montré que l'activité concerne 86,67% des hommes et 13,33% des femmes. Concernant le suivi sanitaire, 79,43% des animaux étaient déparasités, 76,93% étaient vaccinés contre la péripneumonie contagieuse bovine et 42% contre la trypanosomose. Les quantités des rations distribuées ont varié entre 10,5 kg et 19,5 kg MS/jour/animal. Ces rations appliquées ont permis aux animaux d'exprimer un gain moyen quotidien (GMQ) de 708 ± 262 g, une vitesse de croît presque égale à la valeur de référence fixée par le RTE. Les ateliers d'embouche suivis ont été globalement rentables. Les marges nettes par animal ont oscillé entre 1 139 F CFA et 313 235 F CFA. Dans l'ensemble, les résultats de l'étude montrent que les emboucheurs traditionnels suivis observent une bonne partie des bases techniques et de rentabilité économique édictées par le RTE.

Mots-clés : RTE, embouche bovine, rations, GMQ, rentabilité économique.

Analyse des pratiques de collecte des termites pour la nutrition aviaire au Burkina Faso

DAO Aïchatou Nadia Christelle, SANKARA Fernand, POUSGA Salimata, COULIBALY Kalifa, NACOULMA Jacques Philippe, OUEDRAOGO Solmagré, DENIS Marc, Irénée SOMDA

Cette étude a été menée dans le but d'une valorisation des ressources locales telles que les insectes, pour une production aviaire plus efficace et à moindre coût au Burkina Faso. Pour ce faire, un inventaire des pratiques endogènes sur les méthodes de collecte des termites, a été réalisé. Il visait à recueillir des connaissances sur les types de termites utilisés dans l'alimentation de la volaille, les méthodes de collecte, les noms vernaculaires et la gestion des résidus de la termitière. Des enquêtes ont été menées dans les régions du Centre Ouest, du Plateau Central, du Nord, du Centre Sud, de l'Est, du Sahel, des Cascades et des Hauts-Bassins. Les enquêtes ont concerné trente-deux villages répartis dans toutes les régions de l'étude et mille cents agro-éleveurs ont été enquêtés au total. Après chaque entrevue, des échantillons de termites étaient prélevés auprès des agro-éleveurs puis identifiés au laboratoire. Ainsi, trois genres de termites, à savoir les Odontotermes, les Trinervitermes et les Macrotermes étaient utilisés couramment dans l'alimentation des poules et des pintades. Les Cubitermes étaient utilisés dans l'alimentation des pintades. Les termites étaient obtenus par collecte « sauvage » et par piégeage dans les récipients en utilisant divers types de substrats constitués de débris végétaux et animaux. La présence des termites varie en fonction de la saison ; leur répartition et utilisation, en fonction des régions. La connaissance des pratiques de collectes des termites constitue une étape importante pour leur valorisation et leur collecte en masse, en vue de l'amélioration de l'alimentation avicole au Burkina Faso.

Mots-clés : pratiques endogènes, termites, Burkina Faso.

La promotion, la valorisation et le risque de disparition des chenilles de karité ou « chitoumous » dans la région de Bobo-Dioulasso de 2005 à nos jours

DAO Zara

Les chenilles de karité constituent une ressource naturelle importante pour la région de Bobo-Dioulasso. Grâce à l'Association pour l'Epanouissement de la Commune de Bobo, ce produit a connu une promotion qui s'appuie sur l'organisation régulière de la fête des chenilles ou « chitoumous ». Cette promotion a conduit à une meilleure valorisation gastronomique, culturelle et économique des chenilles de karité dans la ville de Bobo-Dioulasso. Cependant, au regard de son importance pour la région de l'ouest, si des actions concrètes ne sont pas entreprises, cette ressource naturelle risque de disparaître en raison de certaines actions anthropiques à savoir la déforestation et l'utilisation abusive des pesticides.

Mots-clés : chenilles de karité, promotion, valorisation, disparition, Bobo-Dioulasso.

Apport de la morphométrie géométrique dans la lutte contre *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1888) sur le couloir de transhumance Ivoiro-Burkinabé

DIAHA épouse KOUAME Amenan Claude Aimée, TAN-BI Tah Yves Nathan, YAO Kouassi Patrick, ACHI Yaba Louise, DUPRAZ Marlène, KOUAKOU Koffi et DUJARDIN Jean Pierre

Rhipicephalus (Boophilus) microplus est une tique caractérisée par sa résistance à la plupart des acaricides utilisés de nos jours. Les outils pour le choix des stratégies de lutte ou d'éradication permettant l'obtention de résultats durables sont encore peu accessibles. En entomologie et dans de nombreux autres domaines de recherche impliquant des études sur les arthropodes, l'étude de la variation des formes s'est avérée utile pour l'identification des espèces et la caractérisation des populations. Ainsi dans notre étude, nous avons étudié le niveau de diversité morphologique de *R. (B.) microplus* par deux méthodes, notamment la morphométrie classique (MC) et la morphométrie géométrique (MG) sur des tiques collectées dans dix fermes issues de deux axes du couloir de transhumance Ivoiro-Burkinabé. L'analyse des résultats a montré une hétérogénéité morphologique en fonction de la position géographique des populations étudiées sur ces axes du couloir de transhumance. Les deux méthodes ont montré des résultats similaires mais la morphométrie géométrique s'est présentée comme une approche intéressante car elle permet de visualiser les différences de forme entre groupes ou entre individus. Nous avons ainsi montré dans quelle mesure ces deux approches peuvent aider à comprendre l'épidémiologie, la structuration et la mobilité des populations de tiques à moindre coût et en conséquence, participer à l'amélioration et la durabilité des activités régionales de lutte.

Potentiel du zooplancton produit à partir des crottes de lapin, fientes de poulet et déjections du porc pour l'alimentation des larves de *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822)

DJISSOU Arnaud Sèdjro Martin, CODJIA Jacques Jaurès, KpANOU Bienvenu, TOSSAVI Ephrem Comlan, FIOGBE Emile D.

Pour réduire la pression sur les ressources halieutiques et minimiser le coût de production des poissons, une expérimentation de production du zooplancton (proies vivantes pendant 18 jours) à partir des déjections animales (crottes de lapin, les fientes de poulet et les déjections de porc respectivement pour des traitements T1, T2 et T3) pour nourrir les larves de *Clarias gariepinus* a été initiée. Avec une dose de 600g/m³ de déjection et une densité initiale de mise en charge du zooplancton de 87 ind /L, les milieux de culture ont connu avec une différence significative ($p < 0,05$), après 15 jours, un bloom planctonique avec la plus forte densité obtenue avec le traitement T2 (1260±736 ind/L). Le zooplancton produit à partir des déjections animales a servi à nourrir des larves dans trois bacs (B1, B2 et B3) de poids moyen initial 5mg pendant 8 jours avant l'aliment sec. Les larves, testées en triplicat dans les bacs, ont reçues 4 fois par jour du zooplancton provenant respectivement des traitements T1, T2 et T3. A l'issue de l'alimentation larvaire, il n'y a pas eu de différences significatives entre les différents traitements ($p > 0,05$) pour les bonnes performances de croissance des larves de poisson avec un poids moyen final de 52,96±1,11 mg et un taux de croissance spécifique de 29,5±0,26 %/jr obtenus au niveau de B2. Néanmoins, le cannibalisme est beaucoup plus élevé au niveau des larves ayant été nourries avec du zooplancton à partir des déjections de porcs. Il ressort de cette étude que le zooplancton produit à partir des déjections animales, notamment les fientes de poulet, pour nourrir les larves de *Clarias gariepinus* permet d'obtenir une bonne croissance sans affecter leur survie.

Mots clés : déjections animales, zooplancton, larves, *Clarias gariepinus*, croissance.

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

DJOUMESSI TOBOU France Gina

La demande en protéine animale est croissante au détriment de l'offre dans le cadre de la préservation de la sécurité alimentaire. Face à ce déficit, des essais expérimentaux ont été effectués à la Ferme d'application de l'Université de Dschang. 80 cobayes (40 femelles et 40 mâles) de poids moyen 350 ± 50 , ont été utilisés. Les graines de *Moringa oleifera* ont été utilisées comme source de protéines (38 %). Trois rations contenant chacune 7 % des graines (entière ; trempées ; décortiquées) et une ration témoin sans graines ont été formulées et granulées avant d'être servis aux animaux. *Pennisetum purpureum* a été incorporé dans les rations d'une part (R) et d'autre part préfané avant d'être servi frais aux animaux (R'). Le premier groupe a reçu l'aliment composé granulé et le second l'aliment concentré granulé associé au *Pennisetum purpureum*. 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 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.

Imagerie échographique de la glande mammaire de la chèvre en lactation

HARO Moïse, Moussa ZONGO, Alidou BAZIE, Wéré PITALA, Drissa S. SANOU et Raymond BELEMTOUGRI

L'anatomie et la sécrétion du lait de la glande mammaire ont été observées à l'échographie en mode B chez la chèvre du sahel. Au total 5 chèvres multipares âgées de 36 à 48 mois avec un poids moyen de $32,5 \pm 7,3$ kg. Les examens échographiques ont été réalisés au moyen d'une sonde convexe de 3,5 MHz et d'une sonde linéaire de 7,5 MHz. La sonde est appliquée longitudinalement à l'angle du trayon sur les mamelles rasées. Le volume des citernes mammaire a été évalué à l'aide d'instrument métrique intégré à l'échographe. Les examens ont eu lieu une fois par semaine pendant 5 semaines. Avant chaque examen, les femelles sont séparées au moins 12 h de leurs petits. Les séances d'échographies ont lieu 12 h après la séparation des femelles, avant la tétée, après la tétée, et elles se sont poursuivies à intervalle de 2 h, 4 h, 6 h et 8 h après la tétée. La restauration du lait après la tétée a varié en fonction du volume de ses citernes et le temps. Le volume moyen de lait restauré a été estimé à $36,04 \pm 20,41$ ml après 8h de séparation. La vitesse de remplissage des citernes a été plus rapide chez les femelles à portée simple que chez les femelles à portée double. L'échographie pourrait contribuer à une éventuelle sélection des femelles laitières.

Mots-clés : chèvre sahélienne, échographie, glande mammaire, citerne mammaire.

Effets de régimes alimentaires à base de sous-produits de manioc sur les performances de porcs en croissance au Burkina Faso

Timbilfou KIENDREBEOGO, Nouhoun ZAMPALIGRE, Souleymane Ouédraogo, Youssouf MOPATÉ LOGTÉNÉ, Chantal-Yvette KABORÉ-ZOUNGRANA

L'étude visait à démontrer le recours possible aux sous-produits du manioc dans l'élevage des porcs dont le développement est confronté à la faible disponibilité et la cherté des aliments conventionnels. Pour y parvenir, elle a évalué les effets de régimes alimentaires incorporant ces sous-produits sur les performances de croissance de porcs à Gaoua dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. Quatre (4) régimes expérimentaux dites R1, R2, R3, R4, incorporant chacun un total de 57,65% de farine de feuilles, d'épluchures et de résidus de tamisage de gari ont été testés en comparaison avec 1 régime témoin sans manioc dit standard équilibré (RTS) et aux pratiques d'alimentation des éleveurs de porcs (TPE). Le GMQ de R4 (226 ± 20 g) a été significativement supérieur à ceux de R1 (179 ± 15 g), R3 (213 ± 25 g) et TPE ($70,1 \pm 9$ g) ($p < 0,05$) et inférieur à RTS (281 ± 31 g) ($p < 0,05$). Les coûts alimentaires par kg de poids vif de R4 (493 ± 43 FCFA) et R3 (527 ± 46 FCFA) ont été inférieurs à ceux de RTS (624 ± 69 FCFA), R2 (765 ± 77 FCFA) et de R1 (792 ± 84 FCFA) ($p < 0,05$). L'utilisation de régimes à base de sous-produits du manioc à des proportions raisonnables améliore la croissance des porcs et réduit les coûts alimentaires de production par rapport aux pratiques courantes d'alimentation des éleveurs de porcs dans la localité. Des travaux supplémentaires seront nécessaires pour évaluer l'effet des meilleurs régimes sur la qualité de la viande et affiner les recommandations de leur utilisation par les producteurs.

Mots-clés : Régimes alimentaires, Sous-produits du manioc, Porc, Croissance, Burkina Faso

Détermination de la concentration et de la température optimales de la semence du bouc sahélien conservée avec le jaune d'œuf

KONATE Drissa, ZONGO Moussa

La diffusion de l'insémination artificielle caprine rencontre d'énormes difficultés liées à la conservation de la semence. Cette étude a pour but d'apprécier les interactions entre la membrane du spermatozoïde et le plasma séminal. Elle vise spécifiquement à déterminer les températures et les concentrations optimales de conservation de la semence de bouc Sahélien avec des dilueurs à base de jaune d'œuf. L'étude a concerné au total 35 éjaculats collectés au moyen d'un vagin artificiel à la fréquence de deux fois par semaine chez six boucs sahéliens de poids variant de 28 à 50 kg et d'âge variant de 24 à 48 mois. Ces éjaculats ont été dilués à des concentrations de 0,2 ; 0,4 ; 0,6 ; 0,8 ; 1,0 ; 1,2 ; 1,4 ; 1,6 et conservés à des températures de 37°C, 12°C et 0°C. Le volume moyen des éjaculats de bouc a été de $0,718918919 \text{ ml} \pm 0,161310325$. Ils ont une coloration blanche laiteuse et une consistance visqueuse. La concentration moyenne des éjaculats a été de $2,520378378 \text{ spz/mL} \pm 1,065859026$. La motilité massale et la vitalité à 0h ont été respectivement de 5 et $97\% \pm 0,01168615$. La température optimale de conservation de la semence au bout de huit heures a été de 12°C. La concentration optimale de conservation de la semence à 12°C au bout de huit heures d'observation a été de $0,8.109 \text{ spz/mL}$. Ces résultats sont des éléments de repères précieux pour déterminer la qualité des adjuvants à base d'extrait d'huile végétale pour la conservation efficace de la semence de bouc.

Mots clés : semence, dilueur, concentration, température, motilité massale, vitalité, bouc.

Valorisation des graines d'hévéa en aviculture en Côte d'Ivoire

Kouassi Gouha Firmin, Koné Gningnini Alain, Assidjo Nogbou Emmanuel, Kouba Maryline

Le latex d'hévéa qui faisait la fierté des hévéaculteurs est devenu une angoisse pour ceux-ci à cause de la baisse drastique du coût au kilogramme qui est passé de 1000 FCFA à 252 FCFA en 2019. Pour redonner espoir aux producteurs, nous sommes intéressés aux 100 000 tonnes de graines qui pourrissent dans les champs. L'objectif de cette étude est de promouvoir les graines d'hévéa dans l'alimentation avicole. Les graines ont été ramassées et séchées, elles ont été ensuite concassées et broyées. L'huile du broyat a été extraite à partir d'une presse artisanale pour obtenir du tourteau. Pour l'expérimentation animale, deux régimes alimentaires ont été constitués avec deux lots de 48 pintades chacun. L'aliment commercial était notre régime témoin et la supplémentation de cet aliment par 5 % du tourteau était notre régime expérimental. Les pintades ont été nourries pendant 45 jours. Les données obtenues ont subi une analyse de variance (ANOVA 1) avec le logiciel XLSTAT. La faible teneur en acide cyanhydrique était de 0,05 µg/kg dans le régime hévéa. L'étude a montré une augmentation du taux de ponte et une baisse du coût de production de l'œuf respectivement de 57,4% et 36,2 % pour les pintades du régime hévéa.

Mots clés : Hévéa ; aviculture, pintade, Côte d'Ivoire

Fluctuation de biomasse disponible pour le bétail à partir d'image FAPAR dans un contexte de sécheresse agropastorale au Burkina Faso

SOME Wieme

Au Burkina Faso, la vie des populations rurales repose essentiellement sur l'exploitation des ressources naturelles. Une étude a été menée pour comprendre la fluctuation de la biomasse disponible dans les régions en présence de l'aléa sécheresse agricole. Une région a été choisie dans chaque zone climatique : le Sahel, zone à forte concentration du bétail, l'Est, carrefour commercial du bétail pour le climat Soudan nord et le Sud-Ouest, zone frontalière et d'accueil des transhumants, pour le climat Soudan sud. La sécheresse agropastorale a été simulée par AgroMethsell (AMS) et le disponible potentiel de biomasse par le modèle sahélien utilisant les indices FAPAR. Les résultats issus de la simulation d'AgroMethsell ont mis en évidence des poches de sécheresse qui empêchent le bon développement des pâturages au Sahel sur la période 2004 à 2010. Ce fait a été confirmé par le modèle sahélien utilisant les indices FAPAR, qui révèle une diminution de la productivité de la biomasse de 7% au Sahel sur la période 2004-2009. Il a aussi mis en évidence l'existence de cinq bandes de productivité de biomasse au Burkina Faso dont un des secteurs serait caractérisé par une forte pression anthropique qui touche cinq régions du pays. La productivité de la biomasse fluctue de -29% à +21% dans les régions suivant les années sur la période 2004-2009. Les fortes valeurs de fluctuation de la biomasse ont été enregistrées dans les zones où la couverture herbacée est dominante. En région du climat Soudan sud, la variation annuelle est relativement faible et la biomasse est renouvelée chaque année sans difficulté majeure. On en conclut que l'activité anthropique est très déterminante dans le changement des bandes de végétation et augmente la sensibilité des unités écologiques aux poches de sécheresse.

Mots-clés : Burkina Faso, biomasse, fluctuation, sécheresse agricole, indices FAPAR.

Perceptions et moyens de contrôle de la cowdriose chez les ruminants par les éleveurs de la région du Centre au Burkina Faso

OUEDRAOGO Ynoussa, TIANHOUN Denté Fidele, BIGUEZOTON S. Abel², KABORE Adama, RODRIGUES Valérie, VACHIERY Nathalie, STACHURSKI Frédéric, NEVES Luis, STEYN Helena, RODAO Antonio, CHAMINUKA Petronella, HOLZMULLER Philippe, TAMBOURA Hamidou

Au Burkina Faso, la croissance démographique et l'urbanisation s'accompagnent d'une croissance de la demande en produits animaux. Pour la satisfaction de cette forte demande, il est nécessaire de valoriser toutes les potentialités de l'élevage qui sont malheureusement confrontées aux pathologies animales, notamment la cowdriose touchant essentiellement les petits ruminants (caprins, ovins et antilopes). La présente étude a été initiée pour appréhender la perception des éleveurs qui sont les premiers affectés par la maladie et les moyens de lutte qu'ils utilisent pour la contrôler. Pour cela, une enquête individuelle a été menée auprès de 80 éleveurs de la région du Centre du pays. Les résultats obtenus montrent que les éleveurs de ruminants de la zone d'étude sont composés de 98,75 % d'hommes et 1,25 % de femmes issus de plusieurs ethnies dont les plus majoritaires sont les peulhs (58,75 %) et mossi (32,25 %). Ils ont un âge moyen de 52 ± 11 ans avec une expérience de 24,64 ans dans l'élevage des ruminants dont les effectifs moyens sont de $24,9 \pm 20,2$, $33,2 \pm 29,9$ et $27,0 \pm 23,9$ pour les bovins, ovins et caprins respectivement. Ces animaux sont élevés selon les systèmes agro-pastoral (72,5%), semi-intensif (13,75%) et intensif (2,5%). Leurs principales contraintes de productions des ruminants sont les pathologies animales (88,7 %) suivies du manque d'eau pour l'abreuvement du cheptel (78,75 %), de zones de pâture (67,5 %) et d'aliments (25 %). La contrainte des pathologies animales est dominée par les maladies d'origine parasitaire au niveau desquelles, la cowdriose est parmi les plus dominantes. En plus de la méthode moderne, 51,25 % des personnes interrogées pratiquent la pharmacopée vétérinaire pour soigner leurs ruminants malades. Tous les remèdes traditionnels utilisés par ces éleveurs pour lutter contre la cowdriose sont essentiellement à base de végétaux ligneux tels que *Acacia nilotica*, *Khaya senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*. Une analyse relative à leur utilisation est rapportée.

Mots-clés : Enquête ; éleveurs ; pharmacopée vétérinaire ; cowdriose ; région du Centre, Burkina Faso.

Incidence de la manipulation de l'allaitement et de l'interaction mère-veau sur l'*Anoestrus postpartum* des zébus peuhl (*Bos indicus*)

A. T. Yamboué, M. Zongo, B. Traoré, Ch. Hanzen, Drissa S. Sanou

La restriction de l'allaitement est une application endogène de gestion de l'*Anoestrus postpartum*. C'est une méthode propre aux élevages d'exploitation de vaches laitières. L'objectif de cette étude a été d'évaluer l'incidence de cette méthode sur la reprise de l'activité ovarienne des vaches zébus. Elle a été réalisée en zone périurbaine de Ouagadougou et a concerné vingt-trois (n=23) femelles multipares dont l'âge et le poids moyen ont été respectivement compris dans les intervalles [6-10] ans et [286-350] kg. Ces femelles ont été réparties en trois lots. Le lot 1 ou lot témoin a été affecté aux femelles en allaitement ad libitum (n=7). Le lot 2, aux femelles qui allaitent deux fois /jour (n=10) et le lot 3, des femelles qui ne réalisent point l'allaitement (n=6). Le développement des follicules, leur maturation et l'ovulation ont été suivis au moyen d'un échographe muni d'une sonde linéaire de 7,5MHZ. Les résultats obtenus ont été analysés au moyen du logiciel R. La vitesse de croissance et de régression des petits et gros follicules ont été similaires dans les différents lots ($p > 0,05$). De même qu'aucune différence significative n'a été trouvée ($p > 0,05$) entre la taille des follicules dominants et préovulatoires. Les premières et deuxièmes ovulations sont survenues plus rapidement chez les femelles du lot3 ($p = 0,001$) ; soit en moyenne $22,33 \pm 4,93$ jours et $43,5 \pm 10,6$ jours respectivement après le vêlage. Les délais d'apparition des premières et deuxièmes ovulations ne diffèrent pas significativement entre les lots 1 et 2 ($p > 0,05$). Ces résultats pourraient s'expliquer par l'absence d'une synthèse suffisante d'œstradiol et de LH. La restriction complète de l'allaitement est plus efficace que la restriction temporaire. Cette méthode pourrait être une alternative naturelle de gestion de l'*anoestrus postpartum* des zébus peulhs.

Mots clés : anoestrus, follicule, postpartum, ovaire, ovulation, vêlage

Amélioration de l'involution utérine des zébus peuhl à partir de la manipulation de l'allaitement et de l'interaction mère-veau

A. T. Yamboué, M. Zongo, B. Traoré, Ch. Hanzen, Drissa S. Sanou

La régression tardive de l'utérus après le vêlage est source de métrites et d'allongement de l'intervalle vêlage-vêlage. Une situation qui concourt à la dégradation de l'environnement socio-économique des éleveurs. L'objectif de cette étude a été d'améliorer le processus de l'involution utérine des zébus à travers l'usage de méthodes naturelles. Elle a concerné vingt-cinq (n=25) femelles multipares, âgées de 4 à 10 ans et de poids moyen compris entre 275 et 450 kg. Ces femelles ont été soumises à trois types de régimes d'allaitement. Le lot 1 comportait des femelles en allaitement ad libitum (n=7). Le lot 2 a été attribué aux femelles qui allaitent deux fois/jour (n=10) et le lot 3, celles dont les veaux ont été retirés à la naissance (n=8). L'involution anatomique de l'utérus a été suivie par échographie transrectale. Les clichés les plus représentatifs ont été gelés puis mesurés à l'aide d'un système métrique intégré à l'appareil. Les résultats ont été ensuite analysés au moyen du logiciel R. Les délais moyens d'involutions complètes des cornes utérines ont été respectivement $31,25 \pm 3,59$; $26,6 \pm 0,54$; $17,25 \pm 1,25$ jours dans les lots 1, 2 et 3 ($p < 0,0001$). Les femelles du lot3 ont eu une involution plus rapide ($4,56 \pm 1,78$ mm/jour) comparativement aux autres ($p < 0,0001$). Cela peut s'expliquer par la forte imprégnation oestrogénique résultant de la suppression du stimulus de l'allaitement. Le sevrage précoce des veaux peut être une alternative aux retards d'involution utérine des zébus d'Afrique.

Sensitivity of Different Cattle Breeds to the Infestation of Cattle Ticks *Amblyomma variegatum*, *Rhipicephalus microplus*, and *Hyalomma* spp. on the Natural Pastures of Opkara Farm, Benin

YESSINOU Roland Eric

A study was carried out on the Okpara (Benin) cattle farm on 64 cattle of four different breeds (16 individuals per breed) from June to December 2016. During this study, three tick species were found in different numbers, *Amblyomma variegatum* (732), *Rhipicephalus microplus* (8079), and *Hyalomma* spp. (208), with parasitic intensity of 11.90, 126.23, and 3.25, respectively. The interracial comparison of the tick infestation between the cattle showed a significant difference ($P < 0.001$). However, Girolando was more infested than all the cattle breeds. Infestation of *A. variegatum*, *R. microplus*, and *Hyalomma* spp. on the Girolando was, respectively, 19.43 ± 2.71 , 171.25 ± 23.50 , and 7.12 ± 0.63 , but the Borgou were less infested. Borgou breed females were more infested by *A. variegatum* (4.41 ± 1.14) than females Girolando (4.20 ± 0.90). The Crossbred and Azawak females were less infested ($P < 0.01$). Then *A. variegatum* on Borgou, Azawak, Crossbred, and Girolando calves was 1.29 ± 0.35 , 0.66 ± 0.26 , 1.37 ± 0.37 , and 2.25 ± 0.48 ($P < 0.01$), respectively. The results of this study can be exploited to include genetic and non-genetic approaches to tick control.

Keywords: Cattle, Infestation, *R. microplus*, *A. variegatum*, *Hyalomma* spp

Prévalence d'*Ehrlichia ruminantium* chez les tiques de l'aulacode au sud de la Côte d'Ivoire

ZOUH BI ZAHOU LI Faustin

Ehrlichia ruminantium, est l'agent responsable de l'ehrlichiose. Ses principaux vecteurs sont les tiques. Dans l'objectif de réduire le risque d'infestation des aulacodes et des consommateurs d'aulacodes en Côte d'Ivoire par cet agent pathogène, il a été recherché chez 1064 tiques appartenant à 4 espèces (*Ixodes aulacodi*, *Rhipicephalus simpsoni*, *Amblyomma compressum*, *Rhipicephalus microplus* et *Haemaphysalis leachi*). Ces tiques ont été récoltées sur 150 aulacodes sauvages provenant de 8 régions du sud de la Côte d'Ivoire. La méthode utilisée est la PCR semi-nichée et les travaux ont été effectués au CIRDES de Bobo-Dioulasso. Les prévalences obtenues au niveau de chaque espèce de tique ont été comparées en fonction des espèces de tiques et des régions, par le test de Khi². Des tiques appartenant aux quatre espèces examinées étaient infestées par *E. ruminantium*. Les prévalences globales étaient de 2,28 %, 10,80 %, 22,22 %, et 33,33 %, respectivement pour *I. aulacodi*, *R. simpsoni*, *A. compressum*, et *R. microplus*. Les prévalences obtenues pour *I. aulacodi* variaient d'une région à l'autre. La plus élevée (5,31%) était celle de la Région de l'Agneby-Tiassa et la plus faible (2,44 %), celle de la Mé. Des tiques de l'espèce *R. simpsoni* portant *E. ruminantium* étaient présentes dans toutes les régions sauf celle du Lôh Djiboua. La prévalence variait aussi d'une région à l'autre avec une faible valeur dans la Région des Grands Ponts (7,17%) et une valeur plus élevée (20,63%) dans la Région de l'Agneby-Tiassa. Quant à l'espèce *A. compressum*, seules des tiques originaires des régions de l'Agneby-Tiassa, du Bélier et de la Mé étaient infestées par *E. ruminantium*. Enfin, pour l'espèce *R. microplus*, des tiques provenant des régions de la Mé et de l'Agneby-Tiassa portaient cet agent pathogène. Cette étude confirme la présence d'*E. ruminantium* chez les tiques des aulacodes au sud de la Côte d'Ivoire. Une autre étude devra être envisagée afin de vérifier sa présence et sa pathogénicité chez les aulacodes.

Mots-clés : Aulacodes, tiques, prévalence, *Ehrlichia ruminantium*, Côte d'Ivoire

Valorisation des résidus de culture dans l'embouche ovine en milieu paysan : cas du sorgho et du niébé fourragers

Arlette TOE, Hadja Oumou SANON et Ferdinand OBULBIGA

Dans le but d'évaluer l'influence des résidus de cultures de variétés améliorées de niébé et de sorgho à double objectif sur les performances des ovins d'embouche, des essais alimentaires ont été conduits dans deux villages de la province du Yatenga, en région Nord du Burkina Faso. Ces essais ont porté sur 33 ovins mâles entiers, âgés de 8 à 24 mois, des métis (croisement entre mouton Djallonké variété Mossi et mouton sahélien) et des Bali-Bali. Les animaux, identifiés individuellement par des colliers, ont été répartis en 4 lots de 8 à 9 ovins chacun. Quatre rations alimentaires ont été constituées. Les fanes du niébé K VX-745-11P et les pailles du sorgho Sariaso 16 ont été utilisées en combinaison ou non avec des fanes de niébé et des pailles de sorgho de variétés locales. Les proportions des aliments, pailles de sorgho (30 %) et fanes de niébé (20 %) sont invariables dans toutes les rations quelle que soit la variété. Les bases d'incorporation des tourteaux de coton et des sons de maïs ont été fixées respectivement à 30 % et 20 %. Les GMQ obtenus en 78 jours de suivi ont varié de 90,54 à 177,08 g. Les indices de consommation moyens observés ont fluctué entre 16,31 (R3) et 23,60 (R4). Les revenus bruts obtenus par ration ont été évalués en moyenne à 18 742 F CFA, 6 548 F CFA, 10 828 F CFA et 4 168 F CFA respectivement pour les rations 1, 2, 3 et 4 ((R1 = Paille de sorgho amélioré + Fanes de niébé amélioré, R2 = Paille de sorgho amélioré + Fanes de niébé locale, R3 = Paille de sorgho locale + Fanes de niébé amélioré, R4 = Paille de sorgho locale + Fanes de niébé locale) + Tourteaux de coton 30 % + Sons de maïs 20 % + Bloc de sel). Les résultats de la présente étude montrent que les fourrages des variétés améliorées de la recherche sont très appétibles. Leur association aux aliments concentrés, donne des rations bien ingérées par les animaux et qui se traduisent par des gains de poids très intéressants.

Mots-clés : Sorgho fourrager, Niébé fourrager, Variété améliorée, Résidus de cultures, Aliments concentrés, Embouche ovine.

Caractéristiques et impacts socio-économiques des porcs abattus et inspectés dans la commune urbaine de Réo, province du Sanguié au Burkina Faso

Ouindpouiré Sylvie KINDA, Gildas Marie Louis YODA, Bernadette TOE, Adama KABORE, Hamidou H. TAMBOURA

La présente étude a été conduite de février à juin 2019 dans la commune de Réo province de Sanguié au Burkina Faso en vue de déterminer les caractéristiques et impacts socioéconomiques de l'abattage des porcs. Pour cela, l'abattage et l'inspection de 1770 porcs ont été suivis sur l'aire d'abattage de la commune. Les résultats obtenus révèlent que les jeunes porcs de sexe male (58,5 %) et de race locale (88,5%) étaient les plus abattus. Les saisies opérées à l'issue de l'inspection étaient la congestion (97,26 %) et la cysticerose (2,74 %). L'inspection de tous les animaux a engrangé la somme globale de 656 250 F CFA dont 67,43 % uniquement pour l'inspection des porcs dans la commune urbaine de Réo au titre des taxes d'abattage. Les pertes liées aux motifs de saisies ont été de 64 500,01 F CFA pour la congestion et de 35 200 F CFA pour la cysticerose. Cette étude a permis de mettre en évidence l'importance socio-économique de l'abattage et de l'inspection des porcs dans la commune au cours de la période de l'étude. Des mesures urgentes doivent être envisagées pour évaluer l'ampleur des maladies zoonotiques telles que la cysticerose liées à la consommation de porcs au niveau des populations humaines.

Mots-clés : Porcs, abattage, saisies, cysticerose, commune de Réo, inspection.

Détermination de la température et la concentration optimale de la semence du bouc sahélien conservé avec le lait écrémé

ZAMPOU Yasmine Jessica Irène, ZONGO Moussa

La vulgarisation de l'insémination artificielle caprine est limitée par les difficultés de conservation de la semence. La présente étude a pour objet de déterminer la température et la concentration optimales de la semence du bouc du sahel diluée dans du lait écrémé. Elle a concerné 35 éjaculats collectés sur 7 boucs Sahéliens. Le poids des animaux varie entre 24 et 49kg et leur âge entre 24 et 48mois. Les éjaculats ont été collectés deux fois par semaine à l'aide d'un vagin artificiel. Les paramètres tels que le volume, la coloration, la consistance, la concentration, la motilité massale et la vitalité ont été évalués pour chaque éjaculat. La semence est conservée aux températures tests (37°C, 12°C, 0°C) et aux concentrations (0,2.10⁹, 0,4.10⁹, 0,6.10⁹, 0,8.10⁹, 1.10⁹, 1,2.10⁹, 1,4.10⁹, 1,6.10⁹ spz/ml). La motilité massale et la vitalité ont été évaluées pour chacun des échantillons aux temps (0h, 2h, 4h, 6h, 8h). Les résultats obtenus ont montré que les éjaculats ont des volumes moyens de 0,58 ± 0,21ml et des concentrations moyennes de 3,18 ± 1,84 spz/ml. La couleur et la consistance de la semence du bouc Sahélien a été blanc laiteux. La motilité massale et la vitalité à 0h ont été respectivement de 5 et 98 La température et la concentration optimale de conservation de la semence au bout de 8h de conservation ont été respectivement de 12°C et de 0,8. 10⁹ spz/ml. Ces résultats sont des éléments de repères précieux pour déterminer la qualité des adjuvants à base d'extrait d'huile végétale pour la conservation efficace de la semence de bouc.

Performances d'engraissement d'une formule alimentaire de recherche en pré-vulgarisation chez des ovins de race sahélienne du Burkina Faso

Wend Kuuni Laetitia ZOUNGRANA, Isidore Bila GNANDA, Hadja Oumou SANON, Boukaré SINON, Yacouba ZARE, Mahamadi OUEDRAOGO

L'étude a eu pour objet d'évaluer l'effet de deux niveaux d'apport d'un aliment composé d'embouche ovine (ACEO) mis au point par l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) sur les performances pondérales et bouchères des ovins sahéliens ainsi que sur la rentabilité financière de l'opération. Pour ce faire, 16 béliers ont été alimentés avec l'ACEO-INERA. Ils ont été scindés en deux lots de huit (8) têtes chacun. L'un des deux lots a été soumis à un rationnement où les 50 % des besoins en matière sèche (MS) des animaux ont été couverts par l'ACEO-INERA. L'autre lot a été soumis à un rationnement où l'incorporation de l'ACEO-INERA s'est faite à hauteur de 60 % des besoins en MS des animaux. Des gains moyens quotidiens de 131 ± 25 et 132 ± 24 g et des rendements carcasse de 50,94 % et 53,49 % ont été enregistrés pour respectivement les ovins nourris à 50 % et ceux nourris à 60 % avec l'ACEO-INERA. Une marge nette moyenne de 8 333 F CFA/animal a été dégagée pour les ovins nourris à 50 % avec l'ACEO-INERA contre une valeur de 12 222 F CFA pour ceux nourris à 60 % avec l'ACEO-INERA. L'augmentation du niveau d'apport de l'ACEO-INERA a permis l'obtention de meilleures performances bouchères et financières.

Mots-clés : Embouche ovine, alimentation, gain moyen quotidien, marge nette, Burkina Faso.

Efficacité anthelminthique et anti-méthanogène des feuilles de *A. raddiana* chez les petits ruminants

ZABRE Geneviève

Les nématodes gastro-intestinaux demeurent une menace majeure de l'élevage des petits ruminants en zone sahélienne où les éleveurs utilisent traditionnellement des plantes bioactives pour maîtriser ces parasites, notamment *Acacia raddiana*. L'objectif de ce travail était de vérifier l'efficacité anthelminthique in vitro de l'extrait aqueux et acétonique des feuilles de cette plante sur : 1) l'inhibition du dégagement des larves (LEA) appliqués à *Haemonchus contortus* et 3) la mortalité des vers adultes de *Caenorhabditis elegans* (AMT) et l'effet anti-méthanogène. Pour LEA, tous les extraits ont inhibé le dégagement des larves par rapport aux témoins. De façon générale, toutes les concentrations agissent de façon dose-dépendante et significativement différentes du groupe témoin ($P < 0,05$). Pour AMT, l'extrait acétonique de *A. raddiana* a été plus efficace avec 100 % de mortalité à 2,5 mg / mL avec une DL50 = 0,84 mg / mL. L'addition de polyvinylpolypyrrolidone (PVPP) aux extraits a montré que les tannins seraient responsables de la mortalité chez les vers adultes, mais ne seraient pas responsables de l'inhibition du dégagement des larves. Ces résultats suggèrent que les feuilles de ces de *Acacia raddiana* possèdent des activités larvicides in vitro contre *H. contortus* et des effets sur les vers adultes de *C. elegans*. Les résultats du bilan de la fermentation montrent une augmentation significative ($P < 0,05$) de la Dégradabilité de la Matière Organique (DMO) comparativement au témoin. Tout comme la DMO, la production nette de gaz en mL/g DMO, de CH₄ en mL/g DMO et le facteur de partition (FP) ont été significativement ($p < 0,05$) plus élevés pour comparativement au témoin. De même, pour la production de CH₄ en mL/g MS, *A. raddiana* a enregistré une baisse significative ($p < 0,05$) de méthane comparativement au témoin (2,83 contre 4,09 mL/g MS respectivement) ■

Annexes

Annexe 1 : Note de service portant création du comité d'organisation du symposium intrernational sur la science et la technologie

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET DE L'INNOVATION

SECRETARIAT GENERAL

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

DELEGATION GENERALE

03 B.P. 7047 OUAGADOUGOU 03
Tél. : 25-31-58-69

E-mail : dg.cnrst@fasonet.bf / dg@cnrst.bf

N° 2019- **0324** /MESRSI/SG/CNRST/DG

BURKINA FASO

UNITE - PROGRES - JUSTICE



Ouagadougou, le **19 AOUT 2019**

NOTE DE SERVICE

Il est créé un comité d'organisation du symposium international sur la science et la technologie (SIST-2019) prévu du 14 au 18 octobre 2019.

Le Comité d'organisation du symposium comprend huit (08) commissions. Les membres des commissions participent aux travaux préparatoires et aux activités du SIST-2019. Les commissions sont assistées par des personnels de soutien. Le Comité d'organisation du symposium est présidé par le Délégué général du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST).

Les Commissions qui composent le Comité d'organisation du symposium sont :

1. Commission N°1 : Coordination
2. Commission N°2 : Finances –Restauration
3. Commission N°3 : Secrétariat - Informatique
4. Commission N°4 : Accueil-Protocole-Hébergement
5. Commission N°5 : Transport – Matériels- Logistique - Sécurité
6. Commission N°6 : Communication - Documentation
7. Commission N°7 : Santé
8. Commission N°8 : Ateliers Scientifiques - Tables Rondes et Expositions

Les Commissions sont composées ainsi qu'il suit :

Commission N°1 : Coordination

Attributions :

- Coordonner l'ensemble des travaux des commissions et orienter les actions.
- Préparer les discours officiels ;

Président : NEBIE Ch. H. Roger, DG-CNRST

Vice-Présidents : OUATTARA Frédéric, Président UNZ
BAMA Bapio Rosaire, Recteur ULB

Rapporteurs : SANOGO Oumar, DGA-RC/CNRST
YAMEOGO Georges, DGA-V/CNRST
BATIONO Jean-Claude, VP-RCI/UNZ

Membres : KONFE Tidiani, DAF/CNRST
 GANOUE/HOUNTONDI Bailou Aissa, DAF/UNZ
 OUATTARA Bachara, DAF/ULB
 TOUGRI Kayabila, SG/CNRST
 DICKO Abdoulaye, SG/UNZ
 TIENDREBEOGO Calliste, SG/ULB
 NAKOULMA Goama, DGA-RC/CNRST
 SOME Corentin, UNZ
 SANOU Martial, ULB
 OUEDRAOGO Z. Martial, SJC/CNRST
 TAMINI Geoffroy, DAF/CNRST
 SAWADOGO Hervé, DGA-RC/CNRST
 HALPOUGDOU Martial, DGA-V/CNRST
 TRAORE Hamed, FONRID
 QUENUM Laurent, ULB
 ZABRE Elie, DGA-V/CNRST
 SEDOGO P. Michel, CST/CNRST
 ZIDA Didier, DGA-RC/CNRST
 BOUGOUMA Moussa, UNZ
 SEREME Paco, CS/SIST
 SAWADOGO/LINGANI Hagrétou, IRSAT/CNRST
 SANON Hadja Oumou, INERA/CNRST

Commission N°2 : Mobilisation des ressources, Finances et Restauration

Attributions :

- Exécuter les différentes démarches/opérations pour la mobilisation des ressources nécessaires à l'organisation du symposium ;
- Exécuter les différentes opérations financières et comptables dans le cadre du budget du symposium ;
- Organiser les pauses café, les pauses déjeuners et le cocktail du symposium ;
- Réserver et acheter les billets d'avion.

Président : KONFE Tidiani ; DAF/CNRST

Rapporteurs : GANOUE/HOUNTONDI Bailou Aissa, DAF/UNZ,
 OUATTARA Bachara, DAF/ULB

Membres : NANA Joachim, AC/CNRST
 KARAMBIRI Boureima, AC/UNZ
 SANOU Constant, DCMEF/CNRST
 BATIONO Z. Armand, PRM/CNRST
 KOLONGO Djiblrirou, DAF/CNRST
 KONDEMONDRE Gertrude, AC/CNRST
 ILBOUDOU Salfou, DAF/CNRST
 GUIGUEMDE Yamba, AC/CNRST
 NAYETE Daouda, AC/CNRST

Commission N°3 : Secrétariat – Informatique

Attributions :

- Assurer le secrétariat du symposium ;
- Etablir les lettres d'invitations ;
- Agréger le rapport des différentes commissions ;
- Assurer la présence et le fonctionnement des matériels informatiques.

Président : TOUGRI Kayabila, SG/CNRST

Rapporteurs : DICKO Abdoulaye, SG/UNZ,
TIENDREBEOGO Calliste, SG/ULB

Membres : OUEDRAOGO/BOARI Diénaba, CNRST
KIRANIA Jocelyne, UNZ,
KARANGA Ismaël, ULB,
KARANGA L. Fernande, DGA-RC/CNRST
SANDWIDI W. Mathilde, SG/CNRST
OUEDRAOGO W. Carine, DGA-V/CNRST
ZERBO Gaston, DGA-RC/CNRST
SOME Cyrille, DGA-RC/CNRST

Commission N°4 : Accueil-Protocole-Hébergement

Attributions :

- Identifier les partenaires à inviter ;
- Etablir un calendrier de passages des groupes de visiteurs ;
- Animer un stand d'accueil et distribuer le trousseau du participant ;
- Accueillir et installer les participants ;
- Identifier les hôtels et assurer l'hébergement des participants étrangers ;
- Etablir les plans de vol des invités et s'assurer de l'acheminement des billets d'avion aux participants ;
- Organiser l'accueil des participants à l'aéroport et leurs hébergements ;
- Rassembler les informations utiles à fournir aux participants étrangers (localisation des sites, météo, monnaie du pays, numéros utiles...) ;
- Identifier et organiser les hôtesse ;
- Préparer les cérémonies d'ouverture et de clôture ;
- Faire le rapport de la commission.

Président : NAKOULMA Goama, DGA-RC/CNRST

Rapporteurs : SOME Corentin, UNZ
SANOU Martial, ULB

Membres : COMPAORE Jean Paul, CNRST
TAPSOBA Logah François, UNZ
SEBGO Wilfrid, ULB
WANDAOGO Issa, MESRSI
SAWADOGO Lassané, MD/RSI

KAM Miédome, DGA-RC/CNRST
OUEDRAOGO Issiaka, DGA-RC/CNRST
OUEDRAOGO Abdou, DGA-RC/CNRST
BARRY Kadiata, DRH/CNRST
YODA Aboubakar Abach, ULB
SAWADOGO Issaka, DRH/CNRST
BELEM Antoine, DCGAI/CNRST

Commission N°5 : Transport – Matériels- Logistique – Sécurité

Attributions :

- Planifier et assurer les ressources logistiques et matérielles du symposium ;
- Assurer la disponibilité de matériels d'interprétariat ;
- Assurer la disponibilité des matériels d'exposition, de conférences, tables rondes et ateliers scientifiques ;
- Assurer l'approvisionnement matériel du symposium et des différentes commissions ;
- Organiser la prise en charge de la sécurité des installations et des personnes ;
- Coordonner le déploiement du matériel et de la logistique.

Président : OUEDRAOGO Z. Martial, SJC/CNRST

Rapporteurs : TAMINI Geoffroy, DAF/CNRST
SAWADOGO Hervé DGA-RC/CNRST

Membres : KAGAMBEGA W. Francois, DGA-RC/CNRST
BITIE Gnipekou, ULB
TOE Pascal, CNRST
ZONGO Aimé, CNRST
OUEDRAOGO Augustin, CNRST
COMPAORE Seydou, CNRST
SANA Amidou, CNRST

Commission N°6 : Communication – Documentation

Président : HALPOUGDOU Martial, DGA-V/CNRST

Rapporteur : TRAORE Hamed, FONRID

Sous-commission Communication

Attributions :

- Préparer la cérémonie d'ouverture et de clôture
- Assurer la décoration des salles
- Assurer la couverture médiatique du symposium
- Préparer et organiser l'animation artistique
- Assurer la sonorisation des salles
- Diffuser les affiches et banderoles de l'évènement

Président : TRAORE Hamed, FONRID

Rapporteur : QUENUM Laurent, ULB

Membres : YAMEOGO Lassané, CNRST
PARE Cyriaque, INSS/CNRST
BOUDA Emmanuel, DCPM/MESRSI
SAWADOGO Poussi, ULB
BAMOUNI Céphas Simon, UNZ
MANDE Kalizeta, ULB
ZERBO Rokia, DGA-V/CNRST

Sous-commission Documentation

Attributions :

- Préparer et mettre à la disposition de la commission chargée de l'accueil, le trousseau des participants (badges, sacs, gadgets, documents de travail) ;
- Préparer et produire les documents de communication ;
- Collecter et assurer la diffusion de tous les documents relatifs à l'Information ;
- Suivre le processus de production du numéro spécial SIST 2019 de Science & Technique.

Président : HALPOUGDOU Martial, DGA-V/CNRST

Rapporteur : ZABRE Elie, DGA-V/CNRST

Membres : DIABOUGA Benoit, DGA-V/CNRST
BAMA Jean Claude, DGA-V/CNRST
ZOUGMORE Emmanuel, DGA-V/CNRST
ZABRE Haoua, DGA-V/ CNRST
KABORE Annick, DGA-V/CNRST
BALIMA/DAMA Mariam, INERA/CNRST
NARE Alice, IRSAT/CNRST
SAVADOGO Roberto, UNZ
NOABA Pascal, ULB

Commission N°7 : Santé

Attributions :

- Planifier la prise en charge d'éventuels problèmes de santé des participants ;
- Préparer et assurer l'acquisition du kit santé ;
- Prendre en charge la survenue des cas d'urgence de santé.

Président : TRAORE Sidiki, IRSS CNRST

Rapporteurs : 1 Médecin du CENOU
1 Infirmier(ère) du CENOU

Commission N°8 : Atelier Scientifique - Tables Rondes & Exposition

Président : SEDOGO P. Michel, CST CNRST (70266429)

Rapporteur : SANOGO Oumar, DGA-RC CNRST (70846404)

Sous-commission Atelier scientifique

Attributions :

- Mettre en place le comité scientifique ;
- Collecter et organiser la sélection des posters, des résumés de communication et des manuscrits ;
- Assurer que les manuscrits ont été corrigés conformément à l'instruction ;
- Classer par thématique les résumés et manuscrits ;
- Préparer et faciliter la communication des keynotes speakers ;
- Planifier les sessions et les communications ;
- Programmer et faciliter les sessions de présentation ;
- Identifier les Personnes ressources pour la présidence et la modération des sessions ;
- Préparer un canevas de communication
- Assurer le secrétariat des ateliers scientifiques ;
- Elaborer et faire éditer les actes du symposium, le numéro Spécial de Science et Technique ;
- Programmer le passage pour la note introductive des posters ;
- Faire le rapport des activités couvertes.

Président : SANOGO Oumar, DGA-RC/CNRST

Rapporteurs : ZIDA Didier, DGA-RC/CNRST
BOUGOUMA Moussa, UNZ

Membres : ZIDNABA Irissa, INSS/CNRST
NANA Firmin, INSS/CNRST
OUEDRADOGO Noufou, IRSS/CNRST
COMPAORE Maxim, INSS/CNRST
YONLY Djibril, INERA/CNRST

Sous-commission Tables-Rondes

Attributions :

- Elaborer les termes de référence des différentes tables rondes ;
- Etablir le programme des tables rondes ;
- Identifier et mettre en place le présidium des tables rondes ;
- Identifier les communicateurs des notes introductives ;
- Faciliter la communication des notes introductives ;
- Assurer le secrétariat des tables rondes ;

- Fournir le rapport nécessaire à l'élaboration et à l'édition des actes du symposium.

Président : SEREME Paco, CS/SIST

Rapporteur : BATIONO Jean Claude, UNZ
YAMEOGO Georges, DGA-V/CNRST

Membres : COMPAORE Halidou, DGA-V/CNRST
OUEDRAOGO Sylvain, IRSS/CNRST
TRAORE Hamidou, INERA/CNRST
KIBORA Ludovic, INSS/CNRST
NANEMA Emmanuel, IRSAT/CNRST

Sous-commission Exposition

Attributions :

- Déterminer les besoins logistiques nécessaire pour l'exposition ;
- Identifier et organiser les espaces d'exposition ;
- Accueillir et faciliter l'installation dans les espaces d'exposition ;
- Assurer en collaboration avec la commission en charge du protocole, le passage des groupes de visiteurs ;
- Programmer les sessions de présentation de notes introductives des posters en relation avec la sous commission atelier scientifique ;
- Organiser la démobilisation ;
- Faire le rapport de l'exposition.

Présidente : SAWADOGO/LINGANI Hagrétou, IRSAT/CNRST

Rapporteuse : SANON Hadja Oumou, INERA/CNRST

Membres : SARE Rachid, ULB
OUEDRAOGO Mahamadou Lamine, UNZ
LOMPO Marius, IRSS/CNRST
ZERBO Roger, INSS/CNRST

PERSONNEL DE SOUTIEN

Ampliations

Tout membre du comité d'organisation



Dr Roger H. Ch. NEBIE
 Directeur de Recherche
 Chevalier de l'Ordre national
 Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

Annexe 2 : Programme du Symposium

Symposium international sur la Science et la Technologie (SIST-2019, 3^e édition)

Cahier du participant

Thèmes :

- Gestion/Valorisation des ressources naturelles et développement durable
- Migrations internationales

Ouagadougou, du 14 au 18 octobre 2019

Lieu :

Complexe du Centre International de Conférences de OUAGA 2000

Informations utiles

La troisième édition du symposium international sur la « science et la technologie (SIST-2019) organisé par le Centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST) en partenariat avec l'université Norbert ZONGO (UNZ) de Koudougou et l'Université Libre du Burkina (ULB), se tiendra du 14 au 18 octobre 2019 au Complexe du Centre International de Conférences Ouaga 2000. Ce symposium est placé sous la présidence de Monsieur le Ministre de l'enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Pr Alkassoum MAÏGA et le parrainage de Monsieur le Minsitre de l'Intégration Régionale, M. Paul Robert TIENDREBEOGO.

- un pool secrétariat est aménagé au niveau de la salle du site et mis à la disposition des participants ;
- un dispositif santé est installé au niveau du site avec un médecin comme chef de commission et des produits d'urgence disponibles ;
- une pause-café sera servie chaque jour ;
- une pause déjeuner sera servie chaque jour.

Les déplacements personnels sont à la charge des participants.

Pour les confirmations et réservations, prendre contact avec

Dr. Goama NAKOULMA au 78 80 09 73

Pour toute autre information, contacter :

- **M. Zida Didier au 70 83 83 61 ou**
- **M. Sawadogo Hervé au 70 26 68 03 ou**
- **M. Traoré Hamed au 70 25 66 79**

Numéros utiles :

- **Police secours : 17**
- **Gendarmerie : 80 00 11 45**
- **Sapeur pompier : 18**

Sommaire

NB : Les résumés des communications sont annexés au présent cahier.

Informations utiles	Page 3
Programme du lundi 14 octobre 2019	
Page 7	
Salle des conférences	
- SESSION 1 : CEREMONIE D'OUVERTURE	
- SESSION 2 : INTRODUCTION DU SYMPOSIUM	
- SESSION 3 : COMMUNICATIONS INTRODUCTIVES	
SESSION 4 : COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES	
Programme du mardi 15 octobre 2019	
Pages 9 à 20	
Salle des conférences	
- Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eau	Pages 9-10
Salle A	
- Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle	Pages 11-12
Salle B	
- Colloque Société, Développement et ressources naturelles	Pages 13-14
Salle C	
- Colloque Environnement et Forêt	Pages 15-16
Salle D	
- Colloque Technologies alimentaires	Pages 17-18
Salle E	
- Colloque Santé et ressources naturelles	Pages 19-20
Programme du mercredi 16 octobre 2019	
Pages 21 à 32	
Salle des conférences	
- Colloque Santé des cultures	Pages 21-22
Salle A	
- Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle	Page 23
- Colloque Impact Environnemental	Page 24
Salle B	
- Colloque Société, Développement et ressources naturelles	Page 25
- Colloque Mécanisation et Energie	Page 26
Salle C	
- Colloque Environnement et Forêt	Page 27
- Colloque Productions et santé animales	Pages 27-28
Salle D	
- Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eaux	Pages 29-30
Salle E	
- Colloque Santé et ressources naturelles	Pages 31-32

Programme du jeudi 17 octobre 2019		Pages 33 à 35
Salle des conférences		
- Colloque : Santé des cultures		Page 33
- SESSION 5 : TABLES RONDES		Page 33
Salle A		
- Colloque Impact Environnemental		Page 34
Salle B		
- Colloque Mécanisation et Energie		Page 34
Salle C		
- Colloque Productions et santé animales		Page 34
Salle D		
- SIDE EVENT par AfriAlliance and WASCAL Roadshow		Page 35
Programme du vendredi 18 octobre 2019		Page 36
Salle des conférences		
- SESSION 6 : CEREMONIE DE CLOTURE		Page 36
Les résumés des communications		
<u>Programme du mardi 15 octobre 2019</u>		
Salle des conférences : Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eau.....		p38-47
Salle A : Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle.....		p48
Salle B : Colloque Société, Développement et ressources naturelles		p56
Salle C : Colloque Environnement et Forêt.....		p65
Salle D : Colloque Technologies alimentaires		p73
Salle E : Colloque Santé et ressources		p79
<u>Programme du mercredi 16 octobre 2019</u>		
Salle des conférences : Colloque Santé des cultures		p87
Salle A :		
- Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle.....		p95
- Colloque Impact Environnemental		p98
Salle B :		
- Colloque Société, Développement et ressources naturelles.....		p103
- Colloque Mécanisation et Energie.....		p107
Salle C :		
- Colloque Environnement et Forêt		p111
- Colloque Productions et santé animales.....		p113
Salle D : Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eaux.....		p119
Salle E : Colloque Santé et ressources naturelles		p125
<u>Programme du Jeudi 17 octobre 2019</u>		
Salle des conférences :		
- Colloque : Santé des cultures		p130
Salle A : Colloque Impact Environnemental.....		p131
Salle B : Colloque Mécanisation et Energie.....		p133
Salle C : Colloque Productions et santé animales.....		p134

PROGRAMME DU LUNDI 14 OCTOBRE 2019 : SALLE DES CONFERENCES

Lundi 14/10/2019	Salle des conférences			
Horaire	Activités	Acteurs		
SESSION 1 : CEREMONIE D'OUVERTURE				
08:00 - 09:00	Enregistrement des participants et des invités	Comité d'organisation (CO)		
09:00 - 10:30	Mot de bienvenue	Délégué Général du CNRST		
	Discours d'ouverture	Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation		
	Photo de famille	Comité d'organisation		
	Visite guidée des expositions	Comité d'organisation		
10:30 - 11:00	Pause-Café	Comité d'organisation		
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
SESSION 2 : INTRODUCTION DU SYMPOSIUM				
11:00 - 11:15	Présentation des objectifs, résultats attendus et organisation des travaux	Dr. Oumar SANOGO	Roger Ch. H. NEBIE	Dr Didier ZIDA
11:15 - 11:30	Echanges			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
SESSION 3 : COMMUNICATIONS INTRODUCTIVES				
11:30 - 12:00	Gestion durable des terres	Dr Martin BIKIENGA	Pr Frédéric OUATTARA	Dr. Hamidou TRAORE
12:00 - 12:30	Gestion Valorisation des ressources en eaux	Dr Félicité VODOUNHESSI		
12:30 - 13:00	Echanges			
13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			
14:00 - 14:30	Concept de développement durable et gestion des ressources naturelles	Dr HIEN Fidel	Pr Nicolas BARRO	Dr Halidou COMPAORE
14:30 - 15:00	Echanges			
15:00 - 15:30	Migrations et Santé des populations	Dr DRABO Maxime	Pr Bapio BAMA	Dr Irissa ZINABA
15:30 - 16:00	Migrations et co-développement : Bilan mitigé des pratiques et nécessité d'une réappropriation	Pr Ram Christophe SAWADOGO		
16:00 - 16:30	Echanges			
16:30 - 18:00	Notes introductives sur les Posters	Auteurs de Posters	Dr Félix KINI	Dr Hadja O. SANON

PROGRAMME DU MARDI 15 OCTOBRE 2019 : SALLE DES CONFERENCES

Mardi 15/10/2019	Salle des conférences			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eaux				
08:00 - 08:15	Agrismart	SANOU Mohamed Bachir	Dr Michel SEDOGO	Dr Innocent KIBA
08:15 - 08:30	Impacts de l'utilisation des déchets sur la microbiologie du sol en agriculture urbaine à Ouagadougou	BOUA Ouinsida Stéphanie		
08:30 - 08:45	Caractérisation des cendres issues de la gazéification de la biomasse tropicale pour la fertilisation du sol	ADAMON Gildas		
08:45 - 09:00	Estimation des seuils critiques de mise en mouvement des sédiments en contexte d'inondation dans le fleuve Ouémé au Bénin	ADECHINA Adéniran Rodrigue Michel Archange		
09:00 - 09:15	Réduction d'engrais minéraux et amélioration de la productivité du maïs (<i>Zea mays L</i>) par l'utilisation de bactéries PGPR au Nord Bénin	AMOGO OLAREWADJOU		
09:15 - 09:30	Fertilisation des sols avec la litière foliaire en zone subsaharienne du Burkina Faso : diversité des espèces, effets sur les rendements du sorgho	BAMBARA Dasmané		
09:30 - 09:45	Recommandations d'engrais pour une production optimale de l'arachide en zone soudanienne au Bénin	CHABI Faki		
09:45 - 10:00	Impacts des amendements organiques sur les caractéristiques physico-hydriques et hydriques d'un sol ferrallitique du Sud-Bénin	BODJERENOU René		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause-Café			
11:00 - 11:15	Tolérance au stress hydrique post-levée chez mil	DRABO Inoussa	Dr Oumar NIANGADO	Dr Cédric F. KAMBIRE
11:15 - 11:30	Identification de critères importants de sélection du sorgho dans le système d'association traditionnelle du Centre-Nord du Burkina Faso afin d'améliorer la productivité	GANEME Aminata		
11:30 - 11:45	Création in vivo de lignées haploïdes doublées de maïs : une première au Burkina Faso	HOULBOUMI Flavien		
11:30 - 11:45	Modélisation physico-chimique des complexes de la myricétine par les ions Zinc II	CHABI DOCO Rodrigue		
11:45 - 12:00	Soil fertility parameters and agronomic practices determining soybean yield in Benin	CHABI Faki		
12:00 - 12:15	Création de lignées de maïs inductrices adaptées aux conditions agro-climatiques du Burkina Faso	COULIBALY Togué Saturnin		
12:15 - 12:30	Introduction du quinoa au Burkina Faso : les résultats de quatre années de recherches sur ce super-aliment	DAO Abdalla		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Effet des amendements à base de résidus de <i>Piliostigma reticulatum</i> enrichis avec différentes sources d'azote sur le cycle des nutriments et la productivité des sols en Afrique subsaharienne	GUEBRE Daouda	Pr I. Joseph BOUSSIM	Dr Mamoudou TRAORE
14:15 - 14:30	Effets à court terme des pratiques d'agriculture de conservation sur l'humidité et la stabilité structurale d'un sol ferrugineux tropical sous rotation coton-céréales en zone sud-soudanienne du Burkina Faso	KAMBIRE Fabèkourè Cédric		
14:30 - 14:45	Évaluation des variétés de riz (<i>Oryza sativa</i>) pour la tolérance au froid en phase reproductive dans la vallée du fleuve Sénégal	KITTIKA Koffi Marchais		
14:45 - 15:00	First steps of a transdisciplinary research for the development of sustainable yam (<i>Dioscorea sp</i>) production in West Africa	KIBA Delwendé Innocent		
15:00 - 15:15	La culture du 'tchoncon', souchet jaune (<i>Cyperus esculentus L.</i>) au Burkina Faso	Yamwemba Saidou		
15:15 - 15:30	L'aménagement de bas-fonds en diguettes sur courbes de niveau : challenges d'implémentation dans le Sud-ouest du Burkina Faso	YIRA Yacouba		
15:30 - 16:00	Echanges			
16:00 - 16:15	Caractéristiques et aptitudes culturales des sols dans la basse vallée de l'Ouémé au sud du Bénin	ZANNOU Vincent Djossè	Dr Hamidou TRAORE	Dr Issoufou OUEDRAOGO
16:15 - 16:30	Etude de l'effet de différents types de fertilisation sur la dynamique de la macrofaune du sol et des rendements en culture de tomate (<i>Solanum lycopersicum L.</i>)	TRAORE Mamoudou		
16:30 - 16:45	Efficacité de la production d'oignon sur les périmètres aménagés de Di et de Savili	TASSEMBE DO Boureima		
16:45 - 17:00	Connaissances endogènes et performance agronomique de trois variétés de courge (<i>Cucurbita pepo</i>) utilisées dans l'alimentation en République Centrafricaine.	TOUCKIA Gorgon IGOR		
17:00 - 17:15	Évaluation de la teneur des métaux lourds dans les sols irrigués par les eaux industrielles	SAWADOG O Jacques		
17:15 - 17:30	Diversité des sources d'amendements organiques et gestion à long terme de la disponibilité en phosphore du sol dans le Centre Ouest du Burkina Faso	KIBA SOMA Dohan Mariam		
17:30 - 17:45	Évaluation de la diversité agromorphologique des sésames (<i>Sesamum indicum (L.)</i>) cultivés dans deux zones agro-écologiques (Sud-soudanienne et sahélicenne) du Burkina-Faso	KIENTEGA Pelega		
17:45 - 18:15	Echanges			
19:00	COCKTAIL			

SUITE PROGRAMME DU MARDI 15 OCTOBRE 2019 : SALLE A

Mardi 15/10/2019	Salle A			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle				
08:00 - 08:15	L'espace narrativisé : quête, enquête et (re) conquête. Une lecture sémiotique des migrations	OUEDRAOGO Mahamadou Lamine	Pr Komi KOSSI-TITRIKOU	Dr Firmin NANA
08:15 - 08:30	Migration et changement de vision du monde : cas des Kurumba déplacés d'Arbinda	TRAORE Mori Edwige		
08:30 - 08:45	Migrations internationales et éducation à la paix: place de la littérature migrante germanophone dans l'enseignement / apprentissage de l'allemand langue étrangère	BATIONO Jean-Claude		
08:45 - 09:00	Migrations internes et problèmes de scolarité des enfants sur les sites d'orpillage artisanal au Burkina Faso	Kaboré Amado		
09:00 - 09:15	Genre et migration internationale : causes, enjeux et perspectives de l'immigration internationale féminine dans les débits de boissons à Ouagadougou	NIAMBA ISSA		
09:15 - 09:30	Scolarisation en situation de migration : cas des communautés nigérianes à Ouagadougou	OUEDRAOGO ISSIAKA		
09:30 - 09:45	Envois de fonds et productivité de la main d'œuvre en Afrique subsaharienne	YAO Koffi Yves		
09:45 - 10:00	Migrations rurales et nouvelles formes de territorialité au Nord Bénin	BACO Mohamed Nasser		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause Café			
11:00 - 11:15	Migration agricole et dynamique du couvert végétal dans le sous bassin versant "Plandi 2" du Mouhoun supérieur, au Burkina Faso	BARRO SANOGO FATIMATA	Dr Moustapha GOMGNIMBOU	Dr Issiaka OUEDRAOGO
11:15 - 11:30	Le discours populiste, un discours contre-immigrant	NEBIE Boukary		
11:30 - 11:45	Opportunités et contraintes en milieu rurale : Perspectives des jeunes au Burkina Faso	SINARE Hanna		
11:45 - 12:00	La prise en charge sanitaire des migrants, des réfugiés et des personnes déplacées est-elle une préoccupation des politiques publiques au Burkina Faso ?	SOMBIF Issa		
12:00 - 12:15	Quelles réponses du système de santé du Burkina Faso face aux besoins sanitaires des déplacés dans un contexte de terrorisme ?	SOMBIF Issa		
12:15 - 12:30	Les déterminants socioculturels et politiques de l'intention d'émigrer hors Burkina Faso : leurs implications pour les politiques publiques	NANA Firmin		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00		Pause Déjeuner		
14:00 - 14:15	politiques migratoires et état des connaissances en Afrique de l'Ouest.	SAKHO Pape	Dr Jean-Marc PALM	Dr Issa SOMBIE
14:15 - 14:30	Etienne Delma et la jeunesse africaine d'Emmanuel Macron : le problème et la solution	SAWADOGO Poussi		
14:30 - 14:45	La gestion de la diaspora burkinabè : un enjeu de management	ZIDNABA Trissa		
14:45 - 15:00	Les déplacés environnementaux, des migrants de demain?	NTIEMA Bénwendé Mathias		
15:00 - 15:15	Analyse empirique des impacts socio-économiques des migratoires climatiques dans le Nord du Burkina Faso	SAMAN-DOULOUGOU Rasmata		
15:15 - 15:30	Les «déplacés environnementaux»:un nouveau corpus de personnes à appréhender	TAPSOBA Armel Ghislain		
15:30 - 16:00	Echanges			
16:00 - 16:15	Migration et insertion de la communauté chinoise au Cameroun : cas de la ville de Douala	NJIKI BIKO1 Madeleine christelle	Dr Ludovic KIBORA	Dr Miedome KAM
16:15 - 16:30	Les migrations entre la république démocratique du Congo et le Rwanda :dynamique socio-sécuritaire et environnementale.	BORA kanyamukenge Déborah		
16:30 - 16:45	Du défi sécuritaire à la menace terroriste au Burkina Faso	OUBDA Mahamoudou		
16:45 - 17:00	Le terrorisme dans l'Afrique saharo-sahélienne et magrébine: cinétique chrono-spatiale d'une « crimigration » entre l'idéologique et l'empirique	POUNTOUGNI GNI Njuh Ludovic Boris		
17:00 - 17:15	Des migrants climatiques aux déplacés internes de la guerre contre la secte Boko Haram : problématique du foncier dans la région de l'Extrême Nord du Cameroun de 1972 à 2016	SAMBO Armel		
17:15 - 17:30	Les pays du Burkina Faso et les migrations dans la boucle du Niger, du XVIIe à la fin du XIXe siècle.	TRAORE Bakary		
17:30 - 18:00	Echanges			
19:00	COCKTAIL			

SUITE PROGRAMME DU MARDI 15 OCTOBRE 2019 : SALLE B

Mardi 15/10/2019	Salle B			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Société, Développement et ressources naturelles				
08:30 - 08:45	Stratégies concurrentielles dans la commercialisation des produits maraichers : cas des producteurs de légumes feuilles traditionnels au Bénin	Adéchian Soulé Akinhola	Dr Souleymane OUEDRAOGO	Dr Rasmata SAMANDOU LGOU
08:45 - 09:00	« Bénir » les ressources minières africaines : le Contenu local, une solution ?	DIALLO Mouhamadou Lamine		
09:00 - 09:15	Déterminants socioéconomiques et institutionnels de l'adoption des mesures de Gestion Durable des Terres dans les communes de Bembereke et de Bantè au Bénin	DOSSO Faridah		
09:15 - 09:30	Analyse de la viabilité de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué dans le centre du Bénin	EFIO Sylvain		
09:30 - 09:45	Gouvernance foncière en forêt protégée domaniale périurbaine: cas de la forêt classée du mont-Korhogo (Côte d'Ivoire)	ANDON N'Guessan Simon		
09:45 - 10:00	Contribution à la gestion des exploitations agricoles publiques : cas de la commune d'Athiémé	BODJRENOU René		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause-Café			
11:00 - 11:15	Planification de l'adaptation locale au changement climatique: étude de cas de la région de la «Boucle du Mouhoun» au Burkina Faso	Bonkougou Joachim	Dr Mahamadou Lamine OUEDRAOGO	Dr Julienne GUE
11:15 - 11:30	Perceptions, représentations sociales et stratégies de gestion des inondations par les agriculteurs dans la Vallée du Niger au Bénin	BACO Mohamed Nasser		
11:30 - 11:45	Stratégies endogènes d'exploitation des ressources naturelles pour l'adaptation au changement climatique : Cas des villages de Diakène Diola, Djivente, Effoc et Youtou (Basse Casamance)	BADJI OUSMANT.		
11:45 - 12:00	Justice dans la gestion des ressources naturelles et changements sociaux en milieu agropastoral au Bénin.	BAKO Idrissou		
12:00 - 12:15	Durabilité de la gestion des produits forestiers non ligneux dans le complexe WAP: Cas de l'apiculture au Bénin	EGAH Janvier		
12:15 - 12:30	Perceptions et déterminants des techniques de conservation de l'eau et des sols au Nord-ouest du Bénin	EGAH Janvier		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			
14:00-14:15	Les amas coquilliers : viviers de conservation par excellence des vestiges archéologiques dans le sud de Côte d'Ivoire	ETIEN N'doua Etienne-	Dr Corentin SOME	Dr Sylvie ZONGO
14:15-14:30	Une analyse des pratiques de l'appui-conseil agricole dans la province du Houet au Burkina Faso	FAYAMA Tionyé		
14:30-14:45	Vers une institutionnalisation des vidéos agricoles comme alternative de la durabilité des systèmes de vulgarisation au Bénin	Gouroubera W. Mori		
14:45 - 15:00	La plateforme multi-acteurs d'innovation comme cadre de promotion du système d'innovation agricole: étude d'un cas portant sur le système semencier dans la commune de Pouni au Burkina Faso	GUE Julienne		
15:00 - 15:15	Effet psychosociologique de l'intervention du projet BENINCAJU sur les producteurs d'anacarde de la commune de Tchaourou au Bénin	HOUGA Pélagie Rachelle		
15:15 - 15:45	Echanges			
15:45 - 16:00	Socioeconomic factors supporting possession of African locust bean trees by local communities in two contrasted climatic zones of Benin in West Africa	Houndonougbo Juliano	Dr Eugénie MAÏGA	Dr Irissa ZINABA
16:00 - 16:15	Étude du maillon de la transformation des petits ruminants dans la commune de Ouagadougou, Burkina Faso	KABORE Michel		
16:15 - 16:30	Agriculture des eaux et insertion des femmes dans le tissu social en Côte d'Ivoire : cas de la pisciculture dans la commune de Bingerville	KOUADIO Nanan Kouamé Félix		
16:30 - 16:45	Paradoxe de l'accès à l'eau potable et implications sanitaires dans les camps de réfugiés de Gore au sud du Tchad	LEMOUOGUE Joséphine		
16:45 - 17:00	Promotion de technologies de GDT pour l'adaptation des Populations Vulnérables à la Salinisation des sols induite par les Changements Climatiques dans le Bassin du Sine-Saloum au Sénégal	LEYE Elhadji Malick		
17:00 - 17:15	Évaluation de pratiques paysannes d'adaptation au contexte du changement climatique en zone sahélienne du Burkina Faso	NANA Jean Bosco		
17:15 - 17:30	Opportunités et contraintes de valorisation des ressources pastorales par les éleveurs peuls de la vallée de la Nouhao au Burkina Faso	OUBA IMA Sidonie A		
17:30 - 18:00	Echanges			
19:00	COCKTAIL			

SUITE PROGRAMME DU MARDI 15 OCTOBRE 2019 : SALLE C

Mardi 15/10/2019	Salle C			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Environnement et Forêt				
08:30 - 08:45	Efficacité des zones protégées pour la conservation d'habitats favorable des espèces végétales d'intérêts au Bénin	ADJALIOSSOU Sessi Gilles Christian	Dr Moussa OUEDRAOGO	Dr Francois W. KAGAMBEGA
08:45 - 09:00	Diversité spécifique et statut de conservation de l'avifaune du bas delta du Mono au Sud-Ouest du Bénin (Afrique de l'Ouest)	AZONNINGBO Sagbo Ilugues Wilfrid		
09:00 - 09:15	Contribution à l'évaluation des valeurs économiques, environnementales et sociales des services éco-systémiques fournis par la pratique de la régénération naturelle assistée des ligneux (RNA), cas d'étude du Niger	BAGGNIAN Issoufou		
09:15 - 09:30	Préservation de la ressource karité par le transfert de techniques de régénération des parcs à karité aux productrices	BASTIDE Brigitte		
09:30 - 09:45	Cartographie par télédétection des systèmes de pêche illicites sur le lac Nokoue au Benin	CHAFFRA Abiola Sylvestre		
09:30 - 09:45	Importance des Produits Forestiers Non Ligneux Médicinaux d'origine végétale et impacts des activités anthropiques sur leur durabilité dans le Sud-Ouest de la République Centrafricaine	ZIMA Guy Gildas Sosthèn		
09:45 - 10:00	Cartographie par télédétection des systèmes de pêche illicites sur le lac Nokoue au Benin	CHAFFRA Abiola Sylvestre		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause-Café			
11:00 - 11:15	Phytocology of sudano-sahelian knowledge and dendrometric characteristics of <i>Azelia africana</i> Smith ex Pers., <i>Daniellia Oliveri</i> (Rolfe) Hutch & Dalz AND <i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr. Case of RBT-W, Karimama district (Benin)	CODJO FINAGNON GILDAS	Dr Babou A. BATIONO	Dr Ollo T. DIBLONI
11:15 - 11:30	Langues nationales et valorisation des ressources naturelles: Dynamiques actuelles et perspectives didactiques au Burkina Faso	CONGO Loua Carole		
11:30 - 11:45	Caractérisation phénotypique des plantules de quatre populations du prunier d'Afrique au Burkina Faso	DIALLO Fatimata Anna		
11:45 - 12:00	Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée contagieuse : La gale humaine au Sud-Bénin	FABIYI Kafayath		
12:00 - 12:15	Etude ethnobotanique et contrôle de qualité de quatre plantes utilisées par la communauté voisine des forêts classées des cercles de Bougouni et de Yanfolila (Mali).	HADARA Mahamane		
12:15 - 12:30	Impact of main ecological factors on native species in state plantations of teak in southern Benin	HESSOU K. Hervé		
12:30-13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Dynamique et Services Écosystémiques de la Mangrove au Sud Bénin	Ihouessou Gbenato Laurent	Dr Georges YAMEOGO	Dr Soungalo SOULAMA
14:15 - 14:30	<i>Saba senegalensis</i> : Structure et gestion des peuplements dans les 3 zones climatiques du Burkina Faso	KABRE Blaise		
14:30 - 14:45	Estimation de la biomasse des ressources fourragères à l'aide de l'indice de végétation normalisé (NDVI) au Burkina Faso	KIEMA André		
14:45 - 15:00	The science underpinning the forest island creation in semi-arid zones of west Africa	MESELE Samuel		
15:00 - 15:15	Effets of fertilization levels of poultry manure and cutting times on Moringa oleifera production	Mouchili Mama		
15:15 - 16:00	Echanges			
16:00 - 16:15	Modèles de régénération naturelle de <i>Vitellaria paradoxa</i> C. F. Gaertn (karité) au Burkina Faso	OUOBA Yempabou Hermann	Dr Louis SAWADOGO	Dr André KIEMA
16:15 - 16:30	Conservation and Sustainable Management of Natural Resources: Reconciling and Harmonizing Natural and Human Environments. A Case Study of Manjakandriana District, Analamanga Region. An Anthropological Approach	RAFARAMANAN A Soloniaina		
16:30 - 16:45	Adaptabilité du <i>Panicum maximum</i> CI dans les zones agro-écologiques du Burkina Faso	SANA Youssoufou		
16:45 - 17:00	Nymphalidea outils de diagnostic de la dégradation de l'environnement dans le parc W (Bénin) et sa périphérie	SANA Youssoufou		
17:00 - 17:15	Forêts sacrées et conservation de la biodiversité au Burkina Faso	SAVADOGO Salfo		
17:15 - 18:00	Echanges			
19:00	COCKTAIL			

SUITE PROGRAMME DU MARDI 15 OCTOBRE 2019 : SALLE D

Mardi 15/10/2019	Salle D			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Technologies alimentaires				
08:30 - 08:45	Biochemical characterization of almonds from two morphotypes of almond tree	ABOUDOU Kowiou	Dr Hagrétou SAWADOGO	Dr Zoenabou DOUAMBA
08:45 - 09:00	Standardisation de la méthode traditionnelle de préparation du Dockounou de banane cuit au four	AKOA ESSOMA EDWIGE FLORE		
09:00 - 09:15	Etude de la diversité bactérienne d'aliments céréaliers fermentés couramment consommés en Afrique et en Europe par séquençage haut débit	BATIONO Fabrice		
09:15 - 09:30	Etude de la qualité physico-chimique de l'huile de palme aromatisée zomi produite au Bénin	BOKASSA II. Alexandrine		
09:30 - 09:45	Valorisation de la mangue «Assabonou» et des papayes solos par la caractérisation des levures et bactéries acétiques épiphytes spécifiques à sa transformation en vinaigre.	BOUATENIN KOFFI MAIZAN JEAN-PAUL		
09:45 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause Café			
11:00 - 11:15	Caractérisation Physicochimique et nutritionnelle de l'huile des amandes du Baobab (<i>Adansonia digitata</i> L.)	CHIOKKI Alakè Michaelle Héélène	Pr Joseph D. HOUNHOUGAN	Dr Fabrice BATIONO
11:15 - 11:30	Biochemical characterization and antimicrobial activity of Thermophilic <i>Bacillus</i> spp. isolated from Soumbala, an alkaline fermented Food Condiment from Burkina Faso	DABIRE Yérobessor		
11:30 - 11:45	Lactic Acid Bacteria and Yeast associated with attiéké made in Burkina Faso fermentation	GUIRA Flibert		
11:45 - 12:00	Identification des dangers et des points critiques de contrôle pour la mise en place d'un système HACCP pour la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire	KOUAME Kohi Alfred		
12:00 - 12:15	Microbiological safety and sanitary quality of primary production of leafy vegetables at Houeyiho and Seme-Kpodji vegetables farms in Southern Benin: risk factors for <i>Campylobacter</i> spp.	KOUGBI. ENOU Daton Sylvain		
12:15 - 12:30	Caractéristiques nutritionnelles, physicochimiques, microbiologiques et organoleptiques du niébé conservé dans des sacs de jute imprégnés d'extraits de plantes et des produits dérivés	KPATINVOH Brice Toyidè Dieu-Grand		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Evaluation des teneurs en b-carotène, en lycopène et en polyphénols de 46 variétés de tomates (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	OBOULBIGA Baharla Edwige	Pr Nicolas BARRO	Dr Clarisse S. DAWENDE COMPAORE
14:15 - 14:30	Characterization and identification of lactic acid bacteria isolated in fresh pulp of mangoes from Burkina Faso, for starter cultures selection	SAMADOULOUG OU-KAFANDO Pingdwindé Marie Judith		
14:30 - 14:45	Caractérisation des viandes des ânes abattus et inspectés dans la commune rurale de Saaba au Burkina Faso	SANDWIDI Wend- n-guudi		
14:45 - 15:00	Essais de multiplication des souches de <i>Bacillus</i> sur un support végétal pour la fermentation contrôlée et une utilisation optimale des starters en entreprise	TAMBOURA DJENEBA		
15:00 - 15:15	Problématique de la gestion post-récolte des graines d' <i>Acacia macrostachya</i> Reichenb. ex DC. dans la province du Boulkiemdé au Burkina Faso: diagnostic participatif en milieu paysan	YAMKOULGA Marcellin		
15:15 - 15:30	Le palmier à huile (<i>Elaeis guineensis</i>): l'or rouge aux multiples usages	ZOFFOUN GBELIHO ALEX		
15:30 - 16:00	Echanges			
19:00	COCKTAIL			

SUITE PROGRAMME DU MARDI 15 OCTOBRE 2019 : SALLE E

Mardi 15/10/2019	Salle E			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Santé et ressources naturelles				
08:30 - 08:45	In vitro assessment of antibacterial activity from Lactobacillus strains against virulent Salmonella's species isolated from slaughter animals in Benin	AGBANKPE Alidichou Jerrold	Dr Sylvain OUEDRAOGO	Dr Noufou OUEDRAOGO
08:45 - 09:00	Traitements traditionnels de l'oligo-asthénotérazoospermie au Sud Bénin : Utilité de la Pharmacopée béninoise	AGBODJENTO Eric		
09:00 - 09:15	Valorisation des Loranthaceae utilisées en médecine traditionnelle humaine au nord-Bénin : implications pour l'essor de la santé	AHAMIDE D. Y. Innocent		
09:15 - 09:30	Indigenous knowledge on veterinary medicinal plants uses in cattle treatment in Southwestern of Burkina Faso (West Africa)	TRAORE Lassina		
09:30 - 09:45	Activités anti-inflammatoires et analgésiques de l'écorce de racine de Balanites aegyptiaca L. Delile (Balanitaceae)	TRAORE TATA KADIATOU		
09:45 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause Café			
11:00 - 11:15	Étude des propriétés anti-inflammatoires des extraits d'écorces du tronc de Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don (Fabaceae-Mimosoideae)	ATCIHADE B Constantin	Dr Maxime DRABO	Dr Aristide TRAORE
11:15 - 11:30	Profil toxicologique des extraits hydroalcooliques de l'écorce du tronc de Pterocarpus santalinoides L'Her ex. DC. (Papilionoideae) sur les rats Wistar, une plante médicinale et alimentaire utilisée en Afrique de l'Ouest	AYENA Tchègnon Aimé Cézaire		
11:30 - 11:45	Parataxonomie et valeur ethnomédicinale de Uvariopsis tripetala (Baker f.) G. E. Schatz (Annonaceae) au sud-Bénin : implications pour la valorisation et la conservation	BADA AMOZOUN Akhénaton Adonai Mahouklo		
11:45 - 12:00	Contribution of F1534C and V1016I kdr mutations to pyrethroid resistance of Aedes aegypti mosquito from Songandé, a district of Ouagadougou, Burkina Faso	SOMBIÉ Aboubacar		
12:00 - 12:15	Antioxidant properties and subchronic toxicity of LAMIC, a phytomedicine prototype from trunk bark of Lannea microcarpa	BELFEMNABA Lazare		
12:15 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Structures de peuplements des espèces végétales utilisées dans la prise en charge du diabète et de l'hypertension artérielle au Sud du Burkina Faso	COMPAORE Souleymane	Dr Roch DABIRE	Dr Lazare BELEMNABA
14:15 - 14:30	Dosage de composés phénoliques, activités antioxydantes et cytotoxicité de l'extrait méthanolique de <i>Lepidagathis anobrya</i> NEES (Acanthaceae)	COMPAORE COULIBALY Adjaratou		
14:30 - 14:45	Alternatives à l'usage du plasma lyophilisé de lapin dans la recherche de la staphylocoagulase libre : influence du type d'anticoagulant, de la température et de la durée de conservation sur l'efficacité des plasmas d'animaux tropicaux	DANSI SOCLO		
14:45 - 15:00	In vitro antiplasmodial activity and acute oral toxicity of extracts from <i>Ehretia cymosa</i> Thom. (Boraginaceae)	DJEHOUE ROCK		
15:00 - 15:15	Traditional treatment of human and animal salmonellosis in Southern Benin: Knowledge of farmers and traditherapists	DOUGNON Victorien		
15:15 - 15:30	Dynamique de population humaine et animale à la lisière du parc national de la Comoé (Nord-Est de la Côte d'Ivoire) et risque d'exposition aux trypanosomiascs humaine et animale africaines (THA, TAA)	GABE N'Goran Anicet Bokosso		
15:30 - 16:00	Echanges			
16:00 - 16:15	Exploring the virulence pattern and antibiotic resistance of <i>Escherichia coli</i> strains isolated from diarrheal stool in Benin	HOUNGBEGNO N Yégbandé Mariette Olivia	Dr Marius LOMPO	Dr Fadima BOCOUM
16:15 - 16:30	Évaluation de la Performance de Trois Marques de Disques d'Antibiotiques Vendues au Benin	HOUNSA Edna		
16:30 - 16:45	Oral Toxicities, Dermal and Eye Irritation Assessment of Essential Oils of <i>Cymbopogon shoenanthus</i> (L.) Spreng. (Poaceae).	ILBOUDO Sylvain		
16:45 - 17:00	Connaissances paysannes et organes d'intérêts de <i>Hibiscus cannabinus</i> cultivé au Burkina Faso	KABRE Vonogo NIKODEME		
17:00 - 17:15	Action de <i>Griffonia simplicifolia</i> (DC.) Baill. contre le stress oxydatif causé par le peroxyde d'hydrogène (H ₂ O ₂) sur neurones et astrocytes	KIPRE GUEYRAUD ROLLAND		
17:15 - 17:30	Potentiels antioxydants et hépatoprotecteurs des écorces de racines de <i>Calotropis procera</i> (Ait.) R.Br utilisées traditionnellement dans la prise en charge des hépatites au Burkina Faso	SOMBIE Ernest Nogma		
17:30 - 18:00	Echanges			
19:00	COCKTAIL			

PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE DES CONFERENCES

Mercredi 16/10/2019	Salle des conférences			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Santé des cultures				
08:15 - 08:30	Variabilité spatio-temporelle des insectes frugivores comme bio indicateurs d'anthropisation	AKOUDJIN Massouroudini	Pr Isabelle A. GLI'OH	Dr Fousséni TRAORE
08:30 - 08:45	Gamme de plantes hôtes et diversité des mouches de fruits (Diptera ; Tephritidae) dans trois types de formations végétales au Burkina Faso	ZIDA Issaka		
08:45 - 09:00	Criblage de 12 variétés de mil pour la résistance à la chenille mineuse de l'épi de mil, <i>Heliocheilus albipunctella</i> De Joannis (Lepidoptera : Noctuidae) sur deux dates de semis en zone sahélienne du Burkina Faso	BOLY Aboubacar		
09:00 - 09:15	Effet du substrat végétal sur la reproduction de <i>Rhynchophorus phoenicis</i> f. 1801 (coleoptera ; curculionidae), charançon du palmier à huile, un insecte d'intérêt alimentaire en côte d'ivoire	EHOUNOU PRISCA GNANDA		
09:15 - 09:30	Efficacité des huiles essentielles de deux plantes aromatiques du Burkina Faso sur les larves de la tique <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i>	HEMA Delphine		
09:30 - 09:45	Impact de la diversité et de l'abondance des oiseaux et des arthropodes sur la chenille de <i>Cirina butyrospermi</i> Vuillet, dans deux localités de l'Ouest du Burkina Faso	SAGNON Bakary-O		
09:45 - 10:00	Stratégie de gestion de <i>Spodoptera frugiperda</i> smith (Chenilles légionnaires) au Burkina Faso de 2016 à 2019	OUEDRAOGO Issoufou		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause-Café			
11:00 - 11:15	<i>Cuscuta australis</i> au Burkina Faso : potentiels hôtes et durée de son cycle biologique en conditions de serre	SAWADOGO H. BOUDO T. Catherine	Dr Jean Marc LEBLANC	Dr Abdalla DAO
11:15 - 11:30	Biologie de la chenille légionnaire de maïs (<i>Spodoptera frugiperda</i> J.E. Smith) en conditions de laboratoire dans la zone Ouest du Burkina Faso	SEMPORE SALMATA		
11:30 - 11:45	Phytochemical composition and biological efficiency of <i>Capsicum annuum</i> And <i>Strophantus Hispidus</i> (Walker), mango pest insect, in Burkina Faso	SIMDE Rabiéta		
11:45 - 12:00	Distribution géographique de la mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i> Meyrick) au Burkina Faso	SON Diakalia		
12:00 - 12:15	Efficacité acaricide des huiles essentielles de deux plantes aromatiques du Burkina Faso sur les adultes d'une tique de bétail résistante aux acaricides de synthèse	COULIBALY Anass		
12:15 - 12:30	<i>Lippia multiflora</i> Moldenke, <i>Ocimum gratissimum</i> L. et <i>Cymbopogon schoenanthus</i> (L.) Spreng, trois plantes aromatiques dotées de propriétés insecticides	DRABO Samuel Fogné		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Disinfection of sweetpotato cuttings using neem oil and <i>Carapa procera</i> (Decandolle) for the management of the <i>Cylas puncticollis</i> Boh Weevil	KOUSSOUBI Soulymane	Pr Irénée SOMDA	Dr Issouf SANGA
14:15 - 14:30	Activité larvicide des huiles essentielles de six (06) plantes locales contre <i>Aedes aegypti</i> , vecteur de la dengue au Burkina Faso	YAMEOGO Félix		
14:30 - 14:45	Evaluation de l'efficacité des formulations insecticides de deux (02) huiles essentielles contre les larves de <i>Dysdercus völkéri</i> (Schmidt, 1932), ravageur du cotonnier au Burkina Faso.	BAMBA Hubert Eloi Aboubacar Sidiki		
14:45 - 15:00	Les bactérioses du riz dues à <i>Xanthomonas oryzae</i> au Burkina Faso: facteurs épidémiologiques et méthodes de lutte	WONNI Issa		
15:00 - 15:15	Facteurs épidémiologiques de la bactériose du manioc au Burkina Faso et identification de sources de résistance adaptées à la diversité de l'agent pathogène	Yameogo Florence		
15:15 - 15:30	Évaluation des effets de fumiers de volaille, de vache et de porc sur le flétrissement bactérien de la tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill) causé par <i>Ralstonia solanacearum</i> E. F. Smith	TRAORE Oumarou		
15:30 - 15:45	Evaluation pré et post-récolte de l'incidence et la sévérité de l'antracnose des manguiers pour une production durable au nord de la Côte d'Ivoire	DEMBELE Dio Dramane		
15:45 - 16:00	Distribution et diversité des champignons mycorhiziens arbusculaires associés au Voandzou (<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdcourt) dans différentes zones agro-écologiques du Bénin	BOUSSOU L-D Raïssa		
16:00 - 16:30	Echanges			
16:30 - 16:45	Évaluation de l'incidence et de la résistance de variétés et accessions locales de cotonnier (<i>Gossypium</i> sp.) à la bactériose causée par <i>Xanthomonas citri</i> pv. <i>malvacearum</i>	SANGA Issouf	Pr Paco SEREME	Dr Issa WONNI
16:45 - 17:00	Ecologie de la cécidomyie africaine du riz, <i>Orseolia oryzivora</i> Harris et Gagné en zone sud soudanienne du Burkina Faso	OUATTARA OUATTARA Delphine		
17:00 - 17:15	Evaluation de la résistance des variétés de riz vis-à-vis de 25 génotypes multilocus de <i>Magnaporthe oryzae</i> du Burkina Faso en milieu semi-contrôlé	KASSANKOGNO Abalo Itolou		
17:15 - 17:30	Persistance du parasitoïde <i>habrobracon</i> HEBETOR SAY dans les champs de mil à la suite de lâcher augmentatif pour une lutte biologique contre la mineuse de l'épi de mil, <i>helicoverpa albipunctella</i> de Joannis, en région sahélienne du Burkina Faso	KABORE Adama		
17:30 - 18:00	Echanges			

SUITE PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE A

Mecredi 16/10/2019	Salle A			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Migrations internationales et dynamiques sociale et culturelle				
08:30 - 08:45	« L'émigration des Temba vers le Nigeria 1970-1983 »	OURO-AGORO Djamilou	Dr Maxime COMPAORE	Dr Martial HALPOUGOU DOU
08:45 - 09:00	Pêcheurs migrants et développement de l'activité halieutique dans le département de Ferkessedougou au Nord de la Côte d'Ivoire	SILUE Pébanagnan David		
09:00 - 09:15	Les trajectoires linguistiques des migrants dans la ville de Ouagadougou	ILBOUDO Charles Wendlamita		
09:15 - 09:30	: intégration linguistique des migrants maliens installés dans les sites aurifères de Goulgoudin dans le Passoré	OUEDRAOGO Sayouba		
09:30 - 09:45	Matérialités narrative et discursive des migrations internationales. Reconfiguration littéraire du processus migratoire	YAMEOGO Nongzanga Joséline		
09:45 - 10:00	Actions des ONG confessionnelles dans l'insertion des personnes en situation de migration à Ouagadougou	KAM Miédome		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause Café			
11:00 - 11:15	L'intégration sociolinguistique et culturelle des migrants arabophones au Burkina Faso: cas de deux familles marocaines à Ouagadougou.	SORE Ousséni	Dr SANOGO Mamadou Lamine	Dr TRAORE MORI Edwige
11:15 - 11:30	La terminologie alimentaire des migrants : cas des immigrants dans la ville de Ouagadougou	OUEDRAOGO Tiga Alain		
11:30 - 11:45	La problématique de l'intégration linguistique des domestiques samo dans les familles d'accueil moose à Ouagadougou, au Burkina Faso	KAFANDO Wendnonga Gilbert		
11:45 - 12:00	Frontières, migrations et gouvernance dans un espace ouest africain (Burkina Faso) de la fin du 19e siècle à nos jours	IIIEN Pierre Claver		
12:00 - 12:15	L'apprentissage d'une nouvelle langue en situation de migration interne ? Le cas des koromba d'Aribinda en déplacement dans la zone moorephone	GUIRE Inousa		
12:15 - 12:30	Migration et intégration linguistique au Burkina Faso	DIALLO Asseta		
12:30 - 13:00	Echanges			
13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			

Colloque Impact Environnemental				
14:00-14:15	Identification de la chaîne de gestion de boues de vidange de la ville de Niamey (Niger)	Abdou Goumar Oumarou	Pr Aboubacar TOGUYENI	Dr François W. KAGAM-BEGA
14:15-14:30	Impact environnemental de l'utilisation des pesticides dans les systèmes intensifs de production riz-maraîchage dans des bas-fonds de la zone Mali-sud	AMADOU Ilamadoun		
14:30-14:45	Caractérisation des pesticides utilisés par les cotonculteurs autour de la réserve de biosphère de la mare aux hippopotames de Bala	BAYILI BAZOMA		
14:45-15:00	Le lac Ahémé du Sud Bénin face à la pollution métallique	BOCO DAIIO Marthe		
15:00-15:15	Caractérisation de matériaux de bauxite du Burkina Faso en vue de l'élimination du thallium (I, III) dans les eaux.	KAM Ollé Rodrigue		
15:15 - 15:30	Source of contamination of ground and surface water by thallium in the locality of Yamtenga (Burkina-Faso)	KAM Ollé Rodrigue		
15:30 - 16:00	Echanges			
16:00 - 16:15	Phytoremédiation des nutriments des eaux de rejet d'une station d'épuration de Buterere au Burundi	NTAKIYIRUTA Pierre	Dr Louis SAWADOGO	Dr Sylvain ILBOUDO
16:15 - 16:30	Etude comparative des capacités d'élimination de l'arsenic des eaux de forages par filtres plantes de macrophytes (<i>Andropogon gayanus</i> , <i>Chrysopogon zizanioides</i> , <i>Chrysopogon nigritanus</i> et <i>Athyrium yokoscense</i>)	YAMEOGO Tatiana Stella Kiswendsida		
16:30 - 16:45	Evaluation du transfert du Plomb de la lagune de Porto-Novo dans la chaîne alimentaire	SAIZONOU V. Martin K		
16:45 - 17:00	Qualité de l'air et polluants radioactifs : cas du xénon dans l'environnement de Ouagadougou	SANOOGO Oumar		
17:00 - 17:15	Électrochimie du palladium dans des solvants eutectiques profonds	SOMA Fousseni		
17:15 - 18:00	Echanges			

SUITE PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE B

Mercredi 16/10/2019	Salle B			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Société, Développement et ressources naturelles				
08:00 - 08:15	: Urbanisation, enjeux fonciers et fragilisation de la cohésion sociale dans le périurbain de Bouaké	OURA Kouadio Raphaël	Dr Roger ZERBO	Dr Hamidou TAMBOURA
08:15 - 08:30	Les pratiques communautaires de résolution des conflits liés à l'eau et de promotion de la paix chez les peuples des abords Sud du lac Tchad	SAMBO Armel		
08:30 - 08:45	Analyse de la rentabilité économique des fertilisants organiques sous culture de tomate au Burkina Faso	SAVADOGO Karim		
08:45 - 09:00	Le conte magique de la transgression : une éducation à la protection de l'environnement	SAWADOGO Michel		
09:00 - 09:15	Savoirs endogènes et perceptions des pêcheurs sur les mutations climatiques dans la pêche du lac de barrage de Bagré, Burkina Faso	SILGA Rimwaodo Pierre		
09:15 - 09:30	Les déterminants de la décision d'adoption des innovations et des technologies de recherche par les potentiels utilisateurs au Burkina Faso : la valorisation des résultats de la recherche de l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT).	SOME Hermann Yempala		
09:30 - 09:45	Changement climatique, pression démographique et mutation du peuplement. Cas de la commune de Tchaourou au Centre- Nord du Bénin	SOUNON BOUKO Boni		
09:45 - 10:00	La politique de commercialisation des produits locaux: Défis et perspectives	SOW Lawadoun Achille Constant		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause-Café			
11:00 - 11:15	Le musée de l'eau de Loumbila, essai de valorisation de la ressource, des pratiques traditionnelles et perspectives	TAMBOURA Hamidou	Dr Goama NAKOUTMA	Dr IMA Sidonic A. OUOBA
11:15 - 11:30	Analyse des compétences des Animateurs Relais dans la mise en œuvre du conseil à l'exploitation familiale au Bénin	TCIEGNON Philippe		
11:30 - 11:45	Ressources pétrolières et soutenabilité des finances publiques : une expérience mitigée dans les pays exportateurs de pétrole de la zone CEMAC	TELMSEIN ERICK		
11:45 - 12:00	Comprendre la gestion des compromis des petits exploitants agricoles dans le cadre d'une intensification durable de l'agriculture au Burkina Faso	ZONGO W. C. Alex- Fabrice		
12:00 - 12:15	Les techniques d'exploitation artisanale de l'or dans le Sanmatenga au Burkina Faso. Innovations, enjeux politiques et environnementaux	Zongo Tongnoma		
12:15 - 13:00	Echanges			
13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			

SUITE PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE B

Mercredi 16/10/2019	Salle B			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque Mécanisation et Energie				
14:00 - 14:15	Experimental investigation of fluttering behavior of the textile fabric in air stream	ADANKPO Miguel Thomas Yaovi	Dr Oumar SANOGO	Dr Yamba KASSOUM
14:15 - 14:30	Alésage pour l'amélioration des débits de forages en zone cristalline au Benin	AKOKPONHOUE Yanonvoh Nesny		
14:30 - 14:45	Effet de la vitesse du pulvérisateur ou cover crop sur l'état de surface d'un lixisol sablo argileux à la station de Saria au Burkina Faso	BARRO Albert		
14:45 - 15:00	Etude comparée du comportement thermique de la terre stabilisée incorporant la bouse de vache et des fibres de tige de bananier	DJOSSOU Ayihaou Armand		
15:00 - 15:15	Intégration de la qualité et de l'écologie industrielle dans la démarche de création des petites et moyennes agro-industries dans les pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine	DOUTHIE Komlanvi		
15:15 - 15:30	Investigations sur les conditions thermiques des ambiances extérieures urbaines en climat tropical: cas de la ville de Ouagadougou	Kabore Madi		
15:30 - 15:45	Natural radioactivity level and evaluation of radiological hazard in the soil around a gold mining area in the north region of Burkina Faso	KABORE Karim		
15:45 - 16:15	Echanges			
16:15 - 16:30	Comparaison des potentiels énergétiques à l'aide d'une analyse du cycle de vie des déchets solides municipaux d'Abidjan (Côte d'Ivoire)	KOUADIO Marc Cyrille	Pr Yaovi AZOUMA	Dr Kayaba HARO
16:30 - 16:45	Etude et amélioration du système de stockage des produits pétroliers : cas de GESTOCI (Yamoussoukro-Côte d'Ivoire)	KOUAME KONAN LOPEZ		
16:45 - 17:00	Nouveau Procédé de Convection: Analyse Optique et Etude Expérimentale d'un collecteur solaire fixe Indirect à Air Chaud Construit à l'Aide de Concentrateurs Hémisphériques, et Amélioré par l'Effet Combiné de Lentilles de Fresnel pour Applications Diverses	KY Thierry S. Maurice		
17:00 - 17:15	Recherche de nouveaux matériaux de construction à faible intensité énergétique : simulation numérique sous TRNSYS des performances thermiques d'un bâtiment construit en brique H avec un bourrage argile-paille	SANDWIDI SAYOUBA		
17:15 - 17:30	Étude du rendement thermique d'une chaudière couplée à un échangeur de chaleur pour le séchage des fruits et légumes	SINON Souleymane		
17:30 - 18:00	Echanges			

SUITE PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE C

Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Mercredi 16/10/2019	Salle C			
Colloque Environnement et Forêt				
08:30 - 08:45	Evaluation du stock de carbone aérien de <i>Ptilostigma reticulatum</i> en zone soudanaïenne du Burkina Faso	TYANO ABDOULAYE	Pr Joseph I. BOUSSIM	Dr Issoufou SANA
08:45 - 09:00	Effet des différents types de bokashi sur la réussite des greffes de l'anacardier (<i>Anacardium occidentale</i> L.) en pépinière dans la commune de Parakou au Nord-Bénin	TOKORE OROU MERE Sabi Bira Joseph		
09:00 - 09:15	Enquête ethnobotanique de <i>Hibiscus sabdariffa</i> à l'Ouest du Burkina Faso	OUANGRAOUA Wendpingrenoma Jocelyne		
09:15 - 09:30	Caractérisation floristique et structurale de la végétation de quatre Unités d'Aménagement Forestier sous exploitation à Cassou (Sud du Burkina Faso)	KAGAMBEGA Wenemi François		
09:30 - 09:45	Germination des graines et croissance des plantules de <i>Moringa oleifera</i> Lam. en zone Nord soudanaïenne du Burkina Faso	SOME DAO Madjelia Cangre Ebou		
09:45 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause-Café			
Colloque Productions et santé animales				
11:00 - 11:15	Performances d'embouche bovine de quelques fermes traditionnelles ouvertes à l'innovation : étude de cas dans quatre régions du Burkina Faso	COMPAORE Nhalissatou	Dr Hamidou TRAORE	Dr Almamy KONATE
11:15 - 11:30	Analyse des pratiques de collecte des termites pour la nutrition aviaire au Burkina Faso	DAO Aïchatou Nadia Christelle		
11:30 - 11:45	La promotion, la valorisation et le risque de disparition des chenilles de karité ou « chitoumous » dans la région de Bobo-Dioulasso de 2005 à nos jours	DAO Zara		
11:45 - 12:00	Apport de la morphométrie géométrique dans la lutte contre <i>Rhipicephalus</i> (<i>Boophilus</i>) <i>microplus</i> (Canestrini, 1888) sur le couloir de transhumance Ivoiro-Burkinabé	DIALIA Kouamé		
12:00 - 12:15	Potentiel du zooplancton produit à partir des crottes de lapin, fientes de poulet et déjections du porc pour l'alimentation des larves de <i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	DJISSOU Sédjro Martin Arnaud		
12:15 - 12:30	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	DJOUMESSI TOBOU France Gina		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause-Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Imagerie échographique de la glande mammaire de la chèvre en lactation	IIARO Moïse	Dr Valérie BOUGOUMA	Dr Zara DAO
14:15 - 14:30	Effets de régimes alimentaires à base de sous-produits de manioc sur les performances de porcs en croissance au Burkina Faso	KIENDREBEOGO Timbilfou		
14:30 - 14:45	Détermination de la concentration et de la température optimales de la semence du bouc Sahélien conservée avec un dilueur à base de jaune d'œuf	KONATE drissa		
14:45 - 15:00	Valorisation des graines d'hévéa en aviculture en Côte d'Ivoire	KOUASSI GOUHA FIRMIN		
15:00 - 15:15	Fluctuation de biomasse disponible pour le bétail à partir d'image FAPAR dans un contexte de sécheresse agropastorale au Burkina Faso	SOME Wieme		
15:15 - 15:30	Perceptions et moyens de contrôle de la cowdriose chez les ruminants par les éleveurs de la région du Centre au Burkina Faso	TIANHOUN Denté Fidele		
15:30 - 16:00	Echanges			
16:00 - 16:15	Incidence de la manipulation de l'allaitement sur l'anocstrus postpartum des zébus peuhls	YAMBOUE Tanguy Auguste	Dr Hadja Oumou SANON	Dr Timbilfou KIENDRE-BEOGO
16:15 - 16:30	Amélioration de l'involution utérine des zébus d'Afrique à travers la manipulation de l'allaitement	YAMBOUE T. Auguste		
16:30 - 16:45	Sensitivity of Different Cattle Breeds to the Infestation of Cattle Ticks <i>Amblyomma variegatum</i> , <i>Rhipicephalus microplus</i> , and <i>Hyalomma</i> spp. on the Natural Pastures of Opkara Farm, Benin	YESSINOU Roland Eric		
16:45 - 17:00	Prévalence d' <i>Ehrlichia ruminantium</i> chez les tiques de l'aulacode au sud de la Côte d'Ivoire	ZOUH BI ZAHOUJI FAUSTIN		
17:00 - 17:15	Valorisation des résidus de culture pour une optimisation de la production des ovins d'embouche en milieu paysan: cas du sorgho et du niébé fourragers dans la province du Yatenga	TOE Arlette		
17:15 - 18:00	Echanges			

SUITE PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE D

Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Mercredi 16/10/2019	Salle D			
Colloque Productions végétales, santé des sols et ressources en eaux				
08:00 - 08:15	Valorisation participative des ressources génétiques locales de sorgho : contribution des agriculteurs dans l'amélioration variétale pour renforcer la sécurité alimentaire au Burkina Faso.	KONDOMBO Clarisse Pulchérie	Dr Mamoudou TRAORE	Dr Idriss SERME
08:15 - 08:30	Influence de l'association culturale sur la capacité de nodulation de trois espèces de légumineuses (Arachide, Niébé et Soja)	KOUAME N'guessan		
08:30 - 08:45	Influence de la fertilisation sur la capacité de nodulation de deux espèces de légumineuses, <i>vigna radiata l.wilczek et vigna unguiculata l.walp (fabaceae)</i>	KOUASSI N'dri Jacob		
08:45 - 09:00	Effets du Biochar utilisé comme amendement sur les propriétés physico-chimiques des sols et les paramètres agronomiques du Sorgho dans la zone semi-aride du Burkina Faso	LOMPO Désiré Jean-Pascal		
09:00 - 09:15	Pratiques culturales et impact sur la qualité du sol dans le périmètre maraîcher de Kuinima (commune de Bobo-Dioulasso)	MILOGO Hélène		
09:15 - 09:30	Évaluation du potentiel de rendement du quinoa en milicu paysan et perception des producteurs sur sa culture et son utilisation	NEBIE Louis		
09:30 - 09:45	Effet du compost enrichi au Trichoderma et aux champignons mycorhiziens arbusculaires sur le rendement de la tomate en conditions semi-contrôlées au Burkina Faso	OUEDRAOGO Pawindaoré Alexandre		
09:45 - 10:00	Contribution de la cartographie à l'aménagement antiérosif du sous-bassin versant de Moutori à Dano, au Burkina Faso	PALE Sié		
10:00 - 10:30	Echanges			
10:30 - 11:00	Pause Café			
11:00 - 11:15	Production et optimisation d'un slow release fertilizer à base de biochar de tiges de coton	SABA Fatimata	Dr Michel SEDOGO	Dr Désiré Jean Pascal LOMPO
11:15 - 11:30	Bio-fertilisation de sols agricoles, autour des aires protégées pour la production durable et sécurisée de manioc, d'ignames et de maïs, en Côte d'Ivoire	KOFFI Ahua René		
11:30 - 11:45	Effets de la densité de plantation et du sectionnement des tubercules de G3 sur la productivité de la pomme de terre (<i>Solanum tuberosum L.</i>) en zone soudano sahélienne, Katibougou	SANGARE Modibo Baliando		
11:45 - 12:00	Étude de l'insertion de césium dans l'argile kaolinite pour une meilleure compréhension de l'érosion des sols : par la méthode DFI.	SANGARE Soumaila		
12:00 - 12:15	Évaluation des caractères agro-morphologiques et physiologiques des lignées de riz irradiées en conditions de stress hydrique	SANOU Adama		
12:15 - 12:30	Analyse des propriétés hydrodynamiques et des SIG en vue d'une gestion durable des réservoirs fracturés du département de la Donga (Nord-Ouest Bénin)	AKOKPONHOUÉ Iloungnigbo Bertrand		
12:30 - 13:00	Echanges			

13:00 - 14:00	Pause Déjeuner			
14:00 - 14:15	Gestion des ressources en eau pour un développement durable au Burkina Faso	COMPAORE épouse BAMBARA Nadège	Dr Korodjouma OUATTARA	Dr Farid TRAORE
14:15 - 14:30	Les effets induits de la dynamique du climat sur les ressources en eau du bassin du Sourou (Burkina Faso)	KARAMBIRI Bienvenue Lawankilea Chantal Noumpoa		
14:30 - 14:45	Extreme flow variability analysis at the Bianouan hydrometric station on the Bia River watershed (South East, Côte d'Ivoire)	KOUASSI Kan Martin		
14:45 - 15:00	Amélioration des techniques d'implantation des forages d'eau par une nouvelle approche interprétative des données de prospection hydrogéologique et de géophysique des résistivités électriques : Cas des terrains cristallins du Burkina Faso (Afrique de l'ouest)	Millogo Césard		
15:00 - 15:30	Echanges			

SUITE PROGRAMME DU MERCREDI 16 OCTOBRE 2019 : SALLE E

Horaire	Communications	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Mercredi 16/10/2019	Salle E			
Colloque Santé et ressources naturelles				
08:00 - 08:15	Propriétés anti-inflammatoires des écorces de tronc de <i>Khaya senegalensis</i> A. Juss. (Meliaceae) : mise en évidence de l'activité anti-phospholipase A2	LOMPO Marius	Dr Félix KINI	Dr Salfó OUEDRAOGO
08:15 - 08:30	Rôle des phytosterols libres dans l'activité anti-inflammatoire par voie topique des écorces de tronc de <i>Khaya senegalensis</i> A. Juss. (Meliaceae)	LOMPO Marius		
08:30 - 08:45	Phytochemical screening and antidiabetic effect of aqueous extract of <i>Abrus precatorius</i> L.	LEBRI Marius		
08:45 - 09:00	Des savoirs phyto-pharmacologiques à l'usage des plantes dans les rituels Nkāj/Sī et Nāñ Ko' chez les Yémba de l'Ouest-Cameroun	Malabon Darice		
09:00 - 09:15	Composition phytochimique et efficacité biologique d'extraits de poudres des feuilles de <i>Cleome viscosa</i> L. et des cosses de <i>Parkia biglobosa</i> Br. Ex G. Don contre <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner) (Lépidoptère : Noctuidae) de la tomate	MANO Elias		
09:15 - 09:30	Application of spatial analysis tools to assess the dynamics in utilization of public health facilities in Maun, Northern Botswana	MFUNDISI Kelebogile		
09:30 - 09:45	Composition chimique et activité antibactérienne des extraits d' <i>Euphorbia hirta</i> , <i>Citrus aurantifolia</i> et <i>Heterotis rotundifolia</i> sur des souches entéropathogènes	ROKO Oladélé Gautier Yannick		
09:45 - 10:00	Mitracarpus scaber: phytochemical study and biological activity of various extracts	NAMKONA Armel Frederic		
10:00 - 10:30	Echanges			

10:30 - 11:00	Pause-Café		
11:00 - 11:15	Criblage phytochimique et évaluation des activités antibactérienne et antioxydante des extraits de <i>Berlinia grandiflora</i> , une plante utilisée dans la médecine traditionnelle burkinabè pour soigner les infections bactériennes	OUATTARA Lamoussa Paul	Pr Pierre I. GUISSOU Dr Bapio Valérie E. J. T. BAZIE
11:15 - 11:30	Etude phytochimique d'extraits d'écorces de <i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr., plantes à propriétés anti hypertensives	OUEDRAOGO BENJAMIN	
11:30 - 11:45	Etude phytochimique, toxicologique et valorisation des feuilles de <i>Mimosa pigra</i> (Mimosaceae) et <i>Nicotiana rustica</i> (Solanaceae), plantes antiasthmatiques utilisées au Burkina Faso	OUEDRAOGO W. R. Christian	
11:45-12:00	Contribution de la faune aviaire dans la pharmacopée traditionnelle et les pratiques mystiques dans la région de l'est du Burkina Faso	OUBA Daogo	
12:00 - 12:15	Plantes locales pour une sécurité alimentaire et sanitaire des pays du Sahel : cas d'une zone dans le tracé de la Grande Muraille Verte du Burkina Faso	RAMDE TIENDREBEOGO Alphoncine	
12:15 - 12:30	Comparative study of phytochemical profile and antioxidant activity of two Acacia species used in the treatment of infectious diseases in northern Burkina Faso	RAMDE TIENDREBEOGO Alphonsine	
12:30 - 13:00	Echanges		
13:00 - 14:00	Pause Déguster		

PROGRAMME DU JEUDI 17 OCTOBRE 2019 : SALLE DES CONFERENCES

Jeudi 17/10/2019	Salle des conférences			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
Colloque : Santé des cultures				
08:30 - 08:45	Farmers' perception, cropping patterns and weed management in rice (<i>Oryza sp.</i>) growth in Burkina Faso	SANOUE Adama	Dr Babou BATIONO	Dr Adama KABORE
08:45 - 09:00	Suivi spatio-temporel des principales maladies du riz et des communautés microbiennes associées aux racines dans des agrosystèmes rizicoles contrastés au Burkina Faso	BARRO Mariam		
09:00 - 09:15	Effets de lâchers d' <i>Uscana Lariophaga stef.</i> Sur l'infestation de gousses de niébé par <i>Callosobruchus Maculatus</i> Fab. En milieu contrôlé sur des cultures sous infestation artificielle	KAM Koï Wenceslas		
09:15 - 09:30	Perception paysanne des principales contraintes et pratiques phytosanitaires en culture de tomate (<i>Solanum lycopersicum L.</i>) dans la zone agroécologique de Centre du Burkina Faso	DRABO Edouard		
09:30 - 10:00	Echanges			
10:00 - 10:30	Pause Café			

Jeudi 17/10/2019	Salle des conférences			
Horaire	Communication	Communicateurs	Modérateurs	Rapporteurs
SESSION 5 : TABLES RONDES				
10:30 - 12:30	Exploitation minière et développement local	Introduction : Chambres des Mines du Burkina Faso Panélistes : Maire de Houndé, Maire de Falaguntou, Chambres des Mines, Secrétariat permanent de la Commission Nationale des Mines Burkina Faso	Pr Jean KOULIDIATI	Dr Laurent QUENUM Dr Mahamadou Lamine OUEDEAOGO
12:30 - 13:30	Pause Déjeuner			
13:30 - 15:30	Propriété Intellectuelle, Recherche scientifique et innovations	Introduction : Centre national de la Propriété industrielle du Burkina Faso Panélistes : ANVAR, DGA-V, HIEN, U-JKZ, CNPI	Dr Roger NEBIE	Dr Halidou COMPAORE Dr Poussi SAWADOGO
15:30 - 17:30	Conflits et gestion des déplacés internes et des réfugiés et dynamiques sociales	Introduction : Ministère de l'administration territoriale Panélistes : Pr Ram Christophe SAWADOGO, TOCSIN, Ministère de l'administration territoriale, Ministère de l'intégration africain	Dr Jean-Marc PALM	Dr Martial HAIPOUGOU- DOU Dr Firmin NANA

SUITE PROGRAMME DU JEUDI 17 OCTOBRE 2019 : SALLE A

Jeudi 17/10/2019	Salle A			
Colloque Impact Environnemental				
08:30 - 08:45	Évaluation du risque potentiel de pollution des eaux souterraines et de surfaces par les pesticides utilisés en culture maraîchères	SORGHIO Sountong-Noma Faizatou	Dr Moussa BOUGOUMA	M. Fousseni SOMA
08:45 - 09:00	Caractéristiques physico-chimiques et risque d'eutrophisation des eaux de la lagune côtière au Bénin (Afrique de l'Ouest)	TOUSSOU Michae		
09:00 - 09:15	Biosurveillance de la qualité de l'air par les lichens dans la ville d'Abidjan: cas de quelques éléments traces métalliques (ETM)	YACOUBA ZOUNGRANAN		
10:00	Echanges			
10:00 - 10:30	Pause Café			

SUITE PROGRAMME DU JEUDI 17 OCTOBRE 2019 : SALLE B

Jeudi 17/10/2019	Salle B			
Colloque Mécanisation et Energie				
08:30 - 08:45	Étude du système CdTe en milieu liquide ionique	SORGHIO ALASSANE	Dr Emmanuel NANEMA	Dr Bourcima DIANDA
08:45 - 09:00	Optimisation de deux batteuses artisanales dans la chaîne de valeur post-récolte de céréales : Évaluation technique	YE Siédouba Georges		
09:00 - 09:15	Conception et réalisation d'un système de gestion de trafic routier intelligent à l'aide de capteurs	YELEMOU Tiguiane		
09:15 - 09:30	Modélisation et simulation des performances d'un cuiseur solaire de type boîte et évaluation des impacts des cuiseurs solaires au Burkina Faso	NEBIE Jacques		
09:30 - 10:00	Echanges			
10:00 - 10:30	Pause Café			

SUITE PROGRAMME DU JEUDI 17 OCTOBRE 2019 : SALLE C

Jeudi 17/10/2019	Salle C			
Colloque Productions et santé animales				
08:30 - 08:45	Caractérisation et impacts socio-économiques des pores abattus et inspectés dans la commune urbaine de Réo au Burkina Faso	YODA Gildas Marie Louis (SNA)	Pr Aboubacar TOGUYENI	Dr Fernand OBULBIGA
08:45 - 09:00	détermination de la température et la concentration optimale de la semence du bouc sahélien conservé avec le lait écrémé.	ZAMPOU Yasmine Jessica Irène		
09:00 - 09:15	Performances d'engraissement d'une formule alimentaire de recherche en pré-vulgarisation chez des ovins de race sahélienne du Burkina Faso	ZOUNGRANA Wend Kuuni Lactitia		
09:15 - 09:30	Efficacité anthelminthique et anti-méthanogène des feuilles de <i>A. raddiana</i> chez les petits ruminants	ZABRE Geneviève		
09:30 - 10:00	Echanges			
10:00 - 10:30	Pause Café			

SUITE PROGRAMME DU JEUDI 17 OCTOBRE 2019 : SALLE D

SIDE EVENT par AfriAlliance and WASCAL Roadshow

Jeudi 17/10/2019	Items	But de la session	Intervenants
Thème : Changement Climatique et Valorisation des Innovations Endogènes en Maîtrise de l'Eau			
08:00 - 08:30	Séance d'accueil	Inscription des participants/Bienvenue	Tous
08:30 - 08:45		Mot de bienvenue Présentation de l'évènement	WASCAL (Dr. Oblé NEYA/ Dr. Thomas YAMEOGO)
08:45 - 09:15	Introduction d'AfriAlliance	Présentation du projet AfriAlliance	2IE (Dr Hela KAROUI/ Dr. Seyram SOSSOU)
09:15 - 10:00	Les solutions d'innovation du projet AfriAlliance	Partage des solutions innovantes du projet AfriAlliance avec le public (SIF, MOOC...)	Partenaire AfriAlliance -WASCAL -2IE -AfWA
10:00 - 10:30	Pause Café		
10:30 - 11:15	Table ronde : Changement climatique et valorisation des innovations endogènes en matière de l'eau	Panel de cinq experts (30 à 45 minutes) : chaque intervenant aura de 04 à 05 minutes d'intervention suivi d'une discussion	Paneliste : -Eau et assainissement pour l'Afrique (EAA) -Water Aid -Autorité du bassin de la volta -Action pour la promotion de l'Entrepreneuriat et des systèmes d'irrigation (APESI BF) : Modérateur : Dr.Simcon Kenfack (AfWA)
11:15 - 12:00	Mise en valeur des innovations	Partage des histoires d'innovation : chaque innovateur disposera de 02 minutes d'intervention suivi d'une discussion	10 innovateurs Modérateur : Dr : Seyram SOSSOU (2IE)
12:00 - 13:30	Séance d'interaction et de démonstration (interaction individuelle)	Interaction individuelle entre PME et participants	Tous
12:30 - 13:30	Pause Déjeuner	Session Poster/Video projection	
13:30 - 14:00	Séance plénière	Partage d'innovation	Tous
14:00 - 15:00	Séminaire sur les différents produits AfriAlliance (Manuel et Démo)	Handbook et Demo Package	AKVO Intervenant : TBD
15:00 - 15:15	Evaluation de l'évènement	Commentaire sur l'évènement	WASACAL
15:15 - 15:30	Clôture du roadshow	Récapitulation et clôture de l'évènement	

PROGRAMME DU VENDREDI 18 OCTOBRE 2019 : SALLE DES CONFERENCES

Vendredi 18/10/2019	Salle des conférences	
SESSION 6 : CEREMONIE DE CLOTURE		
Horaire	Activités	Acteurs
09:00 - 10:00	Lecture du rapport général, amendements et adoption	Comité d'organisation
10:00 - 10:30	Pause-café	Comité d'organisation
10:30 - 11:00	Arrivée des officiels	Comité d'organisation
11:00 - 11:30	Synthèse du rapport général et Recommandations	Comité d'organisation
11:30 - 12:00	Discours de clôture du symposium	Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
12:00 - 13:00	Pause Déjeuner	Comité d'organisation

