



SOCIÉTÉ IVOIRIENNE DE MICROBIOLOGIE

MICROBIO_VISION 2019

Congrès Scientifique de la Société Ivoirienne de Microbiologie

27-29 Novembre 2019



THEME:

**LA MICROBIOLOGIE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DANS LE CONCEPT ONE HEALTH:
DEFIS POUR LA SANTE, L'AGRO-INDUSTRIE ET L'ENVIRONNEMENT**

LIEU: Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (Yamoussoukro)



YAMOUSSOKRO

27-29 NOVEMBRE 2019

MOT DE BIENVENUE



Terre d'accueil, terre de rencontre, la terre d'Eburnie, la terre du village historique et mythique de Félix HOUPHOUËT-BOIGNY vous dit **AKWABA, BIENVENUE** à vous à **MICROBIO_VISION 2019** au nom du comité d'organisation que nous avons l'honneur de présider.

Microbiologistes de tous les domaines d'expertise, utilisateurs de la Microbiologie, honorables invités, la **SOCIETE IVOIRIENNE DE MICROBIOLOGIE** est heureuse de vous accueillir à Yamoussoukro dans le cadre de ses activités scientifiques pendant trois jours.

Soyez les bienvenus dans la belle et mythique cité de Yamoussoukro avec sa basilique Saint-Pierre, la fondation Félix HOUPHOUËT-BOIGNY pour la recherche de la paix, la résidence du Président Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, l'hôtel des Parlementaires, le Lycée scientifique, l'Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY (INPHB) qui abrite les travaux de **MICROBIO_VISION 2019**.

Que DIEU le TOUT-PUISSANT qui garde la cité et le pays nous soit en grâce et bénisse ce colloque scientifique **MICROBIO_VISION 2019** à Yamoussoukro. Je vous remercie.

KAROU T. Germain, Président du Comité d'Organisation
MICROBIO_VISION 2019

Objectifs

Au regard de l'enjeu que représente aujourd'hui la sécurité et la gestion du risque concernant la santé dans le concept one Health, il est d'urgente nécessité pour chaque nation de prendre des dispositions à la dimension des défis qui se posent. La Côte d'Ivoire à l'instar des autres pays, possède l'information, les politiques, les capacités, les pratiques, les ressources économiques et humaines capables d'assumer des responsabilités et coordonner des actions globales pour gérer les risques sanitaires à l'interface animal-homme-écosystème. Toutefois, ces compétences doivent se mettre en réseau pour tenir les populations informées et les protéger. Dans ce contexte, la Société Ivoirienne de Microbiologie (SIM), regroupant plusieurs spécialistes du vaste domaine d'application de la microbiologie peut jouer un rôle de "chef de file". La SIM peut émettre des recommandations fiables au niveau étatique dans les domaines relevant de son expertise : médicale, vétérinaire, agro-industrie et environnementale.

Il est donc possible avec le réseau des experts ivoiriens en microbiologie de fédérer les connaissances pour une recherche appliquée, dynamique et une diffusion du savoir au profit de la population.

En effet dès sa création en 2017, la SIM n'a pas tardé à commencer ses activités scientifiques par l'organisation de journées scientifiques sectorielles relevant de domaines d'application de la microbiologie.

L'organisation du premier colloque scientifique permettra d'ouvrir les échanges et le partage d'expérience au-delà des journées sectorielles se situe dans ce cadre.

Ce premier colloque scientifique a pour objectif de :

- Réaliser dans un espace plus large des échanges entre chercheurs, universitaires, praticiens, pharmaciens, vétérinaires, doctorants, ingénieurs, industriels, partenaires institutionnels et autres communautés intéressés par la microbiologie ou utilisant ses produits et services.
- Présenter officiellement au grand public la Société Ivoirienne de Microbiologie, ses offres pour répondre aux défis de la population.



COMITE SCIENTIFIQUE

M. DJAMAN A. Joseph,	PT, UFR Biosciences, UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire
M. KAROU T. Germain,	MC, UFR, Biosciences, UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire
Mme KACOU-N'DOUBA Adèle,	PT, UFR-SM, UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire
M. AMEYAPOH Yaovi Blaise,	PT, Université de Lomé, Togo
M. AKPA Éric Essoh,	MC, UFR, Biosciences, UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire
M. SAVADOGO Aly,	PT, Université Ouaga1, Pr Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso
M. ZEZE Adolphe,	PT, INPHB, Côte d'Ivoire
Mme AKOUA K. Chantal,	PT, Université Alassane Ouattara / CHU de Bouaké, Côte
d'Ivoire	
M. DAKO Etienne,	PT, Université de Moncton, new Brunswick, Canada
Mme GUESSENND Nathalie,	DR, Institut Pasteur Côte d'Ivoire (IPCI), Abidjan, Côte
d'Ivoire	
M. BANKOLE Honoré	PT, Université Abomey Calavi, Cotonou, Bénin
M. DADIE Adjehi Thomas,	PT, UFR-STA, UNA, Abidjan, Côte d'Ivoire
Mme HASSANAT Millogo,	MR, Burkina Faso
Mme AMA Adingra Antoinette,	MR, Centre de Recherche Océanologique (CRO), Abidjan,
Côte d'Ivoire	
M. BABA-Moussa Lamine,	PT, Université Abomey Calavi, Cotonou, Bénin
Mme KOFFI Nevry Rose,	PT, UFR-STA, UNA, Abidjan, Côte d'Ivoire
M. OULE Mathias,	PT, Université St Boniface, Winnipeg, Canada
M. N'GUESSAN Raymond,	DR, Institut Pasteur Côte d'Ivoire (IPCI), Abidjan, Côte
d'Ivoire	
M. OUASSA Timothée,	MC, UFR-SPB, UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire
Mme AKE-ASSI Yolande,	CR, LCHAI, LANADA, Abidjan, Côte d'Ivoire
M. NOUROU S. Yorou	MC, Faculté d'Agronomie, Université Parakou Bénin
M. KONE Daouda	PT, Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire

COMITE D'ORGANISATION

Président : Dr KAROU T. Germain, MC

Vice-Président : Dr AKPA E. Eric, MC

Membres :

Dr KOUAKOU A. Clémentine
Dr SOUMAHORO-AGBO Koumba
Dr AMA Adingra Antoinette
Prof ZEZE Adolphe
Dr ACKAH Jacques
Prof KACOU-N'DOUBA Adèle
Dr M'BENGUE GBONON Valérie
Dr AKE-ASSI Yolande
Dr GUESSENND Nathalie
Prof DADIE A. Thomas
Dr VOKO Bi Don Rosin
Dr TRAORE Adjaratou
Dr GOUALIE Bernadette
Dr KALPY Coulibaly Julien
Dr KACOU Solange
Dr TOURE Abdoulaye
Dr OUASSA Timothée, MC
Dr KOUADJO-ZEZE Ghislaine
Dr BROU Yao Casimir, MC

COMITE D'EDITION

Editeur:

Directeur de Publication :

Managing editor :

Assistante de production :

SOCIETE IVOIRIENNE DE MICROBIOLOGIE

Prof. Adolphe ZEZE, **INPHB**

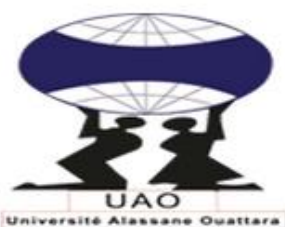
Dr Honoré G. Ouattara, **UFHB**

Dr Claude Ghislaine Kouadio, **CNRA**



*Photo de couverture : Basilique
notre dame de la paix
Yamoussokro*

SPONSORS



PROGRAMME



Sessions et thématiques

- **Session 1: Microbiologie environnementale**
 - Ecologie microbienne des sols
 - Agroécologie et biotechnologies agricoles
 - Microbiologie et biotechnologies de l'eau

- **Session 2: Microbiologie et Agro-industries**
 - Microbiologie & Biotechnologie appliquée
 - Microbiologie et produits agricoles / denrées Alimentaires
 - Microbiologie et Sécurité sanitaire des Aliments

- **Session 3: Microbiologie en santé animale et humaine**
 - Microbiologie Vétérinaire
 - Microbes & Anti-infectieux
 - Microbiologie et santé humaine
 - Résistance aux antimicrobiens

MERCREDI 27 NOVEMBRE 2019

8h00-9h00	Accueil des participants	
9h00-9h45	Allocutions / Ouverture de la journée	
9h45-10h15	Introduction au congrès: Keynote inaugurale	
	Koua dominique Kadjo	
	<i>UMRI Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique Félix Houphouët</i>	
	<i>Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire</i>	
	Bio-informatique dans le concept one health	p22

10h15-10h30 Pause-café

■ SESSION 1: MICROBIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

10h30-11h15	Keynote sectorielle ; Kouakou Fossou Romain	p23
	<i>LBVM/ INPHB</i>	
	Écologie microbienne du sol et agriculture durable	

Atelier 1 : Ecologie microbienne des sols

11h15- 11h25	O.01 Adolphe Zézé	p24
	<i>LBVM/ INPHB</i>	
	Deciphering soil fungi community diversity alongside three agroecological zones located in Côte d'Ivoire biomes	
11h25- 11h35	O.02 Amoa Amoa Jésus	p25
	<i>LBVM/ INPHB</i>	
	Diversity of arbuscular mycorrhizal fungi communities in contrasted plantain field soils in Côte d'Ivoire as revealed by Illumina Miseq	
11h35- 11h45	O.03 Yorou Norou Soleymane	p26
	<i>Faculté d'agronomie/Université Parakou Bénin</i>	
	Global Diversity, distribution, and conservation of Macrofungi in West Africa	
11h45- 11h55	O.04 Yorou Norou Soleymane	p27
	<i>Faculté d'agronomie/Université Parakou Bénin</i>	
	Microclimate impact on the phenological dynamic of three ectomycorrhizal fungi (<i>Amanita subviscosa</i> , <i>Pulveroboletus sokponianus</i> and <i>Lactifluus gypmocaroides</i>) in the Guineo-Soudanian zone of Benin	
11h55-12h05	O.05 Yorou Norou Soleymane	p28
	<i>Faculté d'agronomie/Université Parakou Bénin</i>	

Etude de la dépendance mycorrhizienne du maïs (*Zea mays*), Soja (*Glycine max*) et du coton (*Gossypium hisutum*) sous différentes mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) au nord du Bénin

12h05-12h15	O.06	Yorou Norou Soleymane <i>Faculté d'agronomie/Université Parakou Bénin</i> How are spore size measurements affected by drying?	p29
12h15-12h30		Discussion	
12h30- 13h30		Déjeuner	

Atelier 2 : Agroécologie et biotechnologies agricoles

13h30- 13h40	O.07	Kouadjo-Zeze Claude <i>CNRA/LCB</i> A loop mediated isothermal based amplification as a cost effective approach for the detection of African Cassava Mosaic Virus	p30
13h40- 13h50	O.08	D. Jean-Marc Séry <i>LBVM/INPHB</i> Selecting native arbuscular mycorrhizal fungi to promote cassava growth and increase yield under field conditions	p31
13h50- 14h00	O.09	Kouakou Dappah Kra <i>UNA</i> Impact de l'application de <i>Glomus intraradices</i> et <i>Trichoderma</i> sp. sur quelques paramètres agronomiques de <i>Manihot esculenta</i> Crantz et le contrôle de l'anthracnose	p32
14h00- 14h10	O.10	Aka Niangoran Marie-Stéphanie <i>UJLOG</i> A native arbuscular mycorrhizal fungus inoculant outcompetes an exotic commercial species under two contrasting yam field conditions	p33
14h10- 14h20	O.11	Tophangui Guy Pacome Toure <i>UNA</i> Influence of <i>Chromolaena odorata</i> L. (Asteraceae) invasion on arbuscular mycorrhizal fungi spore viability and efficiency in contrasting ecosystems in central Côte d'Ivoire	p34

14h20- 14h30	O.12	Beaulys Fotso <i>LBVM/INPHB/Université de Yaoundé</i> Evaluation de l'efficacité de souches endogènes de champignons mycorhiziens à arbuscules dans la résistance du bananier plantain (<i>Musa</i> sp., Musaceae) au stress hydrique en Côte d'Ivoire	p35
14h30-14h40	O.13	Kouadio Jacques-Edouard Yao <i>UFR Biosciences/UFHB</i> Activité in vitro des huiles essentielles de <i>Ocimum gratissimum</i> , <i>Zingiber officinalis</i> et <i>Cymbopogon citratus</i> et du fongicide à base de propiconazole sur trois stades de vie <i>Sporisorium scitamineum</i> agent de la maladie de charbon de la canne à sucre (<i>Saccharum officinarum</i>) en Côte d'Ivoire	p36
14h40-14h50	O.14	Zranseu Ella Benedicte Aka <i>UNA</i> Mise en place d'un consortium microbien composé de <i>Acinetobacter Seifertii</i> , <i>Pseudomonas Stutzeri</i> et <i>Trametes Polyzona</i> pour le traitement des effluents de la production d'huile de palme	p37
14h50-15h00	O.15	Yao Fulgence Koffi <i>Université Péléforo Gon COULIBALY/UFR Sciences Biologiques Département, Biochimie-Génétique</i> Utilisation de biopesticide bactérien (<i>Pseudomonas fluorescens</i> CI) dans la lutte contre les altérations fongiques de l'ananas	p38
15h00- 15h25		Discussion	
15h25-15h40		Pause-café	

Atelier 3 : Microbiologie et biotechnologies de l'eau

15h40- 15h50	O.16	Tchimonbié Messikely Anoman <i>LBVM/INPHB</i> Dynamique spacio-temporelle de contamination aux coliformes des lacs de Yamoussoukro: impact sur la sécurité sanitaire des cultures maraîchères avoisinantes	p39
15h50- 16h00	O.17	Affou Seraphin Wognin <i>CIAPOL/ Université Pelefero Gon Coulibaly Korhogo</i> Etude de la multirésistance des entérobactéries et des bactéries à gram négatif non fermentaires isolées des eaux de la lagune Ebrié de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire)	p40
16h00- 16h10	O.18	Nadège Kouadio-Ngbesso <i>CRO</i> Multi Résistances aux antibiotiques des souches d' <i>E. coli</i> pathogènes isolées de certains poissons en milieu piscicole, Layo (Côte d'Ivoire)	p41

16h10- 16h20	O.19	Attoungbré Clément Koffi <i>IPCI</i> Recherche de <i>Cryptosporidium spp.</i> et de <i>Giardia spp.</i> dans les échantillons d'eaux de la lagune Aghien (Abidjan)	p42
16h20- 16h30	O.20	A. Y. Audrey Addablah <i>IPCI/Laboratoire de Pharmacodynamie Biochimique, UFHB</i> Identification de bactériophages des eaux usées de la commune de Yopougon: Potentialité d'applications biotechnologiques	p43
16h30- 16h40	O.21	Djolo Yigerta DAH Dossounon <i>University Hassan II/Faculty of Sciences Ain-Chock</i> Elimination du mercure dans l'eau polluée par du mercure par <i>Escherichia coli</i> R-100 libre et immobilisé	p44
16h40- 16h55		Discussion	
17h00-17h30		Visite des posters-1	à partir de la page 102
17h30		Clôture de la journée	

Jeudi 28 NOVEMBRE 2019

■ SESSION 2 : MICROBIOLOGIE & AGRO-INDUSTRIE

8h30-9h15	Keynote sectorielle : Bassirou BONFOH <i>1Directeur Afrique One-ASPIRE/ Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire</i> Co-production des savoirs dans la gestion des risques sanitaires en agro-industrie alimentaire	p45
-----------	--	------------

Atelier 4 : Microbiologie & Biotechnologie appliquée

9h15-9h25	O.22	Kouassi Kan Odilon KOFFI <i>UFHB</i> Sélection de starters de levure pour la fermentation du cacao	p46
9h25-9h35	O.23	Wilfried Kévin Yao <i>UFR Biosciences/Laboratoire de Biotechnologies/UFHB</i>	p47

Sélection de potentiels starters de *Bacillus* pour l'amélioration de la fermentation des fèves de cacao

9h35-9h45	O.24	Saman Hervé KOUA	p48
		<i>Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments/ (UFR-STA)/UNA</i>	
		Biocontrôle du swollen shoot : Apport de <i>Bacillus subtilis</i> isolées du sol ivoirien	
9h45-9h55	O.25	Coulibaly Wahauwouélé Hermann	p49
		<i>Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments/ (UFR-STA)/UNA</i>	
		Bioflavour of traditional sorghum beer (tchapalo): comparison between wild yeasts and <i>Saccharomyces cerevisiae</i> pure culture	
9h55-10h05	O.26	Coulibaly Wahauwouélé Hermann	p50
		<i>Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments/ (UFR-STA)/UNA/ INSA-Toulouse</i>	
		Potentialities of yeasts strains for use in the production of freeze-drying starter for the production of traditional fermented beverages	
10h05-10h15	O.27	Kouadio Amani	p51
		<i>UJLOG</i>	
		Isolement et sélection des rhizobia locaux efficients pour l'amélioration de la croissance du soja en Côte d'Ivoire	
10h15-10h25	O.28	Kouadio Modeste Konan	p52
		<i>UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologies/UFHB</i>	
		Diversité de souches de levure isolées du « magnan » d'un ferment traditionnel à base de manioc utilisé pour la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire	
10h25-10h45	O.29	Hanzi Karen Kouame	p53
		<i>UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques/UFHB</i>	
		Dynamics and species diversity of lactic acid bacteria communities involved in the spontaneous fermentation of various palm trees saps during palm wine tapping in Côte d'Ivoire	
10h45- 11h00		Discussion	
11h-11h15		Pause-café	

Atelier 5 : Microbiologie et produits agricoles / denrées Alimentaires

11h15- 11h25	O.30	Kouassi Clément KOUASSI <i>UJLoG</i> Evaluation de la contamination microbienne du chou (<i>Brassica oleraceae</i> a L.1753), en culture urbaine à Daloa (Côte d'Ivoire)	p54
11h25-11h35	O.31	Christine NTCHA <i>Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire/Université Abomey Calavi, Bénin</i> Etude des propriétés probiotiques de bactéries isolées du « kpètè-kpètè » un ferment des bières traditionnelles produites au Bénin	p55
11h35-11h45	O.32	Agnikè Wassiyath MOUSSE <i>Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire/Université Abomey Calavi, Bénin</i> Production de toxines et résistance aux antibiotiques des souches de staphylococcus aureus isolées des eaux d'arrosage et des produits maraichers vendus à Cotonou au Bénin	p56
11h45-11h55	O.33	Ahou Irène KOUADIO <i>UFHB</i> Effet de l'extrait des feuilles de tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) sur le potentiel toxigène des moisissures : cas des souches d' <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Aspergillus nidulans</i> et <i>Aspergillus flavus</i>	p57
11h55-12h05	O.34	Séa Eudes KPAN <i>Pôle de Biologie de l'Immunité, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire</i> Influence des paramètres physicochimiques sur la contamination mycologique des farines infantiles commercialisées sur les marchés du District d'Abidjan	p58
12h05-12h15	O.35	Armel Elysée YAPO <i>Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments/ (UFR-STA)/UNA</i> Rôle alimentaire perçu et évaluation mycotoxécologique du kankankan, principale épice utilisée pour la consommation de la viande braisée en Côte d'Ivoire	p59
12h15-12h25	O.36	Nanouman MC ASSOHOON-DJENI <i>UFR Agroforestrie, UJLoG</i> Caractéristiques physicochimiques et contamination microbienne du lait cru et d'un lait caillé artisanal (nonnonkoumou) à Daloa, Côte d'Ivoire	p60
12h25-12h45	O.37	Majoie G. TOHOYESSOU <i>Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie (LBMM), Bénin Abomey-calavi</i> Evaluation de la qualité microbiologique des produits laitiers fermentés (yaourt, dèguè couscous, dèguè mil) artisanalement	p61

fabriqués et vendus dans les établissements scolaires secondaires de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Bénin).

12h45- 12h50 Discussion

12h50- 14h00 Déjeuner

Atelier 6 : Microbiologie et Sécurité sanitaire des Aliments

- | | | |
|--------------|-------------|--|
| 14h00-14h10 | O.38 | Moussan Désirée Francine AKE p62
<i>Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments/ (UFR-STA)/UNA</i>
Antifungal effect of <i>Pseudomonas fluorescens</i> CI on pathogens of cashew nuts (<i>Anacardium Occidentale</i> L.) in Côte d'Ivoire |
| 14h10-14h20 | O.39 | Yakoura Karidja OUATTARA p63
<i>Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments/ (UFR-STA)/UNA</i>
Profil génétique des souches de <i>Staphylococcus aureus</i> isolées du manuportage chez les vendeuses d'attiéké et de beignets à Yopougon, Abidjan (Côte d'Ivoire) |
| 14h20-14h30 | O.40 | Evelyne TOE p64
<i>Université Pelefero</i>
Diversité et antibiorésistance des Salmonella isolés de légumes et salades de légumes à Abidjan, Côte d'Ivoire |
| 14h30-14h40 | O.41 | Solange AKA-GBEZO p65
<i>UNA</i>
Evaluation de l'activité antimicrobienne des bactéries lactiques isolées au cours de la production de l'anango baca, une bouillie à base d'amidon de maïs fermenté |
| 14h50-15h00 | O.42 | N'zebo Désiré KOUAME p66
<i>Laboratoire de Biotechnologies, UFHB</i>
Qualité sanitaire et performance des PASLoc 2A et 2B sur la réhabilitation nutritionnelle des malnutris aiguës modérés |
| 15h10-15h20 | O.43 | Yolande Amoin AKE ASSI p67
<i>LANADA</i>
Caractérisation de la contamination microbiologique de produits alimentaires d'origine animale à Abidjan, en Côte d'Ivoire |
| 15h20- 15h35 | | Discussion |
| 15h35-15h50 | | Pause-café |

Symposium des fournisseurs

15h50- 16h10 Fournisseur-1

16h10- 16h30	Fournisseur-2	
16h30- 16h45	Discussion	
16h45-17h30	Visite des posters-2	à partir de la page 102
17h30	Clôture de la journée	

Vendredi 29 NOVEMBRE 2019

■ SESSION 3 : MICROBIOLOGIE EN SANTÉ-HUMAINE & ANIMALE

8h30-9h15	Keynote sectorielle : Prof Oulé Mathias <i>Univesité de Saint-Boniface, Winnipeg Canada</i> CR-10, A Safe Novel Tool for the Control of Biofilms and Superbugs	p68
-----------	---	-----

Atelier 7 : Microbiologie Vétérinaire

09h15-09h23	O.44 Ange Olivier Parfait YAO <i>Université Péléforo/UMR Marbec</i> Criblage de bactéries à potentiel probiotique à partir du microbiome lactique du tube digestif du Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) issu de la zone de SUCAF- Ferkédougou 2 (au nord de la Côte d'Ivoire)	p69
09h23-09h31	O.45 Amine Naty Tadiogo Kone <i>STA/UNA</i> Bio-activités de la tétracycline et d'un complément alimentaire à base d'algues Algo-Bio® sur l'antibiorésistance chez <i>Escherichia coli</i> de la flore intestinale de porcelets	p70
09h39-09h47	O.46 Namwin Siourimè Somda <i>IRSAT/CNRST</i> Microbiological quality, antibiotic resistance and virulence genes in <i>Escherichia coli</i> isolated from chicken samples of Ouagadougou	p.71
09h47-09h55	O.47 Koua ATOBLA <i>UFHB</i> Défis et contribution de la viande de porc à la sécurité alimentaire dans le concept one health et risques sanitaires a <i>Yersinia enterocolitica</i> 4/O:3	p.72
09h55-10h03	O.48 Kouamé René YAO <i>Institut Pasteur/UFHB</i>	p.73

Détection des souches de *Salmonella* virulentes et résistantes aux antibiotiques dans les fèces de bovin dans le District d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

10h03- 10h15

Discussion

10h15-10h30

Pause-café

Atelier 8: Microbes & Anti-infectieux

10h30-10h38

O.49

Comoé Koffi Donatien Benie

p.74

UFHB

Effet bénéfique des huiles essentielles sur l'activité du quorum sensing impliqué dans la formation de la résistance de biofilms en santé humaine, animale et environnementale

10h38-10h46

O.50

Laure Marie-Pierre Konan

p.75

UFR Bioscience/UFHB

Prévalence et profil antibiotique de *Campylobacter* sp. isolés de poulets de chair à Abidjan, Côte d'Ivoire

10h46-10h54

O.51

Félicité BEUDJE

p.76

Laboratoire Central Vétérinaire, LANADA

Prévention des maladies professionnelles: Évaluation des pratiques en Matière d'hygiène chez le personnel travaillant dans le secteur du bétail dans le Sud-est de la Côte d'Ivoire

10h54-11h02

O.52

Kassi Martial N'DJETCHI

p.77

UJLoG

Les Porcs domestiques, réservoir Gambiense dans les foyers de la maladie du sommeil du Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire potentiel de *Trypanosoma Brucei*

11h02-11h10

O.53

Méité SYNDOU

p.78

Institut Pasteur

Investigation de micromammifères réservoirs de pathogènes émergents en Côte d'Ivoire

11h10-11h18

O.54

Grace Rebecca Ake-Bogni

p.79

UFHB

Apport de la biologie moléculaire dans la détection des hémoparasites à tiques des bovins en Côte d'Ivoire

11h18-11h30

Discussion

Atelier 9 : Microbiologie et santé humaine

11h35-11h43	O.55	Affoué Sandrine Josette Kouakou <i>CHU/Université Alassane Ouattara, Bouaké</i> Portage Asymptomatique de Plasmodium falciparum chez les donneurs bénévoles de sang du Centre de Transfusion Sanguine de Bouaké	p.80
11h43-11h51	O.56	Sylvie Mireille Kouamé-Sina <i>Plateforme de Biologie Moléculaire/IPCI</i> Tendances de la charge virale plasmatique chez les patients VIH-1/SIDA sous ARV du district sanitaire Cocody-Bingerville en Côte d'Ivoire	p.81
11h51-11h59	O.57	Félicité BEUDJE <i>Laboratoire Central Vétérinaire, LANADA</i> Flore Bactérienne des Surfaces Sanitaires des toilettes de l'Université Felix Houphouët-Boigny Abidjan (Côte d'Ivoire)	p.82
11h59-12h07	O.58	Timothée Ouassa <i>UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques/UFHB</i> Identification des espèces de mycobactéries atypiques isolées chez des sujets suspects de tuberculose à Abidjan, Côte d'Ivoire	p.83
12h07-12h15	O.59	Abdoulaye Diarrassouba <i>Laboratoire Bactériologie-Virologie/CHU Bouaké/ Université Alassane Ouattara, Bouaké</i> Prévalence des marqueurs sérologique de dépistage du virus de l'hépatite B (VHB) au CHU de Bouaké	p.84
12h15-12h20	O.60	Safiatou KARIDIOULA <i>CHU Bouaké</i> Infections Respiratoires Aigues (IRA) virales au centre et a l'ouest de la Cote D'ivoire	p.85
12h20-12h30		Discussion	
12h30-13h30		Déjeuner	

Atelier 9 (suite): Microbiologie et santé humaine

13h30-13h38	O.61	Adjaratou Traoré	p.86
		<i>Laboratoire Bactériologie-Virologie/CHU Bouaké/ Université Alassane Ouattara, Bouaké</i>	
		Etiologies virales des infections gastro-intestinales aiguës au centre et à l'Ouest de la Côte d'Ivoire	
13h38-13h46	O.62	Augustin Etile Anoh	p.87
		<i>Laboratoire Bactériologie-Virologie/CHU Bouaké/ Université Alassane Ouattara, Bouaké</i>	
		Identification moléculaire du virus de la dengue dans les états fébriles à Bouaké Côte d'Ivoire	
13h46-13h54	O.63	Innocent Allepo Abe	p.88
		<i>Laboratoire de génétique/UFR Biosciences/UFHB</i>	
		Evaluation de la pression médicamenteuse sur des souches de <i>Escherichia coli</i> et <i>klebsiella</i> spp uropathogènes dans la municipalité d'abobo au Sud de la Côte d'Ivoire	
13h54-14h04	O.64	Amon Aby Christiane	p.89
		<i>UFR Biosciences/UFHB</i>	
		Variabilité génétique des souches cliniques de <i>M. leprae</i> circulantes en Cote d'Ivoire	
14h04-14h25		Discussion	

Atelier 10: Résistance aux antimicrobiens

14h50-15h00	O.65	Thimothee Ouassa	p.90
		<i>Centre Hospitalier Universitaire de Treichville /CeDReS</i>	
		Identification et caractérisation de la résistance de souches de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> : analyse des discordances entre méthodes phénotypiques et génotypiques	
15h00-15h10	O.66	Pacome Monemo	p.91
		<i>Laboratoire bacteriologie-virologie CHU Bouake</i>	
		Etude phénotypique de la résistance aux antibiotiques de <i>Salmonella</i> à Bouaké de 2016 à 2018	
15h10-15h20	O.67	Roukiatou Traore	p.92
		<i>Laboratoire de Biochimie et d'Immunologie Appliquées, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso</i>	
		Prévalence de <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline au cours des infections urinaires et vaginaux	

15h20-15h30	O.68	BOYA Bawa p.93 <i>Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie(LBTMM), Université Abomey-Calavi, Bénin</i> Profil des résistances aux antibiotiques et activités antibactérienne des extraits <i>Combretum micranthum</i> et <i>Combretum adenogonium</i> sur souches de <i>Vibrio cholerae</i> d'origine clinique
15h30-15h40	O.69	Agnikè Wassiyath Mousse p.94 <i>Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie, Faculté des Sciences et Techniques/Université d'Abomey-Calavi Bénin</i> Antibiorésistance et production de BLSE chez les Bacilles à Gram négatif d'origines cliniques isolées au CNHU-HKM de Cotonou au Bénin
15h40-15h55		Discussion
15h55-16h10		Pause-café
16h20-16h30	O.70	Gblossi Bernadette Goualie p.95 <i>Laboratoire de Biotechnologies/UFR Biosciences/UFHB</i> Analyse de la réponse au choc acide de souches de <i>C. jejuni</i> multirésistantes aux antibiotiques
16h30-16h40	O.71	Juste Olivier Nekker Tadet p.96 <i>Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké</i> Entérobactéries productrices de BLSE isolées des hémocultures et résistances associées aux antibiotiques
16h40-16h50	O.72	Nonfra Marie Tuo p.97 <i>Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké</i> Prévalence et profil de sensibilité aux antibiotiques des souches de <i>Klebsiella pneumoniae</i> productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) isolées au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké, Côte d'Ivoire
16h50-17h00	O.73	Oby Zéphirin Wayoro p.98 <i>Centre Hospitalier et Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire</i> Identification et profil de résistance des Staphylocoques à Coagulase Négative au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké (Côte d'Ivoire)
17h00-17h10	O.74	Oby Zéphirin Wayoro p.99 <i>Centre Hospitalier et Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire</i> Epidémiologie et profil phénotypique de souches bactériennes isolées en milieu scolaire à Bouaké, Cote d'ivoire

17h10-17h20	O.75	Kouamé Innocent KOUADIO p.100 <i>Laboratoire de Microbiologie de Biologie Moléculaire, STA/UNA/IPSI</i> Détection d'intégrons de résistance chez des souches d' <i>E. coli</i> d'origine porcine productrice de bêta-lactamases à spectre étendu à Abidjan, Côte d'Ivoire
17h20-17h30	O.76	Afoussatou Amadou p.101 <i>URMAPha/Ecole polytechnique d'Abomey-Calavi, Bénin</i> Evaluation de l'activité antibactérienne de l'extrait de <i>Jatropha</i> <i>multifida</i> et d' <i>Artemisia annua</i> sur certaines souches cliniques responsables d'infections des voies urinaires
17h30-17h45		Discussion
17h45		CEREMONIE DE CLOTURE / FIN DE CONGRES
17h30-17h45		Discussion
17h45		CEREMONIE DE CLOTURE / FIN DE CONGRES
20H		DINER GALA

INTRODUCTION AU CONGRES

KEY NOTE 1

La bio-informatique dans le contexte One Health

Dominique Koua

INPHB

L'approche «Un monde, une santé» (OneHealth) s'applique à la conception et la mise en œuvre de programmes, de politiques, législations et travaux de recherche pour lesquels plusieurs secteurs communiquent et collaborent en vue d'améliorer les résultats en matière de santé publique. En effet, de nombreux microbes infectent aussi bien l'homme que l'animal, car ils vivent dans les mêmes écosystèmes. Les efforts d'un seul secteur ne peuvent prévenir ou éliminer le problème (WHO, 2019).

Pour parvenir à être plus efficaces, de nombreux professionnels aux compétences multiples, actifs dans différents secteurs tels que la santé publique, la santé animale, la santé végétale et l'environnement, doivent unir leurs forces à l'appui des approches «Un monde, une santé» (WHO, 2019).

Dans ce contexte, la bioinformatique, en tant que discipline à l'interface entre les sciences du vivant, la physique et les approches computationnelles développe et fournit des outils de modélisation et d'analyse de l'avalanche de données génomiques, structurales, protéomiques et des systèmes biologiques. Au-delà de l'organisation rationnelle des informations, l'approche bioinformatique permet d'ajouter de la connaissance par le biais de la construction d'interaction et d'interactivité. À ce titre, la bioinformatique joue aujourd'hui un rôle central dans la compréhension des systèmes biologiques et contribue à réduire les temps d'analyse des données de plus en plus abondantes dans les sciences de la vie.

Les exemples et champs d'application de la bioinformatique sont aussi divers que variés. Les plus parlants sont ceux du Earth Microbiome Project (EMP) et du NIH Human Microbiome Project (NHMP) qui vise à caractériser le microbiome d'un homme en bonne santé en utilisant le séquençage 16S et la technique du shotgun. Ces projets ont déjà généré des centaines de milliards de séquences nucléotidiques qui doivent être caractérisées, de façon écologique, microbiologique et moléculaire. Ces projets ont nécessité, dans l'esprit du OneHealth un effort de collaboration rarement vu notamment en bioinformatique. L'expertise bioinformatique et des capacités de calcul impressionnantes ont rendu possible l'analyse et la caractérisation de centaines de communautés microbiennes (Knight et al., 2018). L'effort se poursuit afin de développer de nouveaux outils permettant de classer taxonomiquement les microbes, et d'établir leur potentielles fonctions et leur impact sur leurs environnements immédiats (EMP, 2019 ; HMP, 2019 ; Murali et al., 2018 ; Amir et al., 2017 ; Callahan et al. ; 2016).

SESSION1: MICROBIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Key-note 02 : Écologie microbienne du sol et agriculture durable

Romain Kouakou Fossou et Adolphe Zeze¹

¹Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, Unité Mixte de Recherche et d'Innovation en Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique Felix Houphouët-Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

L'écologie microbienne du sol est la science qui s'intéresse à l'étude des micro-organismes vivant dans le sol, à leur diversité génétique, phylogénétique et fonctionnelle. Les interactions entre ces micro-organismes, leur impact sur l'évolution des propriétés du sol et sur les rendements agricoles font également l'objet d'étude, notamment dans le contexte du développement durable. En raison de l'importance des micro-organismes pour la durabilité de l'agriculture, notre communication passe en revue la diversité au sein du monde microbien, les thématiques de recherche consacrées, l'évolution des techniques culturales et des approches moléculaires modernes dites "omiques" permettant aujourd'hui de les étudier à large échelle, en mettant un accent sur le cas ivoirien. Deux projets pionniers portant sur l'«²Etude écologique de bactéries potentiellement nodulatrices de légumineuses en région nord de la Côte d'Ivoire », et l'«³Impact de pratiques agricoles conventionnelles et innovantes sur la fertilité des sols et les acteurs microbiens impliqués dans la zone de savanes humides de Côte d'Ivoire » sont utilisés pour illustrer la dynamique des études basées sur l'approche "omique" en Côte d'Ivoire et les opportunités offertes à l'agriculture moderne. Dans la dernière partie de cette communication, la pluralité de projets de valorisation des micro-organismes basés sur l'approche "non-omique" en Afrique et dans le reste du monde est exposée. Certains de ces projets, menés dans le concept One Health pour la santé animale et humaine, l'agro-industrie et l'environnement, et qui feront l'objet de communications orales ou de posters durant le congrès, sont succinctement introduits.

Key words: Écologie microbienne, sol, agriculture durable

Corresponding author: rfossou@gmail.com

Ecologie microbienne des sols

O.01

Deciphering soil fungi community diversity alongside three agroecological zones located in Côte d'Ivoire biomes

Kouadio Stéphanie Aka Niangoran¹, Séry Jean Marc Drolet¹, Kouadjo Zaka Claude Ghislaine², Adolphe Zézé¹

¹Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, UMRI Sciences agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique, Félix Houphouët Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

²Laboratoire Central de Biotechnologies, Centre National de la Recherche Agronomique, Abidjan, Côte d'Ivoire

Soil fungi constitute a very diverse community and play as such a critical role in agricultural ecosystems since they are involved in different functions including soil health, soil carbon cycling, plant pathology and nutrition. The understanding of soil fungi community structure and functions are critical for a better management of agroecosystems, notably in West Africa where no such information is currently available. Soil fungi communities of agroecological zones within the three biomes of Côte d'Ivoire known as an agricultural country were investigated for the first time by Illumina MiSeq technology. The results have shown that within the three biomes, soil fungi communities were dominated by Ascomycete with *Penicillium*, *Talaromyces* and *Aspergillus* as the most dominant core genera. Soil type determined the distribution and structuration of soil fungi communities within the three biomes, and this effect was attributed to soil properties related to C, N, OM, Total P, CEC, Ca²⁺, Mg²⁺ and pH.

Key words: soil fungi, diversity, Illumina Miseq, forest, humid savannah, dry savannah

Corresponding author: youhe.deba@gmail.com

Diversity of arbuscular mycorrhizal fungi communities in contrasted plantain field soils in Côte d'Ivoire as revealed by Illumina Miseq

Amoa Jésus Amoa¹ Séry Jean-Marc Drolet¹ Gbongué Louis-Raymond² Fotso Beaulys³ van TUINEN Diederick⁴, Adolphe Zeze²

¹Centre National de Recherche Agronomique / Côte d'Ivoire

²Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, UMRI Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique Felix Houphouët-Boigny, Yamoussoukro Côte d'Ivoire

³Laboratory of Plant Physiology and Biochemistry, Department of Biological Science, Higher Teachers, Training College, University of Yaounde I, PO Box 47 Yaounde, Cameroon

⁴Laboratoire d'Agroécologie, AgroSup Dijon, CNRS, INRA, Univ, Bourgogne Franche-Comté 17 rue Sully BP 86510, 21065 Dijon Cedex, France

Les communautés des champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA) des sols de la rhizosphère du bananier plantain ont été étudiées par la technologie Illumina MiSeq. Nous avons analysé la corrélation possible entre les caractéristiques du sol, l'abondance et la composition des communautés CMA dans les sols de bananiers plantains dans trois zones agro-écologiques différentes. Nous avons utilisé une analyse en composantes principales pour tester la contribution relative de chaque zone agro-écologique à l'explication de la variation de des communautés de CMA. Les corrélations de Pearson ont été utilisées pour identifier les propriétés du sol qui expliqueraient de manière significative la composition des communautés de CMA dans les trois zones. Les résultats ont montré que, malgré le fait que les trois zones présentaient des sols contrastés, les communautés des CMA dans les sols des champs de plantains étaient dominées par la famille des Glomeraceae, Rhyzophagus étant le genre principal (72,75% des genres identifiés). Le type de sol a déterminé la distribution des communautés de CMA dans les sols de bananier plantain, et cet effet a été attribué au phosphore total, à la matière organique, au Ca²⁺, au Mg ²⁺ et au Na⁺.

Mots clés: Glomeromycota, diversité, Illumina Miseq, Plantain, Rhyzophagus

Auteur correspondant : youhe.deba@gmail.com

Global Diversity, distribution, and conservation of Macrofungi in West Africa

Yorou NS^{1*}, Hyppolite Aïgnon¹, Brendan Furneaux², Martin Ryberg²

¹Research unit “Tropical Mycology and Plant-Soil Fungi Interactions”, Faculty of Agronomy, University of Parakou, BP 123, Parakou, BENIN

²Systematic Biology program, Department of Organismal Biology, Uppsala University, Norbyvägen 17D, 752 36 Uppsala, Sweden.

West Africa is home to a high diversity of fungi that are insufficiently explored and scantily documented. The Plant:Fungi ratio of 1:6 provides conservative estimates of 7200 to 22 800 fungi species for West African countries. For a richness of 7072 vascular plant species, it is expected that West Africa harbors roughly 42 432 fungal species. Still, only about 5% of national and regional fungal diversity is documented. We will discuss the state of the art on macrofungi diversity and documentation in West Africa from 4 recent expeditions we coordinated in 8 West African countries. Diversity, occurrence and distribution data of core taxa will be completed from published literature, in order to map fungal hotspots for conservation priority. We will discuss about the new records and new species from representative groups (Boletales, *Cantharellus*, Russulaceae, *Termitomyces*, Thelephoraceae, and smut fungi) to illustrate the still unknown fungi kingdom. Threats to mycodiversity in West Africa as well as measures for sustainable exploitation of wild useful fungi will be debated.

Kew words: Hotspots, mycodiversity, exploitation, threats, ecology, West Africa.

Corresponding author : n.s.yorou@gmail.com

Microclimate impact on the phenological dynamic of three ectomycorrhizal fungi (*Amanita subviscosa*, *Pulveroboletus sokponianus* and *Lactifluus gymnocarpoides*) in the Guineo-Soudanian zone of Benin

Yahouédéhou GPS¹ ; Boukary AA¹ ; Aignon H¹ ; Houdanon R¹ ; Olou AB^{1, 2} ; HEGBE A¹ ; Yorou NS¹

¹ Research Unit : Tropical Mycology and Plant-Soil Fungi Interactions, Faculty of Agronomy, University of Parakou, Benin,

² Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, Benin.

The natural productions of wild mushrooms are subject to significant intra-seasonal fluctuations. The present study aims at evaluating the impact of climatic factors on the natural productions of three (03) ectomycorrhizal species. The phenology and natural production of the target taxa were monitored within (09) 50m * 50m permanent plots at a frequency of 02 visits per week per plot from June to October of 2015, 2016 and 2017. The presence/absence of the species as well as the fresh biomass of all specimens were assessed. Climatic variables such as air temperature, relative humidity, soil moisture content, soil temperature, and rainfall were recorded each 30 mn from May to October. Non-parametric Kruskal-Wallis test was performed to investigate variations in production within plant groupings. Moreover, the generalized least squares model; generalized mixed-effect (Glmer) and non-mixed effect linear (Glm) regressions associated with the lowest AIC were used to assess the influence of microclimate on target fungal communities. The natural productions of the target species vary according to the sites, the plant groups and the years. We collected 678; 1343 and 1097 fruit bodies (all taxa) respectively in 2015, 2016 and 2017, for total biomass of 43815.75 g, 34726.86 g and 19526.12 g, making it a total of 98068.74 g (98.069 kg) fresh biomass. Vegetation dominated by *Isobertia doka* are the most productive. Among the climatic variables tested, only the soil moisture content significantly impacted the natural production of *Amanita subviscosa* (the most productive specie), *Pulveroboletus sokponianus* and *Lactifluus gymnocarpoides*.

Keywords : Natural productions, fungal communities, plant community, climatic variables.

Auteur correspondant : pelaghislaine02@yahoo.com

Etude de la dépendance mycorrhizienne du maïs (*Zea mays*), Soja (*Glycine max*) et du coton (*Gossypium hisutum*) sous différentes mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) au nord du Bénin

Omar Tammou*, Eric Toré, Taïbatou Chabi Bogo, Kassim I. Tchan, Nourou S. Yorou

*Unité de Recherche en "Mycologie Tropicale et Interactions Plantes-Champignons du Sol",
Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, BP 123, Parakou, Benin*

On estime que 95% des plantes vasculaires forment la symbiose mycorrhizienne. Presque toutes les plantes cultivées, les herbacées de même que la majorité des arbres forestiers forment la symbiose arbusculaire et vésiculaires (SAV). La SAV est caractérisée par la présence des hyphes fongiques, des arbuscules et des vésicules à l'intérieur des cellules végétales. Il est reconnu que la SAV améliore la nutrition minérale en faveur de la plante et augmente les rendements agricoles. Toutefois, les paramètres responsables de la colonisation ne sont pas encore connus. La présente étude vise à apprécier le degré de colonisation du maïs (*Zea mays*), du Soja (*Glycine max*) et du coton (*Gossypium hirsutum*) suivant différentes techniques culturales. Pour chacune des spéculations, les racines sont récoltées suivant le dispositif d'échantillonnage ci-après : 5 plants x 5 placeaux x 8 systèmes cultureaux. Après rinçage à l'eau, les racines prélevées sont plongées dans une solution potassique à 10 % durant 20 min à 90°C à l'étuve. Ensuite les racines sont rincées à l'acide chloridrique à 1%, avant d'être fixées au bleu de trypan acide à 0,05% diluée dans du lacto-glycérol (1/3 d'eau, 1/3 de glycérol et 1/3 d'acide lactique) pendant 20 min à 90°C. Les observations des propagules, les capture d'image de même que les dessins à mains levées des structures fongiques sont faites au binoculaire X40 et ensuite au microscope type Leica DM2700 muni d'un tube à dessin, aux grossissements X40, et X100 (avec huile à immersion). La dépendance mycorrhizienne est calculée par simple rapport entre le nombre de racines infectées sur l'ensemble des racines examinées. La variation du degré de colonisation entre les différents systèmes cultureaux est faite par analyse de variance unidirectionnelle suivie de l'identification de la différence la plus significative de Fisher (LSD) à $P \leq 0,05$.

Mot clés : VAM, dépendance mycorrhizienne, système culturale, Gestion durable de Terre, Maïs, Soja, coton.

* auteur de correspondance: tamouc@yahoo.fr

How are spore size measurements affected by drying?

**Dramani Ramdan^{1*}, Hègbè DMT. Appolon¹, Tabé Affoussatou¹, Badou A. Sylvestre¹,
Furneaux R. Brendan², Ryberg Martin² and Yorou S. Nourou¹**

¹Research Unit Tropical Mycology and Plant-Soil Fungi Interactions, Laboratory of Ecology, Botany and Plant Biology, Faculty of Agronomy, University of Parakou, 03 BOX: 125, Parakou, Benin.

²Systematic Biology program, Department of Organismal Biology, Uppsala University, Norbyvägen 17D, 752 36 Uppsala, Sweden.

Spore size plays a crucial role in the demarcation of fungal species. Spore size is measured from either fresh or, more frequently, dried fungal specimens. In the present study, we investigate the impact of drying on the spore size of three ectomycorrhizal species, and the bias it can generate on the taxonomic identification of fungal species. We measured a total of 1109 spores of *Amanita masasiensis*, 2322 spores of *Lactifluus gymnocarpoides*, and 920 spores of *Russula congoana* from fresh sporocarps and spore prints. After specimens and spores prints were dehydrated for 24h at 50°C, we measured 1200 spores of *A. masasiensis*, 2348 spores of *L. gymnocarpoides* and 1150 spores of *R. congoana*. The effects of drying on length, width, and length/width quotient (Q) values were tested using a linear mixed model to control for inter-individual variation. Drying reduced the spore length and width of *A. masasiensis* by 10% and 16% respectively, resulting in a 7% increase in the quotient Q, while both the length and width of spores of *L. gymnocarpoides* and *R. congoana* were reduced by 3% and 6% respectively, with no change in Q. This study suggests that greater attention should be given to the condition of the spores when spore size is used as a taxonomically discriminative character. This is especially relevant for the taxonomy of cryptic species, where other discriminative characters may be lacking.

Key words: Deshydration – fungi – spore size – taxonomy

Corresponding author : n.s.yorou@gmail.com

Agroécologie et biotechnologies agricoles

O.07**A loop mediated isothermal based amplification as a cost effective approach for the detection of African Cassava Mosaic Virus**Zaka Claude Ghislaine Kouadjo-Zézé¹, Boni N'zué², Judith Brown³¹Laboratoire Central Biotechnologies Centre National de la Recherche Agronomique, Abidjan, Côte d'Ivoire²Programme Plantes Racine et Tubercules, Centre National de la Recherche Agronomique, Bouaké, Côte d'Ivoire³School of Agricultural Sciences, University of Arizona, Tucson, Arizona, USA

The African cassava mosaic virus (ACMV) that causes African Mosaic Disease (AMD) is a bipartite, circular single-stranded DNA virus belonging to the genus begomovirus within the family Geminiviridae and is whitefly-transmitted. AMD is one of the most important factors limiting the production of cassava [*Manihot esculenta* Crantz] in Africa. In Côte d'Ivoire, AMD hits all areas of culture with crop losses ranging from 20% to 95% depending on the cassava cultivar and culture conditions. In a CMD surveillance and monitoring context, the development of a reliable and early detection strategy for all virus species, represents an essential stage, in order to provide farmers with quality cuttings. For an effective control system, it is necessary to adopt techniques that take into account the context of non-industrialized agriculture practiced largely used by small farmers in Africa in general and in Côte d'Ivoire in particular. The loop-mediated isothermal amplification (LAMP), a valuable and costless nucleic acid amplification method, can represent a good alternative. In this study, in order to generate technology for early virus detection in the cassava cuttings, a data corpus based on the coat protein sequences amplified from 39 ACMV from Côte d'Ivoire and other African countries, was set up, and served for primers design, for a rapid ACMV detection by a LAMP technique. The dominance of the ACMV was confirmed within the CMD viruses in Côte d'Ivoire. Colorimetric and real time LAMP assay, allowed rapid detection within 40 min of amplification products. Our results clearly demonstrate that the LAMP-based assay is a useful tool for early, rapid and sensitive diagnosis of ACMV infection

Mots clés: Loop mediated, ACMV, specific detectionAuteur correspondant : claudghis@gmail.com

Selecting native arbuscular mycorrhizal fungi to promote cassava growth and increase yield under field conditions

D. Jean-Marc Séry¹, Z. G. Claude Kouadjo², B. R. Rodrigue Voko³ and Adolphe Zézé^{1*}

¹Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, Unité Mixte de Recherche et d'Innovation en Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique Felix Houphouët-Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

²Laboratoire Central de Biotechnologies, Centre National de la Recherche Agronomique, Abidjan, Côte d'Ivoire

³Unité de Formation et de Recherche en Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

The use of arbuscular mycorrhizal fungal (AMF) inoculation in sustainable agriculture is now widespread worldwide. Although the use of inoculants consisting of native AMF is highly recommended as an alternative to commercial ones, there is no strategy to allow the selection of efficient fungal species from natural communities. The objective of this study was (i) to select efficient native AMF species (ii) evaluate their impact on nematode and water stresses, and (iii) evaluate their impact on cassava yield, an important food security crop in tropical and subtropical regions. Firstly, native AMF communities associated with cassava rhizospheres in fields were collected from different areas and 7 AMF species were selected, based upon their ubiquity and abundance. Using these criteria, two morphotypes (LBVM01 and LBVM02) out of the seven AMF species selected were persistently dominant when cassava was used as a trap plant. LBVM01 and LBVM02 were identified as *Acaulospora colombiana* (most abundant) and *Ambispora appendicula*, respectively, after phylogenetic analyses of LSU-ITS-SSU PCR amplified products. Secondly, the potential of these two native AMF species to promote growth and enhance tolerance to root-knot nematode and water stresses of cassava (Yavo variety) was evaluated using single and dual inoculation in greenhouse conditions. Of the two AMF species, it was shown that *A. colombiana* significantly improved the growth of the cassava and enhanced tolerance to water stress. However, both *A. colombiana* and *A. appendicula* conferred bioprotective effects to cassava plants against the nematode *Meloidogyne spp.*, ranging from resistance (suppression or reduction of the nematode reproduction) or tolerance (low or no suppression in cassava growth). Thirdly, the potential of these selected native AMF to improve cassava growth and yield was evaluated under field conditions, compared to a commercial inoculant. In these conditions, the *A. colombiana* single inoculation and the dual inoculation significantly improved cassava yield compared to the commercial inoculant. This is the first report on native AMF species exhibiting multiple benefits for cassava crop productivity, namely improved plant growth and yield, water stress tolerance and nematode resistance

Key Words: Cassava, sustainable agriculture, AMF

Correspondance: youhe.deba@gmail.com

Impact de l'application de *Glomus intraradices* et *Trichoderma sp.* sur quelques paramètres agronomiques de *Manihot esculenta* Crantz et le contrôle de l'antracnose

Kouakou Dappah KRA¹, Seu Jonathan GOGBEU², Kouamé Daniel KRA¹, Denezon Odette DOGBO¹

¹Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire, le manioc (*Manihot esculenta* Crantz) représente la deuxième culture vivrière. Cultivé pour ses racines tubéreuses et ses feuilles, il contribue à la sécurité alimentaire et constitue une source de revenus pour les agriculteurs. Cependant, sa culture est confrontée à une pression parasitaire couplée à l'infertilité du sol. Cette étude a été conduite pour évaluer l'effet de *Glomus intraradices* et *Trichoderma sp.* sur la croissance, le rendement et les variations biochimiques induites chez le manioc. Les cultivars Yacé et TMS30572 cultivés in vivo et en champ ont été traités par le champignon mycorhizien à arbuscules *Glomus intraradices* (GI) et *Trichoderma sp.* (TRI) au semis. Ces champignons ont été appliqués individuellement et combinés (GI+TRI). In vivo, les plants ont été inoculés par le pathogène *Colletotrichum gloeosporioides*, 48 jours après semis. En champ, le traitement NPK (10 18 18) a constitué le témoin positif pour l'évaluation du rendement. Après deux mois de culture, les paramètres diamètre, hauteur, nombre de feuilles et surface foliaire de la plante ont été stimulés par GI et GI+TRI alors que l'action de TRI a varié en fonction des organes et des cultivars. Chez chaque cultivar, l'intensité de mycorhization (I) a été identique pour les traitements GI et GI+TRI. La fréquence de mycorhization (F) a varié chez le même cultivar, soit 28,34 et 34,33 % respectivement pour GI et GI+TRI chez Yacé, et 37,81 et 41,66 % pour TMS30572. Concernant les symptômes de l'antracnose, la surface nécrotique et la distance parcourue par *Colletotrichum gloeosporioides* dans les plants infectés ont été réduites respectivement de 1,87 à 3,65 et de 8,98 à 10,25 chez les plants traités. La quantité de phénols totaux et l'activité des peroxydases ont été multipliées par 1,58 à 3,17 dans les plants traités par GI et TRI selon les organes et les cultivars. Le rendement des plants traités par TRI a été identique à celui des témoins. Ceux des plants traités par GI+TRI, GI et NPK sont identiques et plus élevés. L'application de ces champignons a amélioré les paramètres de croissance et de rendement et, la résistance du manioc à l'antracnose.

Mots clés : *Glomus intraradices*, *Trichoderma sp.*, manioc, rendement, antracnose

Auteur correspondant : dappahk@yahoo.fr

A native arbuscular mycorrhizal fungus inoculant outcompetes an exotic commercial species under two contrasting yam field conditions

Aka Niangoran Marie-Stéphanie Kouadio¹Jacob Nandjui¹Serge Martial Krou¹Drolet Jean-Marc Séry¹ Paul N.Nelson² Adolphe Zézé¹

¹Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, Unité Mixte de Recherche et d'Innovation en Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

²James Cook University, Cairns, Australia

This study aimed to assess the performance of an indigenous arbuscular mycorrhizal fungus (AMF) inoculant isolated from yam rhizosphere on yam (*Dioscorea rotundata* Poir.) growth and yield in field conditions. For this purpose, a factorial experiment was carried out in two contrasting agricultural soils located in Duokro and INP-HB in Yamoussoukro, Côte d'Ivoire. The Duokro soil was neutral sandy loam with high nutrient content and an established AMF community dominated by Glomeraceae whereas the INP-HB soil was acidic sand with low nutrient content and codominance of Glomeraceae and Paraglomeraceae. The inoculation treatments were two native AMF species, namely *Rhizophagus irregularis* (Blaszk., Wubet, Renker & Buscot) isolated from yam rhizosphere and *Acaulospora colombiana* (Spain & N.C. Schenck) isolated from cassava rhizosphere, applied singly or together, and *Rhizophagus intraradices* (N.C. Schenck & G.S. Sm.), an exotic commercial species. Mycorrhizal colonization frequencies of inoculated yam plants were substantially higher at Duokro than INP-HB. As consequence, all the growth and yield parameters measured were higher at Duokro than at INP-HB. Plants inoculated with the native inoculant *R. irregularis* had the highest mycorrhizal frequencies, the best growth and tuber production at both sites. Moreover, the exotic commercial inoculant was outcompeted by the native inoculants. *R. irregularis* appeared therefore to be a good candidate for commercialization as an inoculant for yam crops

Keywords: Arbuscular mycorrhizae, *Dioscorea rotundata* Poir, *Rhizophagus*, Yam yield

Corresponding author: youhe.deba@gmail.com

Influence of *Chromolaena odorata* L. (Asteraceae) invasion on arbuscular mycorrhizal fungi spore viability and efficiency in contrasting ecosystems in central Côte d'Ivoire

Tophangui Guy Pacome Touré¹, Koné Armand¹, Nandjui Jacob², Tiho Seydou¹, Adolphe Zézé²

¹Université Nangui Abrogoua

²Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny

Natural ecosystem conversion to agrosystem is known to modify structure of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) communities. Accordingly land undergoes fallow-cropping cycles where fallows are invaded by the pantropical weed *Chromolaena odorata* in the forest-savanna interface area of Côte d'Ivoire. This study was carried out to evaluate the influence of *C. odorata* fallows on AMF communities in two contrasted vegetation including forest and savanna. Trials involved four treatments with four replicates: secondary forest (FOR), shrub savanna (SAV), forest-derived *C. odorata* fallow (COF) and savanna-derived *C. odorata* fallow (COS). Soils were sampled from 0-20 cm depth to measure AMF parameters. Further, in a greenhouse condition, cowpea (*Vigna unguiculata*) was cultivated on soils from each treatment to assess soil mycorrhizal infection capacity and to determinate cowpea yield. In terms of total AMF spore density, FOR and COF were similar (4.26 ± 0.18 and 4.65 ± 0.09 spore.g⁻¹ of soil, respectively) while COS was higher than SAV (4.13 ± 0.09 vs. 2.39 ± 0.26 spore.g⁻¹ of soil). Healthy AMF spore density was higher in soils from *C. odorata* fallows than in soils from the respective native vegetation facieses. Regarding healthy AMF spore proportion, there was significant increase in COF soils compared to FOR (49.19 ± 1.03 vs. 42.16 ± 0.74 %). However, healthy AMF spore proportion decreased significantly in COS soils relative to SAV (49.07 ± 1.31 vs. 62.95 ± 2.22 %). Consistently, cowpea root colonization was significantly improved in *C. odorata* fallow soils, along with cowpea yields. The main finding of this study was that *C. odorata* invasion improved soil AMF parameters and cowpea yield. These results should be highly useful in soil fertility management strategies in forest-savanna transition areas of West Africa where soils are characterized by low-fertility level. Mots clés : Biological invasion, Belowground-aboveground interaction, Ecological intensification, Mycorrhizal infection efficiency, Soil-improving plant species

Keys words : *Chromolaena odorata* L., ecosystem, AMF

Corresponding author : guypacome.toure@gmail.com

Evaluation de l'efficacité de souches endogènes de champignons mycorhiziens à arbuscules dans la résistance du bananier plantain (*Musa sp.*, Musaceae) au stress hydrique en Côte d'Ivoire

Beaulys FOTSO¹, Jacob NANDJUI², Adolphe ZEZE²

¹Université de Yaoundé I, Cameroun

²Laboratoire de Biotechnologies Végétales et Microbienne, UMRI Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique, Félix Houphouët Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

La banane plantain est une importante source d'aliments et de revenus pour les populations des régions tropicales humides d'Afrique. Une des contraintes à sa production est la sécheresse qui s'intensifie du fait des changements climatiques. En vue de développer une stratégie de lutte contre le stress hydrique en culture de bananeraie plantain, les Champignons Mycorhiziens à Arbuscules (CMA) pourraient être une solution alternative pour une agriculture durable. Ces champignons sont en effet connus, pour accroître la vigueur et le développement des plantes cultivées. Dans cette étude, trois zones de production de banane plantain (Abengourou, Bouaflé et Azaguié) ont été retenues. Sur la base de critères tels que l'abondance, l'ubiquité et la viabilité des spores de CMA, des inocula ont été développés en vue de tester leur efficacité sur la résistance des variétés de bananiers plantain Fhia 21 et Orishele au stress hydrique. Trois types d'inocula ont été produits. Lorsque le stress a été appliqué à trois niveaux d'irrigation 100, 60 et 30 % de la capacité au champ, les résultats ont montré que, les plants inoculés avec les CMA ont eu une surface foliaire persistante, des teneurs en chlorophylles élevées et hautement significatives que les plants non inoculés quel que soit le niveau d'irrigation. Les teneurs en sucres solubles ont augmenté avec la sévérité du stress et ont été significativement plus élevées chez les plants mycorhizés. L'amélioration des paramètres de croissance et les teneurs élevées des marqueurs de résistance observées, prouvent que les inocula de CMA ont contribué au renforcement de la résistance des deux variétés de bananier au stress hydrique.

Mots clés : bananier plantain, champignons mycorhiziens à arbuscules, sécheresse, stress hydrique, marqueurs de résistance

Auteur correspondant : fbeaulys@yahoo.fr

Activité *in vitro* des huiles essentielles de *Ocimum gratissimum*, *Zingiber officinalis* et *Cymbopogon citratus* et du fongicide à base de propiconazole sur trois stades de vie *sporisorium scitamineum* agent de la maladie de charbon de la canne à sucre (*Saccharum officinarum*) en Côte d'Ivoire

Kouadio Jacques-Edouard Yao¹, Koffi Fernand Jean Martial KASSI¹, Daouda KONE¹, Konan Didier Kouame¹

¹UFR Biosciences, Université Felix Houphouet-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

La maladie de charbon causée par *Sporisorium scitamineum* est l'une des maladies fongiques économiquement importantes de la canne à sucre (*Saccharum officinarum*) à travers le monde. Elle cause de nombreuses pertes dans tous les pays producteurs. Dans le but de lutter contre cette maladie, une étude a été menée en condition *in vitro*. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité de trois huiles essentielles issues de *Ocimum gratissimum*, de *Zingiber Officinalis* et de *Cymbopogon citratus* et d'un fongicide de synthèse (Référence) sur trois stades de vie de *Sporisorium scitamineum*. Les tests d'inhibition de la croissance mycélienne et de la production de spores ont été évalués par addition des produits au milieu de culture du champignon (PDA) à différentes concentrations. Le test de germination des téliospores a été effectué *in vitro* sur milieu gélosé. La croissance mycélienne a été totalement inhibée (100 %) à 400ppm par *Ocimum gratissimum* et *Cymbopogon citratus* et à 1000 ppm par *Zingiber Officinalis*. Les concentrations inhibitrices à 50 % enregistrées sont 10-4252 ppm, 218,01ppm, 238,23ppm et 149,67ppm respectivement pour Propiconazole, *Ocimum gratissimum*, *Zingiber Officinalis* et *Cymbopogon citratus*. Les concentrations inhibitrices à 90 % obtenues sont 323,36ppm, 880,37ppm, 847,83ppm et de 805,75ppm. La production de spores a été considérablement réduite par les trois huiles essentielles à partir de 400ppm. La germination des téliospores a été complètement bloquée par les trois huiles essentielles à partir de 500ppm pendant une durée de 01 mois. Les meilleurs résultats obtenus par les huiles essentielles ont des effets similaires à ceux obtenus par les produits de synthèse. L'étude conclut que, les huiles essentielles offrent un bon moyen de contrôle de la maladie de charbon de la canne à sucre en traitement curatif et préventif. Les huiles essentielles pourraient être utilisées dans le cadre d'une méthode de lutte respectueuse de l'environnement.

Mots clés : Canne à sucre, huiles essentielles, lutte *in vitro*, *Sporisorium scitamineum*, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : yaojacques87@gmail.com

Mise en place d'un consortium microbien composé de *Acinetobacter Seifertii*, *Pseudomonas Stutzeri* et *Trametes Polyzona* pour le traitement des Effluents de la Production d'huile de palme

Zranseu Ella Benedicte Aka¹, Kammara Rajagopal², Koffi Marcellin Dje¹

¹Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Central Food Technological Research Institute

En Côte d'Ivoire, les huileries de palme rejettent sans traitement préalable efficace dans l'environnement, d'importantes quantités d'effluents toxiques riches en composés phénoliques, avec des teneurs supérieures à 1000 mg/l pour un seuil de rejet de 0,3 mg/l. La présente étude a pour objectif de mettre en place un consortium microbien pour réduire la charge polluante de ces effluents avant leur rejet dans l'environnement. Pour ce faire, trois souches microbiennes, utilisant le phénol comme source de carbone et capables de dégrader ce composé ont été isolées des effluents d'huile de palme (EHPH). Sur la base de la séquence du gène 16S rRNA et de l'ITS, ces microorganismes ont été identifiés comme étant *Acinetobacter Seifertii*, *Pseudomonas Stutzeri* et *Trametes Polyzona*. Les capacités de réduction de certains constituants de ces effluents notamment la matière sèche totale, la Demande Chimique en Oxygène (DCO), les composés phénoliques ont été testées en monocultures et culture mixte sur des effluents stérilisés et non stérilisés au laboratoire. Les résultats ont montré que le taux de réduction de la matière sèche totale, compris entre 34,5 % et 49,4 % est plus important dans les effluents non stériles inoculés avec *A. Seifertii*. Cependant, le consortium composé des trois souches microbiennes entraîne une réduction significative de 71,2% de la DCO et de 56,3% des composés phénoliques totaux. Aussi, les principaux composés phénoliques identifiés par chromatographie liquide à haute performance, à savoir, l'acide coumarique, l'acide caféique, la quercétine et la catéchine sont-ils également réduits de manière significative dans ces effluents. Le consortium microbien réduit de 78% l'acide coumarique dans les effluents non stériles, quand l'acide caféique et la quercétine sont complètement éliminés en présence de *T. polyzona* dans le même type d'effluent. Quant à la catéchine, la réduction est maximale avec la souche *A. Seifertii* dans l'effluent non stérile. Ainsi, ces différents isolats possèdent de forts potentiels d'élimination de la charge polluante et devrait donc être utilisés pour le biotraitement des effluents d'huile de palme.

Mots clés : Biotraitement, composés phénoliques, consortium microbien, environnement, EPHP

Auteur correspondant : beneaka1990@gmail.com

Utilisation de biopesticide bactérien (*Pseudomonas fluorescens* CI) dans la lutte contre les altérations fongiques de l'ananas

Yao Fulgence KOFFI¹, Wazé Aimée Mireille ALLOUE-BORAUD², Louis BAN KOFFI³, Florentina MATEI⁴

¹Université Péléforo Gon COULIBALY/UFR Sciences Biologiques Département, Biochimie-Génétique, BP 1328 Korhogo. Côte d'IVOIRE

²Laboratoire de Biotechnologies et Microbiologie des Aliments UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui Abrogoua 02 BP 801 Abidjan, Côte d'Ivoire

³Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)/

⁴Faculté de Biotechnologies, Université des Sciences Agronomiques et de Médecine Vétérinaire de Bucarest 59, Marasti Bd., Bucharest, 011464, Roumanie

L'ananas (*Ananas comosus* (L) M) est une monocotylédone, herbacée, de la famille des Broméliacées. Il est cultivé pour ses fruits généralement consommés frais ou sous forme de conserve de pulpe ou encore sous forme de jus. La Côte d'Ivoire est le premier fournisseur d'ananas frais du marché Européen. Pour des raisons de qualité sanitaire et aussi en raison de la détérioration sous l'action de plusieurs facteurs de la qualité marchande des fruits, l'ananas subit une mévente sur le marché Européen. Pour faire face au problème lié à la détérioration des fruits sous l'action des microorganismes, les produits phytosanitaires sont utilisés. Cependant, ces denrées présentent des risques pour les consommateurs et peuvent être responsables de problèmes de santé publique. Par ailleurs, il a été démontré que certains biopesticides tels que *Bacillus* et *Pseudomonas* ont l'aptitude d'inhiber la croissance des germes d'altération de l'ananas. L'objectif de la présente étude est d'une part, de déterminer le profil fongique des fruits d'ananas et d'autre part, de mettre en évidence l'aptitude à la conservation des fruits d'ananas sous l'action de biopesticide bactérien tel que *Pseudomonas fluorescens* CI. Pour ce faire, des isollements suivi d'identifications par PCR-ITS-RFLP des souches fongiques effectuées sur 200 échantillons de fruits d'ananas (variété MD2) sains et altérés afin de déterminer les principales souches fongiques responsables de leur altération ont été réalisés. Aussi, des tests de conservation à partir de la biomasse et le surnageant du biopesticide ont été réalisés. Les résultats ont permis d'identifier 7 espèces fongiques à savoir *Rhizopus oryzae*, *Geotrichum candidum*, *Fusarium sp.*, *Candida carpophila*, *Candida sp.*, *Aspergillus aculeatus* et *Aspergillus niger*. La conservation réalisée a permis de prolonger la durée de vie des fruits sur quatorze (14) jours pour le biopesticide contre sept (7) jours pour le témoin. Cette étude pose les jalons des moyens alternatifs aux pesticides chimiques dans la lutte contre les champignons d'altération des fruits d'ananas en Côte d'Ivoire.

Mots clés : Ananas, Fongiques, Conservation, Biopesticide, Côte d'Ivoire.

Auteur correspondant : fulgencekoffi85@yahoo.fr

Microbiologie et biotechnologies de l'eau

O.16**Dynamique spacio-temporelle de contamination aux coliformes des lacs de Yamoussoukro: impact sur la sécurité sanitaire des cultures maraîchères avoisinantes**Tchimonbié Messikely ANOMAN¹, Bi Don-Rodrigue Rosin VOKO², Adolphe ZEZE¹¹Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, UMRI Sciences Agronomiques et Génie Rural, Institut National Polytechnique Felix Houphouët, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire²Département de Biochimie-Microbiologie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

À ce jour au niveau des lacs de Yamoussoukro, il y a un déficit d'informations sur les variations saisonnières et spatiales de la pollution des eaux et des cultures maraîchères environnantes et les facteurs qui les déterminent. Afin d'expliquer la dynamique de la pollution bactérienne de ces lacs et d'évaluer les risques sanitaires liés à la contamination des cultures légumières, *Escherichia coli* et les coliformes thermotolérants ont été utilisés comme indicateurs de la pollution. L'échantillonnage a été effectué au niveau des lacs et des légumes environnants tels que les carottes, la laitue et le chou. Au total 31 points d'eau, au cours de 4 saisons sèches et 4 saisons des pluies, ont été échantillonnés pendant les années 2015-2016 et 2016-2017 selon la méthode d'échantillonnage canadienne. Les charges bactériennes dans l'eau étaient élevées (710 UFC/mL et 791,8 UFC/mL) pendant la saison des pluies, tandis que celles des légumes étaient élevées pendant la saison sèche (84,6 UFC/mL et 105,8 UFC/mL). La localisation spatiale des lacs d'amont en aval et les saisons des pluies ont largement contribué à l'évolution des charges bactériennes d'un lac à l'autre. De plus, il a été démontré que le carbone organique dissous et la turbidité avaient un impact positif sur l'évolution des charges bactériennes au cours des deux années. Quelle que soit la saison, les eaux des lacs de Yamoussoukro ne conviennent pas à l'irrigation des légumes.

Mots clés : *Escherichia coli*, coliformes thermotolérants, variations saisonnières et spatiales, Lacs de Yamoussoukro

Auteur correspondant : messikelyanoman@gmail.com

Etude de la multirésistance des entérobactéries et des bactéries à gram négatif non fermentaires isolées des eaux de la lagune Ebrié de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

Affou Seraphin Wognin^{1,2}

¹Centre Ivoirien Anti-pollution, Abidjan Côte d'Ivoire

²Université Pelefero Gon Coulibaly Korhogo Côte d'Ivoire

La lagune Ebrié à Abidjan constitue un réservoir naturel des eaux usées non traitées contenant des germes potentiellement pathogènes. L'objectif était d'isoler les entérobactéries et les bactéries à gram négatif non fermentaires multirésistantes dans les eaux lagunaires et d'évaluer leur niveau de résistance vis-à-vis des antibiotiques. La gélose drigalski + 2 mg/L de ceftazidime et dirgalski + 8 mg/L d'imipénème ont servi à l'isolement des entérobactéries multi-résistantes. La gélose cétrimide + 8 mg/L ceftazidime ont été utilisées pour la recherche et l'isolement des bactéries non fermentaires. Les tests de sensibilités aux antibiotiques ont été effectués par la technique de diffusion des disques en milieu gélosé. L'analyse microbiologique des eaux de la lagune Ebrié d'Abidjan a permis de d'isoler 34 espèces d'entérobactéries avec une prédominance de *Klebsiella pneumoniae* (41,2%) et 19 bactéries à gram négatifs non fermentaires avec une prédominance de *Aeromonas hydrophila* (42,1%). Les entérobactéries ont présenté des taux de résistances élevés aux céphalosporines de troisième et quatrième génération (75 à 100%), à l'association amoxicilline+acide clavulanique (100%), à l'imipénème (25%), à l'acide nalidixique (81,3%) et la Ciprofloxacine (75,0%). Aucune résistance des entérobactéries à l'amikacine (Aminosides) n'a été observée. Concernant les bacilles à Gram négatifs isolés, des taux de résistance élevés ont été observés avec plusieurs antibiotiques notamment les bêta-lactamines avec les céphalosporines de troisième et quatrième générations (53,8 à 100%), l'imipénème (90,1%), la ciprofloxacine (87,5%), la levofloxacine (75%) et la famille des aminosides notamment la tobramycine (83,3%), l'amikacine (38,5%) et la gentamycine (37,5%). Les eaux de la lagune Ebrié d'Abidjan renferment des entérobactéries et des bacilles à Gram négatif non fermentaires présentant des résistances élevées à plusieurs antibiotiques d'une même famille et de familles différentes, ce qui constitue un réel risque de santé publique.

Mots clés : Antibiotiques, bactéries multi-résistantes, eaux lagunaires

Auteur correspondant : seraphinwn@yahoo.fr

Multi Résistances aux antibiotiques des souches de *E. coli* pathogènes isolées de certains poissons en milieu piscicole, Layo (Côte d'Ivoire).

Nadège Kouadio-Ngbesso¹, Fernique Konan², Yao Paul Attien³, Sylvie Mireille Kouàmé-Sina², Antoinette Adingra¹

¹Centre de Recherches Océanologiques, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Université Jean Lorougnon Guédé, Abidjan, Côte d'Ivoire

³Institut Pasteur, Abidjan Côte d'Ivoire

L'utilisation des antibiotiques dans la pisciculture est un véritable problème de santé publique. L'objectif de ce travail était d'étudier la résistance aux antibiotiques de souches d'*E. coli* pathogènes isolées des branchies et des viscères de poissons provenant de la ferme piscicole de Layo en Côte d'Ivoire afin de surveiller leur émergence. La résistance de 11 souches de *E. coli* appartenant aux pathovars *E. coli* Enteropathogène (ECEP=4), Shiga toxinogène *E. coli* (STEC =5), *E. coli* Entero-invasif (ECEI=2) provenant de branchies (7) et viscères (4) de poissons *Oreochromis niloticus*, a été testée par la méthode des diffusions en milieu gélosé. Ces souches étaient résistantes à 100% à l'amoxicilline, amoxicilline+acide clavulanique et à la piperacilline tazobactam. Elles étaient également résistantes à la fosfomicine à 63,6% ainsi qu'à la cefoxitine à 45,5%. Au niveau des phénotypes de résistances observées, 100% des souches avaient le phénotype sauvage aminoglycoside. Le phénotype sauvage beta lactamines était représenté chez 8 souches sur 11 (72,72%). Sur l'ensemble des souches, 18% des EPEC et 9% des ECEI possédaient le phénotype penicillinase de haut niveau de résistance. La multi résistance des souches d'*E. coli* pathogènes isolées dans les poissons est un véritable problème de santé publique.

Mots clés : Antibiotique, *Escherichia coli*, Pathogènes, Phénotype, Pisciculture.

Auteur correspondant : ah_nadege1@yahoo.fr

Recherche de *Cryptosporidium spp.* et de *Giardia spp.* dans les échantillons d'eaux de la lagune Aghien (Abidjan)

Attoungbré Clément Koffi¹

¹Institut Pasteur Côte d'Ivoire, Abidjan, Côte d'Ivoire

Le plan d'eau lagunaire ivoirien, en particulier la lagune Aghien localisée dans la vaste agglomération d'Abidjan, n'échappe pas aux sources de pollution. Cette lagune constitue cependant une énorme ressource d'eau pouvant être exploitée pour combler le déficit d'alimentation en eau potable du district d'Abidjan. Le but de notre étude est de rechercher des parasites notamment les oocystes de *Cryptosporidium spp.* et les kystes de *Giardia spp.* dans les eaux de la lagune Aghien. Les échantillons ont été prélevés à la surface de l'eau et à 1 m de profondeur. Les coordonnées GPS des points de prélèvement ont été notés. La microscopie optique et la PCR temps réel simplex ciblant l'ARNr 18S ont été utilisées pour la recherche des parasites. Tous les échantillons ont été concentrés par la méthode de Bailenger avant de subir un examen direct pour la recherche de *Giardia* et autres parasites. Les cryptosporidies ont été recherchés après coloration de Zielh-Neelsen modifiée. Les culots ont été utilisés pour réaliser la PCR temps réel simplex ciblant l'ARNr 18S pour la recherche de *Giardia spp.* et *Cryptosporidium spp.* Résultats/ Discussion : Au total, 36 échantillons d'eau de la lagune Aghien ont été examinés. Les résultats montrent que la microscopie n'a pas permis d'observer la présence de *Cryptosporidium spp.* et *Giardia spp.* dans les 36 échantillons. Les résultats de la PCR ont permis de signaler la présence de *Giardia spp.* dans 3 échantillons. Cependant aucun cas de *Cryptosporidium spp.* n'a été observé. L'observation microscopique a par contre révélé la présence d'autres micro-organismes, notamment les paramécies, les Cyanobactéries, les genres *Phacus*, *Naegleria*, *Aspidisca sp.* et *Balantium coli* montrant ainsi une contamination fécale des eaux de la lagune Aghien. Conclusion : L'identification des parasites dans la lagune Aghien doit être poursuivie à travers des études complémentaires. La présence de parasites dans ce milieu aquatique représente un risque sanitaire non négligeable pour la population riveraine.

Mots clés : *Cryptosporidium spp.*, *Giardia spp.*, Protozoaire, Diarrhéique, Aghien

Auteur correspondant : attoungbreclémentkoffi@gmail.com, 09781068/ 57569934

Identification de bactériophages des eaux usées de la commune de Yopougon: Potentialité d'applications biotechnologiques

A. Y. Audrey Addablah^{1,2}, A. Aristide Koudou¹, Solange Kakou Ngazoa¹, E. Essoh Akpa³, Mireille DOSSO¹

¹Plateforme de Biologie Moléculaire, Institut Pasteur, Côte d'Ivoire

²Laboratoire de Pharmacodynamie Biochimique, Université Félix Houphouët Côte d'Ivoire

³Laboratoire de Biotechnologies, Université Félix Houphouët-Boigny

Dans un contexte mondial de l'émergence de la résistance bactérienne aux antibiotiques, les bactériophages sont une alternative biologique de lutte contre les infections bactériennes. En effet, les phages ont la capacité de lyser spécifiquement les cellules bactériennes. Plusieurs études démontrent l'application des phages des domaines tels que la médecine humaine et vétérinaire et l'agro-industrie. En zone tropicale, ces applications sont méconnues malgré l'abondance de la biodiversité bactérienne. Les écosystèmes aquatiques artificiels sont une des sources majeures de bactériophages et de leurs bactéries-hôtes. En Côte d'Ivoire, les bactériophages présentent une alternative thérapeutique contre les bactéries multi-résistantes. L'objectif de cette étude est d'isoler et caractériser les phages provenant des écosystèmes aquatiques artificiels. Les prélèvements d'eaux usées sont réalisés sur 5 sites différents dans la commune de Yopougon. Après filtration, les filtrats sont mis en culture en présence des bactéries *E. coli*, *E. cloacae*, *P. aeruginosa* et *S. aureus*. Les phages isolés sont testés sur des géloses bactériennes pour tester l'activité lytique. Les génomes des phages sont extraits par la méthode Phénol-Chloroforme pour l'identification du type de matériel génétique avec l'aide des enzymes de restriction XbaI et EcoRV. Cette étude a permis l'isolement de 36 phages. La distribution des phages montre que 41,6% infectent *P. aeruginosa*, 30% infectent *E. coli*, et 25% infectent *E. cloacae*. Les phages infectant *E. cloacae* sont polyvalents et ont un spectre d'infection large. Les phages infectant *P. aeruginosa* sont spécifiques à leur hôte. Des activités lytiques performantes sont présentées par 50% des phages isolés. La caractérisation génomique montre que 50% des phages isolés sont des phages à ADN double brin. Les phages isolés de cette étude sont de potentiels candidats à des applications de bio-contrôle des infections bactériennes en Côte d'Ivoire.

Mots clés : Bactériophages à ADN, Polyvalents

Auteur correspondant : addablah.audrey@gmail.com 0022567123653

Élimination du mercure dans l'eau polluée par du mercure par *Escherichia coli* R-100 libre et immobilisé

Djolo Yigerta Dah Dossounon¹

¹University Hassan II, Faculty of Sciences Ain-Chock, route El Jadida, B.P. 5366, Casablanca, Morocco

L'accumulation de métaux toxiques tels que le mercure dans l'environnement est une source de préoccupation pour la santé publique et la faune. Les bactéries résistantes aux métaux toxiques constituent une biomasse intéressante pour la mise au point de systèmes de décontamination des sols, des sédiments ou des eaux. *Escherichia coli* R-100 (*E. coli* R-100), une souche bactérienne résistante au mercure capable de réduire le mercure ionique en mercure métallique, a été isolée des eaux usées de Casablanca. Cette souche présente une concentration d'inhibition minimale élevée pour le mercure à 4000 µM. Cette bactérie a été immobilisée dans de l'alginate et a été utilisée pour extraire le mercure de l'eau synthétique polluée par du mercure à l'aide d'un bioréacteur à lit fluidisé. Les taux de nettoyage et de volatilisation ont été déterminés respectivement par la bioluminescence et l'absorption au spectrophotomètre. Les bactéries immobilisées et les cellules libres d'*Escherichia coli* R-100 pourraient effectivement volatiliser le mercure et détoxifier l'eau usée. Le taux de nettoyage le plus élevé a été obtenu lorsque *E. coli* était libre, avec un taux de nettoyage de 94%. De plus, l'efficacité de la volatilisation du mercure était supérieure avec les cellules immobilisées. Les résultats mettent en évidence le potentiel élevé des bactéries tolérantes au mercure pour des applications dans la bioremédiation du mercure par le biais de bactéries immobilisées à l'aide d'un bioréacteur à lit fluidisé.

Mots clés : Élimination, mercure, *Escherichia coli* R-100, alginate, bioréacteur à lit fluidisé.

Auteur correspondant : djolounivcasa@gmail.com, 66862217

SESSION 2: MICROBIOLOGIE & AGRO-INDUSTRIE

Key Note 3

Co-production des savoirs dans la gestion des risques sanitaires en agro-industrie alimentaire

Bassirou Bonfoh

Directeur Afrique One-ASPIRE/ Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire

En Afrique, l'industrie agro-alimentaire se développe face aux modèles traditionnels de production alimentaire avec le positionnement d'un secteur informel où près de 70-80% des produits (suivant les filières) sont vendus et consommés. Dans cette dynamique de production alimentaire, il existe un lien inextricable entre les hôtes, les pathogènes et leurs environnements. La compréhension des risques sanitaires dans cette interface nécessite une approche holistique soutenue par le concept *One Health*.

Le déficit observé de surveillance et de contrôle de la qualité des aliments expose les consommateurs aux risques sanitaires dont la gestion demeure complexe du fait du caractère informel du secteur et multidimensionnel des problèmes. Dans une perspective de gestion intégrée de ces risques sanitaires, la microbiologie se positionne ainsi comme une discipline centrale d'évaluation des dangers. Celle a néanmoins besoin de l'apport d'autres disciplines (sociales, économiques, ...) devant éclairer les choix dans les prises décisions des acteurs.

Ainsi, avec l'outil d'analyse participative des risques qui intègre les approches inter- et transdisciplinaires, il est possible de mettre ensemble tous les acteurs identifiés dans un processus de compréhension partagée et de co-construction des savoirs dans le domaine de la gestion des risques sanitaires. Avec les expériences partagées de deux décennies de recherches en Afrique (2000-2019), il est évident que la co-construction des savoirs est basée essentiellement sur une analyse fine des problèmes des acteurs et des potentialités du marché des produits. Ces problèmes peuvent être entre autres, d'ordre technologique (process, standards, normes), économique (coût-bénéfice, marché, pertes, compétitivité qualité et prix), sanitaire (risques de maladie) et comportemental (motivation, adoption des innovations).

Il ressort de la perspective des acteurs que, pour un changement de comportement allant dans le sens de la gestion effective des risques sanitaires, les incitants sont essentiellement socio-économiques (bien-être du producteur) et non sanitaires (bien-être du consommateur). Mais le risque sanitaire compromet *in fine* le modèle du business en cas de survenue de crise sanitaire.

Mots clés : Co-construction, savoir, risques sanitaires, aliments, *One Health*

Auteur correspondant : bassirou.bonfoh@csrs.ci

Sélection de starters de levure pour la fermentation du cacao

Kouassi Kan Odilon Koffi¹

¹Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

La fermentation du cacao constitue une des étapes importantes dans l'obtention de la transformation des fèves fraîches de cacao en fèves fermentées et séchées de bonne qualité, destinées à la fabrication du chocolat. C'est un processus entièrement microbien qui fait intervenir plusieurs microorganismes de façon aléatoire ce qui conduit parfois à une inconstance de la qualité des fèves de cacao, source de pertes économiques énormes chez les pays producteurs et exportateurs de cacao. Pour résoudre ce problème l'idée de remplacer la fermentation naturelle (spontanée) par un processus contrôlé par des starters microbiens a été suggérée par plusieurs chercheurs. C'est dans ce contexte que ce travail a été réalisé afin de mettre à la disposition des cacao-culteurs ivoiriens des starters de levure pour résoudre ce problème. L'accent a été mis sur les levures présentant une forte capacité de production d'éthanol, du fait de l'indispensabilité des levures au cours de la fermentation du cacao, et du rôle crucial que joue l'éthanol produit par ces derniers dans l'obtention d'une meilleure qualité de la fève de cacao fermentée et séchée. Matériel et Méthodes : Plusieurs fermentations naturelles ont été réalisées afin d'isoler les levures impliquées dans la fermentation du cacao de Côte d'Ivoire, et déterminer parmi elles, celles capables de produire de l'éthanol et certaines enzymes utiles à la fermentation. Ces dernières ont été ensuite utilisées dans une fermentation contrôlée à petite échelle, et les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques de ces fermentations ont été analysées (Dosage des polyphénols, de l'acidité, des tanins, cut test, etc.). Résultats : Deux souches de levures (*Saccharomyces cerevisiae* 'YB14' et *Pichia kudriavzevii* 'YP13') ont présenté les propriétés technofonctionnelles les plus performantes. Ces deux souches utilisées en cocktail avec d'autres bactéries dans une fermentation contrôlée ont contribué à réduire le temps de fermentation du cacao de six jours à quatre jours ; et la qualité de fèves obtenues après fermentation, séchage et conservation était de grade I et II. Conclusion : *Saccharomyces cerevisiae* 'YB14' et *Pichia kudriavzevii* 'YP13' peuvent être utilisées comme starters microbiens pour contrôler la fermentation du cacao de Côte d'Ivoire.

Mots clés : cacao, fermentation, levure, starter, éthanol

Auteur correspondant : odykoffi@gmail.com

Sélection de potentiels starters de *Bacillus* pour l'amélioration de la fermentation des fèves de cacao

Wilfried Kévin Yao¹

¹UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologies, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire

La fermentation du cacao est un processus essentiellement microbiologique et indispensable pour l'obtention de fèves marchandes de qualité. Au cours de la fermentation du cacao, se déroule un ensemble de réactions biochimiques complexes induites par une flore microbienne constituée essentiellement de levures et de bactéries (lactiques, acétiques et du genre *Bacillus*). Cependant, cette fermentation réalisée en milieu paysan est faite de façon traditionnelle dans des conditions souvent variables ce qui donne des fèves de qualité non constante occasionnant d'énormes pertes économiques pour les pays producteurs. Dans ce contexte, de nombreuses études ont suggéré l'utilisation de starters microbiens comme la meilleure approche pour améliorer la qualité du cacao. Pour autant, aucun *Bacillus* n'a été utilisé dans les cocktails microbiens, comme starter dans les essais visant à contrôler et standardiser le cacao car aucun rôle ne leur a été attribué. Ainsi, l'objectif de ce travail est d'étudier les propriétés technologiques des isolats de *Bacillus* impliqués dans la fermentation du cacao ivoirien afin de sélectionner de starter potentiel. Six fermentations naturelles de cacao ont été réalisées à partir de cabosses de cacao provenant de six régions productrices de cacao. Les *Bacillus* isolés ont été analysés pour la production d'enzymes pectinolytiques, la dégradation du citrate et l'acidification reconnues comme essentielles pour la fermentation du cacao. Au total 970 *Bacillus* ont été isolées des six fermentations. 432 isolats ont été capables de produire les enzymes pectinolytiques, 319 capables d'acidifier la gélose CaCO₃ et de produire les enzymes pectinolytiques et enfin 163 isolats ont possédé les trois propriétés à savoir la production d'enzymes pectinolytiques, la capacité d'acidification et le métabolisme. L'influence des paramètres fermentaires (température, pH, éthanol, acides organiques) du cacao sur la production d'enzymes a permis de dégager quatre potentiels starters de *Bacillus*. L'identification par approche moléculaire de ces potentiels starters a montré qu'ils appartiennent tous à l'espèce *Bacillus thuringiensis*. Au terme de cette étude, on peut retenir que les *Bacillus* isolés de la fermentation de cacao possèdent des propriétés technologiques intéressantes et quatre *Bacillus thuringiensis* peuvent être proposé comme candidats pour le contrôle et la standardisation de la fermentation de cacao.

Mots clés : *Bacillus*, fermentation, cacao, starters

Auteur correspondant : yaowilfried22@gmail.com

Biocontrôle du swollen shoot : Apport de *Bacillus subtilis* isolées du sol ivoirien

Saman Hervé Koua¹, Waze Mireille Alloue-Boraud¹, N'golo David Coulibaly², Mireille Dosso²

¹Laboratoire de Biotechnologie et de Microbiologie Alimentaire, UFR Sciences et Technologie des Aliments, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Plate-Forme de Biologie Moléculaire, Institut Pasteur, Abidjan, Côte d'Ivoire

Le cacao (*Theobroma cacao* L.) est un produit important pour l'industrie chocolatière et la Côte d'Ivoire (15 % du PIB). Cependant, sa culture et sa qualité sont confrontées à plusieurs contraintes dont la maladie du swollen shoot. Son contrôle se fait le plus souvent par la destruction des plantations infectées ce qui pourrait avoir un impact négatif sur la production et par conséquent, le revenu des producteurs. Certaines souches bactériennes sont capables de produire des antiviraux (surfactines) qui pourrait améliorer la production du cacao. Cette étude a consisté à détecter des souches de *B. subtilis* ayant des propriétés antivirales contre cocoa swollen shoot virus (CSSV). Des échantillons de sols (162), de cacao et de cochenilles (216) ont été collectés dans la localité de Soubré. Des souches de *B. subtilis* ont été isolées sur Mössel à partir des échantillons du sol puis caractérisées par biologie moléculaire. Des souches CSSV ont été détectées par PCR sur des échantillons de cacao et de cochenilles. Des tests de détection du gène antiviral *srfAA* des isolats de *B. subtilis* ont été réalisés par PCR. Des tests in situ d'antagonistes ont été réalisés avec des isolats de *B. subtilis* contre des CSSV. Des souches de CSSV (Tanoh-Brahimankro 1, Loukoukro 1, Kra-N'guessankro 1) ont été détectés sur les fèves, les racines, feuilles de cacao et des cochenilles. Sur 50 souches de *B. subtilis* isolées et caractérisées par PCR, 90 % possèdent le gène *srfAA* et 6 souches de *B. subtilis* ont eu un pourcentage de réduction de la maladie du swollen shoot la plus élevée (83,13 à 95,33 ± 1,94 %) Ces souches de par leurs propriétés antivirales seraient importantes comme biopesticides dans le biocontrôle du swollen shoot en Côte d'Ivoire.

Mots clés : Cacao, *B. subtilis*, Swollen shoot, CSSV, surfactine

Auteur correspondant : saman.koua@gmail.com, 0022503187497

Bioflavour of traditional sorghum beer (Tchapalo): comparison between wild yeasts and *saccharomyces cerevisiae* pure culture

Coulibaly Wahauwouélé Hermann 1*, Fatoumata Camara², Koffi Maïzan Jean-Paul Bouatenin¹, Alfred Kohi Kouamé¹, Bi Youan Charles Tra¹, Zamble Bi Irié Abel Boli¹, Peggy Rigou³, Maurizio Ciani⁴ and Koffi Marcellin Djè¹

1Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments, Unité de Formation et de Recherche en Sciences et Technologie des Aliments (UFR-STA), Université Nangui- Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Ivory Coast.

2Laboratoire de Nutrition et Sécurité Alimentaire, Unité de Formation et de Recherche en Sciences et Technologie des Aliments (UFR-STA), Université Nangui-Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Ivory Coast.

3 Plateau d'Analyses des Composés Volatils (PTV), Institut des Hautes Études de la Vigne et du Vin, INRASUPAGRO Montpellier, 2 Place Pierre Viala, 34060 Montpellier CEDEX 02, France

4 Department of Life and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, Via Breccie Bianche, 60131 Ancona, Italy

In recent years, there has been growing demand for distinctive high quality beer. Fermentation management has a fundamental role in beer quality and the levels of aroma compounds. Use of non-conventional yeast has been proposed to enhance beer bioflavor. In this study, the bioflavor of traditional sorghum beer to Côte d'Ivoire was investigated. The aromatic profile of two beers fermented by the wild yeasts and *Saccharomyces cerevisiae* pure culture respectively were studied. The main analytical characters from beer fermented by *Saccharomyces cerevisiae* pure culture were different with those of the beer produced from wild yeasts. Among the volatile compounds, the esters and higher alcohols content were significant higher in beer from wild yeasts than beer from *S. cerevisiae* pure culture (173.51 and 128.85 mg/L versus 13.08 and 78.26 for higher alcohols and esters respectively). On the other hand, the beer fermented by *S. cerevisiae* presented acids content higher than beer fermented by wild yeasts (9.3 mg/L and 7.53 mg/L respectively). Sensory analysis showed that the beer fermented by *Saccharomyces cerevisiae* pure culture was mainly characterized by cereal, fruity notes while the beer from wild yeasts exhibited cereal, chemical, spicy attributes.

Keywords: volatils compounds, wild yeasts, *Saccharomyces cerevisiae*, bioflavor, Traditional sorghum beer.

*Corresponding author: wahauwouele@yahoo.fr, coulibalyher.sta@univ-na.ci

Potentialities of yeasts strains for use in the production of freeze-drying starter for the production of traditional fermented beverages

Wahauwouélé Hermann Coulibaly^{1;2*}, Koffi Maïzan Jean-Paul Bouatenin¹, Fatoumata Camara³, Djegba Marie Toka¹, Alfred K. Kouamé¹, Anne Abot², Youan Charles Tra Bi¹ and Koffi Marcellin Djè¹

¹Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie des Aliments, Unité de Formation et de Recherche en Sciences et Technologie des Aliments (UFR-STA), Université Nangui-Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Ivory Coast.

²Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et Procédés, Institut National des Sciences Appliquées (INSA-Toulouse), 135 Avenue de Rangueil, 31077 Toulouse CEDEX 4, France.

³Laboratoire de Nutrition et Sécurité Alimentaire, Unité de Formation et de Recherche en Sciences et Technologie des Aliments (UFR-STA), Université Nangui-Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Ivory Coast.

Freeze-drying is a well-known dehydration method widely used to preserve microorganisms. In order to produce freeze-dried yeast starter culture for the brewing purpose of African sorghum beer for example, we tested tolerance to ethanol stress and evaluated the relative level expression gene TIF 11 and YJL144W encoded the hydrophilins. Among the strains tested, the best viability rate to ethanol stress (7.5%) was found with *Saccharomyces cerevisiae* F12-7 and *Candida tropicalis* C0-7 respectively with 95% and 80%. The gene expression revealed that the TIF11 gene was more expressed than the YJL144W gene and this for all the strains of the two species studied. For *S. cerevisiae* strains, the strain F12-7, which had distinguished itself from other strains in previous tests, was that in which the TIF11 and YJL144W genes were the least expressed. For *C. tropicalis* strains, the statistical analyzes of the relative expression levels from the Tukey test revealed no difference between the strains for the 2 genes ($P > 0.05$).

Keywords: Ethanol stress; freeze-drying starter; yeasts; hydrophilins; traditional fermented beverages

*Corresponding author: wahauwouele@yahoo.fr, coulibalyher.sta@univ-na.ci

Isolement et sélection des rhizobia locaux efficaces pour l'amélioration de la croissance du soja en Côte d'Ivoire

Kouadio Amani¹, Ibrahim Konate¹

¹Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

Le soja (*Glycine max* L. Merr) est une légumineuse dont les graines sont riches en protéines digestibles (40 %) et en lipide (20 %). Il a aussi la capacité de fixer l'azote atmosphérique en symbiose avec les rhizobia. Cette fixation biologique de l'azote est un moyen économique et écologique pour restaurer durablement la fertilité des sols dégradés et réduire l'utilisation des engrais de synthèse. Toutefois, la biodisponibilité de l'azote à travers cette relation symbiotique dépend de la capacité du symbionte à infecter la plante. En Côte d'Ivoire, la performance symbiotique de la souche importée de *Bradyrhizobium japonicum* IRAT FA3 utilisée pour produire de l'inoculum varie significativement en fonction des cultivars de soja (N'Zi et al., 2015 ; N'Gbesso et al., 2017). Ainsi, l'objectif de cette étude était de sélectionner des rhizobia locaux capables de fixer l'azote atmosphérique et booster la productivité de soja. Cinq variétés de soja (Canarana, Doko, IT 235, Piramama, Tracaja) ont été semées dans des pots contenant des échantillons de sols ayant des antécédents de différentes légumineuses. Les plantules ont été arrachées en début de floraison et la nodulation a été évaluée. Les nodules collectés ont été stérilisés, puis écrasés pour isoler les rhizobia selon la technique classique d'isolement (Vincent, 1970). Les isolats obtenus ont été authentifiés sur un substrat semi-stérile et leur spectre d'hôtes vérifié. Tous les cultivars de soja utilisés dans cette étude ont nodulé uniquement sur les sols ayant des antécédents de soja (*Glycine max* L. Merr). Quarante-sept (47) isolats ont été obtenus dont 29 ont pu réinfecter les cultivars hôtes. 11 isolats de cette collection ont infecté plusieurs cultivars de soja et exhibé un caractère de large spectre d'hôtes. Ils ont été par ailleurs, plus infectifs et plus efficaces que la souche de référence. Cette étude a révélé que les sols de Côte d'Ivoire hébergent des rhizobia performants de soja avec un large spectre d'hôtes. Ces résultats doivent être consolidés au champ afin de proposer ces isolats comme inoculum local pour améliorer la productivité du soja et restaurer durablement la fertilité des sols dégradés.

Mots clés : Soja, rhizobia locaux, inoculum, azote, fertilité des sols

Auteur correspondant : amanicisco40@yahoo.com

Diversité de souches de levure isolées du « magnan » d'un ferment traditionnel à base de manioc utilisé pour la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire

Kouadio Modeste Konan¹, Tago Germain Karou¹, Allah Antoine Assamoi¹

¹UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologies, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire

L'attiéké est une semoule de manioc fermentée et cuite à la vapeur dont la qualité organoleptique est très souvent variable. Cette variabilité est due aux microorganismes fermentaires contenus dans le "magnan" dont majoritairement les levures. Par conséquent, la connaissance de la diversité de ces levures pourrait être très utile dans le contrôle et la standardisation de la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire. L'objectif de ce travail était donc d'étudier la diversité des levures présentes dans le ferment traditionnel de manioc "magnan" utilisé pour la fermentation de la pâte de manioc destinée à la production de l'attiéké en Côte d'Ivoire. Ainsi, entre Mai et Septembre 2017, 99 échantillons de "magnan" ont été prélevés sur différents sites de productions dans 11 communes du district d'Abidjan (Abobo, Adjamé, Anyama, Attécoubé, Bingerville, Cocody, Koumassi, Marcory, Port-Bouët, Songon et Yopougon). L'isolement des levures a été effectué sur la gélose MYPG (malt extract, yeast extract, peptone, glucose, chloramphénicol) et l'identification des isolats a été faite par la technique de la spectrométrie de masse MALDI-TOF. Un total de 83 isolats a été identifié (78,30 %) et les résultats ont indiqué la présence de cinq genres (*Candida*, *Saccharomyces*, *Trichosporon*, *Kloeckera*, and *Millerozyma*). Les espèces majoritaires comprenaient *C. krusei* (30,12 %), *C. tropicalis* (28,92 %), et *S. cerevisiae* (20,50 %) suivies dans une faible proportion des espèces de *C. kefyr* (6,02 %), *C. guilliermondii* (3,61 %), *T. asahii* (3,61 %), *K. apis* (2,41 %), *C. pararugosa* (1,20 %), *C. pelliculosa* (1,20 %), *M. farinosa* (1,20 %) et *C. albicans* (1,20 %). Les résultats obtenus peuvent constituer une base de données sur la diversité des levures du "magnan" à des fins de sélection de souches de levures starter pour la production d'un attiéké de qualité.

Mots clés : Fermentation de la pâte de manioc, Magnan, Attiéké, Levures, diversité microbienne

Auteur correspondant : konan.modeste.mk@gmail.com

Dynamics and species diversity of lactic acid bacteria communities involved in the spontaneous fermentation of various palm trees saps during palm wine tapping in Côte d'Ivoire.

Hanzi Karen Kouame¹

¹Laboratoire de Microbiologie et Biotechnologie des Aliments, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

To document and speed up research on the usefulness and selection of potential health-promoting bacterial starter cultures from unexplored fermented saps of various palm species from Côte d'Ivoire, benchmark tapping processes were successfully developed and implemented at field level. Therefore, spontaneously fermented saps of three palm species (*Elaeis guineensis*, *Raphia hookeri*, *Borassus aethiopum*) were collected throughout tapping process and the lactic acid bacteria (LAB) community diversity and dynamics were studied through a multiphasic approach. Overall microbiological analysis revealed a high LAB species diversity throughout tapping process. LAB isolates belonged to two main (GTG)₅-PCR clusters, namely *Fructobacillus durionis* (40.66%), *Leuconostoc mesenteroides* (45.33%), with *Leuconostoc pseudomesenteroides*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus fermentum*, *Weissella cibaria*, *Enterococcus casseliflavus* and *Lactococcus lactis* occurring occasionally. LAB diversity was higher fermented saps from *E. guineensis* (8 species) than those of *R. hookeri* (5 species) and *B. aethiopum* (3 species). Dynamic study revealed that *F. durionis* and *L. mesenteroides* dominated the fermentations from the beginning until the end of tapping process for all studied palm species. But the earlier stages of the process were also populated by some species like *W. cibaria*, *L. pseudomesenteroides* and *L. fermentum* which population decreased or disappeared after some days. Also, genera of *Enterococcus* and *Lactococcus* were sporadically detected uniquely in sap from *E. guineensis*.

Keywords: Lactic acid bacteria, rep-PCR, palm sap fermentation, species diversity, 16 rRNA sequencing

Auteur correspondant : hanzikaren@live.fr

Microbiologie et produits agricoles / denrées Alimentaires

O.30**Evaluation de la contamination microbienne du chou (*Brassica oleracea* L.1753), en culture urbaine à Daloa (Côte d'Ivoire)**Kouassi Clément KOUASSI¹, Yao Paul ATTIE¹¹Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

Les cultures maraîchères en production urbaine sont une source essentielle dans l'approvisionnement en aliments frais comme les légumes feuilles dans les grandes villes. Cependant, le chou comme d'autres maraichers dans les sites urbains, sont produits dans des contextes difficiles, poussant des maraîchers souvent à utiliser les eaux usées pour l'irrigation et les déjections d'animaux comme fertilisants. Ces pratiques favoriseraient une contamination des sols mais surtout des productions par divers microorganismes dont certains peuvent se révéler dangereux pour la santé de l'Homme. Cette étude avait pour objectif de suivre la production et d'évaluer la contamination microbienne du chou (*Brassica oleracea*) produit en pleine ville de Daloa. Une enquête a été élaborée pour cerner la production urbaine de ce légume. Cette enquête a révélé que la majorité des acteurs était des adultes (>30 ans), dominée par le genre masculin (63 %) et peu instruite (53 % d'analphabète). Les principaux intrants étaient de la fiente de volaille, un mélange de fiente et de la bouse de boeuf. De plus, l'itinéraire technique de production était empirique ; ce qui augmenterait le risque de contamination. La recherche de flores de contamination ainsi que certaines espèces bactériennes potentiellement pathogènes par des normes microbiologiques de référence a été réalisée sur 18 échantillons de chou issus de 54 planches d'un site de production. Ces analyses microbiologiques ont révélé une forte contamination par des microflore traduisant un déficit de bonnes pratiques de production et d'hygiène notamment les germes aérobies mésophiles, les levures et les moisissures, les entérobactéries, les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux. Pire, tous les échantillons étaient contaminés à la fois par *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Salmonella* sp. Les charges en UFC pour ces flores comme les espèces potentiellement pathogènes dépassaient les normes microbiologiques prévues pour les légumes frais. Le chou produit sur le site d'étude investigué représenterait un danger pour les populations de Daloa, consommatrices de ces légumes frais sur les différents marchés. Ces choux sont donc impropres à la consommation humaine.

Mots clés : Chou, agriculture urbaine, contamination microbienneAuteur correspondant : clemankoici@yahoo.fr

Etude des propriétés probiotiques de bactéries isolées du « kpète-kpète » un ferment des bières traditionnelles du Bénin.

N'tcha Christine¹, Sina Haziz¹, Agbobatinkpo Pélagie³, Vieira-Dalodé Générose², Boya Bawa¹, Codjia Jean T Claude⁴, Kayodé Polycarpe AP³, Baba-Moussa Lamine¹

¹Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie

²Laboratoire de Physico-chimie des Aliments

³Laboratoire de Valorisation et de Gestion de la Qualité de Bio ingrédient Alimentaire

⁴Laboratoire de recherche en Ecologie Animale et Zoogéographie

Les bactéries lactiques sont largement utilisées comme probiotiques dans les industries agroalimentaires pour la conservation et pour lutter contre certaines souches pathogènes. Le but de ce travail est d'étudier les propriétés probiotiques de ces bactéries isolées du « kpète-kpète » un ferment des bières traditionnelles produites au Bénin. Pour ce faire 5 espèces de bactéries lactiques ont été testées pour leurs propriétés probiotiques telles que la colonisation et la survie dans la région gastro-intestinale, la tolérance à l'acidité et à la bile, la capacité à adhérer aux cellules épithéliales intestinales, l'activité antimicrobienne et la résistance aux antibiotiques. Les résultats obtenus ont montré que *Streptococcus thermophilus* est l'espèce la plus active sur les souches pathogènes (8/10) testés avec des diamètres d'inhibition variant de $9,5 \pm 0,7$ mm à $22 \pm 4,76$ mm. Toutes les bactéries lactiques sont résistantes aux différentes conditions gastriques (pH 2, Ph 2.5) et avec un taux de survie variable selon l'espèce (99 à 100%). En plus toutes les espèces adhèrent aux cellules épithéliales du colon et l'iléon des poulets de chair. Les espèces *Lactobacillus casei* et *Streptococcus thermophilus* ont montré une capacité élevée à coloniser la surface des cellules (hydrophobicité) alors que chez *Lactobacillus fermentum* cette hydrophobicité est faible. Outre ces potentialités probiotiques, les aptitudes technologiques de ces bactéries ont été étudiées. Les souches testées produisent les exopolysaccharides qui améliorent la texture et la viscosité des aliments. De plus ils ont un pouvoir protéolytique considérable avec des zones de lyse comprise entre $24 \pm 5,30$ et $27 \pm 8,48$ mm de diamètre. Les souches produisent l'acétoïne responsable de l'aromatisation des aliments. Ces résultats traduisent que ces espèces isolées du kpète-kpète sont des probiotiques peuvent être utilisés dans la mise au point des ingrédients alimentaires à propriété probiotique.

Mots clés : kpète-kpète, bactéries lactiques, activité antimicrobienne, propriétés probiotiques, aptitudes technologiques

Auteur Correspondant : nekis90@yahoo.fr

Production de toxines et résistance aux antibiotiques des souches de staphylococcus aureus isolées des eaux d'arrosage et des produits maraichers vendus à Cotonou au Bénin

Agnikè Wassiyath Mousse¹, Lamine Saïd Baba-Moussa¹

¹Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Les produits maraîchers sont mis en causes dans plusieurs cas de Toxi-Infections Alimentaires (TIA). Notre étude a eu pour but d'établir les profils d'antibiorésistance et toxinogénique des souches de *S. aureus* isolées des eaux d'arrosage et des produits maraîchers vendu à Cotonou. Au total, 58 échantillons de produits maraîchers (laitue, carotte, grande morelle et chou) et 16 échantillons de trois types d'eaux d'arrosage (eaux de mare, de puits et de forage), prélevés chez 9 maraîchers de trois sites de maraîchage ont été analysés. L'identification des *S. aureus* a été faite après isolement sur gélose de Baird-Parker et la susceptibilité aux antibiotiques par la méthode de diffusion en milieu gélosé. La recherche des toxines a été faite par la méthode d'immunoprécipitation radiale (Méthode d'Ouchterlony). Les résultats ont révélé que 64 % des échantillons d'eau et 54 % des échantillons de produits maraîchers étaient contaminés par *S. aureus*. La prévalence de *S. aureus* dans les produits maraîchers a montré que le chou était plus contaminé (60 %). En ce qui concerne les types d'eaux d'arrosage échantillonnés, il est apparu que 83% des échantillons d'eau de puits était contaminé par *S. aureus*. Des trois sites prospectés, le site de Barrière ASCENA était le plus. La recherche de toxines a montré que ces dernières étaient plus produites par les souches de *S. aureus* isolées des produits maraîchers que celles isolées des eaux d'arrosage. Ainsi, considérant les produits maraîchers, l'ETB était la plus produite (41 %) suivie de la PVL (34 %), de l'ETA (24 %) et enfin de Luk-E/Luk-D (10 %). Les souches ont montrés une susceptibilité variable en fonction des 17 antibiotiques testés. Ainsi, la forte résistance a été observée avec la Lincomycine (62,06 %) indépendamment de la nature du prélèvement. Aucune des souches de *S. aureus* n'était résistance à la Ciprofloxacine alors que près de 21 % des souches étaient résistantes à la Méthicilline (SARM). Vu la place qu'occupent les produits maraîchers dans l'alimentation et aux vus des taux élevés de contamination par *S. aureus* doublé de forte production de toxines, il est important de mettre en place plusieurs stratégies visant à une sécurité sanitaire par une surveillance et une sensibilisation des maraîchers.

Mots clés : Produits maraîchers, eaux d'arrosage, *Staphylococcus aureus*, Toxines, Antibiotiques

Auteur correspondant : mwassiyath@yahoo.fr

Effet de l'extrait des feuilles de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sur le potentiel toxigène des moisissures : cas des souches d'*Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans* et *Aspergillus flavus*

Ahou Irène Kouadio¹

¹Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

La perte due à la contamination des produits alimentaires par les mycotoxines est estimée à environ 1 milliard de tonnes par an dans le monde selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Ces mycotoxines qui sont des substances toxiques pour l'homme et l'animal sont produites dans les zones tropicales principalement par les moisissures du genre *Aspergillus* aussi bien dans les plantations qu'au cours des traitements post-récolte. L'un des moyens de lutte contre cette contamination fongique est l'utilisation des fongicides chimiques qui malheureusement sont néfastes pour la santé et l'environnement. Ainsi, la recherche de fongicides naturelles sans effets toxiques s'impose. Les feuilles de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sont connues pour posséder des activités antimicrobiennes dues à la solanine contenue dans celles-ci. Cette étude a donc été réalisée afin d'évaluer l'effet de l'extrait de ces feuilles sur le développement d'espèces fongiques et leur capacité à produire des mycotoxines pour une contribution à la lutte contre la contamination des produits alimentaires par ces mycotoxines. Pour atteindre cet objectif, trois espèces fongiques toxigènes (*Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans* et *Aspergillus flavus*) et des feuilles de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) ont été utilisées comme matériel biologique. L'extrait de ces feuilles après purification par la méthode d'éthyle acétate a été évalué pour son effet sur la croissance et le potentiel toxigène de ces trois espèces fongiques. Les résultats obtenus montrent que la croissance radiale sur le milieu ne contenant pas de fraction antifongique était de 90 mm, tandis que sur le milieu à 1% de fraction antifongique celle-ci était de 0 mm pour les trois souches testées. Quant à l'analyse de mycotoxines, elle a révélé l'absence de gliotoxine et de stérigmatocystine uniquement dans le milieu de culture à partir de 0,5% de fraction antifongique respectivement pour *A. fumigatus* et *A. nidulans*. Pour *A. flavus*, l'absence d'aflatoxine B1 n'a été observée que dans le milieu à 1% de fraction antifongique. Ces résultats nous permettent de conclure que l'utilisation de l'extrait des feuilles de tomate comme fongicide naturel peut être une solution efficace de lutte contre la contamination des produits alimentaires par les mycotoxines.

Mots clés : *Lycopersicon esculentum*, feuilles, fraction antifongique, *Aspergillus*, mycotoxines

Auteur correspondant : irenekouadio@yahoo.fr

Influence des paramètres physicochimiques sur la contamination mycologique des farines infantiles commercialisées sur les marchés du District d'Abidjan

Sea Eudes Kpan

Pôle de Biologie de l'Immunité, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire

Les contaminants biologiques sont des agents biologiques indésirables présents dans un produit, ou son environnement. La présence de ces contaminants peut altérer le produit et causer des intoxications ou toxi-infections graves chez le consommateur. L'objectif de ce travail est d'évaluer les teneurs en humidité, en pH ; d'apprécier la qualité microbiologique des farines infantiles d'"Anagobaka" importées et vendues sur les marchés du district d'Abidjan. Ce sont onze farines d'"Anagobaka" réparties comme suit, quatre provenant d'Adjamé, quatre d'Abobo et trois de Treichville, une farine infantile artisanale locale. Une farine infantile industrielle a été utilisée comme référence. L'humidité et le pH ont été mesurés selon l'Association of Official Analytical Chemists et les contaminants biologiques par les méthodes mycologiques. Les teneurs en humidité des farines d'"Anagobaka" étaient supérieures à la norme. Cependant toutes les farines avaient un pH acide. A l'issue de l'inoculation sur milieu Sabouraud chloramphénicol avec les différentes suspensions de farines, le genre *Aspergillus* sp et le genre *Mucor* sp ont été identifiés à des charges élevées après le dénombrement. La présence de moisissures dans ces farines d'"Anagobaka" ne respecte pas les normes microbiologiques recommandées et représente un danger pour la santé de ces enfants.

Mots clés : *Aspergillus* sp, *Mucor* sp, contaminants, farines infantiles, District Abidjan

Auteur correspondant : seaeudes@yahoo.fr

Rôle alimentaire perçu et évaluation mycotoxicologique du kankankan, principale épice utilisée pour la consommation de la viande braisée en Côte d'Ivoire

Armel Elysée Yapo^{1,2}, Caroline Strub³, Bassirou Bonfoh², Angélique Fontana³, Marina Koussemon¹

¹UFR des Sciences et Technologie des Aliments Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire

³UMR Qualisud, Université de Montpellier, France

En Côte d'Ivoire, le kankankan est une poudre d'épices très prisée, utilisée pour assaisonner la viande braisée de boeuf, mouton ou poulet communément appelée choukouya. Cependant, les connaissances et pratiques liées à la consommation du produit ne sont pas bien connues. De plus, sa production artisanale favoriserait la prolifération des bactéries et des souches fongiques productrices de mycotoxines. L'objectif général est d'évaluer les propriétés diététiques et de déterminer les niveaux de contamination microbienne et mycotoxicologique du kankankan. Des enquêtes transversales réalisées dans les communes d'Adjamé, Yopougon, Port-Bouët ont permis de recueillir des données portant sur des caractéristiques spécifiques du kankankan perçues par 7 productrices de kankankan, 182 vendeurs de viandes braisées et 572 consommateurs de kankankan à travers des questionnaires. Des analyses microbiologiques ont été réalisées sur 133 échantillons de kankankan collectés auprès de 6 productrices, 37 détaillants et 90 vendeurs de viandes braisées. Parmi ces 133 échantillons, 75 ont servi aux analyses mycotoxicologiques. L'énumération des microorganismes a été effectuée selon les méthodes normalisées NF ISO 16140, NF ISO 21527-1, ISO 7937. La chromatographie liquide haute performance couplée d'un spectromètre de masse a été utilisée pour l'étude mycotoxicologique. Le kankankan est principalement composé de farine de riz, de maïs ou de tourteaux d'arachide, auxquels sont ajoutés des épices (piment, poivre, ail, gingembre et les graines de Bixa orellana), du sel et des cubes d'assaisonnement. La consommation de cette épice est favorisée par la saveur qu'elle apporte à la viande braisée et non à l'effet aphrodisiaque qu'on lui attribue. Les analyses microbiologiques ont montré que 100%, 96%, 90% et 46% des échantillons de kankankan destinés à la consommation de la viande braisée étaient respectivement contaminés par des moisissures, des bactéries anaérobies sulfite-réductrices, des coliformes totaux et *Escherichia coli*. Les analyses mycotoxicologiques ont révélé la présence de fumonisines, zearalenone, ochratoxine A, beauvericine, aflatoxines dont l'aflatoxine B1 (AFB1) avec une concentration moyenne ($132,4 \pm 106,6 \mu\text{g/kg}$) dépassant la norme européenne pour les mélanges d'épices ($5 \mu\text{g/kg}$). La présence de micro-organismes, de mycotoxines avec le taux élevé d'AFB1 dans le kankankan représenteraient un risque significatif pour la santé du consommateur.

Mots clés : kankankan, mycotoxines, épices, viande braisée, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : armel.yapo@csrs.ci

Caractéristiques physicochimiques et contamination microbienne du lait cru et d'un lait caillé artisanal (nonnonkoumou) à Daloa, Côte d'Ivoire

Nanouman Marina Christelle ASSOHOOUN-DJENI¹

¹UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

Le lait de vache est recherché pour sa richesse en protéines animales et pour sa forte concentration en nutriments. Malheureusement, les conditions de traite, de transport de conditionnement et de commercialisation du lait à Daloa (Côte d'Ivoire) mettent en cause sa qualité microbiologique. Notre étude avait pour objectif d'étudier les caractéristiques physicochimiques et microbiologiques du lait cru (prélevé dans les pâturages et chez les revendeuses) et du nonnonkoumou, un lait caillé artisanal. Un total, de 33 échantillons a fait l'objet d'une analyse physicochimique portant sur la détermination du pH, du taux d'acidité titrable et de la densité. L'analyse microbiologique a consisté au dénombrement des bactéries lactiques, des levures et moisissures, des GAM, des coliformes totaux et thermotolérants et en la recherche de Salmonella. Un enquête a aussi été effectuée en vue situer la connaissance, le mode et la fréquence de consommation du lait. Cette enquête a permis de montrer que le lait est connu et consommé par de nombreux ivoiriens et quels que ressortissants des pays voisins de tout âge et de tout niveau social. Les analyses physicochimiques ont révélé un pH faible (entre $3,7 \pm 0,007$ et $3,9 \pm 0,02$) dans le nonnonkoumou par rapport à celui du lait (entre $5,9 \pm 0,02$ et $6,7 \pm 0,007$). Le taux d'acidité titrable variait de $1,4 \pm 0,007$ à $1,34 \pm 0,007$ dans le nonnonkoumou et de $0,36 \pm 0,01$ à $0,08 \pm 0,007$ dans le lait. Les densités du lait et du nonnonkoumou étaient comprises entre $0,841 \pm 0,007$ et $1,072 \pm 0,02$. Les analyses microbiologiques des échantillons de lait prélevés dans les pâturages ont montré des charges similaires (entre $4,81 \pm 0,4$ et $6,88 \pm 0,73$ log UFC/ml) en germes fermentaires et contaminants. Par ailleurs, le lait prélevé chez les revendeuses était exempt de levures et moisissures et les coliformes totaux et thermotolérants n'ont pas été détectés dans les échantillons de nonnonkoumou analysés. Salmonella (flore pathogène) a été détectée dans certains échantillons de lait analysés démontrant ainsi que ce lait est de mauvaise qualité microbiologique. Sa consommation peut conduire à une toxi-infection alimentaire.

Mots clés : Lait, nonnonkoumou, fermentation, contamination microbienne

Auteur correspondant : ass_marina@yahoo.fr

Antifungal effect of *Pseudomonas fluorescens* CI on pathogens of cashew nuts (*Anacardium Occidentale* L.) in Côte d'Ivoire

Moussan Désirée Francine AKE¹

¹UFR Sciences et Technologies des Aliments, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

Cashew nut is one of the most important nuts in international trade. It is a product whose almond is edible, appreciated and has a high nutritional value with a good taste quality. However, poor harvesting, post-harvesting and storage practices result altering nuts following fungal attacks resulting in huge post-harvest losses in the agricultural value chain. In this study, we use *P. fluorescens* CI in biological control against fungi responsables for alteration of cashews nuts in Ivory Coast. Thirty-six healthy nuts and weathered nuts were used for isolation of moisture and other tests. We isolated in cashews nuts fungi as *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rizhopus*, *Fusarium*, *Absidia*, *Trichophyton* and *Scytalidium*. The pathogenicity tests confirmed that *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rizhopus*, *Fusarium* and *Absidia* are implicated in the weathering of cashews with a stronger alteration by *Fusarium*. Antagonists tests conducted with *P. fluorescens* CI against fungi isolated showed inhibition rate of 75, 62±4,41% for *Aspergillus* sp (s), 68,75±1,7% for *Rhizopus* sp and 80±1,76% for *Fusarium* sp. Cashew protection with supernatant of *P. fluorescens* CI allows an increase of the nut conservation by a period of thirty (30) days with no mushrooms in the heart of cashew. *P. fluorescens* CI can therefore be used as a biocontrol agent in the fight against fungal alterations of cashews in Côte d'Ivoire.

Mots clés: Cashew nut, weathering mold, *Pseudomonas fluorescens* CI.

Auteur correspondant : akefrancine2000@yahoo.fr

Microbiologie et Sécurité sanitaire des Aliments

O.38

Evaluation de la qualité microbiologique des produits laitiers fermentés (yaourt, dèguè couscous, dèguè mil) artisanalement fabriqués et vendus dans les établissements scolaires secondaires de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Bénin).

Yabo Majoie Géroxie Tohoyessou

Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie (LBTMM), Bénin Abomey-calavi

Le lait, malgré son caractère nutritif important, est un excellent milieu pour la multiplication des germes (Bonfoh, 2003). C'est un aliment nutritif pour l'homme ainsi qu'un milieu de croissance idéal pour les bactéries pathogènes (Ruusunen et al., 2013). Généralement, de graves épidémies de maladies d'origine alimentaire ont été attribuées à la consommation de lait ou de produits laitiers contaminés par des agents pathogènes tels qu'*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus sp.*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* ou *Campylobacter spp.* (Quigley et al., 2013; Cerva et al., 2014). En effet de nombreux cas d'intoxications alimentaires ont été signalés chez jeunes écoliers en Côte-d'Ivoire, au Bénin et dans d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest et les aliments vendus aux abords de leurs établissements ont été mis en cause (OMS, 1992). Parmi les aliments incriminés nous avons la viande crue, les fruits et légumes, le lait cru et les produits laitiers, les boissons, les eaux de consommation (OMS, 2014; Bsadjo Tchamba et al., 2015). Cette présente étude vise à identifier le profil toxinogénique et moléculaire des souches de Staphylocoques à coagulase positive isolées des produits laitiers fermentés artisanaux vendus dans les établissements scolaires de Cotonou et d'Abomey-Calavi, au Bénin dans le but de garantir la sécurité alimentaire des jeunes consommateurs. Un total de 180 échantillons de produits laitiers fermentés a été collecté dans 15 établissements scolaires. Après les dénombrements, la coloration de Gram a été faite ; ensuite l'identification des souches a été faite par la galerie API Staph. Le test de coagulase a été suivi du test de formation de Biofilm par ces souches qui a montré que la plupart des souches étudiées avait la capacité de former de biofilm. Ensuite, par la méthode d'OUCHTERLONY, la recherche de production de toxines par ces souches a été faite et a montré que les souches étudiées en produisaient en produisant rarement. La production de toxine a été suivie de la PCR ; puis la sensibilité de ces souches aux antibiotiques a été testée. Les résultats sont en cours d'analyse. Les données seront encodées dans le logiciel SPSS et analysées avec le logiciel R. Logiciel GraphPad Prism 5 permettra de faire le test de significativité et de réaliser les graphes.

Mots clés : Intoxication alimentaire, Produits laitiers fermentés, Staphylocoques à coagulase positive, sécurité alimentaire

Remarque : Nous vous assurons qu'avant le début de ce congrès, tous les différents résultats de cette étude seront connus et analysés.

Mots clés : Intoxication alimentaire, Produits laitiers fermentés, Staphylocoques à coagulase positive, sécurité alimentaire

Auteur correspondant : tgeroxie@yahoo.fr

Profil génétique des souches de *Staphylococcus aureus* isolées du manuportage chez les vendeuses d'attiéké et de beignets à Yopougon, Abidjan (Côte d'Ivoire)

Yakoura Karidja Ouattara¹, Sylvie Mireille Kouamé-SINA², Yatanan Casimir Blé³, Thomas Adjéhi Dadié¹

¹Laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie, UFR-STA, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Plateforme de Biologie Moléculaire, Département Technique et Technologique, Institut Pasteur de ³Département Agronomie et Foresterie, Université de Man, Côte d'Ivoire

La défaillance d'hygiène des manipulateurs d'aliments, peut constituer un facteur de risque de toxi-infection chez les consommateurs. L'étude avait pour objectif de déterminer le manuportage de *Staphylococcus aureus* potentiellement entérotoxigène, chez des vendeuses de beignets et d'attiéké dans la commune de Yopougon. Elle a porté sur 65 échantillons prélevés sur les mains des vendeuses d'attiéké et de beignets. Les souches de *S. aureus* ont été identifiées par des techniques de bactériologies classiques et confirmées par détection par réaction de polymérisation en chaîne (PCR) du gène 16S rRNA. La toxinotypie a été effectuée par PCR pour la détection des gènes codant pour les toxines etA (exfoliatine A) et etB (exfoliatine B), et le gène lukS (leucotoxine). L'étude a révélé une prévalence de 89,2% de souches du genre *Staphylococcus* sur les mains des vendeuses. *Staphylococcus aureus* représentait 84,6% des espèces identifiées. Parmi les souches de *S. aureus*, 5,4 % se sont révélées productrices d'exfoliatine A et B. Aucune espèce n'a été productrice de leucotoxine. Le manu portage de *Staphylococcus aureus* toxigènes chez les vendeuses peut présenter un risque sanitaire pour le consommateur. Des mesures de gestion du risque sont nécessaires pour assurer la protection de la santé de la population.

Mots clés: *Staphylococcus aureus*, profil génétique, manuportage, beignets, attiéké

Auteur correspondant : o.kady@yahoo.fr

Diversité et antibiorésistance des *Salmonella* isolés de légumes et salades de légumes à Abidjan, Côte d'Ivoire

Evelyne Toe¹, Ollo Kambiré¹, Etienne Dako², Adjéhi Dadié³

¹Université Peleforo Gon Coulibaly Korhogo, Côte d'Ivoire

²Université de Moncton, Canada

³Université Nandjui Abrogoua, Côte d'Ivoire

L'objectif de cette étude était de déterminer la diversité et le niveau de résistance aux antibiotiques des souches de *Salmonella* spp., véhiculés par les légumes et salades de légumes à Abidjan. Un total de 552 échantillons de légumes et salade de légumes ont été analysés. Les souches de *Salmonella* spp. ont fait l'objet d'une identification biochimique et moléculaire par galerie API 20E et par la détection du gène ARN 16S. Le niveau de résistance aux antibiotiques a été déterminé par la méthode de diffusion en gélose et par la détection des supports génétiques de la résistance par PCR. La prévalence de *Salmonella* spp dans les légumes et salades de légumes était respectivement de 8,5% et 2,6%. La prévalence de *Salmonella* spp. résistants à au moins un antibiotique dans les légumes et salades de légumes était respectivement de 6,9% et 1,6%. La diversité des souches a fait apparaître en majorité, les sérotypes *S. Enteritidis* (2,03% et 0,32%), *S. Typhimurium* (2,03% et 0,32%), *S. Hadar* (2,03% et 0,32%), *S. Selby* (0,41% et 0,32%) et *S. Typhi* (0,3%). Les taux de résistance à au moins un antibiotique étaient de 81% pour les souches des légumes réparties en *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar* (83%) et *S. Selby*, *S. Adamstown* (100%). Dans les salades de légumes le taux était de 62,5%, dont *S. Enteritidis*, *S. Hadar* (50%) et *S. Typhimurium*, *S. Selby*, *S. Typhi*: (100%). L'antibiorésistance concernait particulièrement la tétracycline (62-62,5%), la streptomycine (37,5%-57,1%) et dans une moindre mesure, l'acide nalidixique (4,8%-25%). Les gènes *aaa* [3]-IV, *QnrA*, *tetA* et *tetB*, conférant respectivement la résistance à la gentamicine, aux quinolones et à la tétracycline ont été détectés. L'étude a montré que les légumes et salades de légume produits et vendus à Abidjan sont des facteurs de transmission de divers serotypes de *Salmonella* spp. résistants aux antibiotiques. Des mesures de maîtrise du risque de contamination s'avèrent nécessaires

Mots clés : Légumes, *Salmonella*, sérotypes, antibiorésistance, Abidjan

Auteur correspondant : lyne_ci@yahoo.fr

Evaluation de l'activité antimicrobienne des bactéries lactiques isolées au cours de la production de l'anango baca, une bouillie à base d'amidon de maïs fermenté

Solange Aka-Gbezo¹, Amoin Georgette Konan², Marina Koussemon-Camara¹, Bassirou Bonfoh²

¹Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Centre Suisse de Recherches Scientifiques, Abidjan, Côte d'Ivoire

L'anango baca est un aliment de complément à base d'amidon de maïs fermenté donné aux nourrissons et aux enfants de moins de 2 ans. Il est aussi recommandé pour les malades. La présente étude réalisée sur l'amidon de maïs fermenté servant à confectionner l'anango baca avait pour objectif de contribuer à l'amélioration de la qualité hygiénique de l'anango baca, en vue de produire des aliments de complément sains pour le bien-être des enfants. Un total de 235 isolats de bactéries lactiques a été isolé de l'amidon de maïs fermenté. L'activité antibactérienne de ces bactéries a été testée par les méthodes de Spot et de diffusion en puits. La méthode de spot a montré que 20% des isolats lactiques testés avaient une activité inhibitrice vis-à-vis des microorganismes d'altération alimentaire et des microorganismes pathogènes. Avec la méthode de diffusion en puits, seulement 13 isolats gardent leurs activités inhibitrices quand le pH des surnageants de culture est neutralisé. Ces 13 isolats ont été identifiés avec les méthodes de biologie moléculaire comme étant *Lactobacillus fermentum* (46%), *L. plantarum* (23%), *Enterococcus faecium* (23%) et *Staphylococcus pasteurii* (8%). Et seulement 4 parmi eux produisent des bactériocines qui inhibent la croissance de *L. innocua* ATCC 33090, *E. faecalis* CIP 105042, *E. faecium* ATCC 51558, *E. faecalis*, *Streptococcus* sp et *Lb. delbrueckii* F/31. Ces espèces sont : *E. faecium* et *S. pasteurii*. Elles sont considérées comme des pathogènes opportunistes ; d'où la nécessité de produire des cultures starters pour contrôler la fermentation de l'amidon maïs et produire ainsi des pâtes hygiéniques pour garantir la santé des consommateurs et particulièrement des nourrissons.

Mots clés : Amidon de maïs, fermentations spontanées, bactéries lactiques, sécurité sanitaire

Auteur correspondant : solangeakan@yahoo.fr

Qualité sanitaire et performance des PASLoc 2A et 2B sur la réhabilitation nutritionnelle des malnutris aigus modérés

N'zebo Désiré Kouame¹, Kouassi A. Séverin Kra¹, Djeneba Hadja Ouattara¹

¹UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologies, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire

Pour la réhabilitation de la malnutrition et ses corollaires, des produits alimentaires spécialisés à base d'aliments locaux (PASLoc) sont utilisés. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'évolution de la charge microbienne et la performance nutritionnelle des PASLoc sur la réhabilitation nutritionnelle des malnutris aigus modérés. L'étude a consisté à préparer des PASLoc 2A et 2B et à donner aux enfants détectés malnutris modérés. Il en ressort que le taux d'humidité reste sensiblement constant de J0 à J14 pour le PASLoc 2B (5,8% à 5%) mais décroît au niveau du PASLoc 2A (5,2% à 3%). Le taux de matière sèche reste plus élevé au niveau du PASLoc 2A que dans le PASLoc 2B avec une majoration à 97 % au niveau du PASLoc 2A. Pour la qualité microbiologique et la survie des germes dans les PASLocs, l'analyse microbiologique a montré une absence totale de *Salmonella*, de *Staphylococcus* et d'ASR durant les 14 jours d'études. Durant cette même période, le PASLoc 2A n'a pas été contaminé par les levures et moisissures tandis que le PASLoc 2B présente une population microbienne en unité logarithmique formant colonie qui varie entre $4,83 \pm 0,54$ à $4,49 \pm 0,50$ toutefois, la population microbienne en unité logarithmique formant colonie des germes aérobies mésophiles (GAM) varie de $4,59 \pm 0,66$ à $3,49 \pm 0,50$ pour le PASLoc 2A et de $5,09 \pm 0,79$ et $4,58 \pm 0,73$ pour le PASLoc 2B. Quant aux entérobactéries, elles présentent une population microbienne en unité formant colonies variant de $4,29 \pm 0,54$ à $3,59 \pm 0,52$ pour le PASLoc 2A et de $5,42 \pm 0,72$ à $3,89 \pm 0,55$ pour le PASLoc 2B. Quant aux coliformes totaux, ils présentent une population microbienne en unité formant colonies de $2,61 \pm 0,31$ qui disparaît totalement au 14ème jour pour le PASLoc 2A puis de $1,8 \pm 0,28$ au Jour 0 à 00 ± 00 au Jour 14 pour le PASLoc 2B. Alors que, le PASLoc 2B favorise un gain de poids moyen de $6,61 \text{g/Kg/jour}$ pour une durée moyenne de 19 jours le PASLoc 2A présente un gain de poids moyen de $4,49 \text{g/Kg/jour}$, sur une durée moyenne de 16 jours. Les PASLocs administrés aux enfants présentent une bonne qualité microbiologique et nutritionnelle pour les enfants malnutris.

Mots clés : Qualité sanitaire, Réhabilitation, Malnutrition, Farine, Céréales

Auteur correspondant : k_nzebo@yahoo.fr

Caractérisation de la contamination microbiologique de produits alimentaires d'origine animale à Abidjan, en Côte d'Ivoire

Yolande Amino Ake Assi

LANADA

Les contaminations microbiologiques des aliments d'origine animale cuits ou crus circulants en Côte d'Ivoire sont principalement liées au niveau d'implémentation des bonnes pratiques hygiéniques des acteurs du secteur dans la chaîne de la fourche à la fourchette. Afin de contribuer à la caractérisation des denrées alimentaires d'origine animales réceptionnées aux frontières ou manufacturées sur le territoire national, des contrôles de qualité ont été réalisés par l'Autorité Compétente et ses structures d'Appui. Le contrôle a porté sur 1269 échantillons de denrées animales et d'origine animale de 2017 à 2018. Plus de 18,50% des échantillons étaient destinés à la consommation animale. Ces échantillons ont été analysés selon les recommandations de l'arrêté 250 MSP DSPH du 18 novembre 1988 MSP fixant les normes à respecter pour la confection de certaines denrées alimentaires et de boissons non alcoolisées. Quatre groupes de micro-organismes ont été recherchés : la flore banale, la flore témoin d'une contamination fécale, la flore témoin d'une re-contamination après traitement thermique et la flore témoin du non respect de bonnes pratiques de fabrication. L'application des méthodes décrites dans l'arrêté 250 du MSP de 1988 a permis d'apprécier le niveau de satisfaction des denrées alimentaires d'origine animale à plus de 90% vis-à-vis des critères. Cependant des non conformités ont été observées sur des produits manipulés (cuisses de poulets, laits fermentés, abats). Les principaux germes rencontrés dans ces produits d'identifier sont par ordre d'importance : *Escherichia coli*, Coliformes fécaux. Leur qualité bactériologique dépend probablement de la technologie de transformation appliquée aux aliments et les contaminations décrites sont les risques sanitaires directement liés au non respect des bonnes pratiques hygiéniques. Les résultats de cette étude présentent les risques liés à la non observance des exigences réglementaires applicables aux unités de traitement des denrées alimentaires d'origine animale. Ces résultats devraient être exploités tant par l'administration que par les responsables des établissements pour orienter les actions de formation et de sensibilisation en matière d'hygiène alimentaire

Mots clés : denrées animales, réglementation ivoirienne, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : aaay02@yahoo.fr

Session 3: Microbiologie en santé animale et humaine

Key note 04

CR-10, A Safe Novel Tool for the Control of Biofilms and Superbugs

Mathias OULÉ

Univesité de Saint-Boniface, Winnipeg Canada

L'utilisation fréquente du même agent antimicrobien ou de substances apparentées chimiquement a tendance à générer une résistance des micro-organismes, causant ainsi de graves problèmes phytosanitaires et de santé publique. Des options efficaces mais inoffensives pour la santé humaine et animale et respectueuses de l'agroécosystème sont nécessaires. Le CR-10, un antimicrobien inodore et incolore à base d'extraits de plantes et de polymères à base de guanidine, a été étudié pour ses propriétés antimicrobiennes et ses propriétés inoffensives et non toxiques sur les tissus humains. Les propriétés fongicides du CR-10 à 0,08% contre les champignons phytopathogènes; ses propriétés bactéricides sur les biofilms de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline ATCC 3359 (SARM) et de *Escherichia coli* ATCC 25922 et sa toxicité relative sur les tissus humains ont été évaluées. Le CR-10 a détruit les conidies de quatre champignons, notamment *Sclerotinia sclerotiorum*, *Colletotrichum* spp, *Rhizoctonia solani*, *Alternaria solani* et *Botrytis cinerea*; a inhibé la formation des biofilms de SARM / *E. coli* et éliminé les biofilms préformés. Les cultures cellulaires ont montré que le CR-10 n'avait pratiquement aucun effet toxique sur tous les types de cellules détruisant seulement 15% des cellules, tandis que les produits antimicrobiens bien connus et actuellement commercialisés avaient tué 100% des cellules testées. Cette étude a montré que le CR-10 possède des propriétés fongicides et antibiofilms; et n'a pratiquement aucun effet sur les cellules humaines. Par conséquent, le CR-10 a une application potentielle dans le secteur agricole pour la lutte contre les maladies fongiques; peut être utilisé comme antiseptique et aussi pour la désinfection dans les hôpitaux, dans les services alimentaires et dans les ménages.

Mots clés : CR-10; Biofilms; SARM; *E. coli*

Auteur correspondant : moule@ustboniface.ca

Microbiologie Vétérinaire

O.44

Criblage de bactéries à potentiel probiotique à partir du microbiome lactique du tube digestif du Tilapia (*Oreochromis niloticus*) issu de la zone de SUCAF-Ferkédougou 2 (au nord de la Côte d'Ivoire)

Ange Olivier Parfait Yao¹, Aboya Jean Luc Moroh¹, Philippe Cecchi², Emmanuelle Roque², Adama Coulibaly¹

¹Université Péléforo Gon Coulibaly

²Unité Mixte de Recherche (UMR) Marbec, MARine Biodiversity, Exploitation and Conservation

En Côte d'Ivoire, le poisson représente la première source de protéines animales (15 à 16 kg/an/habitant, et contribue fortement à la sécurité alimentaire de ce pays. L'un des poissons le plus largement élevé dans le monde après la carpe, est le Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) qui représente environ 90% de la production mondiale de tilapia. Malheureusement, l'aquaculture moderne en s'intensifiant place le poisson dans les conditions non naturelles avec l'utilisation systématique d'antibiotiques par les éleveurs, même en absence d'infections microbiennes puisque selon eux, les antibiotiques utilisés à des doses infra-thérapeutiques seraient des « promoteurs de croissance ». Or l'on enregistre des résidus d'antibiotiques dans l'environnement aquatique, contaminant l'eau, les sédiments, les organismes vivants et entraînent le développement des formes de résistance bactérienne difficiles à éradiquer. Selon l'OMS, le développement de l'antibiorésistance met à mal l'efficacité des traitements existants et constitue une menace croissante pour la santé mondiale. Pour faire face à cette situation, des alternatives durables doivent être mises en oeuvre pour renforcer l'arsenal thérapeutique des poissons et préserver la santé des consommateurs. Parmi les nombreuses solutions existantes, l'utilisation des bactéries probiotiques apparaît comme une panacée durable et quasi-universelle. Pour cela, nous nous sommes intéressés aux bactéries lactiques présentes dans le tractus digestif du Tilapia (*Oreochromis niloticus*) issus d'une ferme piscicole située à Ferkessédougou, au Nord de la Côte d'Ivoire. Cette étude constitue le début d'une série de recherches dont l'objectif principale est de proposer aux pisciculteurs locaux un aliment composé contenant des bactéries probiotiques, qui assurent une meilleure croissance des poissons d'élevage. Le dénombrement bactérien du tube digestif de 9 individus de poissons a révélé une grande diversité des bactéries lactiques. La densité microbienne varie de 7764UFC/g à 339UFC/g de tube digestif. Ces bactéries lactiques sont réparties à des proportions de 0% de BG-, 85% de BG+, de 1% de CG- et 14% % de CG+. La description macroscopique et microscopique nous a permis de les regrouper en 121 souches bactériennes. Parmi les 121 souches de bactéries lactiques isolées et testées contre deux germes pathogènes : *E. coli* et *S. aureus*, trois (3) ont révélé une action positive contre *E. coli*. Les résultats de cette partie nous ont permis d'observer une zone d'inhibition autour de trois bactéries codées (N6.6T3, N3.10T10 et N3.10T14) dans le test contre *E. coli*. Ces halos (zones d'inhibitions) traduisent l'effet antagoniste de ces trois bactéries vis-à-vis d'*E. coli*. Nous pensons donc que ces trois souches de bactéries lactiques pourraient être de bons candidats probiotiques pour l'aquaculture.

Mots clés : Aquaculture, Bactéries lactiques, probiotiques

Auteur correspondant : angeparfait.yao@gmail.com

Bio-activités de la tétracycline et d'un complément alimentaire à base d'algues Algo-Bio® sur l'antibiorésistance chez *Escherichia coli* de la flore intestinale de porcelets

Amine Naty Tadiogo Kone¹, Nadège Kouadio N'gbesso², Bertin Kipre Guede³, Nathalie Kouadio Guessennd³, Thomas Adjéhi Dadie¹

¹Laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie des aliments, Sciences et Technologie des Aliments, Université Nangui Abrogoua

²Département Environnement, Centre de Recherches Océanologiques

³Département de Bactériologie et Virologie, Centre National de Référence des antibiotiques, Institut Pasteur, Côte d'Ivoire

L'objectif de ce travail était de déterminer l'effet de l'utilisation d'Algo-Bio® sur l'antibiorésistance d'*Escherichia coli* isolés du Microbiote de porcelets. Un élevage de trois lots de deux porcelets a été réalisé puis la tétracycline et l'Algo-Bio® leur ont été administrés par voie orale pendant 4 jours. Les entérobactéries antibiorésistantes ont été dénombrées sur milieu Mac conkey additionné d'antibiotique. Un antibiogramme a été réalisé par diffusion en milieu gélosé, sur des souches d'*Escherichia coli* isolées de la flore intestinale des porcelets. L'étude révèle que chez les porcelets traités à la tétracycline, les taux d'antibiorésistance sont passés de 18,4 % (J0) à 81,5 % (J4). Chez les porcelets témoins et ceux traités avec Algo-Bio®, ces taux sont passés respectivement de 25,7 % à 29 % et de 22,3 % à 24,5 % de J0 à J4. Les souches de *E. coli* isolées de porcelets traités à la tétracycline présentaient des résistances élevées à la ceftazidime (83,3 %), à l'amoxicilline (76,9 %) et à la tétracycline (92,3 %). Les principaux phénotypes de résistance observés chez les *E. coli* des porcelets traités à la tétracycline, ont été la production de β -lactamase à spectre élargi (BLSE, 39,4 %), de pénicillinase de haut niveau (PHN, 23,7 %) et de céphalosporinase de haut niveau (CHN, 5,2 %). Par contre ceux observés chez les souches isolées de porcelets témoins et traités à l'Algo-Bio® étaient la production de BLSE respectivement, 17,6 % (J0) et 13,7 % (J4); 12,5 % (J0) et 6,4 % (J4). L'étude a montré que l'utilisation d'Algo-Bio® induit une plus évolution de l'antibiorésistance chez les souches du Microbiote et par conséquent, ce complément alimentaire peut être employé comme alternative à l'usage des antibiotique.

Mots clés : Algo-Bio®, antibiorésistance, *Escherichia coli*, tétracycline, phénotypes

Auteur correspondant : natykone@yahoo.fr

Microbiological quality, antibiotic resistance and virulence genes in *Escherichia coli* isolated from chicken samples of Ouagadougou

Namwin Siourimè Somda¹, Isidore O. J. Bonkougou², Cheikna Zongo³, Hagrétou Sawadogo¹, Aly Savadogo³

¹Département de Technologie Alimentaire IRSAT/CNRST, 03 BP 7131 03

²Laboratoire de Biologie Moléculaire d'Epidémiologie et de Surveillance des agents Transmissibles par les Aliments (LABESTA). UFR/SVT, Burkina-Faso

³Laboratoire de Biochimie et d'Immunologie Appliquée (LABIA). UFR/SVT, Université Joseph Ki-Zerbo, Burkina-Faso

In Burkina Faso, flamed/grilled chickens is very popular and well-known to consumers. The aim of this study is to evaluate the microbiological quality, the virulence gene from *E. coli* isolated of these chickens in Ouagadougou and these antibiotics resistance. Methods: A total of 102 grilled, flamed and fumed chickens were collected in Ouagadougou and analysed, using standard microbiological methods. All *E. coli* isolates were checked with the antimicrobial test and also typed by 16-plex PCR. Results: The mean of Aerobic mesophilic bacteria (AMB) and Thermo-tolerant coliforms (TTC) were found respectively between 6.90 ± 0.12 10⁷ CFU g⁻¹ to 2.76 ± 0.44 10⁸ CFU g⁻¹ and 2.4 ± 0.82 10⁷ CFU g⁻¹ to 1.27 ± 0.91 10⁸ CFU g⁻¹. Forty of samples (38.24%) were unacceptable based on the AMB load. Fifty nine samples (57.85%) were contaminated with TTCs. *E. coli* strains were found to 27.45%. Diarrheagenic *E. coli* (DEC) strains were detected in 21.43% of all samples. Low resistance was observed with antibiotics of Betalacmins family. This study showed that flamed/grilled chickens sold in Ouagadougou could pose health risks for the consumers. Need of hygienic practices or system and good manufacturing practices are necessary to improve the hygienic quality of flamed/grilled chickens. Significance and Impact of Study: Our results highlight the need of control of good hygiene and production practices to contribute to the improvement of the safety of the products and also to avoid antibiotics resistance. Slaughter, scalding, evisceration, plucking, bleeding, washing, rinsing, preserving, grilling and selling, may be the ways of contamination.

Keywords : grilled chickens; hygienic quality; antimicrobial resistance; diarrheagenic *E. coli*; Burkina Faso.

Auteur correspondant : landsom60@yahoo.fr

Défis et contribution de la viande de porc à la sécurité alimentaire dans le concept one health et risques sanitaires a *Yersinia enterocolitica* 4/O:3

Koua Atobla

Université Félix Houphouët-Boigny

La viande de porc est la viande la plus consommée au monde. Ainsi, l'objectif de cette étude est de contribuer à la sécurité alimentaire de la viande de porc consommée en Côte d'Ivoire et de déterminer la prévalence de *Yersinia enterocolitica* 4/O:3. Comment la viande de porc peut contribuer ou aider la population de la Côte d'Ivoire à régler son problème de sécurité alimentaire ? La viande de porc, nonobstant les considérations religieuses et les tabous, est l'une des viandes les plus consommées à l'échelon mondial et en particulier en Côte d'Ivoire eu égard, d'une part, à son coût d'accès relativement bas, et d'autre part, à ces qualités nutritives, gustatives et organoleptiques. Elle est aussi une viande disponible, accessible en tout lieu et en tout temps pour le bonheur des consommateurs. La consommation de porc a été évaluée dans 12 communes du district d'Abidjan à l'aide d'une enquête. De ce fait, 3200 personnes ont été interrogées sur le niveau de consommation. Sur les 3200 personnes interrogées, 2400 (75%) ont déclaré être des consommateurs de porc. L'observation des vendeurs de porc et des consommateurs a révélé que les bonnes pratiques d'hygiène n'étaient pas respectées. Ainsi, parmi les 400 échantillons analysés, trois (3) souches de *Y. enterocolitica* 4/O:3 ont été isolées, dont 2 de 200 langues et une (1) souche dans 200 carcasses. *Y. enterocolitica* 4/O:3 a montré des résistances aux antibiotiques et hébergeait des gènes de virulence. Cette étude a révélé que la viande de porc est prisée par la majorité des ivoiriens alors que les conditions d'hygiène lors de la consommation pourraient constituer un risque. Par conséquent, les consommateurs de viande doivent être sensibilisés à respecter les règles d'hygiène. La filière porcine et les pouvoirs publics doivent mettre en oeuvre un ensemble de mesures pour favoriser l'élevage et la consommation de la viande de porc

Mots clés : Viande de porc, Sécurité alimentaire, Risque sanitaire, Santé public

Auteur correspondant : atobla@yahoo.fr

Détection de souches de *Salmonella* virulentes et résistantes aux antibiotiques dans les fèces de bovin dans le District d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

Kouamé René Yao¹, Kalpy Julien Coulibaly¹, Abraham Ajayi², Bertin Tiekoura¹, Djeha Rosine Yao¹

¹Institut Pasteur/Université Félix Houphouët Boigny

²Université de Lagos, Nigéria

Salmonella est l'un des principaux agents étiologiques des gastro-entérites humaines et animales dans le monde. Son taux de mortalité et de morbidité élevés ont fait d'elle l'un des agents pathogènes le plus important sur le plan économique et en production animale. L'objectif général de ce travail était de détecter des souches de *Salmonella* résistantes et porteuses de gènes de virulence chez les bovins dans le District d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Matériel et Méthodes : Un total de 420 échantillons fécaux de bovin ont été prélevés dans la période d'avril à septembre 2016, dans cinq (5) communes du District d'Abidjan. Les salmonelles ont été isolées et identifiées à l'aide des méthodes de microbiologie classique puis confirmées au Maldi-Tof. Un sérotypage et un antibiogramme ont été réalisés pour déterminer respectivement les sérotypes et la résistance aux antibiotiques. La recherche des gènes de virulence (*invA*, *spvC*, *iroN* et *pefA*) a été réalisée par PCR conventionnelle. Résultats : Au total 84 (20%) souches de *Salmonella* ont été isolées. Cinquante sérotypes de *Salmonella* ont été obtenus avec une prédominance de *Salmonella* II (13,1%). Vingt-six souches de *Salmonella* ont présenté une résistance à au moins un antibiotique (31%) avec des taux de résistances élevés à la tétracycline (20,2%), à la minocycline (20,2%) et à la colistine (33,3%). Toutes les 26 souches de *Salmonella* résistantes ont été positives au gène *invA* (100%). Les gènes *spvC* et *iroN* ont été détectés respectivement à 3,8% et 53,8%. Cependant, aucun gène *pefA* n'a été détecté. Conclusion : Il s'agit d'une étude visant à détecter les salmonelles résistantes et porteuses de gènes de virulence dans les fèces des bovins dans le District d'Abidjan. Cette étude a révélé les risques potentiels de *Salmonella* pathogène hébergé par les bovins de provoquer des maladies d'origines alimentaires. Elle a mis en évidence l'importance de la surveillance de *Salmonella* potentiellement pathogènes qui pourraient être un danger en santé publique.

Mots clés : *Salmonella*, résistance, virulence, fèces, bovin

Auteur correspondant : yarene2006@gmail.com

Microbes & Anti-infectieux

O.49

Effet bénéfique des huiles essentielles sur l'activité du quorum sensing impliqué dans la formation de la résistance de biofilms en santé humaine, animale et environnementaleComoé Koffi Donatien Benie¹, Adjéhi Dadié², Nathalie Guessennd³¹Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire²Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire³Institut Pasteur, Abidjan, Côte d'Ivoire

Le quorum sensing (QS) médiée par la production de N-acylhomosérine lactone (AHL) régule étroitement l'expression de multiples facteurs de virulence chez *P. aeruginosa*. Le but de cette étude est de montrer l'activité des huiles essentielles sur le quorum sensing et la formation de biofilms chez *P. aeruginosa*. Des isolats de *P. aeruginosa* constitués de souches animales (100), environnementales (20) et cliniques (42) ont été identifiés par PCR suivi d'un séquençage. La 3-oxo-C12-HSL et la C4-HSL ont été détectés respectivement à partir de *Chromobacterium violaceum* VIR24 et *Chromobacterium violaceum* CVO26. L'inhibition du quorum sensing a été révélée par *C. violaceum* 31852. La formation de biofilm a été évaluée par la méthode des microplaques (MP). La fréquence de détection de 3-oxo-C12-HSL (92,9%) et C4-HSL (90,0%) est identique chez les souches humaines et environnementales. Cette fréquence de détection de ces deux HSL chez les souches animales est respectivement de 77,0% et 88,0%. Le biofilm formé chez les souches environnementales, humaines et animales avait des valeurs médianes respectives de $1,4 \pm 0,2$; $1,2 \pm 0,4$ et $1,1 \pm 0,4$. Les huiles essentielles de lavande vraie (*Lavandula angustifolia*), de menthe poivrée (*mentha piperita*) et d'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) ont présenté des effets inhibiteurs distincts sur l'activité du quorum sensing et sur la formation de biofilm avec des pourcentage d'inhibition allant de 12% à 100%. Ces résultats indiquent que ces substances naturelles peuvent réduire la virulence de *P. aeruginosa* et avoir des implications dans le développement d'approches alternatives pour contrôler les infections bactériennes.

Mots clés : *P. aeruginosa*, *C. violaceum*, Quorum sensing, biofilm, HSLAuteur correspondant : dona.comoe@yahoo.fr, 00225 07 55 58 44

0.50

Prévalence et profil antibiotique de *Campylobacter* sp. isolés de poulets de chair à Abidjan, Côte d'Ivoire

Laure Marie-Pierre Konan¹, Gblossi Bernadette Goualié¹, Tago Germain Karou¹, Lamine Sébastien Niamké¹

¹UFR Biosciences, Laboratoire de Biotechnologies, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire

La campylobactériose constitue aujourd'hui la cause majeure de gastroentérites dans le monde. Dans la majorité des cas, elle est transmise à l'homme via la consommation de la viande de poulet contaminée. Entre Janvier et mars 2019, 40 échantillons de Ceaca de poulets de chair ont été prélevés à Yopougon et Adjamé deux communes du district d'Abidjan et *Campylobacter* sp. a été isolé par la méthode de filtration passive sur gélose au sang puis identifié par les tests morphologiques et biochimiques. Les tests réalisés ont permis de montrer que 19 échantillons étaient positifs à *Campylobacter* soit une prévalence de 47,5 %. Au niveau de ces échantillons positifs, 73 souches de *Campylobacter* sp. ont été isolées, soit un taux d'isolement de 384,21%. Quarante-trois (43) de ces isolats ont ensuite été testés vis-à-vis des antibiotiques généralement utilisés dans le traitement des campylobactérioses humaines et au cours de l'élevage de volaille en Côte d'Ivoire. Les résultats montrent un haut niveau de résistance à l'acide nalidixique (100 %), la ciprofloxacine (76,06 %), la tétracycline (100 %) et l'érythromicine (65,11 %). Cependant, des taux de résistance relativement faibles ont été observés avec l'amoxicilline/acide clavulanique (9,3 %) et pour la gentamicine (9,3 %). En plus de ces résistances simples, un taux très élevé de résistances multiples impliquant 3 à 5 familles d'antibiotiques a été détecté chez les souches testées (74,41 %). Ces taux élevés de résistance aux antibiotiques des *Campylobacter* sp. isolés du poulet suggèrent une utilisation abusive de ces molécules dans le secteur de l'aviculture en Côte d'Ivoire et peut conduire à un échec thérapeutique dans le traitement des campylobactérioses humaines dans notre pays.

Mots clés : *Campylobacter* sp., poulet, résistance aux antibiotiques, Abidjan, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : pierrelaure91@gmail.com , +225 41 52 53 24

Prévention des maladies professionnelles: Évaluation des pratiques en Matière d'hygiène chez le personnel travaillant dans le secteur du bétail dans le Sud-est de la Côte d'Ivoire

Felicite Beudje¹ N'guessan A. Nicaise Okoubo² Juli Landry Arra³

¹National Laboratory for Agricultural Development Support / Veterinary Central Laboratory of Bingerville / Bacteriology Department

²Laboratory of Zoology and Animal Biology, URF Environment, Vectors and parasites Félix Houphouët-Boigny University

³ University Research and Application Center for Remote Sensing, Félix Houphouët-Boigny University

La maladie professionnelle, telle que l'anthrax est une maladie zoonotique mondiale. Cette pathologie affectant le bétail a des répercussions sur la santé humaine. C'est un problème important de santé publique avec une plus grande incidence parmi des personnes travaillant dans le secteur de bétail en Côte d'Ivoire. Cette étude qui a été entreprise dans le sud-est de la Côte nous a permis d'évaluer les pratiques en matière d'hygiène de la population exerçant dans le domaine de la santé animale. Une étude transversale à visée descriptive a été réalisée de septembre 2016 à janvier 2017 dans quatre villes du sud-est de la Côte d'Ivoire à savoir Abidjan, Dimbokro, Agboville et Anyama. Les données ont été recueillies auprès du personnel travaillant dans le domaine du bétail à partir d'un questionnaire pré-testé et validé qui leur a été administré. Un total de 130 personnes a été interrogé sur les pratiques en matière d'hygiène. Parmi eux, il a été noté une prédominance du sexe masculin. La nationalité malienne représente la population de majorité avec 67,1%. La catégorie d'âge [31 - 50] représente par 43,6% de la population d'étude. 83,1% de notre sujet d'étude n'ont aucun niveau d'éducation. L'analyse du questionnaire a indiqué que les bouviers et les bouchers font partie des populations les plus exposées à l'anthrax. Les facteurs de risque incriminés sont le niveau de la connaissance de la maladie ($X^2 = 54,44$, $p < 0,05$) et les comportements à risque tels que l'attitude vis-à-vis d'un animal mort ($X^2 = 48,75$, $p < 0,05$) et la pratique de l'hygiène des mains ($X^2 = 54,36$, $p < 0,05$). Notre étude a permis de constater que les personnes travaillant dans le domaine des animaux constituent une population à risque chez laquelle la possibilité de transmission des germes zoonotiques comme celui de l'anthrax est élevée en particulier chez les conducteurs de bétail et les bouchers. Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures d'hygiène strictes permettant de préserver la santé des personnes en contact avec les animaux.

Mots clés : Pratique d'Hygiène, Maladie du Charbon, Bétail

Auteur correspondant : felicite.beudje@gmail.com

Les Porcs domestiques, réservoir Gambiense dans les foyers de la maladie du sommeil du Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire potentiel de *Trypanosoma Brucei*

Kassi Martial N'djetchi

Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa

La Trypanosomose Humaine Africaine (THA) ou maladie du sommeil est une affection parasitaire à transmission vectorielle due à un protozoaire de l'espèce *Trypanosoma brucei*. Une des explications possibles de la persistance de la maladie du sommeil dans ces foyers serait l'existence d'un réservoir animal domestique de *Trypanosoma brucei gambiense*. Dans un contexte d'élimination de la THA, cette étude se propose de rechercher *Trypanosoma brucei gambiense* chez les animaux domestiques couramment rencontrés dans les foyers actifs (Bonon et Sinfra) et historique (Vavoua) de la THA en Côte d'Ivoire et d'évaluer leur rôle potentiel dans l'épidémiologie de la maladie. Méthodologie Pour mettre en évidence l'existence d'un réservoir animal domestique à *Trypanosoma brucei gambiense*, nous avons collectés 793 échantillons du sang de chèvres, de boeufs, de porcs et de moutons provenant des foyers de Bonon, Sinfra et Vavoua. Puis, nous avons isolé des stocks de trypanosomes sur rongeurs. Les tests parasitologique (BCT), immunologique (trypanolyse) et moléculaire (PCR à *Trypanosoma brucei* s.l. et à *Trypanosoma brucei gambiense*) ont été utilisés pour analyser les échantillons collectés et isolés. Les résultats ont été comparés entre les espèces d'animaux et par foyer. Résultats Le BCT a permis de mettre en évidence des trypanosomes chez 10,47% d'animaux échantillonnés alors que 21,31% étaient séropositifs avec le test CATT. Un total de 215 (27,11 %) animaux sur 793 a été trouvé porteur d'ADN de trypanosomes du complexe *Trypanosoma brucei* s.l. Ces échantillons positifs ont été observés chez toutes les espèces animales et dans tous les foyers. Les taux d'infection variaient considérablement entre les espèces animales et étaient de loin les plus élevés chez les porcs (34,95%). Aucune souche de *Trypanosoma brucei gambiense* n'a été identifiée par la PCR TgsGP effectuée sur les échantillons biologiques des animaux positifs à la PCR *T.brucei* s.l., tandis que des taux de positivité à la trypanolyse (TL) chez le porc (4,29%) ont été observés en utilisant le variant LiTat1.3 spécifique de *T. b. gambiense*. Cependant, des souches de *Trypanosoma brucei gambiense* ont été identifiées des isolats de porcs provenant du foyer de Vavoua (6 positifs sur 34 isolats).

Mots clés : Trypanosomiase humaine africaine, *Trypanosoma brucei* s.l., *Trypanosoma brucei gambiense*, Réservoir animal, diagnostic

Auteur correspondant : ndjetchi2015@gmail.com

Investigation de micromammifères réservoirs de pathogènes émergents en Côte d'Ivoire

Syndou Meite¹, Stephane Andre Koffi¹, Kan Stephane Kouassi¹, Kalpi Julien Coulibaly¹, Kouassi Eugene Koffi¹

¹Institut Pasteur, Côte d'Ivoire

L'un des principaux problèmes de santé en Afrique de l'Ouest reste la recrudescence d'agents pathogènes émergents. L'émergence du virus Ebola en 2014 au Libéria, en Guinée et en Sierra Leone, Monkeypoxvirus au Nigéria en 2017 et, plus récemment, du virus Lassa au Nigéria, au Togo et au Bénin en 2018 constitue une préoccupation majeure de santé. Ces pathogènes ont des réservoirs d'animaux comme sources de transmission. Une veille microbiologique prenant en compte les réservoirs animaux pourrait aider à réduire la propagation de ces pathogènes émergents. Des captures de micromammifères ont été effectuées sur 9 sites dans trois zones, à savoir une zone périurbaine, une zone périurbaine et une zone protégée. Les tissus du foie, des poumons et des reins des micromammifères capturés ont été prélevés conformément aux conditions recommandées de biosécurité et de bioéthique. *Leptospira* sp et le Monkeypoxvirus ont été recherchés par PCR. Lors 4930 nuits-pièges, 256 (5,19% taux de succès) micromammifères ont été capturés, dont *Crocidura*, *Rattus*, *Lophuromys*, *Praomys*, *Mus* et *Mastomys*. *Leptospira* sp a été détecté chez 6 genres de micromammifères et les micromammifères infectés représentaient 13,3% des animaux capturés. *Leptospira* sp a été détecté principalement chez le genre *Rattus* (32,3%), *Lophuromys* (29,0%) et *Praomys* (16,1%). Trois espèces de *Leptospira* ont été détectées et *Leptospira interrogans* était la plus courante (74,2%). Monkeypoxvirus n'a pas été détecté. *Rattus*, *Lophuromys* et *Praomys* constituent les réservoirs potentiels de *Leptospira*. L'exploration des tissus prélevés se poursuivra avec la recherche d'autres agents pathogènes émergents

Mots clés : Environnement, réservoir, pathogènes émergents, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : meitesynd@yahoo.fr

Apport de la biologie moléculaire dans la détection des hémoparasites à tiques des bovins en Côte d'Ivoire

Grace Rebecca Ake-Bogni¹, Kouassi Patrick Yao¹, Yaba Louise Achi², Lydie Genevieve Acapovi-Yao¹

¹Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte D'ivoire

²Ecole de Spécialisation en élevage et métiers de la viande, Abidjan, Côte D'ivoire

Les hémoparasites à tiques ou parasites sanguins des animaux de rente sont des protozoaires et rickettsies des systèmes sanguins et lymphatiques qui affectent considérablement le développement et l'amélioration de l'élevage en Afrique. Ces parasites constituent une menace pour la sécurité alimentaire. En Côte d'Ivoire, des études récentes ont permis d'identifier des hémoparasites à tique chez des bovins à partir de la microscopie. Il s'agit notamment de *Anaplasma marginale*, *Anaplasma centrale*, *Babesia bigemina*, *Babesia bovis* et *Theileria* sp. Cependant, leur prévalence semble être sous-estimée en comparaison avec les résultats de travaux antérieurs. Dans ce souci de confirmer ou infirmer ces taux, l'usage de techniques plus sensibles a été initié. Ainsi, l'objectif de notre étude a été de déterminer les prévalences réelles d'infestation des bovins en Côte d'Ivoire par des hémoparasites à tique à partir de la biologie moléculaire. Des prélèvements sanguins de 895 bovins de plus d'un an ont été effectués dans 54 départements de la Côte d'Ivoire. Les frottis sanguins ont été analysés au microscope optique et des confettis de sang séché sur papier Whatman ont été conservés au réfrigérateur pour des analyses biomoléculaires. Un total de 120 échantillons a été sélectionné aléatoirement en grappe. L'amplification des gènes *MaR1bB2* et *Bovar2A* pour la détection de *Anaplasma marginale* et *Babesia bovis* a été réalisée par la PCR. Le gène *MaR1bB2* caractéristique de *Anaplasma marginale* a été détecté avec une prévalence de 77,1% contre 1,45% à la microscopie optique et le gène *Bovar2A* (*Babesia bovis*) avec une prévalence de 66,69% à la PCR contre 1,34% à la microscopie. *Anaplasma marginale* a été l'espèce la plus infestante avec une prévalence au-dessus des 75% dans toutes les zones du pays à l'exception de la zone nord-est. En ce qui concerne *Babesia bovis*, seules les zones sud et nord-est ont des prévalences au-dessus de 80%. L'outil moléculaire semble indispensable pour mieux apprécier la prévalence des hémoparasites à tiques des bovins en Côte d'Ivoire. Ces derniers dont les prévalences sont très élevées présentent un danger pour le cheptel bovin et une menace pour la sécurité alimentaire.

Mots clés : *Anaplasma marginale*, *Babesia bovis*, sécurité alimentaire, prévalence, Côte d'Ivoire.

Correspondance : gracerebeccabogni@yahoo.com, +225 40 33 27 19

Microbiologie et santé humain

O.55**Portage Asymptomatique de *Plasmodium falciparum* chez les donneurs bénévoles de sang du Centre de Transfusion Sanguine de Bouaké**

Affoué Sandrine Josette Kouakou¹, Kalou Dibert Zika¹, Yene Lea Constante Karidioula¹, Sanata Kone¹, Koffi Daho Adoubryn¹, Koffi Daho Adoubryn¹

¹Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké Côte d'Ivoire

La transfusion sanguine est susceptible d'entraîner le paludisme post transfusionnel. Cependant peu de données sont disponibles sur ce sujet en Côte d'Ivoire et surtout dans la ville de Bouaké. Notre objectif était de déterminer la prévalence du portage asymptomatique de *Plasmodium falciparum* chez les donneurs bénévoles de sang du Centre de Transfusion Sanguine de Bouaké. Matériel et méthodes Une étude transversale à visée descriptive et analytique a été menée d'Août 2018 à Mars 2019. Elle a concerné 400 donneurs bénévoles de sang en bonne santé apparente, pesant au moins 50 kg dont l'âge variait entre 18 et 60 ans. Pour chaque échantillon, une goutte épaisse et un frottis sanguin ont été confectionnés et colorés au giemsa afin de rechercher des plasmodies. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel EPI INFO 7. Résultats Notre étude a montré que 14 donneurs sur 400 étaient porteurs asymptomatiques de *Plasmodium* soit une prévalence de 3,5 %. *Plasmodium falciparum* était la seule espèce retrouvée et tous les parasites étaient au stade de trophozoïte. La parasitémie moyenne était de 841 trophozoïtes/ul de sang et 71,43 % des donneurs avaient une densité parasitaire < 500 trophozoïtes/ul de sang. Le facteur qui était significativement associé à la parasitémie était le jeune âge notamment la tranche d'âge de 20 à 30 ans. Conclusion La prévalence du portage asymptomatique de *Plasmodium falciparum* chez les donneurs bénévoles de sang du Centre de transfusion sanguine de Bouaké était faible mais constituait un risque important de transmission de plasmodies aux receveurs. Il serait capital d'insister sur les mesures préventives et le dépistage systématique du paludisme lors des dons de sang.

Mots clés : Portage asymptomatique, *Plasmodium falciparum*, Donneurs bénévoles, Bouaké, Côte d'Ivoire.

Auteur correspondant : kouakaff1@yahoo.fr,

Tendances de la charge virale plasmatique chez les patients VIH-1/SIDA sous ARV du district sanitaire Cocody-Bingerville en Côte d'Ivoire

Sylvie Mireille Kouamé-Sina¹, Kan Stéphane Kouassi¹, David Coulibaly N'golo¹, N'gazona-Kakou Solange¹, Adjéhi Dadie²

¹Plateforme de Biologie Moléculaire, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire

²UFR des Sciences et Technologie des Aliments, Université Nangui Abrogoua

L'important enjeu de santé publique que représente la prise en charge de l'infection à VIH/SIDA, a suscité récemment en Côte d'Ivoire, le renforcement du cadre institutionnel de surveillance épidémiologique et biologique des patients sous ARV. Depuis 2017, l'approche « tester et traiter » toutes les personnes dépistées positives au VIH sans aucune condition d'éligibilité et sans délai a été adoptée. Cette stratégie essentielle pour l'accès universel aux soins engendre un accroissement des nombre de patients sous ARV et le suivi de la mesure de la charge virale de ces patients, afin de briser la chaîne de transmission du VIH dans la population. L'objectif de ce travail était de déterminer la charge virale plasmatique (CV) chez les personnes vivant avec le VIH-1 (PVVIH-1), dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville et d'analyser les tendances. Pour cela, une étude rétrospective portant sur 15230 plasmas de patients âgés de 15 à 88 ans a été réalisée de juillet 2017 à juin 2019. La quantification de la CV a été effectuée à l'aide de l'analyseur Cobas AmpliPrep/TaqMan 48 (Roche). L'étude a révélé une suppression virale chez 78,6% des patients (CV < 1000 copies/ml), dont 61,8% avec une charge virale indétectable (CV < 20 copies/ml) ; ce qui traduit une efficacité du traitement chez ces patients. Par contre, 21,4% des échantillons provenaient de patients ayant une charge virale élevée (> 1000 copies/ml). De plus, de la première à la deuxième année de traitement, la proportion de patients à CV élevée (CV > 1000 copies/ml) est passé de 20,3% à 22,4% ; soit une augmentation de 2%. L'existence de patients présentant une CV élevée et l'augmentation de leur nombre proportionnellement au temps, constitue un risque de propagation de l'infection à VIH/SIDA et nécessite le renforcement de l'observance thérapeutique.

Mots clés : Charge virale plasmatique, traitement antirétroviral, VIH-1/SIDA, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : kouamesylviemireille@yahoo.fr

Flore Bactérienne des Surfaces Sanitaires des toilettes de l'Université Felix Houphouët-Boigny Abidjan (Côte d'Ivoire)

Felicite Beudje¹, N'guessan A. Nicaise Okoubo¹, Mariama Ake-Traore², Doumbia Mariamou Cisse³

¹Laboratoire national d'appui au développement agricole/Laboratoire central vétérinaire de Bingerville /Département de bactériologie

²UFR Biosciences, Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, URF Environnement, Vecteurs et parasites, Université Félix Houphouët-Boigny

³ Direction Générale Adjoint chargée de l'Hygiène Publique; Direction des études Ministère de la Santé et de l'hygiène publique

Les pathologies manu-portées constituent un problème réel de la santé publique dans les pays en voie de développement surtout en Afrique sub-saharienne où les conditions d'hygiène sont précaires. Un meilleur contrôle de ces pathologies repose sur une bonne maîtrise des zones de contact, source de transmission. Le but de cette étude est de déterminer la flore microbienne présente sur les surfaces sanitaires des toilettes publiques. L'étude s'est déroulée à l'université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY d'Avril à Août 2018. Des prélèvements ont été effectués par écouvillonnage sur les surfaces des toilettes tels que les poignées de porte, les têtes de robinet, les boutons poussoirs des chasses d'eau et les assises de WC. Ces échantillons ont été mis en culture sur gélose et les techniques d'identifications biochimiques ont été utilisées pour la recherche des entérobactéries (Coliformes totaux, *Salmonella* ssp et *Escherichia* ssp) et des *Pseudomonas*. Au total, trois cents soixante-huit (368) échantillons issus d'écouvillonnage de surfaces des toilettes publiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny ont été examinés. Les résultats ont permis de mettre en évidence la présence d'*Escherichia* ssp et de *Salmonella* ssp. Cependant, aucun *Pseudomonas* n'a été détecté. Les proportions globales ont été de 36,68% pour les coliformes totaux, de même pour *Escherichia* ssp et 2,98% pour *Salmonella* ssp. Les taux les plus élevés ont été observés au niveau des assises de WC avec 55, 26% pour les coliformes, et de 9,64% pour *Salmonella* ssp. La plus faible contamination a été observée au niveau des poignées des portes avec des proportions 7,50 % pour les coliformes. La présence de bactéries dans les surfaces sanitaires des toilettes de l'université Félix Houphouët-Boigny représente un risque sanitaire non négligeable pour la population estudiantine qui fréquente l'Université.

Mots clés : Contamination manu-portée, Hygiène des toilettes publiques, Entérobactéries, Toilette publique

Auteur correspondant : felicite.gbeudje@gmail.com

Identification des espèces de mycobactéries atypiques isolées chez des sujets suspects de tuberculose à Abidjan, Côte d'Ivoire

Timothée Ouassa¹, Yesse Zinzendorf Nanga¹, Kouadio Anatole Kouakou², Marcelle Sandrine Nguessan-Kacou¹, Agathe Dotia-Koné¹

¹UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan Côte d'Ivoire

²Centre de Diagnostic et de Recherche sur le Sida et les autres maladies infectieuses, Abidjan Côte d'Ivoire

En plus de la tuberculose, les mycobactéries sont responsables de nombreuses autres affections regroupées sous le terme de mycobactérioses et dues aux mycobactéries atypiques. Si ces microorganismes peuvent être différenciés des mycobactéries du complexe tuberculosi par des tests d'usage courant, leur identification demeure problématique en raison du coût et/ou du caractère fastidieux des méthodes utilisées. L'objectif de cette étude était de déterminer par un test moléculaire, à partir d'isolats cliniques, les principales espèces de mycobactéries atypiques circulant chez des patients suspects de tuberculose à Abidjan. Méthodologie Sur la période 2017 à 2018, des isolats de mycobactéries ont été caractérisés comme atypiques sur la base des caractères morphologiques à savoir l'absence de cordes à la microscopie après croissance en milieu liquide et l'absence de détection de l'antigène MPT64. En vue de leur identification, ces isolats ont été caractérisés au plan moléculaire à l'aide d'une méthode de line probe assay, le GenoType Mycobacterium CM (Hain Lifescience). Il s'agit d'une méthode de génotypage utilisant pour la révélation après la phase d'amplification, des sondes spécifiques fixées sur des bandelettes de nitrocellulose. Résultats L'étude a porté sur 63 isolats dont 54 (86%) ont conduit à un résultat interprétable pour le test moléculaire. Les espèces les plus fréquemment détectées étaient celles du groupe Mycobacterium fortuitum (59%) suivie de celles du complexe M. abscessus (20%). Les autres espèces étaient M. avium, M. intracellulare et le complexe M. marinum/M. ulcerans. Dans 3 cas (6%), il a été observé l'association d'espèces différentes de mycobactéries atypiques notamment M. fortuitum/M. abscessus. Enfin, cette méthode moléculaire a permis de révéler dans 4 cas (7%) la présence de mycobactéries du complexe M. tuberculosis soit seules (2 cas), soit associées à une espèce de mycobactérie atypique (2 cas). Conclusion L'utilisation du test GenoType Mycobacterium CM a permis d'identifier M. fortuitum et M. abscessus comme espèces prédominantes de mycobactéries circulant à Abidjan. Elle a également permis de révéler le manque de sensibilité de la détection de l'antigène MPT64 puisque certains isolats se sont avérés appartenir au complexe M. tuberculosis.

Mots clés : Mycobactéries atypiques, identification, génotypage, GenoType Mycobacterium CM, Abidjan

Auteur correspondant : timouassa@yahoo.fr

Prévalence des marqueurs sérologique de dépistage du virus de l'hépatite B (VHB) au CHU de Bouaké

Abdoulaye Diarrassouba¹, Adjaratou Traoré¹, Sounan Fidèle Touré¹, Etilé Augustin Anoh¹, Chantal Akoua-Koffi¹

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

Le virus de l'hépatite B (VHB) est l'un des agents infectieux les plus répandus dans le monde. En Côte d'Ivoire l'hépatite B est la première cause de cirrhose et du cancer du foie. La prévalence de l'hépatite B dans la population générale est d'environ 12%. La présente étude avait pour but d'évaluer la prévalence des marqueurs sérologiques et les facteurs associés à l'infection au VHB. Matériel et méthodes Il s'est agi d'une étude transversale menée d'Avril 2016 à Janvier 2018. Au total 1076 patients ont été inclus dans l'étude (514 femmes et 562 hommes). Ces patients étaient constitués de personnes venues volontairement ou sur avis médical pour leur dépistage du VHB. La stratégie de dépistage adopté était fondée sur la recherche de l'anticorps anti-HBcT (IgG et IgM) et l'antigène HBs. Les échantillons de sang ont été analysés à l'aide de l'appareil roche - Cobas 411. Les données socio démographiques et les antécédents médicaux ont été recueillis à l'aide d'un questionnaire auto administré. Les données ont été saisies dans une base de données Excel et analysées à l'aide du logiciel Epi-Info 7, au seuil de significativité de 5%. Résultats: Sur les 1076 patients dépistés pour le VHB, 821(76%) étaient négatives pour l'AgHBs et positifs pour les Ac anti-HBcT. 255 patients avait une sérologie positive à l'AgHBs et aux Ac anti-HBcT. La séroprévalence était plus élevée chez les hommes (60,39%) que chez les femmes (30,60%). Cette différence était significative ($p<0,05$). Cinq patients étaient positifs seulement pour l'AgHBs. Sur les 107 patients testés pour la recherche de l'AgHBe, 13 (12,14%) patients étaient positifs. Les facteurs associés à l'infection par le VHB étaient l'éducation et le statut vaccinal ($p<0,05$). Conclusion: Notre étude a révélé une prévalence élevée du VHB chez les patients dépistés au CHU de Bouaké. Une vaste campagne de sensibilisation et de dépistage serait nécessaire pour évaluer le taux réel de l'infection du VHB en vue d'une meilleure prise en charge.

Mots clés : Hépatite B, séroprévalence, dépistage, marqueurs

Auteur correspondant : diarrassoubaabdoul@yahoo.fr

Infections respiratoires aiguës virales au centre et à l'Ouest de la Côte d'Ivoire

Safiatou Karidioula¹, Etilé Augustin Anoh¹, Adjaratou Traore¹, Essia Belarbi², Abdoulaye Diarrassouba

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

²Epidemiology of Highly Pathogenic Microorganisms, Robert Koch Institute, 13353 Berlin, Germany

Les infections respiratoires aiguës (IRA) constituent un réel problème de santé publique en raison de leur forte morbidité et mortalité. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ces infections constitueraient la deuxième principale cause de décès dans le monde en général et chez les enfants de moins de cinq ans en particulier. Les virus responsables de maladies respiratoires sont omniprésents dans les IRA, mais la plupart des connaissances épidémiologiques concernent les pays développés. Cette étude avait pour but de détecter les virus responsables d'IRA au centre et à l'ouest de la Côte d'Ivoire (CI) par la PCR multiplex. Une étude transversale multicentrique a été menée de décembre 2017 à février 2019. Au total, 204 patients provenant des services de Médecine et de Pédiatrie souffrant d'une IRA ont été inclus dans cette étude. Ces patients ont été enrôlés dans le cadre du projet ANDEMIA au CHU de Bouaké, au CHR de Guiglo, aux CSU de Brobo et de Taï. Pour chaque patient, un échantillon de sécrétion naso-pharyngé a été analysé au Laboratoire Central du CHU de Bouaké par la technique de PCR multiplex en temps réel. Sur 204 patients enrôlés, au moins un virus a été détecté chez 68,62% et des co-infections observées chez 19,60%. Les principaux virus identifiés étaient composés de Rhinovirus (29,41%), des virus grippaux A, B et C (21,07%), des virus Parainfluenza 1, 3 et 4 (09,80%), des Entérovirus (09,31%), des Adénovirus (07,35%), des Human Metapneumovirus A/B (07,35%), des Bocavirus (5%) et des virus Respiratoire syncytial A/B (4%). Cette étude a permis d'identifier une diversité de virus responsables d'infection respiratoire dont les caractéristiques épidémiologiques doivent être déterminées pour une meilleure prise en charge des IRA.

Mots clés : Infections respiratoires aiguës, PCR multiplex, Virus

Auteur correspondant : karisafi@yahoo.fr

Etiologies virales des infections gastro-intestinales aiguës au centre et à l'Ouest de la Côte d'Ivoire

Adjaratou Traoré¹, Sounan Fidèle Touré¹, Safiatou Karidioula¹, Abdoulaye Diarrassouba¹, Pacome Monemo¹

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

Les gastro-entérites aiguës (GEA) sont une cause importante de morbidité et de mortalité. L'OMS estime qu'environ 1,8 million de décès infantiles sont dus aux GEA, surtout dans les pays en voie de développement. Ces GEA sont fréquemment d'étiologie virale en Afrique subsaharienne. Cette étude a pour objectif d'identifier les virus responsables et les facteurs associés à ces GEA. Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude cas témoins réalisée du 6 décembre 2017 au 20 juin 2019 au Laboratoire du CHU de Bouaké dans le cadre du projet ANDEMIA. Les échantillons de selles collectés provenaient du CHU de Bouaké, du CHR de Guiglo et des CSU de Brobo et de Taï. L'analyse des selles a été effectuée à l'aide de la technique qPCR multiplexe. Un modèle de régression logistique multinomial a été utilisé pour déterminer les facteurs associés aux gastro-entérites. La variable à expliquer était catégorisée selon les virus recherchés. Les variables explicatives étaient les caractéristiques épidémiocliniques des patients. Résultat : Un effectif de 79 patients a été inclus. Les enfants de 0 à 2 ans étaient exposés à 55,7%. Les diarrhées non sanguinolentes représentaient 83,3% et les dysenteries représentaient 16,7% des cas. Les GEA fébriles représentaient 68,3% et les non fébriles 31,7%. Les principaux virus détectés étaient Adénovirus 12,7% ; Rotavirus 11,4% ; Sapovirus 7,6% ; Norovirus G1 7,6% ; Norovirus G2 6,3% ; et Astrovirus 3,8%. Les diarrhées à Adénovirus étaient significativement retrouvées dans les ménages qui n'avaient des toilettes privées ($p=0,02$). La présence de fièvre était significativement associée aux diarrhées à Astrovirus ($p < 0,0001$) et Sapovirus ($p < 0,0001$). Conclusion : Cette étude a permis de connaître la diversité de virus présents dans les GEA dans notre environnement. Une étude génotypique s'impose afin de déterminer les génotypes des virus responsables de ces GEA.

Mots clés : Diarrhée, virus, Bouaké, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : rayanaudesamira@gmail.com

O.62

Identification moléculaire du virus de la dengue dans les états fébriles à Bouaké Côte d'Ivoire

Augustin Etile Anoh¹, Fidèle Sounan Touré¹, Urbain Monnet², Abdoulaye Diarassouba¹, Adjaratou Traoré¹, Safi Karidioula¹

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

²Université Felix-Houphouet Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

La dengue est l'arbovirose la plus répandue dans le monde. Elle est due à quatre virus de la famille des Flaviviridae transmis à l'homme par la piqure d'un moustique diurne du genre Aedes. A Bouaké, peu de données sont disponibles sur la circulation des virus de la dengue. L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de la dengue dans les états fébriles à Bouaké. De Mai à Juillet 2017 une enquête a été menée à Bouaké chez les patients présentant un syndrome pseudo-grippal avec une fièvre supérieure à 38,5°C. Cinq ml de sang veineux a été prélevé sur tube EDTA et des données cliniques ont été recueillies chez ces patients. A partir du plasma, deux techniques qPCR ont été réalisées pour la détection moléculaire des génomes des virus de la dengue, de la fièvre jaune et Zika. La première technique RTqPCR «maison» a permis d'amplifier le gène NS5 d'environ 266 pb commun à tous les Flaviviridae, puis en cas de positivité les techniques RTqPCR spécifiques aux virus amaril, de la dengue et Zika étaient appliquées. Au total 179 patients ont été inclus dont 74 hommes et 105 femmes soit un sexe ratio F/H de 1,41. Les tests moléculaires ont mis en évidence 15 (8,38%) patients positifs au génome viral des Flaviviridae. Tous les sujets dépistés positifs au génome des Flavivirus ont été confirmé positifs aux génomes des virus de la dengue mais les sérotypes n'ont pas été déterminés. La prévalence de la dengue n'a pas significativement varié en fonction du sexe (hommes 10,8%, femmes 6,7%, $p = 0,324$) ou de la tranche d'âge ($p = 0,485$). Les virus de la fièvre jaune et Zika n'ont été détectés dans les échantillons analysés. Les symptômes chez les cas de dengue étaient dominés par la fièvre (100%), les céphalées (85,7%) et les vomissements (57,1%). Des coïnfections dengue-paludisme ont été détectées chez 40% des sujets positifs. Les virus de la dengue circulent à Bouaké. Toutefois, il serait important de réaliser le génotypage afin de caractériser les souches virales circulantes.

Mots clés : PCR, Dengue, Bouaké, Etat fébrile

Auteur correspondant : anohethyl@yahoo.fr

Evaluation de la pression médicamenteuse sur des souches de *Escherichia coli* et *klebsiella spp* uropathogènes dans la municipalite d'abobo, au Sud de la Côte d'Ivoire

Innocent Allepo Abe¹, Mathurin KOFFI¹, Paulin Didier Sokouri², Bernardin Ahouty Ahouty², Sanogo Abiba Tidou¹

¹Laboratoire de génétique, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

²Laboratoire de Biodiversité et Gestion durable des Ecosystèmes Tropicaux, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

Les infections urinaires, causées principalement par les entérobactéries, constituent un problème de santé publique dans les pays en voie développement. L'antibiothérapie demeure la méthode standard dans le traitement des infections bactériennes. Cependant, l'uroculture et les tests de sensibilité aux antimicrobiens ne sont pas disponibles dans la plupart des centres hospitaliers, notamment en Côte d'Ivoire. Cette situation conduit à un diagnostic erroné et un traitement antibiotique irrationnel des infections bactériennes, favorisant l'émergence et la dissémination de souches multirésistantes. L'objectif general de cette étude est d'évaluer la pression des médicaments sur *Escherichia coli* et *Klebsiella spp* uropathogènes, isolés de patients symptomatiques. L'étude s'est déroulée d'Octobre 2018 à Avril 2019 à l'hôpital Abobo-Avocatier. Des échantillons d'urine ont été prélevés chez 148 patients chez des patients souffrant d'une infection des voies urinaires. L'uroculture est réalisée sur le milieu ChromAgar suivie de l'identification biochimique des souches et du test de sensibilité aux antimicrobiens réalisés par la technique de diffusion sur disque de Kirby Bauer. 31,1% de cas d'infection urinaire est obtenue avec une différence significative entre les hommes et les femmes ($p = 0,014$). Les femmes âgées de 21 à 45 ans ont été les plus sensibles aux infections urinaires avec une prévalence de 33%. *Escherichia coli* et *Klebsiella spp* ont été les bactéries à Gram négatif les plus isolées (88%). 70% des isolats des deux uropathogènes étudiés ont présenté un profil résistants aux pénicillines, aux tétracyclines et à l'ampicilline sulbactam. L'imipénème s'est avéré le plus actif sur ces agents uropathogènes. Les quinolones ont montré une meilleure activité sur les souches de *Klebsiella spp* que celles d'*E. coli*. Plus de 80 % des isolats des deux espèces bactériennes ont été résistants à au moins trois différentes classes d'antibiotique avec des indices de multiresistance 0,5. La valeur élevée de l'Indice de multirésistance aux antibiotiques et le taux de multirésistance obtenues dans ce site suggèrent la nécessité de surveiller en permanence le profil de sensibilité aux antibiotiques des bactéries impliquées dans les infections urinaires avant la prescription d'antibiotiques afin d'assurer un traitement optimal et souhaité.

Mots clés : Infection urinaire, Antibiotique, multiresistance, uropathogènes

Auteur correspondant : allepoabe@gmail.com

Variabilité génétique des souches de *M. Leprae* circulants en Côte d'Ivoire

Amon Aby Christiane^{1 2}, Kouakou Henry³, Coulibaly Ngolo d¹, Dehe Roger¹, Djaman A. Joseph², Bamba Vagamon³, Dosso Mireille¹

¹Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, Plateforme de Biologie moléculaire Université Felix Houphouët Boigny, ²Laboratoire de Pharmacodynamie Biochimie;

³Institut Raoul Follereau d'Adzopé

La lèpre ou maladie de Hansen, est une maladie infectieuse chronique provoquée par *Mycobacterium Leprae*. Ainsi, en Côte d'Ivoire où la lèpre sévit sous un mode endémique, une augmentation du nombre de cas de degré II a été observée par le Programme National d'Élimination de la Lèpre (PNEL), reflétant une transmission continue du bacille. En outre plusieurs études ont permis d'identifier différents souches du bacille dans certains pays. Cependant, en Côte d'Ivoire l'épidémiologie moléculaire de *M. leprae* est mal connue. Raison pour laquelle cette étude a été réalisée pour déterminer les souches de *M. leprae* circulantes en Côte d'Ivoire. Les échantillons constitués de mucus nasal et de frottis de lobe d'oreille (gauche ou droite) ont été obtenus auprès de 40 patients suspectés de lèpre diagnostiqués à l'Institut Raoul Follereau d'Adzopé. L'extraction du matériel génétique a été effectuée par la méthode au Thiocyanate de Guanidine. Le diagnostic de lèpre a été confirmé par amplification PCR en ciblant la séquence répétée RLEP spécifique à *Mycobacterium leprae*, à l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire. La recherche de polymorphisme nucléotidique simple (SNP) présent dans le génome de *M. leprae* aux positions 14 676, 1 642 875 et 2 935 685 a été effectuée par PCR conventionnelle, puis déterminée par séquençage. Le polymorphisme nucléotidique simple (SNP) a été déterminé avec un rendement de 20% (8/40). Tous les patients provenaient d'Adzopé. Le SNP type 4 était le seul génotype obtenu chez les 8 souches identifiées. Le type de SNP était concordant avec ceux précédemment signalés comme répandus dans les pays de l'Afrique de l'ouest. L'analyse des souches de *M. leprae* isolées en Côte d'Ivoire précisément à Adzopé suggèrent fortement que les cas de lèpre sont causés par des SNP type 4 qui sont concordants à la zone géographique de la lèpre.

Mots clés : *Mycobacterium leprae*, SNP, Côte d'Ivoire, épidémiologie moléculaire

Correspondance: david79tr@yahoo.fr

Résistance aux antimicrobiens

O.65

Identification et caractérisation de la résistance de souches de mycobacterium tuberculosis : analyse des discordances entre méthodes phénotypiques et génotypiques

Thimothee Ouassa¹, Thimothee Nguessan¹

¹Centre Hospitalier Universitaire de Treichville /CeDReS

La tuberculose est un problème majeur de santé publique dans le monde. En Côte d'Ivoire, la morbidité et la mortalité restent encore importantes avec un taux élevé de cas de tuberculose à bacilles multirésistants. L'objectif de cette étude était de déterminer les principales mutations associées aux souches résistantes aux antituberculeux et d'évaluer la concordance entre les tests phénotypiques et génotypiques. Cette étude analytique portait sur des isolats cliniques de *M. tuberculosis* et des culots de décontamination de prélèvements positifs à la microscopie ou à la culture et présentant des résultats discordants entre les méthodes phénotypiques et génotypiques pour les tests de sensibilité au antituberculeux. Au plan phénotypique, l'étude de la sensibilité a utilisé le Bactec MGIT 960 SIRE sur l'automate Bactec 9 (Becton Dickinson). Les tests génotypiques de diagnostic de la tuberculose et de détection de la résistance à la rifampicine étaient l'Xpert MTB/RIF (Cepheid) et le GenoType MTBDRplus 2.0 (Hain Lifescience). Onze isolats et 18 culots de décontaminations ont été analysés. Les taux de concordance pour l'identification de *M. tuberculosis* étaient respectivement de 66,7% et de 33,3% pour GenoType MTBDRplus 2.0 et Xpert MTB/RIF. En ce qui concerne le profil des mutations associées à la rifampicine, la mutation H526Y était la plus rencontrée (55,6%). Les mutations identifiées ont affecté les codons compris entre 526-529 du gène *rpoB* de la RDRR (Région Déterminant la Résistance à la Rifampicine) dans 66,7% des cas. Pour l'Xpert MTB/RIF, seules les mutations identifiées par les sondes D (2 ; 33,3%) et E (1 ; 16,7%) ont été retrouvées au niveau de la RDRR *rpoB*. La résistance à la rifampicine n'a pas été identifiée par les 2 tests génotypiques dans 44,4% des cas. L'amélioration des sondes de détection génotypiques et l'utilisation simultanée des tests de sensibilité phénotypiques et génotypiques peuvent permettre d'améliorer la prise en charge des patients présentant une tuberculose.

Mots clés : Mycobactéries, Résistance phénotypique génotypique, discordances

Auteur correspondant : nguessanmarcelle2@gmail.com

Etude phénotypique de la résistance aux antibiotiques de Salmonella à Bouaké de 2016 à 2018

Pacome Monemo¹, Adjaratou Traore¹, Micheline N'guessan¹, Juste Olivier Tadet¹, Abdoulaye Diarrassouba¹

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie Centre Hospitalier Universitaire, Bouake Côte d'Ivoire

Le genre Salmonella est responsable de gastro-entérites fréquentes et de septicémies. Ces dernières années, les pénuries d'eau potable, l'insalubrité à Bouaké ont conduit certainement à une recrudescence des salmonelloses. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence d'isolement de ces bactéries et leur niveau d'antibiorésistance. Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive réalisée au Laboratoire de Bactériologie-Virologie CHU de Bouaké. Durant 3ans (2016 à 2018), les échantillons de selles et de sang prélevés des patients ont été analysés. La recherche d'isolat de Salmonella s'est faite selon les techniques de bactériologie conventionnelle. La sensibilité aux antibiotiques a été étudiée par la méthode de diffusion de disques en milieu gélosé (Kirby-Bauer). La lecture interprétative de l'antibiogramme a été réalisée selon les recommandations CASFM/EUCAST 2018. Résultats Sur 1963 produits biologiques analysés 67 souches de Salmonella ont été isolées soit 3,4%. La prévalence globale de Salmonella de 1,3% (2016) est passée à 3,0% (2017) puis 7,1% (2018). Les taux de résistance des souches aux molécules ont été les suivantes : 56, 7% ampicilline, 44,8% amoxicilline+ acide clavulanique, 16,4% ciprofloxacine, 23,9% cotrimoxazole. Les principaux mécanismes de résistance exprimés par les souches testées ont été l'hydrolyse enzymatique des bêta-lactamines avec 23,9% pour les pénicillinases, 7,5% pour céphalosporinases et 8,9% de résistances associées aux fluoroquinolones. Les bactéries multirésistantes (BMR) représentaient 4,5%. Une proportion de 25% des isolats de Salmonella était de phénotype sauvage. La surveillance de l'antibiorésistance a permis de détecter de fort niveau de résistance des salmonelles aux antibiotiques usuels.

Mots clés : Salmonella, Antibiotiques, Résistance, Bouaké, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : Pacome_monemo@yahoo.fr

Prévalence de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline au cours des infections urinaires et vaginaux

Roukiatou Traoré¹, Cheikna Zongo¹, Lassana sangaré¹, Aly Savadogo¹, Yves traoré¹

¹Université Joseph KI-zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

Laboratoire de Biochimie et d'Immunologie Appliquées, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) a été de plus en plus isolé chez des individus sans facteur de risque prédisposant. L'objectif de l'étude a été de déterminer la prévalence de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline dans les prélèvements vaginaux et dans les urines. Les souches de *Staphylococcus aureus* isolées à partir des liquides biologiques des patients ont été collectées dans quatre centres médicaux de la ville de Ouagadougou pendant une période de un (1) an. La purification et l'identification des souches ont été réalisées sur les critères bactériologiques classiques. Un antibiogramme a été réalisé sur les souches isolées par la méthode de disque. L'âge moyen des patients était de 32 ans avec des extrêmes de 1 an à 70 ans. Au total, cinquante-trois (53) souches de *Staphylococcus aureus* ont été collectées. Une prévalence de 34% de cas de SARM communautaire a été obtenue et 37,93% des SARM ont présenté une multirésistance aux autres antibiotiques. Le groupe d'âge adulte était le plus touché par les SARM (77,78%). Il y'avait une corrélation significative entre l'âge et l'infection lié aux SARM. Le *Staphylococcus aureus* reste une des bactéries les plus fréquentes au cours des infections urinaires et vaginaux dont le quart des souches sont des *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline. Cette valeur est plus faible mais non négligeable pour les patients.

Mots clés : *Staphylococcus aureus*, SARM, infection vaginale, infection urinaire, antibiorésistance

Auteur correspondant : roukia_traor@yahoo.com

Profil des résistances aux antibiotiques et activités antibactérienne des extraits *Combretum micranthum* et *Combretum adenogonium* sur souches de *Vibrio cholerae* d'origine clinique

Boya Bawa¹

¹Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie(LBTMM), Université Abomey-Calavi, Bénin

La prise en charge médicale a prévue l'utilisation de la chimio prophylaxie sélective à la doxycycline pour les malades, le personnel de santé et les personnes contacts chez qui n'existait aucune contre-indication. Les échecs thérapeutiques et les coûts de plus en plus élevés des traitements des infections dues aux bactéries résistantes appellent à trouver d'autres alternatives de soins. Objectif : Evaluer l'activité antibactérienne des extraits *Combretum micranthum* et *Combretum adenogonium* sur les souches de *Vibrio cholerae* multi-résistants issues de l'épidémie de 2012-2016 au Bénin. Méthode : Les souches de *Vibrio cholerae* issues de l'épidémie de 2012-2019 et trois souches de référence (*V. cholerae* O1 URF-ECMI U67, *V. cholerae* O1 URF-ECMI U27 et *V. cholerae* O1 URF-ECMI U14) ont été ré-isolés sur gélose nutritive. L'identification des souches a été faite selon les méthodes de bactériologie standards (culture, biochimie, sérogroupage). L'étude de la sensibilité aux antibiotiques a été réalisée selon la technique de Kirby-Bauer. La sensibilité des souches aux extraits *C. micranthum* et *C. adenogonium* ont été réalisées par la méthode de diffusion sur gélose. Résultat : Les souches ont présenté une résistance (100%) à l'amoxicilline +acide clavulanique, Ceftazidime et à Oxytétracycline tandis que qu'elles sont majoritairement sensibles à la Gentamécine (88,46%) et à l'Ofloxacine (88,46%). Les souches étaient résistantes à l'Erythromycine (97,56%) et à la doxycycline (99%). Le taux de résistance au Triméthoprime/sulfaméthoxazole est de 70% des souches testées. La résistance à la doxycycline est de 99% tandis que 16,67% des souches testées sont résistantes à tous les antibiotiques. Les souches résistantes aux antibiotiques étaient sensibles aux extraits *C. micranthum* et *C. adenogonium*. On remarque 100% qui présentent une sensibilité aux extraits alcooliques de *C. adenogonium* et 75% sont sensible à l'extrait alcoolique de *C. micranthum*. Les concentrations minimales inhibitrices des extraits varient entre 2,5 mg/ml et 10 mg/ml et les concentrations minimales bactéricides entre 2,5 mg/ml et 10 mg/ml. Conclusion : Le fort pourcentage de résistance à la doxycycline et Triméthoprime-sulfaméthoxazole insiste à revoir le protocole de prise en charge. *Combretum micranthum* et *Combretum adenogonium* constituerai une alternative pour traiter le cholera dans la communauté.

Mots clés : Résistance, *Vibrio cholerae* O1, antibiotique, activités antimicrobienne, *C. micranthum*, *C. adenogonium*.

Auteur correspondant : boyabawa@gmail.com,

Antibiorésistance et production de BLSE chez les Bacilles à Gram négatif d'origines cliniques isolées au CNHU-HKM de Cotonou au Bénin

Agnikè Wassiyath Mousse¹, Abdel Haziz Sina¹

¹Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie, Faculté des Sciences et Techniques/Université d'Abomey-Calavi Bénin

Les maladies infectieuses sont responsables de 45% des décès dans les pays à faibles revenus et de presque une mortalité prématurée sur deux dans le monde entier. L'objectif de ce travail a consisté à déterminer le profil d'antibiorésistance et de rechercher la production de bêtalactamases à spectre élargi (BLSE) des souches de Bacilles à Gram (-) d'origine clinique. Matériels et méthodes : Au total, 191 souches ont été isolées à partir de 1823 prélèvements. L'identification des espèces a été faite avec la galerie Api 20E. Deux méthodes ont servi à la recherche de la production de B-lactamases : le test acidimétrique en milieu liquide pour les pénicillinasés et la méthode du double halo sur gélose Mueller-Hinton (MH) II pour les BLSE. L'antibiogramme a été faite par la méthode de diffusion de disques. Les gènes blaTEM et blaSHV qui codent pour la production des Bêtalactamases ont été recherchés par la PCR. Une prévalence de 10,48% de Bacilles à Gram négatif a été observée. Des souches isolées, 51,31% provenaient des échantillons des malades hospitalisés et 48,69% provenaient des échantillons des malades du milieu extrahospitalier. Les échantillons les plus contaminés étaient ceux d'urines (43,98%), de pus (34,58%) et de sang (9,42%). Cinq des espèces isolées étaient majoritaires: *Klebsiella pneumoniae* (28,27%), *Acinetobacter* spp. (18,32%), *Pseudomonas aeruginosa* (15,72%), *Escherichia coli* (14,15%) et *Enterobacter cloacae* (12,04%). Uniquement quatre espèces à savoir *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* et *Enterobacter agglomerans* étaient productrices de BLSE. L'imipénème est l'antibiotique le plus efficace pour toutes les souches isolées. Les souches de Bacilles à Gram négatif productrices de BLSE, possédaient à la fois le gène blaTEM et le gène blaSHV à une proportion de 25% ; 37,5% des souches possédaient uniquement le gène blaTEM puis 12,5% des souches possédaient uniquement le gène blaSHV. Conclusion : Les Bacilles à Gram négatif méritent une attention particulière de la recherche scientifique. Elles sont composées d'espèces pathogènes spécifiques et d'espèces normalement commensales mais devenant très rapidement des pathogènes opportunistes.

Mots clés : Bacilles à Gram négatif, β -lactamases, antibiotiques, clinique, Bénin

Auteur correspondant : mwassiyath@yahoo.fr

Analyse de la réponse au choc acide de souches de *C. jejuni* multirésistantes aux antibiotiques

Gblossi Bernadette Goualie¹, Eric Essoh Akpa¹, Gnequidou Honore Ouattara¹, Lamine Sebastien Niamke¹

¹Laboratoire de Biotechnologies, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

L'émergence de souches de bactéries d'origine alimentaire résistantes aux antibiotiques constitue aujourd'hui l'une des graves menaces pour la santé dans le monde. Pour *Campylobacter* qui constitue la première cause de toxi-infection alimentaire d'origine bactérienne, la proportion de souches résistantes isolées de la volaille est en constante augmentation. Face à l'ampleur de ce phénomène, des alternatives sont de plus en plus prospectées pour développer de nouveaux traitements efficaces contre ces bactéries aussi bien en santé humaine qu'en santé animale. C'est dans ce contexte que ce travail a pour objectif de vérifier la réponse au choc acide de trois isolats de *C. jejuni* potentiellement entéropathogènes et résistants aux antibiotiques de la famille des fluoroquinolones, macrolides et bétalactamines. Ainsi, les souches ont d'abord été soumises *In vitro* à un choc acide le bouillon de Preston supplémenté de l'acide à tester (l'acide citrique, l'acide acétique et l'acide ascorbique) à concentration variable. Après incubation, la concentration minimale bactéricide (CMB) a été déterminée pour chacune des molécules d'acide organique. Ces différentes CMB ont ensuite été utilisées pour tester *In situ* l'efficacité de chaque acide sur *Campylobacter* contaminant la peau de poulet de chair. Les résultats obtenus montrent des CMB de 0,3; 0,5 et 3 mg/mL respectivement pour l'acide acétique, l'acide citrique et l'acide L(+) ascorbique. Concernant les tests d'efficacité réalisés *in situ*, les temps de contact nécessaire pour inhiber la croissance de *C. jejuni* résistants aux antibiotiques et contaminant la peau de poulets étaient de 3 heures, pour l'acide citrique et de 4 heures pour l'acide acétique et ascorbique. Cette étude montre donc que l'utilisation des acides organiques dans la chaîne de production de la volaille pourrait contribuer à la réduction de souches de *Campylobacter* résistantes aux antibiotiques.

Mots clés : *Campylobacter jejuni*, résistance multiple aux antibiotiques, acide organique, activité antibactérienne

Auteur correspondant : bettygoualie@yahoo.fr

Entérobactéries productrices de BLSE isolées des hémocultures et résistances associées aux antibiotiques

Juste Olivier Nekker Tadet¹, Sounan Fidele Toure¹, Pacome Monemo¹, Oby Zephirin Wayoro¹, Chantal Akoua-Koffi¹

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

Les septicémies constituent une urgence thérapeutique et représentent un important facteur de mortalité hospitalière dont les étiologies bactériennes sont dominées par les entérobactéries. Ce caractère urgence s'est vu renforcé depuis l'avènement de souches mutantes au sein de cette famille, limitant l'efficacité des antibiotiques en milieu hospitalier. Notre objectif était d'identifier les principales entérobactéries productrices de BLSE, isolées des hémocultures au CHU de Bouaké et de préciser leurs résistances associées aux antibiotiques usuels. Il s'agissait d'une étude transversale menée de janvier à juin 2019 portant sur des hémocultures de patients hospitalisés au CHU de Bouaké. Ces hémocultures ont été incubées selon deux méthodes (semi automatisée de type BacT/Alert 3D et manuelle à l'aide de bouillon biphasique), puis analysées suivant les techniques de Bactériologie conventionnelle. L'antibiogramme et la détermination des phénotypes de résistance bactérienne ont été effectués selon les recommandations EUCAST 2019. Sur 698 bouillons d'hémoculture enregistrés durant la période d'étude, une positivité de 13,18% a été observée comprenant 2% de Cocci à Gram positifs et 11,2% de Bacilles à Gram négatif. Parmi ces Bacilles à Gram négatif, 96,1% des souches bactériennes étaient des entérobactéries dont 32% exprimant le phénotype BLSE. IL s'agissait principalement d'entérobactéries des genres *Klebsiella* (*Klebsiella*spp 37,5%, *K. pneumoniae* 16,7%), *Enterobacter* (*Enterobacter*spp 20,8%, *Enterobacter cloacae* 4,2%) et *Escherichia* (*E. coli* 20,8%). Ces souches ont présenté des résistances aux fluoroquinolones (ciprofloxacine 87,5% ; levofloxacine 79,2%), aux cyclines (tétracycline 91,7% ; minocycline 87,5%), aux sulfamides (cotrimoxazole 87,5%) et à la gentamicine (75%). Elles étaient sensibles aux carbapénèmes (100%), aux phénicolés (83,3%) et à l'amikacine (62,5%). Un fort taux d'expression du phénotype BLSE et une multi résistance aux antibiotiques couramment utilisés à l'hôpital a été constaté chez les entérobactéries des genres *Klebsiella*, *Enterobacter* et *Escherichia*. De tels résultats imposent une réorientation dans le choix thérapeutique, une réglementation dans l'usage des antibiotiques, un renforcement des mesures d'hygiène hospitalière et la recherche des gènes de résistance de ces bactéries.

Mots clés : Entérobactéries, BLSE, Hémocultures, Bouaké

Auteur correspondant : jontadet@yahoo.fr

Prévalence et profil de sensibilité aux antibiotiques des souches de *Klebsiella pneumoniae* productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) isolées au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké, Côte d'Ivoire

Nonfra Marie Tuo¹, Eloise Mueller-Schulte², Becker Soeren³, Pacôme Monemo¹, Chantal Akoua-Koffi¹

¹Laboratoire Bactériologie-Virologie, Centre Hospitalier Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

²Centre Médical Universitaire de Hambourg-Eppendorf, Allemagne

³St. Franziskus-Hospital GmbH, Allemagne

Les infections causées par les bactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) sont associées à une morbidité et mortalité élevées avec une antibiothérapie restreinte. *Klebsiella pneumoniae* est une espèce bactérienne qui est fréquemment isolée en milieu hospitalier et peut présenter une multirésistance aux antibiotiques associée à la production de BLSE. Cette étude vise à déterminer la prévalence des souches de *Klebsiella pneumoniae* productrices de BLSE isolées au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké, Côte d'Ivoire et leur susceptibilité aux antibiotiques. Sur une période de deux ans, un total de cent dix-sept (117) isolats cliniques de *Klebsiella pneumoniae* a été collecté à partir de divers prélèvements biologiques. Leur identification a été réalisée selon les tests bactériologiques conventionnels. La détection des BLSE a été effectuée sur le milieu CHROMagar ESBL puis confirmé par le test de synergie et le profil de sensibilité aux antibiotiques par la méthode de diffusion des disques. Sur les 117 isolats, 96 ont exprimé la présence d'une BLSE, soit une prévalence de 82,05%. Parmi les souches productrices de BLSE, 95,87% ont présenté une résistance associée au complexe sulfaméthoxazole/triméthoprim, 83,50% à la gentamicine, 88,66% à la ciprofloxacine, 83,50% à la norfloxacine, 13,40% à la céfoxitine et 23,71% au chloramphénicol. Cependant, toutes les souches étaient sensibles vis-à-vis de l'imipénème et le meropénème excepté une souche. La multirésistance aux antibiotiques de *Klebsiella pneumoniae* est fréquente dans notre hôpital. De ce fait, une utilisation rationnelle des antibiotiques s'avère nécessaire pour lutter contre l'émergence de ce fléau

Mots clés : *Klebsiella pneumoniae*, antibiotiques, multirésistance, BLSE

Auteur correspondant : tuononframarie@yahoo.fr

Identification et profil de résistance des Staphylocoques à Coagulase Négative au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké (Côte d'Ivoire)

Oby Zéphirin Wayoro¹, Apkenan J. A .M¹, Juste Olivier Tadet¹, Irié Sara Esther Boka¹, Chantal Akoua-Koffi¹

¹Centre Hospitalier et Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

Les staphylocoques à coagulase négative sont impliqués dans les infections nosocomiales et iatrogènes chez des patients immunodéprimés, alors qu'ils sont considérés comme des pathogènes de faible virulence. Cependant, très peu d'études sont portées sur leur potentiel pathogène. Certaines souches présentent une résistance aux antimicrobiens, incluant aussi la méticillino-résistance. Cette étude avait pour but d'identifier les staphylocoques à coagulase négative responsables d'infection et de déterminer leur profil de résistance au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Bouaké. Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive portant sur 50 souches de staphylocoques à coagulase négative identifiées et isolées de 2014 à 2018. L'identification a été faite à l'aide de la galerie Api staph et du logiciel d'identification Api web sur Excel. L'antibiogramme et la détermination des phénotypes de résistances ont été effectués selon les recommandations EUCAST 2018. Sur les 50 souches de staphylocoques à coagulase négative identifiées, (83%) étaient du genre *Staphylococcus* avec (17%) du genre *Micrococcus*. Ces bactéries ont été isolées dans les pus (44%), dans les hémocultures (32 %). Elles provenaient principalement des services de pédiatrie (38%), ORL (16%), Médecin interne (10%). Les espèces bactériennes identifiées étaient *S. epidermidis* (23%), *S. capitis* (14%), *S. lentus* (14%) , *S. cohnii* spp *ureliticum* (14%), *S. chromogenes* (11%), *S. haemolyticus* (6%), *S. xylosum* (2%), *S. caprae* (3%), *S. scheiferi* (3%), *S. hominis* (3%) , *S. sciuri* (3%). Les souches testées présentaient une résistance de 94% à la Pénicilline G, 80% à la Clindamycine, 74 % à la Tétracycline, 49 % à la Gentamycine, 43 % à l'Acide fusidique et 40% à la Lévofoxacine. Les souches résistantes à la méticilline (Méti -R) étaient observées dans 42% des cas. L'écologie bactérienne du CHU est constituée de nombreuses espèces de staphylocoques à coagulase négative présentant une résistance aux antimicrobiens et des souches Méti-R. L'activité de la Pénicilline G sur les souches était quasi nulle. Une étude sur le séquençage des gènes permettra de comprendre le mécanisme de résistance de ces bactéries.

Mots clés : *Staphylococcus* à coagulase négative - résistance- CHU Bouaké - Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : obywayoro@gmail.com

Epidémiologie et profil phénotypique de souches bactériennes isolées en milieu scolaire à Bouaké, Côte d'Ivoire

Oby Zéphirin Wayoro¹, Olivier Tadet¹, Bilé Cyrille Ehounoud^{2,3}, Irié Sara Esther Boka¹, Chantal Akoua-Koffi¹

¹Centre Hospitalier et Universitaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

²Institut Nationale de la Santé Publique, Côte d'Ivoire

³Institut Pierre Richet Bouaké, Côte d'Ivoire

En Afrique les infections cutanées occupent la troisième place des motifs de consultation, après le paludisme et les maladies diarrhéiques. Elles sont fréquentes chez les enfants. Le but de cette étude était de décrire les aspects bactériologiques des lésions cutanées en milieu scolaire à Bouaké (Côte d'Ivoire). Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique portant sur 325 élèves porteurs de lésions cutanées observées en milieu scolaire à Bouaké de novembre 2018 à mai 2019. Les données épidémiologiques ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire. Les lésions cutanées ont été écouvillonnées et analysées selon les techniques bactériologiques classiques. L'antibiogramme et la détermination des phénotypes de résistances ont été effectués selon les recommandations du Comité d'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM) des années en cours. Sur 3174 élèves, 1220 (38,32%) étaient porteurs de lésions cutanées. Ont été inclus 325 (26,63%) élèves ayant un âge moyen de 9 ± 5 ans [5ans-15ans] et le sexe ratio H/F de 1.65. Les élèves des Cours Préparatoires (40,35%) et Cours Élémentaires (38,6%) étaient principalement les plus exposés. Les mesures d'hygiène élémentaires étaient observées chez 38,02% des cas. Les lésions observées étaient ulcéreuses (81,03%), pustuleuses (13,79%), nécrotiques (3,45%) et vésiculeuses (1,72%) avec des évolutions aiguës (58,30%), subaiguës (29,12), chroniques (12,58%). La prise en charge des lésions a été signalée dans 40,12 % des cas. La culture bactérienne était positive dans 85,28%. Les bactéries identifiées étaient principalement *Staphylococcus aureus* (64,80 %), *Staphylococcus* à coagulase négative (6,13%), *Streptococcus* sp. (6,72 %) *Bacillus* sp. (2,16%), *Klebsiella* sp. (1,44). Les phénotypes de résistance rencontrés chez *Staphylococcus aureus* étaient PASE (95%), SARM (34,15%), KTG (17,15%), MLSb Inductible (5,4%), VANCO R (15,19%). De nombreuses bactéries qui peuvent être liées aux conditions d'hygiène insuffisantes ont été isolées. La plupart de ces isolats bactériens étaient résistantes aux antibiotiques spécifiques. Le taux de SARM était important. Ceci pourrait être expliqué par l'utilisation anarchique de ces molécules dans la communauté

Mots clés : Lésions cutanées, Bactéries , Antibiotiques , Elèves, Bouaké

Auteur correspondant : obywayoro@gmail.com,

Détection d'intégrons de résistance chez des souches d'*E. coli* d'origine porcine productrice de bêta-lactamases à spectre étendu à Abidjan, Côte d'Ivoire

Kouame Innocent Kouadio¹, Gbonon Valérie Carole M'Bengue², Konan Bertin Tiekoura², Eric Tahou²

¹Laboratoire de Microbiologie de de Biologie Moléculaire, UFR STA, UNA

²Département de Bactériologie-Virologie, Centre National de Référence des Antibiotiques, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, Abidjan

L'objectif de l'étude a consisté à caractériser génotypiquement les intégrons de résistance impliqués dans les phénotypes de multirésistance chez des souches d'*Escherichia coli* d'origine porcine productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE). Matériel et méthodes : Trente-cinq (35) souches d'*E. coli* porcine productrices de bêta-lactamase à spectre étendu isolés ont été collectées pour l'étude. Les souches ont été analysées à l'aide du test de sensibilité aux antibiotiques selon la méthode de diffusion en milieu gélosé. La recherche des intégrons de résistance de classe 1, 2 et 3 chez ces souches a été réalisé par la méthode conventionnelle de PCR. 25 (71%) souches de *E. coli* productrices de BLSE ont porté des intégrons de résistance de classe 1. Aucun isolat n'a porté d'intégrons de résistance de classe 2 et 3. Les souches hébergeant les intégrons de résistance (71%) ont présentés plus de résistance à l'amoxicilline, à la cefotaxime, à la ceftriaxone, au tétracycline que celles ne portant pas d'intégrons de résistance (31%). Les résistances à la kanamycine et au cotrimoxazole ont été de 60% chez les souches porteuses d'intégrons de résistance. Concernant les souches n'hébergeant pas d'intégrons de résistance, la résistance de la kanamycine a été de 11% et le cotrimoxazole de 20 %. La présence des intégrons de résistance dans les souches est l'une des causes majeures de la dissémination des gènes de résistance. Cette dissémination des gènes de résistance constitue un risque pour la santé publique et doit interpeler les autorités publiques sur un bon usage des antibiotiques dans les filières de production animale.

Mots clés : *E. coli*, bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE), résistance aux antibiotiques, porcelets, intégrons de résistance

Auteur correspondant : kouaminos@yahoo.fr

Evaluation de l'activité antibactérienne de l'extrait de *Jatropha multifida* et d'*Artemisia annua* sur certaines souches cliniques responsables d'infections des voies urinaires

Afoussatou Amadou¹, Victorien Dougnon¹

¹Unité de recherche en microbiologie appliquée et pharmacologie des substances naturelles (URMAPha), Ecole polytechnique d'Abomey-Calavi, Bénin

Suite aux échecs thérapeutiques et aux coûts croissants du traitement des infections des voies urinaires, les scientifiques tentent de trouver des alternatives de soins. D'où le recours aux plantes de la pharmacopée traditionnelle pour leurs nombreuses activités pharmacologiques. La présente étude avait pour objectif général d'évaluer l'activité antibactérienne de la sève de *Jatropha multifida* et de l'extrait aqueux de feuilles et de tiges d'*Artemisia annua* sur certaines souches cliniques responsables d'infections urinaires. Les méthodes de diffusion en milieu gélose et en milieu liquide ont été utilisées pour le test de sensibilité et la détermination de la concentration minimale inhibitrice (CMI) et de la concentration bactéricide minimale (CMB) des extraits de plantes sur les souches isolées. Résultats: L'extrait aqueux d'*Artemisia annua* n'a eu aucun effet sur les souches étudiées. La CMI et la CMB de la sève de *Jatropha multifida* varient en fonction des souches bactériennes étudiées. Ainsi, la sève de *Jatropha multifida* a une activité bactéricide sur toutes les souches étudiées à l'exception de la souche d'*Escherichia coli* sur laquelle son action est plus modérée. La sève de *Jatropha multifida* présente une activité bactéricide sur les différentes souches testées et pourrait donc remplacer les antibiotiques suite à la transformation en médicaments traditionnels améliorés.

Mots clés : Activité antibactérienne, extraits, CMI, CMB

Auteur correspondant : afoussaa82@gmail.com

Poster presentation

P.01

Evaluation microbiologique de l'efficacité du nettoyage des surfaces de travail et des sols au laboratoire de Microbiologie

Asher Lathro¹, Joseph Lathro¹, Sandrine Apete¹, Nanga Zinzendorf¹

¹UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire

La désinfection des sols et surfaces de travail sont des prérequis dans un laboratoire d'analyse. Parmi les désinfectants utilisés, l'eau de Javel convient au nettoyage des surfaces inertes. Bien que son action biocide ne soit plus à démontrer, il est cependant judicieux dans un contexte de qualité de s'assurer de la bonne pratique du nettoyage, de la désinfection des surfaces de travail. Cette étude avait pour but d'évaluer l'efficacité microbiologique du nettoyage des sols et paillasse. Cette étude a eu pour cadre l'unité de microbiologie du Laboratoire National de la Santé Publiques (LNSP). Le pouvoir inhibiteur de l'eau de Javel (12° Chl) diluée au 1/10ème a été réalisée par la méthode de diffusion sur disque. La solution a servi ensuite à désinfecter la paillasse préalablement nettoyée au détergent. Des écouvillonnages des paillasse ont été réalisés et ensemencés sur des géloses PCA. Des applications de boîte de contact contenant la gélose PCA ont été réalisées pour mesurer la qualité microbiologique des sols. Ces prélèvements ont été réalisés avant et après nettoyage et désinfection. Résultats Les données recueillies ont montré la présence de zones d'inhibition sur les colonies confluentes des souches bactérienne en présence de l'eau de Javel diluée au 1/10e. La charge microbienne comprise entre 8 et 18 UFC/10 cm² pour les paillasse et 40 à 97 UFC/25 cm² pour le sol est passée de 0 à 4 UFC/10 cm² (paillasse) et 19-20 UFC/25 cm² (sols). L'eau de Javel 1/10e possédait un pouvoir inhibiteur sur les souches microbiennes testées. Le nettoyage et la désinfection des surfaces au LNSP étaient satisfaisants.

Mots clés : Eau de javel, pouvoir inhibiteur, surface de travail.

Auteur correspondant : dorfange@gmail.com tél :+22507743132

P.02**Qualité bactériologique des eaux de forage dans quatre préfectures de la région des savanes au Togo**

Banfitebiyi Gambogou¹, Yaovi Ameyapoh¹

¹Laboratoire de Microbiologie et de Contrôle de qualité des Denrées Alimentaires, Université de Lomé, Togo

Selon les dernières recommandations pour les ODD, les lignes directives concernant l'accès à l'eau potable ont permis la construction des forages dans les zones reculées particulièrement dans la région des savanes où l'accès à l'eau potable reste un problème majeure de la population. Objectif : Evaluer la qualité microbiologique des eaux de quelques forages construites dans quatre (04) préfectures de la région des savanes (Togo). Méthodes : Cinquante (50) échantillons d'eau de forage ont été prélevés entre janvier 2018 et mars 2018 et analysés en utilisant les méthodes normalisées de routine de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et interprété selon les critères de l'Union Européenne de 2007. Résultats : A l'issue de ces analyses, les résultats révèlent que tous les échantillons des préfectures de Tône et Oti sont de qualité hygiénique satisfaisante par rapport aux streptocoques fécaux et aux anaérobies sulfito-réducteurs. En plus de ces deux germes, les échantillons de Tandjoaré présentent une qualité satisfaisante par rapport aux coliformes thermotolérants. Quant aux échantillons de la préfecture de Kpendjal, seuls les streptocoques fécaux sont en conformité avec les critères de l'Union Européenne. Conclusion : Un suivi et une désinfection de ces forages doivent être effectués afin de protéger la population de la région des savanes contre les probables maladies liées aux germes de contaminations fécales surtout dans la préfecture de Kpendjal.

Mots clés : Eau, Forage, Qualité bactériologique, Région des Savanes, Togo

Auteur correspondant : dinhog39@gmail.com

P.03**Mise en évidence de *Rhizobium pusense* dans la rhizosphère de voandzou (*Vigna subterranea* (L.) verdc.) en Côte d'Ivoire**

Sara Laetitia Elphège Gnangui¹, Claude Ghislaine Zaka Kouadjo², Adolphe Zeze¹

¹Laboratoire de Biotechnologies Végétale et Microbienne, UMRI Sciences Agronomique et Génie Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

²Laboratoire Central de Biotechnologies, Centre National de la Recherche Agronomique, Abidjan, Côte d'Ivoire

Il n'existe actuellement aucune information sur la diversité des populations rhizobiennes autochtones associées à l'arachide bambara (*Vigna subterranea* L. Verdc.) dans les sols de la Côte d'Ivoire. Le but de notre étude était d'évaluer la diversité des microsymbiontes nodulants un morphotype local d'arachide Bambara au nord de la Côte d'Ivoire. À cette fin, le morphotype local d'arachide bambara a été utilisé pour piéger les bactéries de trois sols provenant de champs d'agriculteurs situés au nord de la Côte d'Ivoire. La caractérisation phénotypique a démontré que tous les isolats avaient des vitesses de croissance très rapides sur le YEMA et n'absorbaient pas le rouge Congo. La coloration Gram effectuée a permis de déterminer que tous les isolats étaient des bâtonnets Gram négatif. Les tests de tolérance au pH et à la température ont montré que tous les isolats ont pu croître dans un milieu TY à pH variant de 5.8 à 8.8 et à des températures allant jusqu'à 45°C. La phylogénie du gène de l'ARN 16S révélait trois clusters principaux, dont *Rhizobium* sp., une espèce non classée et *R. pusense*. La nature de la souche K39 en tant que *R. pusense* révélée par la phylogénie de l'ARN 16S a été confirmée par la phylogénie du gène *atpD*. Les tests de nodulation ont confirmé que la souche K39 ne nodule pas les plants d'arachide bambara. C'est la première fois que *R. pusense* est mise en évidence dans la rhizosphère de *Vigna subterranea* (L) Verdc en Côte d'Ivoire.

Mots clés : Arachide bambara, bactéries nodulatrices, phylogénie, *Rhizobium pusense*

Auteur correspondant : laetitiasara1987@gmail.com

P.04**Caractéristiques microbiologiques et biochimiques des aliments destinés aux volailles dans le district d'Abidjan**

Christelle Suzanne Djoman¹, Gblossi Bernadette Goualie¹, Eric Essoh Akpa¹, Lamine Samagassi¹, Delphine Yevi N'guessan¹

¹Laboratoire de Biotechnologies, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire, l'aviculture constitue une importante source de protéines animales et de revenus pour la population. Malgré les capacités de croissance et de diversification de ses produits, le développement du secteur avicole ivoirien reste fragile en raison de contraintes sanitaires à l'origine d'énormes pertes économiques. Parmi les facteurs incriminés, les qualités hygiénique et nutritionnelle des aliments destinés aux poulets constituent des paramètres importants. Cette étude a été effectuée dans l'optique d'évaluer quelques-uns de ces paramètres dans le District d'Abidjan. Ainsi, 164 échantillons d'aliments d'origine industrielle et d'aliments formulés par les éleveurs ont été prélevés dans les communes de Bingerville, Yopougon, Port-Bouët, Anyama et Songon pour une analyse microbiologique et biochimique. L'analyse microbiologique a consisté à isoler et identifier certains microorganismes potentiellement pathogènes pour l'animal tandis que l'analyse biochimique visait à déterminer les constituants nutritifs nécessaires à la croissance des poulets au cours de l'élevage. Les résultats ont montré que 15 (10,33 %) échantillons étaient positifs à *Salmonella* sp, 89 (54,26 %) étaient positifs à *E. coli* et 48 (29,26 %) à *Aspergillus* sp. Par ailleurs, l'analyse biochimique a montré des taux d'humidité des aliments généralement faibles variant entre $7,52 \pm 0,16$ % et $12,14 \pm 0,05$ %. Les proportions en protéines, en lipides et en minéraux des aliments formulés par les éleveurs étaient comprises respectivement entre $9,30 \pm 0,24$ % à $15,81 \pm 0,20$ % ; $2,07 \pm 0,02$ % à $3,68 \pm 0,11$ % et $4,30 \pm 0,15$ % à $11,71 \pm 0,24$ %. Elles étaient généralement moins riches que les aliments d'origine industrielle. En outre pour certains paramètres tels que le taux de protéines, la plupart des aliments formulés présentaient des valeurs inférieures à la norme recommandée qui est de 16 à 21 %. En somme cette étude révèle des conditions d'hygiène médiocres dans le traitement des aliments destinés aux poulets d'élevage et montre le non-respect des normes recommandées pour la composition nutritive dans la formulation des aliments par certains éleveurs.

Mots clés : Aviculture, pathologies de la volaille, composition biochimique, district d'Abidjan

Auteur correspondant : djomansuzy@gmail.com

P.05

Etude phénotypique et génétique de souches de *E. coli* uropathogènes au TogoBanfitebiyi GAMBOGOU¹, Yaovi Ameyapoh¹¹Laboratoire de Microbiologie et de Contrôle de qualité des Denrées Alimentaires/Université de Lomé

Les Infections Urinaires (IU) sont la deuxième cause d'infection bactérienne communautaire après les infections de l'arbre respiratoire. Au Togo, une étude rétrospective a montré que les souches de *Escherichia coli* sont des souches prédominantes lors de ces infections. Objectif : déterminer la relation entre le profil de virulence et la pathogénicité des souches de *E. coli* dans ce contexte. L'analyse phylogénétique et la détection de 20 facteurs de virulence ont été réalisées par PCR. La capacité des souches à former un biofilm a été détectée par la méthode de référence du cristal violet et la méthode de la microscopie épifluorescence. La majorité (65,7%) des souches de *E. coli* isolées dans les IU appartiennent au groupe phylogénétique B2, mais ne présente pas un facteur de virulence spécifique. *S. fimbriae* ont été les facteurs de virulence significativement associés aux souches de *E. coli* isolée d'IU. La capacité des souches à former un biofilm varie considérablement mais aucune différence significative n'est observée entre les souches isolées d'infection urinaire et ceux d'origine fécale quel que soit la méthode utilisée. Aucune signature pathogénique spécifique, ni une augmentation de la capacité de former des biofilm in vitro par les souches isolées dans les IU n'a été détectée. Cependant, les propriétés génétiques de ses souches peuvent permettre de définir leur origine. De là, nous avons déterminé que les facteurs de virulence des souches fécales se retrouvaient parmi les souches UPEC.

Mots clés : Infection urinaire, *Escherichia coli*, facteurs de virulence, Biofilm, LoméAuteur correspondant : dinhog39@gmail.com

P.06**Diversité des champignons filamenteux producteurs de mycotoxines dans le riz appelé "Déni Kachia" commercialisé sur les marchés de Daloa (CI)**

Kra Athanase Kouassi¹, Kouassi Clément Kouassi¹

¹Université Jean Lorougnon Guédé

Les champignons filamenteux sont des contaminants fréquents de nombreux substrats végétaux et de certains produits d'origine animale. Leur présence peut améliorer les qualités organoleptiques du produit ou, au contraire, l'altérer et conduire à l'accumulation de métabolites secondaires toxiques telles que les mycotoxines. L'objectif de ce travail a été de caractériser les champignons filamenteux isolés du riz « deni kachia » stocké et vendu sur les marchés publics de la ville de Daloa. Les toxines ont été recherchées par HPLC dans les grains de riz. Un dénombrement et un isolement des champignons filamenteux, suivie d'une identification macroscopique et microscopique ont réalisées. Il ya la présence des Aflatoxines AFB1 et AFB2, ainsi de l'Ochratoxine OTA. Plusieurs genres de champignons filamenteux ont été identifiés. Il s'agit principalement des genres *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* et autres. Cependant les genres *Aspergillus* et *Penicillium* sont les plus prédominant dans les échantillons analysés. La présence de ces espèces avec leur capacité de production de mycotoxines, suggère que le riz contaminé représente un risque pour la santé des consommateurs.

Mots clés : *Aspergillus*, consommateurs, mycotoxines, *Penicillium*

Auteur correspondant : kraatahnase@yahoo.fr

P.07

Activités antimicrobiennes de l'huile essentielle de *Lippia Multiflora* et conservation du poisson maquereau (*Scomber Scombrus*) fumé

Kouassi Roselin Cyrille Goly¹, Adjéhi Dadié Thomas², Yaya Soro¹

¹Laboratoire des procédés Industriels de synthèse et des Energies Nouvelles (LAPISEN), Institut National Polytechnique Félix-Houphouët Boigny de Yamoussoukro

²Laboratoire de Biotechnologie et Microbiologie Alimentaire, Université Nangui Abrogoua

L'objectif général de cette étude est d'exploiter les potentialités antimicrobiennes de l'huile essentielle extraite de *Lippia multiflora* à la conservation de maquereau fumé. L'huile essentielle a été obtenue par entraînement à la vapeur d'eau à partir de feuilles séchées de *L. multiflora*. L'activité antimicrobienne a été évaluée en milieu solide par la méthode diffusion par des puits et en milieu liquide par la méthode de la double dilution. La qualité microbiologique de maquereau fumé et vendu dans le district de Yamoussoukro été évaluée. L'huile essentielle de *L. multiflora* a été appliquée par injection et par adjonction et sa bioactivité a été évaluée sur une période de 7 jours. La Concentrations Minimales Inhibitrices de la croissance bactérienne par *L. multiflora* varie de 0,9 à 3,7 mg/mL, avec des Concentrations Minimales Fongicides allant de 0,54 à 2,17 mg/mL. Le pourcentage d'inhibition de la croissance fongique varie de 10 à 100 %. L'essai de conservation du poisson fumé avec l'huile essentielle de *Lippia multiflora* a montré que l'adjonction de 0,50 mL d'huile permet de préserver l'innocuité de 70 g de poisson pendant trois jours au moins. Les résultats obtenus ouvrent des perspectives quant à l'utilisation de l'huile de *Lippia multiflora*, comme alternative à l'utilisation d'antibiotiques ou agents de préservation des aliments. L'huile essentielle de *L. multiflora* a fort potentiel antimicrobien. Son adjonction permet de prolonger de façon substantielle la durée de conservation du poisson fumé sans refumage ni ajout de conservateurs chimiques. Cet extrait pourrait être utilisé pour la conservation de produits alimentaires.

Mots clés : Huiles essentielles, activité antimicrobienne, conservation

Auteur correspondant : mokanngoly@yahoo.fr

P.08**Qualité microbiologique d'une suspension pharmaceutique à base d'amoxicilline**

Sandrine Apete¹, Agathe Dotia¹, Asher Cablan¹, Nanga Zinzendorf¹, Timothée Ouassa¹

¹Université FHB / UFRSPB

Les médicaments de mauvaise qualité, mal fabriqués ou contrefaits, représente une menace permanente pour la santé publique. La présence de certains microorganismes dans des préparations non stériles peut réduire voire annuler l'activité thérapeutique du produit, et constitue un danger pour la santé du patient. Les laboratoires de contrôle sont tenus de vérifier la biocharge dans les formes pharmaceutiques finies. L'objectif de ce travail était de quantifier la biocharge et d'identifier les microorganismes présents dans un produit fini, puis de mesurer cette biocharge après reconstitution du produit. Des lots d'une suspension pharmaceutique générique à base d'amoxicilline, destinée au circuit d'approvisionnement du secteur public ont été sélectionnés. Le dénombrement et la recherche des germes a été réalisé selon la norme des préparations pharmaceutiques et des substances pour usage pharmaceutique non stériles de la pharmacopée européenne 9 édition. Ces dénombrements et recherches ont été effectués sur un échantillon du produit et également sur un autre échantillon du produit reconstitué dans les conditions d'utilisation laissé à température ambiante. Résultats Au total 20 lots ont été examinés. Les échantillons avant reconstitution du produit étaient tous conformes. Après reconstitution, 2 soit 10% des lots du produit étaient contaminés avec une charge microbienne en germes aérobies totaux supérieure à 10⁵ CFU/ml. Aucune bactérie entéro-pathogène n'a été identifiée. Les données recueillies ont montré que les suspensions pharmaceutiques à base d'amoxicilline étaient contaminées par des germes d'altération de la qualité après reconstitution. Ce qui serait lié à une concentration insuffisante du principe actif ou des adjuvants comme les conservateurs. Il importe de coupler le contrôle microbiologique au dosage des constituants.

Mots clés : Qualité microbiologique, Amoxicilline, suspension pharmaceutique

Auteur correspondant : apete.sandrine@yahoo.fr

P.09**Evaluation de cinq méthodes d'extraction d'ADN génomique de germes fongiques d'intérêt médical**

Kouassil Francis Kouadjo

Université Jean Lorougnon Guede de Daloa

De plus en plus, on assiste à l'émergence des infections mycosiques. L'ampleur de cette résistance est due à la mauvaise utilisation des molécules antifongiques usuelles dont les actions se résument principalement à 3 mécanismes pour 4 classes principales. L'étude génomique de ces résistances serait nécessaire pour avoir une maîtrise sur le type de traitement à appliquer afin de cerner ce problème. Cette étude repose sur une bonne méthode d'extraction et de purification de l'ADN vu l'extraction difficile de l'ADN fongique. L'objectif de cette étude, était de développer des méthodes d'extraction et de les comparer. Le cadre de cette étude était l'institut Pasteur de Côte d'Ivoire et elle a porté sur huit isolats cliniques dont 3 levures, 3 moisissures et de 2 dermatophytes. Cinq méthodes d'extraction ont été mises en place et comparées 1) méthode CTAB 2%, 2) méthode Phénol/Chloroforme/Alcool isoamylique, 3) méthode Chelex 5% + ATL Qiagen, 4) méthode Chelex 5% + billes de verre et 5) méthode Chelex 5% + congélation/décongélation. Une lecture au Nano drop 2000 et une migration simple sur gel d'agarose 1,5 % ont permis d'évaluer la concentration d'ADN dans les extraits. Résultats : De très fortes concentrations en Acides nucléiques ont été obtenues par la méthode Phénol/Chloroforme/Alcool isoamylique, des concentrations moyennes par les méthodes Chelex 5% + congélation/décongélation et Chelex 5% + ATL Qiagen. Tandis que la méthode Chelex 5% + billes de verre donne de faibles concentrations en acides nucléiques. Quant à la méthode au CTAB 2%, on note une absence d'ADN. La migration a donné des traces d'ADN seulement pour les extraits de levures issus de la méthode Chelex 5% + ATL Qiagen. Quant à la méthode Chelex 5% associée à la congélation /décongélation elle donne des traces pour tous les extraits et pas de traces pour les autres méthodes. Cette étude a montré que la méthode d'extraction impliquant la congélation/décongélation constitue une approche plus efficace pour l'obtention d'ADN de qualité de germes fongiques d'intérêt médical.

Mots clés : Isolats fongiques, extraction, ADN, migration.

Auteur correspondant : francis.kouadio@yahoo.fr

P.10

Anthraquinones antimicrobiennes isolées de *Morinda morindoides*, une plante médicinale de l'Afrique subsaharienne

Jean-Luc Aboya Moroh¹, Yannick FLEURY², Roger Labia², Adama Coulibaly¹, Ivan Leguerinel²

¹Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo

²Université de Bretagne Occidentale (UBO)

Face l'émergence inquiétante des micro-organismes pathogènes résistants aux antibiotiques, le renouvellement de l'arsenal des anti-infectieux par de nouvelles molécules reste une des voies privilégiées parmi tant d'autres. Pour corroborer à cette idée, nous nous sommes orientés vers les composés antimicrobiens produits par les plantes exploitées dans la médecine traditionnelle africaine contre diverses infections. Ainsi, la purification et la caractérisation des phytomolécules issues de *Morinda morindoides*, une plante médicinale de la Côte d'Ivoire fait l'objet de cette présente étude. Dans l'optique de mettre à nu les composés responsables de l'effet antimicrobien, L'extrait à l'acétonitrile des racines de cette plante a été fractionné par RP-HPLC et 14 phytomolécules furent isolées. La spectrométrie de masse et par la Résonnance Magnétique Nucléaire (RMN) ont permis de caractériser des anthraquinones. Les Concentrations Minimales Inhibitrices (CMI) de ces molécules caractérisées varient entre 7.81 µg/ml et 62.5µg/ml sur *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Kebsiella oxytoca* et *Candida albicans*. Des études de biotolérance de ces composés sur les hématies humaines à travers des tests d'activité hémolytique ont révélés une hémolyse inférieure à 10% des hématies avec des concentrations des composés allant jusqu'à 10 fois la CMI. Aussi, afin d'identifier la cible moléculaire et le mécanisme d'action de nos phytomolécules. La migration sur gel d'agarose d'un mélange d'ADN plasmidique pBR322 et des différentes molécules isolées nous a permis de mettre en évidence le pouvoir intercalant de ces phytomolécules anthraquinoliques. Ces activités ainsi libellées affectant la réplication et la transcription de l'ADN pourrait non seulement leurs conférer un mécanisme d'action semblable à celui des quinolones mais aussi des activités anticancéreuses.

Mots clés : *Morinda morindoides*, anthraquinone, résistance bactérienne, activité antimicrobienne

Auteur correspondant : jlamoroh@yahoo.fr

P.11**Criblage de bactéries à potentiel probiotique à partir du microbiome lactique du tube digestif de Tilapias (*Oreochromis niloticus*) issu de la zone SUCAF-Ferké 2 (Nord de la Côte d'Ivoire)**

Ange Olivier Parfait Yao¹, Aboya Jean Luc Moroh¹, Philippe Cecchi², Emmanuelle Roque², Adama Coulibaly¹

¹Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo

²Unité Mixte de Recherche (UMR) Marbec, MARine Biodiversity, Exploitation and Conservation

En Côte d'Ivoire, le poisson représente la première source de protéines animales (15 à 16 kg/an/habitant, et contribue fortement à la sécurité alimentaire de ce pays. L'un des poissons le plus largement élevé dans le monde après la carpe, est le Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) qui représente environ 90% de la production mondiale de tilapia. Malheureusement, l'aquaculture moderne en s'intensifiant place le poisson dans les conditions non naturelles avec l'utilisation systématique d'antibiotiques par les éleveurs, même en absence d'infections microbiennes puisque selon eux, les antibiotiques utilisés à des doses infra-thérapeutiques seraient des « promoteurs de croissance ». Or l'on enregistre des résidus d'antibiotiques dans l'environnement aquatique, contaminant l'eau, les sédiments, les organismes vivants et entraînent le développement des formes de résistance bactérienne difficiles à éradiquer. Selon l'OMS, le développement de l'antibiorésistance met à mal l'efficacité des traitements existants et constitue une menace croissante pour la santé mondiale. Pour faire face à cette situation, des alternatives durables doivent être mises en oeuvre pour renforcer l'arsenal thérapeutique des poissons et préserver la santé des consommateurs. Parmi les nombreuses solutions existantes, l'utilisation des bactéries probiotiques apparaît comme une panacée durable et quasi-universelle. Pour cela, nous nous sommes intéressés aux bactéries lactiques présentes dans le tractus digestif du Tilapias (*Oreochromis niloticus*) issus d'une ferme piscicole située à Ferkessédougou, au Nord de la Côte d'Ivoire. Cette étude constitue le début d'une série de recherches dont l'objectif principale est de proposer aux pisciculteurs locaux un aliment composé contenant des bactéries probiotiques, qui assurent une meilleure croissance des poissons d'élevage. Le dénombrement bactérien du tube digestif de 9 individus de poissons a révélé une grande diversité des bactéries lactiques. La densité microbienne varie de 7764UFC/g à 339UFC/g de tube digestif. Ces bactéries lactiques sont réparties à des proportions de 0% de BG-, 85% de BG+, de 1% de CG- et 14% % de CG+. La description macroscopique et microscopique nous a permis de les regrouper en 121 souches bactériennes. Parmi les 121 souches de bactéries lactiques isolées et testées contre deux germes pathogènes : *E. coli* et *S. aureus*, trois (3) ont révélé une action positive contre *E. coli*. Les résultats de cette partie nous ont permis d'observer une zone d'inhibition autour de trois bactéries codées (N6.6T3, N3.10T10 et N3.10T14) dans le test contre *E. coli*. Ces halos (zones d'inhibitions) traduisent l'effet antagoniste de ces trois bactéries vis-à-vis d'*E. coli*. Nous pensons donc que ces trois souches de bactéries lactiques pourraient être de bons candidats probiotiques pour l'aquaculture.

Mots clés : Aquaculture, Bactéries lactiques, probiotiques

Auteur correspondant : angeparfait.yao@yahoo.fr

P.12

Tendances de la charge virale plasmatique chez les patients VIH1-SIDA sous ARV du district sanitaire Bingerville-Cocody en Côte d'Ivoire

Sylvie Mireille Kouamé-Sina¹, Kan Stéphane Kouassi¹, David coulibaly N'golo¹, Solange N'gazona-Kakou¹, Adjéhi DadiE Thomas²

¹Plateforme de Biologie Moléculaire, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire

²Laboratoire des Sciences et Technologie des Aliments, Université Nangui Abrogoua

L'important enjeu de santé publique que représente la prise en charge de l'infection à VIH/SIDA, a suscité récemment en Côte d'Ivoire, le renforcement du cadre institutionnel de surveillance épidémiologique et biologique des patients sous ARV. Depuis 2017, l'approche « tester et traiter » toutes les personnes dépistées positives au VIH sans aucune condition d'éligibilité et sans délai a été adoptée. Cette stratégie essentielle pour l'accès universel aux soins engendre un accroissement des nombre de patients sous ARV et le suivi de la mesure de la charge virale de ces patients, afin de briser la chaîne de transmission du VIH dans la population. L'objectif de ce travail était de déterminer la charge virale plasmatique (CV) chez les personnes vivants avec le VIH-1 (PVVIH-1), dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville et d'analyser les tendances. Pour cela, une étude rétrospective portant sur 15230 plasmas de patients âgés de 15 à 88 ans a été réalisée de juillet 2017 à juin 2019. La quantification de la CV a été effectuée à l'aide de l'analyseur Cobas AmpliPrep/TaqMan 48 (Roche). L'étude a révélé une suppression virale chez 78,6% des patients (CV< 1000 copies/ml), dont 61,8% avec une charge virale indétectable (CV< 20 copies/ml) ; ce qui traduit une efficacité du traitement chez ces patients. Par contre, 21,4% des échantillons provenaient de patients ayant une charge virale élevée (> 1000 copies/ml). De plus, de la première à la deuxième année de traitement, la proportion de patients à CV élevée (CV> 1000 copies/ml) est passé de 20,3% à 22,4% ; soit une augmentation de 2%. L'existence de patients présentant une CV élevée et l'augmentation de leur nombre proportionnellement au temps, constitue un risque de propagation de l'infection à VIH/SIDA et nécessite le renforcement de l'observance thérapeutique.

Mots clés : Charge virale plasmatique, traitement antirétroviral, VIH-1/SIDA, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : kouamesylviemireille@yahoo.fr

P. 13

Caractérisation des bactéries isolées des sécrétions vaginales et des urines chez les femmes enceintes à l'Hôpital de Mènontin (Bénin)Kafayath Arioukè FAIYI¹¹Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles

La cavité vaginale est particulièrement exposée aux infections du fait de sa structure close, homéotherme et humide. Les infections urinaires représentent les infections bactériennes les plus fréquentes au cours de la grossesse. Quant aux infections cervico-vaginales, certaines études ont contribué à montrer la fréquence des agents infectieux. C'est dans ce contexte que nous avons décidé d'améliorer le diagnostic et la prise en charge des infections bactériennes chez les femmes enceintes à l'Hôpital de Zone de Mènontin au Bénin. L'étude a porté sur 62 femmes enceintes reçues en consultation prénatale à la maternité de l'hôpital de Mènontin. Le matériel était constitué des urines et prélèvements cervico-vaginaux de ces femmes. Après les prélèvements, les manipulations s'étaient déroulées en plusieurs étapes durant 4 jours. Résultats: Des 62 échantillons d'urines recueillis, 53,23% étaient positifs alors que 38,71% des échantillons de sécrétions vaginales étaient positifs. Les classes d'âges de [20,25[et de [25,30[ont été les plus représentées. La plupart des femmes qui constituent la population d'étude étaient au 3ème trimestre de grossesse (46,77 %). Les urines étaient essentiellement contaminées par streptocoque D, *Escherichia coli*, staphylocoques à coagulase négative et *Klebsiella pneumoniae* dans les proportions respectives de 30,65% ; 19,35% ; 17,74% et 6,45%. Au niveau des sécrétions cervico vaginales, les souches de staphylocoque à coagulase négative (19,35%) et de Streptocoque D (14,51%) ont été les plus isolées. La plupart des souches isolées sont sensibles aux antibiotiques utilisés. L'infection urinaire et l'infection cervico-vaginale sont des affections qui doivent être diagnostiquées dès la première consultation prénatale chez la femme enceinte afin d'éviter tout risque chez la mère et surtout le bébé.

Mots clés : Infections urinaires, infections cervico- vaginales, femmes enceintesAuteur correspondant : kafayatkabiyi@yahoo.fr