



JOURNAL AFRICAIN DE TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE ET
BIOPHARMACIE (JATPB)



EDITION SPECIALE LIVRE DES RESUMES

3^{ème} CONGRES de la SOAPGI

THEME : DE LA RECHERCHE A LA PRODUCTION
INDUSTRIELLES DES PRODUITS DE SANTE
8 – 10 NOVEMBRE
ABIDJAN 2023

PAYS PARTICIPANTS



PARTENAIRES



ISSN : 2756 - 7362

Plus que
le sourire, nous
vous apportons
la Vie.



CONSULTING PHARMA
FORMULATIONS



Nos produits

PACIPHYL	VERGO	Aciban	Aerover	ORAB-D	Hbplus	RAPIDOL Gel
ZENCOFER	PALLMAX	Brustomax	CEFTRIMAX 1g	ORAB20	Fortecal	Tasil-H
GENTYL 0.3%	Baby & care	TANGO 100	DPQUINE	Metalzine	APPITOR	VERGO
B-Fresh	PCM	Tasil-H	FIXXE	GYNOCARE	PregeX	FIXXE
Z-COLD	Hbplus	ACTAV	Licomax 1%	Z-COLD Stop	CClispa-M	RAPIDOL 500

TABLE DES MATIERES

Préface	2
Mot de bienvenue	3
Comité scientifique	4
Comité d'organisation	5
Programme du congrès	6
Listing des communications affichées	15
Résumés des conférences et communications orales	18
Conférences	18
Symposium	22
Table Ronde	27
Communications orales	29
Résumés des communications affichées	83

PREFACE



Professeure Brigitte EVRARD

Présidente du Comité Scientifique

Cher(e)s collègues, chers congressistes

C'est un grand plaisir pour moi de présider le comité scientifique de la 3^{ème} édition du congrès de la Société Ouest Africaine de Pharmacie Galénique et Industrielle (SOAPGI) qui se tient du 08 au 10 novembre 2023 à Abidjan.

Le thème principal du congrès, « De la recherche à la production industrielle des produits de santé » se veut interpellateur pour le développement de l'industrie pharmaceutique en Afrique. Ce thème sera développé à travers trois sous-thèmes : i) les formes dermopharmaceutiques et cosmétiques, ii) les médicaments à base de substances naturelles et iii) les formes galéniques innovantes. Le nombre de communications reçues (98) et le nombre de participants enregistrés (environ 200) nous réconforte dans le choix du thème.

Nous aurons à écouter des conférences animées par d'éminentes personnalités scientifiques. Nous allons également, au cours d'un symposium définir des stratégies pour booster la recherche et la production des médicaments à base de substances naturelles en Afrique. Enfin, nous allons échanger autour d'une table ronde, sur les métiers de l'industrie pharmaceutique et les chaînes de valeurs.

Avec 08 pays représentés, cette rencontre scientifique, en plus d'être un cadre de diffusion des résultats de la recherche constitue aussi une opportunité de formation continue pour les acteurs intervenant dans le domaine des sciences du médicament.

Nous espérons que ce congrès sera de bons moments de partage d'expériences et de renforcement de la collaboration scientifique entre les différents pays participants.

Bon congrès à toutes et à tous.

MOT DE BIENVENUE



Pr Armand Angely KOFFI

Président du Comité d'Organisation

Chers congressistes

C'est un grand plaisir pour moi, de vous souhaiter à tous, au nom du comité d'organisation, la bienvenue au 3^{ème} Congrès de la Société Ouest africaine de Pharmacie Galénique et Industrielle (SOAPGI) qui se tient du 08 au 10 novembre 2023 à Abidjan, en République de Côte d'Ivoire.

Cette manifestation scientifique constitue un cadre de rencontre et d'échanges entre chercheurs, étudiants, investisseurs privés et partenaires techniques. Elle entend se focaliser sur le thème « De la recherche à la production industrielle des produits de santé ».

Cette 3^{ème} édition du Congrès de la SOAPGI est placée sous le parrainage du Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Nous lui transmettons, les remerciements de toute la communauté des pharmaciens galénistes et des disciplines liées d'Afrique, pour avoir accepté de parrainer ce congrès.

Nous avons aussi bénéficié de l'encadrement scientifique du Professeur Brigitte EVRARD de l'Université de Liège. Le comité d'organisation, par ma voix, lui témoigne sa reconnaissance.

Je remercie également tous les partenaires techniques et financiers, particulièrement l'Université Felix Houphouët-Boigny et le Centre d'excellence africain, Centre de formation, de recherche et d'expertises en sciences du médicament (CEA-CFOREM).

J'adresse enfin, mes remerciements à tous ceux qui ont pris de leur temps pour participer à cette organisation et travailler dans les différentes commissions.

Je vous souhaite un agréable séjour à Abidjan.

Plein succès à nos travaux !

COMITE SCIENTIFIQUE

Présidente : Pr Brigitte EVRARD, Belgique

1^{ère} Vice-Présidente : Pr Gisèle KOUAKOU SIRANSY, Côte d'Ivoire

2^{ème} Vice-Président : Pr Emmanuel NNANGA NGA, Cameroun

Membres

1. Pr Denis WOUESSIDJEWE, France
2. Pr Rokia SANOGO, Mali
3. Pr Rasmané SEMDE, Burkina Faso
4. Pr Oumar THIOUNE, Sénégal
5. Pr Antoine Serge Guillaume AMARI, Côte d'Ivoire
6. Pr Mounibé DIARRA, Sénégal
7. Pr Armand Angely KOFFI, Côte d'Ivoire
8. Pr Geneviève N'GUESSAN-IRIE, Côte d'Ivoire
9. Dr Bamba FALL (MCA), Sénégal
10. Dr B. Gérard Josias YAMEOGO (MCA), Burkina Faso
11. Dr Sandrine AKA ANY- GRAH (MCA), Côte d'Ivoire

COMITE D'ORGANISATION

Président : Pr Armand Angely KOFFI

Membres

Secrétariat scientifique

- Dr B. Gérard Josias YAMEOGO (MCA)
- Dr Sandrine AKA ANY- GRAH (MCA)
- Dr B. Charles SOMBIE (MCA)
- Dr Assogba Gabin ASSANHOU
- Dr Anne-Cinthia AMONKOU - N'GUESSAN
- Dr Daniel DORI
- Dr Rosine Désirée CHOUGOUO
- Dr Aimé Cézaire AYENA
- Dr Anne Marie KABORE
- Dr Bertrand GOUMBRI
- Dr Aïchata MARIKO
- Dr Comlan Urbain KASSEHIN
- Dr Martin Nyangono NDONGO
- Dr C. Vanessa SOPPO LOBE
- Dr Félix Anoh ADJE

Accueil, protocole, sécurité et santé

- Dr Emeraude Love GUEI BROU
- Dr Awa Nakognon TUO-KOUASSI
- Dr Adjaratou COMPAORE - COULIBALY
- Dr Safiatou TRAORE
- Dr Claudine CABORE-KABORE

Logistique et transport

- Dr Arthur LIA
- Pr Armand Angely KOFFI
- Dr Anne-Cinthia AMONKOU - N'GUESSAN
- Dr Patrick ZIALLO
- Dr Blaise Antoine BEDJI

Finances

- Dr Sandrine AKA ANY-GRAH (MCA)
- Dr Hermine Gani ZIME DIAWARA (MCA)
- Dr Anne-Cinthia AMONKOU - N'GUESSAN

Hébergement et restauration

- Dr Paule Mireille ALLOUKOU – BOKA
- Dr Kakwokpo Clémence N'GUESSAN – GNAMAN
- Dr Safiatou TRAORE

Communication

- Dr Laba Ismaël DALLY (MCA)
- Dr Salfo OUEDRAOGO
- Dr Paule Mireille ALLOUKOU BOKA
- Dr Kakwokpo Clémence N'GUESSAN GNAMAN
- Dr Aboubacar SANGHO
- Dr W. Hyacinthe BONKOUNGOU
- Dr Francis NGOLSOU
- Dr Chadi FAKHI

PROGRAMME DU CONGRES

Horaires	Activités	Responsables	
Jour 1 : Mercredi 08 novembre 2023			
08h30 - 09h30	Accueil et inscription des participants	Commission secrétariat	
09h30-10h30	Cérémonie d'ouverture		
	Préséances Allocutions <ul style="list-style-type: none"> - Président du comité d'organisation (Mot de bienvenue) - Président du comité Scientifique - Président de la SOAPGI - Directeur de l'UFR SPB - Président de l'Université Félix Houphouët-Boigny - Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche Scientifique Photos de famille	Maître de cérémonie	
10h30- 11h00	Pause-café et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
11 h00- 12h15	Conférence inaugurale	Modérateur	Rapporteurs
	Thème : Impression 3D et médicaments : quel avenir ?	<i>Conférencier :</i> Pr Brigitte EVRARD <i>(U-Liège, Belgique)</i>	Pr Rasmané SEMDE Dr Gabin ASSANHOU Dr Aïcha MARIKO
12h15-13h30	Session 1 : Formes dermatopharmaceutiques et cosmétiques	Modérateur	Rapporteurs
12h15-13h30	Communications orales (7 min par présentation) C1 - NGOLSOU Francis: Formulation of a lotion based on freeze-dried hydroethanolic extract of <i>Feretia apodanthera</i> against skin infections caused by <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Staphylococcus epidermidis</i> C2 - TRAORE Farida : Optimisation de formulation pour la production semi-industrielle de crèmes et de laits à base de beurre de karité au Burkina Faso	Professeur NNANGA Emmanuel	Dr Anne Marie KABORE Dr Bakary CISSE

	<p>C3 - SOMBIE B. Charles : Objectivation de l'effet hydratant de TRAFADERMTM lait corporel</p> <p>C4 - GANFON Habib : Formulation d'un émulsion à base d'un mélange d'huile essentielle d'<i>Ocimum gratissimum</i> L. (Lamiaceae) et du gel d'<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F. (Asphodelaceae) contre les acnés vulgaires</p> <p>C5 - MAKEU SOKAMTE Olive : Fabrication d'une crème à base de l'extrait hydro-éthanolique des feuilles de <i>terminalia glaucescens</i> (combretaceae) et évaluation in vivo de l'activité antimycosique</p> <p>C6 - KEKE Margery Claude-Charlène : Elaboration d'un lait cosmétique antimicrobien naturel</p> <p>C7 - YAMEOGO B. Gérard Josias : Formulation de crèmes dermatologiques à base de beurre de karité et d'extraits hydro-éthanoliques de <i>Mitracarpus scaber</i> Zucc. (Rubiaceae) et de et de <i>Senna alata</i> (L.) roxb. (fabaceae) pour le traitement des infections cutanées.</p> <p>Discussion 10 min</p>		
13h30-13h35	Présentation PARTENAIRE		
13h35-14h30	Pause-déjeuner et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
14h30- 15h30	Session 2 : De la recherche à la production industrielle des produits de santé		
14h30 -15h30	Conférence 1 :	Modérateur	Rapporteurs
	Thème : Valorisation des résultats de recherche scientifique et propriété intellectuelle : Des savoirs traditionnels aux médicaments modernes	Pr Rokia SANOGO	Dr ALLOUKOU Mireille Dr Safi TRAORE
	<i>Conférencier : Pr Serges Amari (Université Felix Houphouët-Boigny, Abidjan)</i>		
15h30-16h00	Pause-café et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
16h00-17h00	Session 3 : Médicaments à base de substances naturelles (aspects réglementaires, ethnobotaniques et ethnopharmacologies)	Modérateur	Rapporteurs
	Communications orales (7 min par présentation)	Pr BAKOMA Batomayena	Dr Mireille BOKA-ALLOUKOU

	<p>C8 - SANGHO Aboubacar Cadres éthique et réglementaire des essais cliniques des médicaments traditionnels à base de plantes</p> <p>C9 - Safiatou TRAORE Etude ethnobotanique et ethnopharmacologique des plantes à activité cicatrisante au Burkina Faso</p> <p>C10 - FALL Ahmedou Bamba Kouemel Traitement du diabète et de l'hypertension artérielle par des tradipraticiens au Sénégal : ressources et formes d'administration.</p> <p>C11- J. S. N. Foumane MANIEPI : Plantes médicinales et facilitation de l'accouchement : Enquête auprès des parturientes de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé – Cameroun</p> <p>C12 - AMONKOU-N'GUESSAN Anne-Cynthia : Contribution of research institutions to the development of the pharmaceutical industry: case of scientific works carried out at the faculty of pharmacy of Abidjan</p> <p>C13 - BELEM Mohamed : Recherche et dosage de substances dépigmentantes contenues dans les cosmétiques éclaircissants commercialisés au Burkina Faso</p> <p>C14 - NIKIEMA Ouéogo : Evaluation de la qualité des disques d'Amoxicilline et d'Amoxicilline + Acide clavulanique utilisés au Burkina Faso</p> <p>C15 - EMANDA Ekoudi Martin Gogonet : Étude comparative de la biodisponibilité <i>in vitro</i> des génériques et du princeps du Diclofénac comprimés et gélules à libération prolongée disponibles sur le marché de Yaoundé</p> <p>Discussion 10 min</p>		
17h00-17h05	Présentation PARTENAIRE		
17h05	Fin de la journée		
Jour 2 : Jeudi 09 novembre 2023			
08 h30-9h30	Session 4 : Médicaments à base de substances naturelles (études phytochimiques et d'activités)	Modérateur	Rapporteur :
	Communications orales (7 min par présentation)	Dr Bamba FALL	SANGHO Aboubacar

	<p>C16 - NALCOUMA Aminata P. : Caractères microscopiques, physico-chimiques et phytochimiques des poudres de quatre Méliacées à propriété anti-inflammatoire</p> <p>C17 - MAMAN NOURA Oumarou : Étude phytochimique et tocolytique des macérés éthanolique des feuilles et des écorces du tronc de <i>Sclerocarya birrea</i> (A.Rich.) Hochst (Anacardiaceae) récoltés à Matamèye (Niger)</p> <p>C18 - Daisy DAMANDO. Analyse phytochimique et évaluation de l'activité larvicide contre le vecteur de la dengue (<i>Aedes aegypti</i>) d'extraits de feuilles de <i>Calotropis procera</i> R. br (<i>Apocynaceae</i>) en vue de leur utilisation comme bio-insecticide.</p> <p>C19 - J. E. AGBOKPONTO : Evaluation du profil d'acide gras et statuts d'oxydation de sept huiles alimentaires commercialisées au Bénin</p> <p>C20 - S. N. Foumane Maniepi : Toxicité aigüe et activité pharmacologique de l'extrait aqueux de <i>Ageratum conyzoides</i> sur la parturition : Etude expérimentale chez le rat de souche Wistar</p> <p>C21 - EKRA Christelle NE : Effet hypoglycémiant de l'extrait aqueux de <i>Alternanthera pungens</i> (AMARANTHACEAE) chez le rat Wistar normoglycémique</p> <p>Discussion 10 min</p>		
09 h30-10h30	Session 5 : Médicaments à base de substances naturelles (études phytochimiques et d'activités)	Modérateur	Rapporteur :
	<p>Communications orales (7 min par présentation)</p> <p>C22 - C. DASSAOU YAYA : Evaluation des propriétés anticancéreuses in vitro de <i>Phyllanthus muellerianus</i>, une plante utilisée dans le traitement du cancer du sein dans la région de l'Adamaoua (Cameroun).</p> <p>C23 - SOPPO LOBE Charlotte Vanessa : composition chimique et activité antimicrobienne sur des souches responsables d'infections cutanées de l'extrait méthanoïque d'écorces de <i>Vernonia conferta</i> (Asteraceae)</p> <p>C24 - OBONO FMP: Determination of the phytochemical profile and anti-oxidant capacity of <i>Beta vulgaris</i></p>	Pr Geneviève IRIE	Dr Arthur LIA

	<p>C25 - NKO'O MHJ: Phytochemical characterization and proposal of a cardiotoxic mechanism of action of the methanolic extract of <i>Caloncoba glauca</i> roots on isolated frog's heart</p> <p>C26 - GOUMBRI Bertrand W.F : Effet antioxydant et capacité quenching de l'oxygène singulet du beurre de karité et de sa fraction phénolique</p> <p>C27 - MEWOLI BEKONO E.M : Effets de l'extrait aqueux des feuilles de <i>Solanum torvum</i> Sw (Solanaceae) sur quelques altérations des fonctions hépatique et rénale induite par la gentamicine</p> <p>Discussion 10 min</p>		
10h30- 11h00	Pause-café et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
11h00 -13h30	Symposium : De la recherche à la production industrielle des produits de santé	Modérateur	Rapporteurs :
	<p>Phase 1 : Présentations (expériences réussies)</p> <p>Expérience n°1 : Département de médecine traditionnelle du Mali (20 min) Pr Rokia SANOGO</p> <p>Expérience n°2 : PHYTOMED de la Côte d'Ivoire (20 min) Pr Gisèle KOUAKOU SIRANSY</p> <p>Expérience n°3 : U-pharma du Burkina Faso (20 min) Dr Salfou OUEDRAOGO</p> <p>Expérience n°4 : Department of Research and manufacturing, Cape Coast, Ghana (20 min) Dr Caleb Mawuli AGBALE</p> <p>Expérience n°5 : CEA-CFOREM (20 min) Pr Rasmané SEMDE</p> <p>Phase 2 : Discussion et échanges (30 min)</p>	Pr Brigitte EVRARD	Dr TUO Awa Dr DIOP Moussa

	Quelles stratégies pour booster la recherche et la production des médicaments à base de substances naturelles en Afrique		
13h30-13h35	Présentation PARTENAIRE		
13h35-14h30	Pause-déjeuner et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
14h30- 15h30	Session 6 : Formes innovantes		
14h30 -15h30	Conférence 2	Modérateur	Rapporteurs :
	Thème : Vectorisation nanoparticulaire : Applications thérapeutique et cosmétologique	<i>Conférencier : Pr Célestin YOUAN BI (University of Missouri Kansas)</i>	Pr Monibe DIARRA Dr Luc DELMA
15h30-16h00	Pause-café et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
	Session 7 : Formes innovantes	Modérateur	Rapporteurs :
16h00-17h00	Communications orales (7 min par présentation) C28 - DIENG Sidy Mouhamed : Emulsions de Pickering stabilisées par des Nanoparticules Solides Lipidiques : Taux de couverture et comportement interfacial. C29 - DIENG Sidy Mouhamed : Nanogels obtenus par interactions électrostatiques ; Formulation, caractérisations et études de libérations. C30 - NGOLSOU Francis : Synthèse verte des nanoparticules d'argent à partir des feuilles de <i>Psychotria calceata</i> et l'évaluation de leurs effets anti-inflammatoires <i>in vivo</i> C31 - NYAMBA Isaïe : Utilisation du polyéthylène glycol 8000 comme plastifiant pour le développement de dispersions solides à base d'acide ellagique et d'Eudragit® EPO par extrusion à chaud C32 - DELMA Luc : Développement d'un procédé de production et de stérilisation de liposomes en une seule étape en utilisant le dioxyde de carbone supercritique C33 - AKA ANY- GRAH Sandrine : Etude comparative de microparticules à base de pectine de <i>Mangifera indica L.</i> (Anacardiaceae) versus la pectine synthétique	Professeur Oumar THIOUNE	SANGHO Fanta

	C34 - YAMEOGO B. Gérard Josias: Formulation of shea butter-based lipid nanoparticles for topical and transdermal applications Discussion 10 min		
17h00-17h05	Présentation PARTENAIRE		
17h05	Fin de la journée		
Jour 3 : vendredi 10 novembre 2023			
08 h30-9h30	Session 8 : Médicaments à base de substances naturelles (formulation et fabrication)	Modérateur	Rapporteurs :
	Communications orales (7 min par présentation) C35 - LIONEL TEMATIO : Formulation et fabrication des suppositoires antipaludiques d' <i>Artémisia annua</i> d'Ouest Cameroun en utilisant le beurre de karité comme excipient C36 - ATCHADE Constantin : Développement d'un phytomédicament sous forme de suppositoire à base d'extrait aqueux des écorces de <i>Parkia biglobosa jacq</i> pour la prise en charge de l'inflammation de la maladie hémorroïdaire C37 - ANIN APO LAURETTE INGRID : Etude de libération <i>in vitro</i> des flavonoïdes à partir de suppositoires contenant des microparticules à base d'extrait de <i>Landolphia owariensis</i> (Apocynaceae) pour la prise en charge de la crise hémorroïdaire. C38 - DIOP MOUSSA : Évaluation <i>in vitro</i> de l'activité antibactérienne d'un pansement chargé d'extraits de plantes. C39 - SOPPO LOBE Charlotte Vanessa : Essai de formulation d'une crème cicatrisante à partir d'un mélange d'extrait de <i>Kalanchoe crenata</i> et <i>Achatina fulica</i> pour la prise en charge des brûlures de deuxième degré. C40 - DIOP Moussa : Formulation d'un savon transparent antibactérien à base d'huile essentielle de citronnelle Discussion 10 min	Dr Ismaël DALLY (MCA)	Dr Daniel DORI
09 h30-10h30	Session 9 : Médicaments à base de substances naturelles (formulation et fabrication)	Modérateur	Rapporteurs :
	Communications orales (7 min par présentation)	Dr Josias YAMEOGO (MCA)	Dr Soppo Vanessa

	<p>C41 - Mary-Ann ARCHER : Investigation of the binding properties of purified <i>Pentadesma butyracea</i> gum: A natural alternative to a synthetic polymer</p> <p>C42 - Assogba GABIN ASSANHOU : Optimisation d'une formule de comprimé matriciel à base de spiruline enrichi en vitamine C.</p> <p>C43 - GANFON Habib : Essai de formulation d'un collutoire à base d'huile essentielle de <i>Cymbopogon giganteus, chiov (poaceae)</i> pour traiter l'angine de gorge</p> <p>C44 - AYENA Aimé Cézaire : Profil toxicologique d'un médicament à base d'extrait aqueux de <i>Nauclea latifolia</i> (Rubiaceae), dans le traitement des troubles gastriques</p> <p>C45 - Alphonse Rodrigue DJIBOUNE : Hydrogels oraux pH-sensibles contenant du phénobarbital pour une utilisation potentielle en pédiatrie</p> <p>C46 - Papa Mady SY : Nanoémulsions de Pickering stabilisées par des nanoparticules d'hydroxyde de magnésium : formulation et caractérisation physico-chimique</p> <p>C47 – DALLY Ismaël : Etat des lieux du niveau d'industrialisation pharmaceutique de la Côte d'Ivoire de 2007 à 2019</p> <p>Discussion 10 min</p>		
10h30- 11h00	Pause-café et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
11h00-12h45	Table ronde		
	Thème : Les métiers de l'industrie pharmaceutique et chaînes de valeurs	Modérateur	Rapporteurs :
	Présentation introductive (15 min) Expérience des métiers de la distribution (15 mn)	Dr Aboubacar T. TIO-TOURE Dr Kouyaté Ibrahim (DG NPSP)	Pr Denis WOUESSIDJEWÉ Dr DIENG Sidy M.
	Présentation des panélistes (5min par panélistes)	Pr Brigitte Evrard, Pr Rasmané SEMDE, Industriels, AIRP, DAP	
	Discussions et échanges sur le thème		
12h45-13h30	Session 9 : session libre	Modérateur	Rapporteur :
	Communications orales libres (6 min par présentation)	Dr Habib GANFON	Dr NGOLSOU Francis

	<p>C48 - SANGHO Aboubacar : Étude de la délivrance des contraceptifs d'urgence par le personnel des officines de pharmacie à Bamako N°2</p> <p>C49- EMANDA EKOUDI M : Contrôle microbiologique des plats cuits vendus dans les grandes surfaces de la ville de Yaoundé</p> <p>C50 - SANGHO Fanta : Evaluation de l'utilisation de la liste nationale des médicaments essentiels au Mali</p> <p>C51 : Moussa OUEDRAOGO : Conciliation médicamenteuse à l'admission des urgences médicales du Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulles</p> <p>C52 - YAMEOGO R. Aristide : Automédication à l'ère du numérique : enquête auprès de la population de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso)</p> <p>C53 - FALL Ahmedou Bamba Koueimel : Revue Annuelle Produit : du Gardéнал 50mg De Winthrop Pharma Sénégal / Groupe Sanofi</p> <p>C54- DORI Daniel : Etude des besoins d'interventions pharmaceutiques des unités de soins pédiatriques des centres hospitaliers universitaires de Ouagadougou, Burkina Faso</p> <p>C55- TOUKO A Djabé : Contrôle de qualité des comprimés de diclofénac de sodium 50 mg commercialisés à Yaoundé dans le circuit licite et illicite</p> <p>Discussion 10 min</p>		
13h30-14h30	Cérémonie de clôture <i>Remise des prix</i>	PCO	
14h30-15h30	Pause-déjeuner et Session Poster	Commission restauration Secrétariat scientifique	
15h30-17h00	<i>Assemblée générale de la SOAPGI</i>	Pr Rasmané SEMDE	
16h30-17h00	<i>COCKTAIL DE FIN DU CONGRES</i>	Commission restauration	

SESSIONS POSTERS (COMMUNICATIONS AFFICHEES) :

- P1 - DIARRA Mamadou Lamine** : Identification botanique de *Senna occidentalis* L. et *Senna italica* Mill. utilisés dans la préparation de médicaments traditionnels améliorés au Mali
- P2 - KENGNE KAMKUI Léa** : Investigation of the phytochemical composition and anti-inflammatory properties of *Afzelia africana* leaves
- P3 - MBOLE MVONDO Jeanne Mauricette** : Etat des lieux du système logistique des médicaments au Cameroun
- P4 - DORI Daniel** : Etude des pratiques des délégués médicaux et de la qualité des informations fournies aux agents de santé lors des visites de promotion des produits de santé.
- P5 - OUEDRAOGO Moussa** : Caractérisation des erreurs médicamenteuses survenues au centre de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire Charles de Gaulle en avril 2023
- P6 - AGBOKPONTO J. E.** : évaluation de la qualité des eaux conditionnées dans le sud du Bénin
- P7 - ALLOUKOU-BOKA Paule Mireille** : Etude descriptive de la réglementation des substituts du lait maternel en Côte d'Ivoire
- P8 - KOUAME Kouakou Boussié** : Recensement des travaux scientifiques relatifs à l'approvisionnement et la distribution en gros des produits pharmaceutiques en Côte d'Ivoire de 1960 à nos jours
- P9 - NYANGONO Ndongo Martin** : Contrôle des paramètres qualité de l'hydroquinone, l'hydrocortisone et du clobétasol propionate par Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC) pour des produits cosmétiques éclaircissants commercialisés dans la ville de Yaoundé
- P10 - N'DA Amani Gnamien** : études des toxicités aiguës et subaiguës de *Ceiba pentandra* (bombacaceae) chez le rat Wistar
- P11 - SENE Madièye** : Activité cicatrisante in-vivo d'une fraction méthanolique de feuilles d'*Elaeis guineensis* sur un modèle de brûlure du second degré chez le rat
- P12 - NGAH Lidwine** : Etude phytochimique d'une plante camerounaise : *Tabernaemontana inconspicua* et essai de formulation d'une pommade cicatrisante
- P13 - OBONO FMP** : Evaluation of the effect of *Beta vulgaris* juice on adults subjects with grade 1 hypertension under dietary regime

- P14 - NDZIE MANIBEN B. P.** : Criblage phytochimique, toxicité aiguë et évaluation de l'activité antidiabétique de l'écorce du tronc de *Cylicodiscus gabunensis* (Fabaceae)
- P15 - AYENA Aimé Cézaire** : Extraits aqueux de *Laurus nobilis* et *Zingiber officinalis* comme alternative prometteuse dans le traitement traditionnel de l'inflammation
- P16 - O. ZAHOUI** : Evaluation de l'effet hypotenseur de l'extrait aqueux de *Anacardium occidentale* Linn (Anacardiaceae) chez le lapin.
- P17 - KOFFI Amoin Florence** : Activité antiplasmodiale de *Talinum triangulare* (talinaceae)
- P18 - SORO Tianga Yaya** : Activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de *Daniellia oliveri* (Fabaceae)
- P19 - Aichata B. A. MARIKO** : Caractéristiques physicochimiques, constituants chimiques et anti radicalaires de 10 plantes médicinales pour la préparation d'une crème de protection de personnes atteintes d'albinisme
- P20 - AHOUANSOU C. Ayidé** : Potentiel antibactérien de l'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* sur des entérobactéries isolées de diverses infections.
- P21 - Fanny-Aimée ESSOMBE MALOLO** : Gastroprotective and hepatoprotective effects of the fruit peels extract of a hybrid plant *Citrus x paradisi* Macfad. (Rutaceae) against ethanol-induced-gastric ulcer and paracetamol-induced-hepatitis on Wistar strain male rats.
- P22 - NAGUE Lionel Tematio** : Fabrication des ovules de l'association topique Métronidazole-Clotrimazole à l'aide du beurre de karité utilisé comme excipient pour le traitement des infections génitales
- P23 - YAMEOGO B. Gérard Josias** : Formulation de pommades dermatologiques à base de beurre de karité et d'extraits hydro-éthanoliques de *Mitracarpus scaber* Zucc. (Rubiaceae) et de et de *Senna alata* (L.) roxb. (fabaceae) pour le traitement des infections cutanées.
- P24 - NAGUE Lionel Tematio** : Formulation et fabrication des suppositoires antipaludiques d'*Artémisia annua* d'Ouest Cameroun en utilisant le beurre de karité comme excipient
- P25 - ZIME-DIAWARA Hermine Gani** : Etude de stabilité d'infusettes à base de *Artemisia annua* L. (Asteraceae) dans différents conditionnements
- P26 - OUEDRAOGO Salfo** : Optimisation et standardisation du procédé d'extraction à partir des feuilles de *Feratia apodanthera* (Rubiaceae) pour la mise au point d'une formulation galénique de phytomédicament
- P27 - SOMBIE B. Charles** : Mise au point de préparations hospitalières pédiatriques de

captopril poudre pour solution orale

P28 - BONOU-SELEGBE Isanorelle : Optimisation de la préparation de nanoémulsions d'huile essentielle de *Cymbopogon citratus*

P29 - ODOH Alida Edwige : Formulation de gélule à partir du décocté des feuilles de *Holarrhena floribunda* pour le traitement du diabète chez la femme

P30 - GANFON Habib : étude clinique d'un collutoire à base d'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus* CHIOV (POACEAE) chez les adultes souffrant de l'angine de gorge au CHU de SURU-LERE de Cotonou

P31 - Aichata B. A. MARIKO : Mise au point d'un savon à base de *Lawsonia inermis*, d'*Aloe vera* et d'*Azadirachta indica* pour accompagner la prise en charge de l'acné

P32 - Bakary Moussa CISSE : *Sclerocarya birrea* : optimisation de la poudre des feuilles et recherche d'un traceur chimique pour le contrôle qualité d'extrait du décocté de la poudre des feuilles

P33 - Bakary Moussa CISSE : Problématique de la réalisation des préparations officinale et magistrale dans les officines de pharmacie du district de Bamako. Mali

P34 - FONGA N. P. Nelson : Propriétés émulsionnantes du beurre de karité produit au Mali

P35 - Urbain C. KASSEHIN : Comparaison de l'interaction moléculaire entre le Taxol® et les nanoparticules à base de poly (alkyl méthylidène malonate) PMM 2.1.2 et à base de poly (alkylcynoacrylate)(PACA)

P36 - FALL Ahmedou Bamba Koueimel : Etude prospective sur l'éducation hygiéno-diététique de femmes en état de grossesse suivies dans un district sanitaire de la région de Dakar

P37 - FOFANA Souleymane : Induction de la paraptose par les extraits de *E. senegalensis* sur des cellules cancéreuses multirésistantes à l'apoptose

RESUMES DES CONFERENCES ET COMMUNICATIONS ORALES

CONFERENCES

Conférence inaugurale : Impression 3D et médicaments : quel avenir ?

Pr Brigitte EVRARD, Laboratoire de Technologie Pharmaceutique et Biopharmacie, Université de Liège, Belgique

Résumé : L'impression 3D révolutionne nos processus de fabrication dans la plupart des domaines, y compris en sciences de la santé. Elle comporte différents avantages dont le coût, la réduction des déchets, l'économie d'énergie et l'ultra personnalisation. Dans le secteur médical, elle est d'application pour la fabrication de matériel, particulièrement intéressant pour les pays émergents ayant des capacités financières restreintes. On voit également son application pour la fabrication « d'organes » destinés à réparer et remplacer une fonction déficiente. Dans le domaine pharmaceutique, l'impression 3D de médicaments constitue également une avancée majeure qui nous rapproche encore plus d'une médecine adaptée au patient et nous appellent à repenser la façon dont les traitements sont administrés mais aussi la façon dont ils sont développés, produits et rendus accessibles aux patients. Il est en effet difficile d'imaginer que cette production puisse intervenir ailleurs qu'au sein même du parcours de soins (hôpital ou officine) et non plus en amont de façon industrielle comme c'est le cas aujourd'hui. Ceci nous oblige à repenser et à réinventer la chaîne de valeur et le rôle des différents acteurs de cette chaîne de valeur. Cette conférence fera le point sur la question en se focalisant sur les principaux cas d'usage pharmaceutique qui trouvent une solution via l'impression 3D ainsi que sur les aspects galéniques liés à la formulation et à la production par impression 3D.

Conférence 1 : Valorisation des résultats de recherche scientifique et propriété intellectuelle : Des savoirs traditionnels aux médicaments modernes

Pr Antoine Serge Guillaume AMARI, *Pharmacien, Professeur Titulaire en droit et déontologie pharmaceutique - Unité de Formation et de Recherches en Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (UFRSPB), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan-Côte d'Ivoire*

Résumé : Nos universités et centres de recherches souffrent d'une insuffisance de valorisation des résultats de recherches. Ceux-ci, lorsqu'ils sont issus d'un développement de savoirs dits traditionnels se heurtent en outre à la difficulté supplémentaire de répondre à la condition d'activité inventive en comparaison avec l'état de la technique pour accéder à une protection au regard des mécanismes conventionnels de protection, puisqu'il est alors admis que ces savoirs traditionnels des communautés autochtones sont souvent à l'origine des réflexions et travaux ayant abouti à ces résultats de recherches.

Heureusement le système de protection de la propriété intellectuelle de l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI) organise la protection de la propriété intellectuelle liée aux résultats des travaux issus de ces savoirs par l'application de procédures et démarches administratives découlant d'une procédure uniforme de protection de la propriété intellectuelle prenant en compte les stipulations des conventions internationales. C'est pourquoi il faut encourager les Universités, centres de recherches et chercheurs eux-mêmes à s'inscrire dans une logique systématique de protection des résultats de leurs recherches.

Mots clés : Résultats de recherche – Savoirs traditionnels – Propriété intellectuelles - Afrique

Conférence 2 : Systèmes nanoparticulaires : Applications phytopharmaceutiques et cosmétiques

Pr Bi-Botti Celestin YOUAN, PharmD, MBA, PhD, Professor of Pharmaceutical Sciences,
University of Missouri Kansas City, 2464 Charlotte, Kansas City, MO 64108

Résumé : Cette présentation se focalise sur les principes de synthèse des vecteurs nanoparticulaires suivie de leur application en pharmacie et en cosmétologie. La nanotechnologie est une technologie multidisciplinaire pour la manipulation des objets (atomes et molécules) de taille inférieure à 100 nanomètres. Les nanoparticules peuvent être synthétisées par la méthode de *top down* (*du haut en bas*) *dessous*) et *bottom up* (*du bas en haut*). Dans cette présentation nous nous intéresserons aux méthodes de *bottom up* utilisant soit des polymères préformés ou formés *in situ* pendant la synthèse. Les méthodes de synthèse sont l'émulsification/évaporation de solvant, l'émulsification/déplacement de solvant, la polymérisation interfaciale, l'utilisation de polymères naturels, des fluides supercritiques et la production en milieu non aqueux (e.g. PRINT).

Ces techniques permettent d'obtenir diverses classes de nanoparticules organiques (exemple des liposomes) ou inorganiques (exemple des particules d'argent ou d'or). La nanotechnologie améliore les propriétés physicochimiques (stabilité, solubilité et dissolution), biopharmaceutiques (pharmacocinétiques/libération contrôlée), thérapeutiques et toxicologiques des principes actifs utilisés. L'application de la nanotechnologie en pharmacie a déjà abouti depuis 1995 à l'enregistrement de plus de 70 nouveaux produits approuvés par la US FDA (Food and Drug Administration) dont la plupart sont utilisés dans le traitement amélioré du cancer et des maladies infectieuses. En phytomédecine, la nanotechnologie améliore non seulement la production agricole/vétérinaire et la synthèse verte sans solvants organiques nocifs, mais elle permet aussi de concrétiser le concept émergent d'économie circulaire (par exemple l'utilisation des écorces de noix de coco pour faire du charbon actif de grande utilité en pharmacie, la purification de l'eau et des minéraux précieux). Ces méthodes aident aussi à

optimiser l'incorporation des huiles essentielles (naturellement hydrophobes) dans les milieux aqueux dans toute formulation galénique ou cosmétique.

L'application de la nanotechnologie en cosmétique est aussi en demande croissante et utilise notamment les nanoémulsions pour une meilleure pénétration transcutanée et les lipides solides pour leurs effets occlusifs.

En conclusion, la nanotechnologie offre d'énormes potentiels pour l'émergence de la pharmacie industrielle en Afrique si les grands challenges ou défis des étapes clés du procédé de l'industrialisation (R&D, formulation, production, contrôle de qualité, emballage, régulation) peuvent être maîtrisés.

SYMPOSIUM

De la recherche à la production industrielle des produits de santé

Expérience n°1 : Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) sous forme de pommade au Mali.

SANOGO Rokia^{1,2}, DEMBELE Daouda L¹, DOUMBIA Sékou¹, Aichata B. A. MARIKO¹, FOFANA Mohamed Yacine³.

¹Faculté de Pharmacie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), BP 1805 Mali

²Département de Médecine Traditionnelle, Bamako, BP 1746 Mali

³Laboratoire Galefomy, Bouaké Côte d'Ivoire

Email : rosanogo@yahoo.fr, rosanogo@gmail.com , Tel : + 223 66 74 65 34/73150018

Introduction : Au Mali, le succès de la recherche du Département Médecine Traditionnelle (DMT), de l'ex-Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) a permis la mise au point de 14 Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) qui ont eu une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) depuis 1983 dont 7 sont sur la Liste Nationale des Médicaments Essentiels (LNME) du Mali (1 sirop, de 5 tisanes, 1 pommade). Le DMT a mis au point de nouveaux MTA sous forme de pommade.

L'objectif de cette communication, est de passer en revue les études précliniques, cliniques, la formulation et la production des MTA surs- efficaces-de qualité et accessibles.

Matériel et méthodes : Différents échantillons de plantes ont été récoltés, séchés, pulvérisés. Le contrôle de qualité a été effectué, les extraits ont été préparés, les études phytochimiques, pharmacologiques et de toxicité ont été réalisées. Des extraits ont été utilisés pour formuler une pommade avec différents excipients notamment le beurre de karité. Dans certains cas, les pommades ont été soumises aux essais cliniques.

Résultats et Discussion : Les principales pommades sont : i) MITRADERMINE pommade à base de *Mitracarpus scaber* utilisée dans la prise en charge de dermatoses ; ii) SECUDOL pommade à base de *Securidaca longipedunculata*, indiqué contre les manifestations douloureuses et inflammatoires articulaires ; iii) OPICICA pommade de base de *Opilia celtidifolia*, comme cicatrisante ; iv) LAFIA Pommades, à base de *Fagara zanthoxyloides*, *Securidaca longipedunculata* et de *Capsicum annum*, utilisées dans la prise en charge de la douleur. Dans l'ensemble, les pommades de bonne qualité, ont présenté une consistance semi solide, une bonne homogénéité et de différentes couleurs et odeurs. Ces pommades doivent présenter les mêmes propriétés des extraits qui ont servis de principes actifs.

En perspective, il faudra améliorer les pommades avec l'incorporation de la cire d'abeille et vérifier leur tolérabilité et l'efficacité, notamment mener une investigation clinique pour compléter le dossier de demande d'autorisation mise sur le marché des pommades. Elles peuvent être proposées pour la prise en charge médicale de la douleur notamment au niveau local.

Mots clés : *Mitracarpus scaber*, *Securidaca longipedunculata*, *Fagara zanthoxyloides*, MTA Pommade, Mali

Expérience n°2 : Potentiel de développement de Phytomédicaments antipaludiques pour Phytomed CI.

Professeur KOUAKOU SIRANSY, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques ; Côte d'Ivoire

Contexte : Le développement de phytomédicaments ou médicaments traditionnels améliorés en Afrique sub-saharienne connaît un succès grandissant. En Côte d'Ivoire, diverses unités artisanales de fabrication de phytomédicaments se développent mais restent peu évalués pour leur efficacité, innocuité et qualité.

Justificatif : Parmi toutes les pathologies affectant la population subsaharienne, le paludisme occupe une place importante étant la première cause de maladie infectieuse parasitaire, et la 3^{ème} cause de maladies infectieuses. Les produits de santé des tradithérapeutes restent peu évalués pour leur efficacité, innocuité et qualité. Les chercheurs et enseignants chercheurs au sein des universités ont emboîté le pas dans plusieurs pays. En Côte d'Ivoire aucune université n'a franchi le pas de la production à l'échelle d'unité industrielle pilote.

Objectif : L'objectif de ce travail visait à sélectionner des plantes pour la mise au point de phytomédicaments antipaludiques de qualité de catégorie 2 OMS.

Méthodologie : La sélection des plantes à l'essai a concerné celles ayant fait l'objet de travaux de recherche des Universités en Côte d'Ivoire. Parmi ces derniers, ceux évaluant l'effet sur des extraits aqueux de parties aériennes des plantes. De ces extraits ceux présentant les meilleures inhibitions de croissance du Plasmodium selon les critères de Wilcox, ont été retenues pour la mise au point de phytomédicaments de catégorie 2 OMS. Les essais de pré formulation et formulation galénique à l'échelle de laboratoire ont permis de mettre en œuvre le procédé de fabrication adéquat. Une transposition à l'échelle pilote a été ensuite réalisée pour démontrer la reproductibilité de la fabrication industrielle de la forme galénique mise au point.

Résultats : Ces résultats issus des travaux de chercheurs des universités ivoiriennes ont permis de recenser 58 plantes médicinales étudiées pour leur activité antiplasmodiale depuis 1996. Parmi ces plantes 38 ont fait l'objet d'extraits aqueux, décoctés ou infusés. Sept extraits aqueux présentant de CI50 <5µg/ml ont été retenues entre autres. Cependant la majorité des études scientifiques portant sur les plantes médicinales potentiellement antipaludiques ont été réalisées dans des modèles *in vitro*, rare sont celle réalisés *in vivo*, dans des modèles murins. Les résultats des essais pharmacologiques, de formulation et de transposition à l'échelle pilote ont permis de disposer de gélules à base de granulés de plantes issus d'une granulation humide.

Conclusion : Les travaux scientifiques des Universités de Côte d'Ivoire offre un large éventail de plantes médicinales à potentiel antimalarial pour la conception de phytomédicaments de qualité de catégorie 2 OMS. Des essais préliminaires réalisés *in vivo* ont permis d'obtenir un brevet d'invention.

Expérience n°3 : Processus de Recherche-Développement (R&D) et production d'un phytomédicament destiné au traitement de la drépanocytose : FACA

Dr Salfo OUEDRAOGO, PharmD, M.Sc. Pharma, PhD, Maître de Recherche en Pharmacie Galénique et Industrielle, Chef de service Production CNRST/IRSS/MEPHATRA/PH, Pharmacien chef de l'Unité de Production Pharmaceutique (U-PHARMA), Tel : (+226) 70 45 89 36/78 41 54 64

Résumé : Depuis l'antiquité, l'humanité a toujours recours aux plantes médicinales comme moyens de traitement adéquat, préventifs ou curatifs, plus ou moins efficaces qui sont perfectionnés sous le coup de recherches. Malgré les grands progrès observés dans la médecine moderne au cours des dernières décennies, les plantes médicinales jouent toujours un rôle clé dans la prise en charge des maladies. Certaines plantes utilisées au XVIIIe siècle sont toujours au cœur de la médecine et pharmacopée après que leur efficacité ait été scientifiquement démontrée. Dans ce contexte, plusieurs programmes sont développés par de nombreux centres pour la recherche de nouvelles molécules mais aussi pour la mise au point de médicaments à base de plantes.

Ce travail repose sur un retour d'expérience d'un praticien de la médecine traditionnelle qui utilisait une combinaison de deux plantes médicinales ((*Zanthoxylum Zanthoxyloïdes* Lam. (Rutaceae) *Calotropis procera* Ait. (Asclepiadaceae)) pour traiter la drépanocytose.

L'approche repose sur une démarche de la pharmacologie inverse. La première étape a consisté à réaliser une étude pharmacoclinique comparée à un traitement standard qui est la dihydroergotoxine (HYDERGINE®) chez des enfants en crise drépanocytaire. Les propriétés antifalciformantes ont été confirmés par des études *in vitro*. La deuxième étape a concerné les études chimiques et biologiques *in*

vitro et in vivo qui ont permis la mise en évidence de la sécurité d'emploi ainsi que des propriétés (anti-falciformantes, anti-œdémateuses, analgésiques, antipyrétiques, myorelaxantes, vaso-dilatatrices, etc.) liées à la physiopathologie de la maladie. La troisième étape a abouti à la formulation et à la standardisation suite à l'identification de molécules traceurs qui sont des dérivés d'acide vanillique (burkinabines » A, B et C). Des études de validation du procédé de fabrication suivi de stabilité ont été réalisées avant la production et la commercialisation après autorisation de mise sur le marché.

Cette démarche a permis la mise au point d'un phytomédicament qui suscite un grand espoir pour le traitement de la drépanocytose au regard des résultats de l'étude de pharmacovigilance.

Mots-clés : Recherche-Développement, plantes médicinales, phytomédicament, drépanocytose

Expérience n°4 : The Role of Quality Management Systems in the Advancement of the Herbal Medicine Industry in Ghana

Caleb Mawuli AGBAL

1. Department of Biochemistry, School of Biological Sciences, University of Cape Coast. Ghana
2. Research and Development Department, Centre of Awareness Research and Manufacturing Company Limited (COA RMCL), Cape Coast, Ghana
3. Plant Extracts Process Engineering Unit, McHammah Engineering Company Ltd, Accra Ghana

Correspondence: Cell: +233 208 232 659 Email: magbale@ucc.edu.gh

Abstract

The herbal medicine industry holds great potential in the quest to transform the healthcare systems and economies within sub-Saharan Africa. Although the herbal medicine sector has made significant strides in Ghana over the last 3 decades there remain significant challenges to be addressed to achieve the expected benefit outlined in health policies and sustainable development strategies. This presentation will take a critical look at these challenges and how these could be addressed through the adoption of quality management systems and investment in research and development using the examples of COA-RMCL, Kantanka Herbal and Pharmaceutical Research Centre and startups like DaySpring Phytoceuticals. These examples demonstrate that the effective implementation of QMS ensures operational consistency, ease of traceability of products batches, continuous improvement and evidence-based decision making. Finally, strategies that could be adopted to ensure that herbal medicine plays a dominant role in the healthcare system across the sub region are discussed.

Expérience n°5 : Développement de MelaK® crème pour le traitement des brûlures chez l'enfant (Expérience du CEA-CFOREM)



UNIVERSITE JOSEPH KI ZERBO (UJKZ)



JFR / Sciences De la Santé (UFR/SDS)

École Doctorale Sciences et Santé (ED2S)

Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en sciences du Médicament (CEA-CFOREM)

Tél. : (+226) 75 55 20 20 ; Email : cea.cforem.ujkz@gmail.com

Pr. Rasmané Semdé, CEA-CFOREM, École doctorale sciences et santé (ED2S), UFR - Sciences de la santé (UFR/SDS), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso

Les brûlures cutanées figurent parmi les problèmes de santé majeurs en Afrique, avec plus de 17 millions de victimes chaque année. Au Burkina Faso, l'incidence est en croissance avec 13,7% des enfants de moins de 5 ans. La prise en charge précoce et appropriée aide à minimiser la douleur, à prévenir les complications et à favoriser une guérison rapide. Elle peut nécessiter une urgence médico-chirurgicale, une réanimation ou juste un traitement local utilisant des produits importés sont souvent financièrement inaccessibles aux populations africaines.

MelaK® crème est une émulsion Huile dans Eau constituée du miel et du beurre de karité, fournis à des prix abordables par des producteurs sélectionnés du Burkina Faso. Elle visait à créer un effet synergique entre les propriétés anti-inflammatoire, cicatrisante et antimicrobienne du miel et celles régénératrice et photoprotectrice du beurre de karité. Le travail de développement a permis d'obtenir un produit d'application aisée, homogène et stable sous certaines conditions de conservation. Après avoir démontré son efficacité comparée aux traitements modernes conventionnels par des tests *in vivo* sur des rats de laboratoire, puis confirmée par une étude clinique en 2020 chez des brûlés de 2nd degré, l'émulsion a été brevetée à l'Organisation Africaine de la Propriété intellectuelle (OAPI) le 13/07/2020, sous le N°19447.

MelaK® crème est présentée dans des tubes en aluminium verni de 45 g et de 75 g pour application locale destinés aux traitements des brûlures. Demandée comme préparation magistrale à travers les officines pharmaceutiques privées par les chirurgiens pédiatres des CHU du Burkina Faso, plus de 1500 tubes préparés à l'échelle du laboratoire ont déjà permis de traiter plus de 250 enfants brûlés. Face à la demande croissante des praticiens hospitaliers et du grand public, un business plan démontre sa rentabilité, le dossier de demande d'AMM d'un médicament traditionnel amélioré (MTA) de catégorie II a déjà été déposé à l'ANRP du Burkina Faso.

TABLE RONDE

Les métiers de l'industrie pharmaceutique et chaînes de valeurs

Présentation introductive :



**Dr Aboubacar Tiécoura TIO-TOURE, Pharmacien, Associé
Co Fondateur Ylancia Conseil SAS, Abidjan, Côte d'Ivoire**

Biographie : Dr Aboubacar Tiécoura TIO-TOURE est né le 14 février 1970 à Paris. Il est titulaire du diplôme de pharmacien de l'Université de Montréal, Canada depuis 1996, d'un Advanced Certificate : Innovation et entrepreneuriat de HEC (Paris)/BABSON Business School (Boston), du diplôme de *Finance for Executives* de l'INSEAD Business School (France)

et d'un Master en Marketing pharmaceutique de l'Ecole Supérieure de Commerce de Paris (France). Il a occupé de multiples fonctions au sein des Laboratoires Pharmaceutiques Smithkline Beecham, Aventis Pharma et Sanofi Aventis en tant que Chef Produit Junior, Délégué médical Hôpital, Business Team leader / Chef Produits, Directeur des Opérations Afrique de l'Ouest, Afrique de Est et Afrique centrale de 1998 à 2009.

De 2009 à 2017, il fut Country Chair & Directeur Général CCS – Afrique Francophone Subsaharienne du Laboratoire Pharmaceutique Sanofi Afrique Subsaharienne, basé à Dakar (Sénégal) pour la Côte d'Ivoire, Benin, Burkina Faso, Mauritanie, Togo, Guinée, Niger, Gambie, Sierra Leone, Liberia et Cap Vert. Ensuite, en Janvier 2017, il fut Directeur Général de l'usine de production pharmaceutique à Dakar (Winthrop Pharma Sénégal - WPS).

Actuellement, Dr TIO-TOURE est Titulaire de la Nouvelle Pharmacie Notre Dame (Treichville) et aussi enseignant vacataire en Initiation au Marketing Pharmaceutique à l'Université F. Houphouët-Boigny d'Abidjan (UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques).

Dr Aboubacar Tiécoura TIO-TOURE est aussi Co-Fondateur et Associé de PCA SARL puis Ylancia Group SA (depuis 2020), basé à Abidjan pour toute l'Afrique Sub Saharienne. PCA SARL est un service pharmaceutique support spécialisé dans les conseils et services du domaine de l'industrie, de la santé publique et privée et dans la gestion des affaires règlementaires (Ex de

quelques Clients : MSHP CI / C2D, Min industrie et Commerce CI, NPSP, SANOFI, UPSA,).

Résumé : L'industrie pharmaceutique est un processus complexe et multidimensionnel. Chaque étape nécessite des compétences spécifiques et offre des opportunités de carrière pour les diplômés en pharmacie, bien au-delà de l'officine traditionnelle.

De plus, l'univers pharmaceutique est en pleine mutation grâce aux avancées technologiques et aux évolutions des besoins de la société. L'industrie pharmaceutique évolue avec l'émergence de nouvelles technologies et l'évolution des normes réglementaires.

Dans cette présentation, nous embarquerons pour un voyage découverte des métiers qui animent cette industrie essentielle à partir d'une description de la chaîne de valeur pharmaceutique.

En explorant ces métiers, nous verrons comment les professionnels s'adaptent pour répondre aux défis complexes de la recherche, de la production et de la commercialisation de médicaments tout en maintenant les plus hauts standards de qualité et de sécurité.

COMMUNICATIONS ORALES

Session 1 : Formes dermatopharmaceutiques et cosmétiques

C1- Formulation of a lotion based on freeze-dried hydroethanolic extract of *Feretia apodanthera* against skin infections caused by *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*

Francis NGOLSOU¹ ; Salfou Ouédraogo¹ ; Yaméogo Josias^{1,2} ; Bissava Moné² ; Djibril Diallo² ; Gnienèférétién Nounaféri Awa Silué¹ ; Kouka Luc Delma¹ ; Rasmané Semdé¹

1. Centre d'Excellence Africain-Centre de Formation, de Recherche et d'Expertise en sciences du Médicament (CEA-CFOREM), Université Joseph KI-ZERBO. 03 BP 7021 Ouaga 03, Burkina Faso
2. Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ex LNSP) Ouagadougou

Introduction: The perpetual quest for new therapies to combat disease is leading to ongoing exploration of natural resources. In Burkina-Faso, plant-based therapy and natural plant extracts are still used by the population to treat various ailments. The aim of this study was to formulate and evaluate antibacterial lotions based on *Feretia apodanthera* leaf extracts.

Materials and methods: The microbiological sensitivity test was evaluated using the agar well method on five reference bacterial strains. MICs, BMCs and MIC/BMC ratios were determined by successive dilution methods using API strips and Petri dish agar respectively. Three lotions were formulated and physicochemical and organoleptic parameters (pH, sensitivity, washability, homogeneity, colour, odor and efficacy) were studied.

Results and discussion: The extract obtained by hydroethanolic infusion showed the largest inhibition diameters ranging from 15.5±0.86; 12.5±1.03 to 9.5±4.76mm on *Staphylococcus aureus*; from 18±1.70; 15±1.60 to 12.5±6.25mm on *Staphylococcus epidermidis* and from 16±1.54; 10±5 to 13.5±1.73mm for *Pseudomonas aeruginosa* at concentrations of 100, 50 and 25mg/mL respectively. Lotions formulated with 10% of this extract showed inhibition diameters ranging from 12.5±0.5 to 14.5±0.5mm on *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* respectively. Evaluation of the quality control parameters indicated that the lotions were of good quality.

Conclusion: Lotions formulated with lyophilized extracts of *Feretia apodanthera* demonstrated effective antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. This would justify the traditional use of *Feretia apodanthera* in the treatment of infectious diseases.

Key words: *Feretia apodanthera*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, antibacterial lotion

C2 - Optimisation de formulation pour la production semi-industrielle de crèmes et de laits à base de beurre de karité au Burkina Faso

Farida TRAORE¹, Hermine ZIME-DIAWARA^{1,2}, Josias B. YAMEOGO^{1,3}, Charles B. SOMBIE^{1,4}, Rasmané SEMDE¹

1. Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), Ecole Doctorale de la Santé, Université Joseph KI ZERBO/UFR SDS et CEA-CFOREM 03 BP 7021, Ouagadougou 03, Burkina Faso.
2. Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO/ Pharmacie hospitalière/Pharmacotechnie et assurance qualité.
3. Agence nationale pour la sécurité sanitaire de l'environnement, de l'alimentation, du travail et des produits de santé (ANSSEAT).
4. Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique – Charles De Gaulle (CHUP - CDG).

Introduction : Le propylène glycol a été utilisé dans des travaux d'essai de transposition d'échelle pour la formulation et la production de crèmes à base de beurre de karité.

L'utilisation du glycérol plus accessible en remplacement du propylène glycol pourrait contribuer à minimiser les coûts de production d'où l'intérêt de notre étude.

Méthodologie : Des crèmes et des laits contenant le glycérol ont été formulés, préparés à petite échelle et à l'échelle semi-industrielle et soumis à un contrôle de qualité. La formulation s'est faite à partir de la formulation de base contenant le propylène glycol. Les résultats des analyses des crèmes contenant le glycérol ont été comparés aux données préexistantes sur les crèmes contenant le propylène glycol.

Résultats : Les crèmes, contenant le glycérol et celles contenant le propylène glycol étaient identiques sur le plan macroscopique.

Les crèmes contenant le glycérol, à l'inverse de celles contenant le propylène glycol présentaient majoritairement une mono dispersion des gouttelettes et une viscosité plus élevée à J1 (90 03,5 mPas pour les crèmes contenant le glycérol et 62 99,0 mPas pour celles contenant le propylène glycol à 0,3 rpm et pour une taille de lot de 2000 g).

Les crèmes contenant le glycérol étaient stables à la centrifugation contrairement à celles contenant le propylène glycol (après 3000 tours pendant 10 minutes). Le coût des matières premières entrant dans la production des crèmes contenant le glycérol et pour une taille de lot de 2000 g était de 19 150 fcfa ; à l'inverse ce coût était de 35 419 fcfa pour les crèmes contenant le propylène glycol.

Conclusion : Le glycérol peut donc être utilisé en remplacement du propylène glycol dans la formulation et la préparation des crèmes et des laits à base de beurre de karité.

Mots clés : Beurre de karité, glycérol, propylène glycol, optimisation.

C3- Objectivation de l'effet hydratant de TRAFADERM™ lait corporel

Bavouma Charles SOMBIE^{a,b}, Elimane MOUSSA^{a,b}, Hermine ZIME/DIAWARA^{a,b}, Josias BG. YAMEOGO^{a,b}, Rasmané SEMDE^{a,b}

a. *Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), École doctorale sciences et santé, Université Joseph Ki-Zerbo, 03 BP 7021 Ouaga 03, Burkina Faso.*

b. *Centre d'Excellence Africain, de Formation, de Recherche et d'Expertises en sciences du Médicament (CEA-CFOREM)*

Introduction : Trafaderm™ Lait est un cosmétique mis au point par le Laboratoire de développement du médicament (Burkina Faso) pour lequel il revendique à l'image de Vegebom® Lait adoucissant et Dexeryl® crème des propriétés hydratantes. Toutefois, les allégations ou propriétés hydratantes desdits produits doivent en principe s'appuyer sur des preuves scientifiques. La présente étude visait à objectiver les allégations de leur effet hydratant.

Matériel et méthodes : Un panel de 17 personnes a été inclus dans l'étude. L'indice d'hydratation (IH) cutanée a été mesuré à l'aide du cornémètre CM 100® de Monaderm (Courage + Khazaka electronic GmbH & Monaderm, Allemagne). Les produits à l'essai étaient : Trafaderm™ Lait, Vegebom® lait adoucissant (B&O Pharm, France) et Dexeryl® crème (Pierre Fabre, France). Quatre surfaces d'application de 9 cm² (Zone témoin, Zone 1, Zone 2 et Zone 3) ont été délimitées sur la face antérieure de l'avant-bras gauche de chaque volontaire. L'IH a été mesuré avant et après application des produits aux temps T0=0min ; T1=30min, T2 = 60 min et T3 = 120 min. La masse appliquée était de 2mg/cm². Les moyennes et écarts types des IH ont été calculés et comparés aux normes. Le test statistique Two way ANOVA utilisant la comparaison multiple de Dunnett's à la P value < 0,05 a été utilisé.

Résultats et discussion : Le panel était composé de peaux très sèches (11,8 %), sèches (70,6 %) et suffisamment hydratées (17,6 %) respectivement avec des IH inférieur à 30, compris entre 30 et 50 et supérieur à 50. Chez le panel à peau sèche, l'IH mesuré est resté constant et était en moyenne de 49,8 ± 1,8 sur les 2 heures. Après application des produits, le temps optimal d'hydratation était de 30 minutes. L'amélioration maximale de l'IH par rapport à T0 était de 32,5 % avec Trafaderm™ lait. Elle était inférieure à celle Dexeryl® crème (46,6%) mais supérieure à celle de Vegebom® lait (30,7%). Aux temps T2 et T3 une diminution du pourcentage du gain d'hydratation des laits Trafaderm™ et Vegebom® (p<0,001) ainsi que celle de Dexeryl® crème ont été observées. L'effet hydratant était lié d'une part à la nature et à la composition des ingrédients et d'autre part à la forme galénique.

Conclusion : Le Trafaderm™ lait a montré un pouvoir hydratant immédiat et pourrait être utilisé chez les peaux normales à sèches.

Mots clés : TRAFADERM™, indice d'hydratation, peau sèche, cornémètre

C4 - Formulation d'un émulsion à base d'un mélange d'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* L. (Lamiaceae) et du gel d'*Aloe vera* (L.) Burm. F. (Asphodelaceae) contre les acnés vulgaires

Habib GANFON^{1,2}, Gabin ASSANHOU ², Steeve DAZOUNDU^{1,2}, Brice OHIN³, Farid BABA-MOUSSA³

1. Laboratoire de Pharmacognosie et Phytothérapie (PHYTO-GNOS), UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, Campus Champ de Foire, Cotonou 01BP 188
2. Laboratoire de Pharmacie Galénique et Technologie Pharmaceutique, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, Campus Champ de Foire, Cotonou 01BP 188
3. Laboratoire de Microbiologie et Technologie Alimentaire (LAMITA), Champ de Foire ISBA, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou BP 526

Introduction : L'acné due à une production excessive de sébum associée ou non à une prolifération bactérienne est habituellement traitée avec des topiques. L'*Aloe vera* (AV) et l'*Ocimum gratissimum* (OG) sont deux plantes traditionnellement utilisées dans le traitement de l'acné. Ainsi, notre étude a consisté en des essais de formulation et d'évaluation de l'efficacité antibactérienne d'un émulsion combinant ces deux plantes.

Méthodologie : Les essais ont été faits à partir du gel d'AV à la proportion de 10% et 20% respectivement associée à l'huile essentielle (HE) d'OG à 5% et 10% permettant d'élaborer un émulsion à base de l'HE gélifiée avec du carbomère 980 à 1%. La stabilité de nos formulations a été évaluée par des tests pharmaco-techniques que sont la détermination des caractères organoleptiques, l'examen microscopique, le test de stérilité et la mesure de quelques paramètres physico-chimiques (conductivité, pH, viscosité et aptitude à l'étalement) et l'activité antibactérienne a été déterminée sur les germes du genre *Staphylococcus*.

Résultats : La formule à 10% d'AV et 5% d'OG a été retenue au regard de sa plus grande stabilité. Au plan organoleptique, elle présentait un aspect homogène, une uniformité de couleur, une bonne consistance et une odeur caractéristique de l'OG. Sa conductivité évaluée à 1935 μ S/cm a confirmé le sens de l'émulsion Huile/Eau. Quant à la viscosité, elle était de 344400 mPa.s suggérant une bonne aptitude de l'émulsion à l'étalement. Enfin le pH (7,38) indiquait une bonne compatibilité avec celui de la peau, confirmée par les tests d'irritabilité sur le lapin albinos (Indice d'irritabilité IIP < 0.5). L'activité antibactérienne sur les germes du genre *Staphylococcus* méticillino-résistante a montré une bonne sensibilité à cette formulation avec des zones d'inhibition ayant des diamètres > 8mm.

Conclusion : Les résultats, concluant sur la stabilité et l'efficacité *in vitro* de l'émulsion à 5% d'HE d'OG, ouvrent la voie à la réalisation d'une étude clinique avant mise sur le marché.

Mots clés : Acné vulgaire, Emulsion, *Ocimum gratissimum*, *Aloe vera*

C5 - Fabrication d'une crème à base de l'extrait hydro-éthanolique des feuilles de *Terminalia glaucescens* (combretaceae) et évaluation in vivo de l'activité antimycosique

MAKEU SOKAMTE Olive¹, FOUTSE YIMTA¹, MANDENGUE Christine¹, DJOKO Ernest¹, WOUESSIDJEWE Denis^{1,2}

¹ISSS, Université des Montagnes (UdM), Bangangté, Cameroun

²DPM UMR CNRS 5063, UFR de Pharmacie, Université Grenoble Alpes, France

Introduction : Les mycoses superficielles cutanées sont relativement fréquentes et la chimiorésistance aux antifongiques chimiques incite à rechercher de nouveaux médicaments. *Terminalia glaucescens* est une plante réputée en médecine traditionnelle comme active sur les micro-organismes pathogènes. Une crème à base d'un extrait de la plante a été fabriquée puis évaluée sur le plan clinique.

Méthodologie : Un extrait hydro-éthanolique a été préparé à partir des feuilles. Ensuite, une crème lipophile/hydrophile contenant 2,88 % de l'extrait a été préparée. Les contrôles de qualité physico-chimiques et pharmaco-techniques ont été réalisés à savoir : le sens de l'émulsion, l'homogénéité, la stabilité, la qualité microbiologique, la rhéologie et le dosage des polyphénols totaux. Enfin, sous la supervision d'une praticienne dermatologue, une évaluation clinique a été réalisée sur 83 volontaires dont : 10 pour l'évaluation de la tolérance et de l'acceptabilité de la crème, 4 cas de dermatophytie de la peau glabre, 68 cas de teignes tondantes et 1 cas de dartre.

Résultats : L'extrait hydro-éthanolique contient des polyphénols totaux à hauteur de $349,92 \pm 0,002$ mg EAG/g. La crème fabriquée (3 lots de 500 g et 2 lots de 1 kg) a présenté une tolérance cutanée satisfaisante. Les contrôles de qualité physico-chimiques et pharmaco-techniques habituels sont conformes. Le produit fini dénommé Makoderm[®] cream s'est avéré efficace pour le traitement des dermatophyties de la peau glabre (100 %), sur les teignes (75 %), mais pas sur le cas de dartre. La comparaison a été réalisée avec le Kétoconazole cream 2%, efficace sur la dermatophytie de la peau glabre (100 %) mais pas sur les teignes.

Conclusion : Dans les limites de notre étude, la crème de *Terminalia glaucescens*, Makoderm[®] cream, s'est avérée plus efficace que Kétoconazole cream 2% sur les teignes. Ces résultats permettent de positionner ce potentiel médicament traditionnel amélioré comme une alternative thérapeutique dans la prise en charge des teignes.

Mots clés : *T. glaucescens*, mycoses superficielles cutanées, crème, évaluation clinique

C6- Elaboration d'un lait cosmétique antimicrobien naturel

KEKE Margery Claude-Charlène^{1*}, OKOU Obou Constantin^{1,2}, KRA Adou Koffi Mathieu²

1- Laboratoire d'Agrovalorisation, Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG)

2- Laboratoire de Biologie et Santé, Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

*Auteur correspondant : Keke Margery Claude-Charlène (margeryclaude@gmail.com)

Introduction : Le présent travail est particulièrement orienté dans la formulation d'un lait antimicrobien à base de plante médicinale dans le but de valoriser celle-ci. Aussi de traiter des affections cutanées à partir de substances naturelles qui sont jugées moins agressives pour la peau.

Méthodologie : Pendant cette étude, l'extrait éthanolique 70 % de *Terminalia catappa* L. (Combretaceae) a été incorporé dans un lait. Le lait obtenu a été stable, homogène, onctueux et s'écoulait facilement. Ensuite, ce lait a été testé sur les affections cutanées (dermatoses).

Résultats : Les résultats ont révélé que ce lait antimicrobien avait une bonne activité antimicrobienne car son action a permis de traiter les différentes pathologies cutanées (dartre, teigne, acnés) avec une amélioration de la partie de la peau traitée des patients.

Conclusion : Ce lait peut être une source indéniable pour la mise au point des médicaments traditionnels améliorés (MTA) contre les dermatoses.

Mots clés : *Terminalia catappa*, lait antimicrobien, dermatoses

C7- Formulation de crèmes dermatologiques à base de beurre de karité et d'extraits hydro-éthanoliques de *Mitracarpus scaber* Zucc. (Rubiaceae) et de et de *Senna alata* (L.) roxb. (fabaceae) pour le traitement des infections cutanées.

B. Gérard Josias YAMEOGO¹, Salfo OUEDRAOGO², B. Charles SOMBIE¹, Maguesse ZAMBELONGO¹, WANGO François¹, Hermine ZIME DIAWARA, Rasmané SEMDE¹

¹Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CE-CFOREM), Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso.

²Département Médecine Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH /IRSS), 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Introduction : *Mitracarpus scaber* Zucc. et *Senna alata* (L.) Roxb.) sont deux plantes traditionnellement utilisées au Burkina Faso pour le traitement des dermatoses. Cette étude visait à formuler des crèmes à base d'extraits de ces deux plantes comme alternative thérapeutique naturelle de qualité et à moindre coût pour le traitement des dermatoses.

Matériels et méthodes : une base d'absorption majoritairement composée de beurre de karité a été utilisée pour incorporer les extraits hydro-éthanoliques lyophilisés des deux plantes. Douze séries de

formulations ont été réalisées avec différentes concentrations d'extraits. Les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques des crèmes et leur efficacité *in-vitro* ont été évaluées.

Résultats et discussion : Les crèmes formulées étaient homogènes, stables, de couleur beige et d'étalement facile sur la peau. Elles présentaient des caractéristiques physicochimiques et microbiologiques conformes aux spécifications de la Pharmacopée Européenne. Les crèmes contenant 40 mg/mL d'extrait de *Mitracarpus scaber* et 6,0 mg/mL d'extrait de *Senna alata* ont montré une très bonne activité antimicrobienne avec une inhibition totale de la croissance de *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 et *Candida albicans* ATCC 10231. Ces résultats sont prometteurs et permettent d'envisager des solutions endogènes pour le traitement à moindre coût des infections dermatologiques.

Conclusion : Les crèmes réalisées présentent un potentiel thérapeutique intéressant. Les études de stabilité, de tolérance cutanée et d'efficacité clinique sont en cours.

Mots clés : crème, formulation, *Mitracarpus scaber*, *Senna alata*, activité antimicrobienne

Session 3 : Médicaments à base de substances naturelles (aspects réglementaires, ethnobotaniques et ethnopharmacologies)

C8- Cadres éthique et réglementaire des essais cliniques des médicaments traditionnels à base de plantes

Aboubacar SANGHO^{1,2*}, Kampadilemba OUOBA³, Rokia SANOGO¹, Rasmané SEMDE²

Affiliations :

1. Faculté de Pharmacie – Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali
2. CEA-CFOREM, UFR/SDS, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso
3. Agence Nationale de Régulation Pharmaceutique (ANRP), Ministère de la Santé, 03 BP 7009 Ouagadougou 03, Burkina Faso

*Auteur correspondant : +223 76 08 04 15, sanboucar@gmail.com.

Résumé :

Le recours à la médecine traditionnelle ne cesse de croître dans le monde. C'est ainsi qu'en Afrique, les médicaments traditionnels à base de plantes (MTP) dont la qualité, l'efficacité et l'innocuité sont démontrées constituent une alternative crédible à l'accès aux soins de santé. Cette revue de la littérature visait à faire le point des cadres éthique et réglementaire des essais cliniques applicables aux MTP. Elle est basée sur des recherches dans Scopus, Science Direct et Medline à l'aide de mots clés en anglais se rapportant au sujet. La littérature scientifique indique que les cadres éthique et réglementaire existant sont le plus souvent édictés sous forme de recommandations dans le monde, qui doivent être transcrites dans les législations sous-régionales ou nationales pour jouir d'une force contraignante. En Afrique de l'Ouest en particulier, il n'existe pas de cadre harmonisé contraignant et la pratique des essais cliniques des MTP reste faible. Cependant, la législation européenne promet l'expérience d'usage traditionnel

comme mesure d'exemption d'essais cliniques pour les médicaments à base de plantes à travers la Directive n°2004/24/CE. Il en est de même en Afrique pour les médicaments traditionnels des catégories 1 et 2. Mais pour l'approbation à grande échelle des médicaments traditionnels des catégories 3 et 4, les essais cliniques s'avèrent indispensables. Un financement domestique durable et une réglementation adaptée aux contextes socioculturels demeurent les défis majeurs de la mise en œuvre des essais cliniques des MTP en Afrique. Relever ces défis permettra d'améliorer fortement la production locale des phytomédicaments dans les pays africains.

Mots clés : essais cliniques, médicaments traditionnels, éthique, réglementation.

C9- Etude ethnobotanique et ethnopharmacologique des plantes à activité cicatrisante au Burkina Faso

Safiatou TRAORE^{1,2}, Geoffroy Wendpanga GASBEOGO ¹, Hermine DIAWARA/ZIME^{1,3}, Rasmané SEMDE¹

¹Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation de Recherche et d'Expertise en Sciences du Médicament (CEA-CFOREM)

²Agence Nationale de Régulation Pharmaceutique (ANRP)

³Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO (CHU/YO)

Introduction : Les plaies constituent un problème de santé publique, particulièrement les plaies chroniques. Leur prise en charge représente un coût considérable du fait qu'elle exige une longue période de traitement et est coûteuse. Les populations à faible ou moyen revenu se tournent vers la phytothérapie en raison de son coût relativement abordable. Cette étude avait pour but d'approfondir et pérenniser les connaissances sur les plantes utilisées dans la prise en charge des plaies au Burkina Faso.

Matériels et méthodes : L'enquête s'est déroulée au Burkina Faso de Mars à Mai 2023. L'entretien était la technique d'enquête utilisée. Les personnes interrogées étaient les tradipraticiens de santé (TPS) ayant une expérience dans l'utilisation des plantes dans le traitement des plaies.

Résultats : Au total 112 TPS ont été enquêtés. Ils avaient un âge moyen de 58,71 ans. Les principales sources de savoir étaient la transmission familiale, l'initiation par un autre TPS et le don de la nature. Les plaies traitées étaient principalement causées par les accidents, les brûlures et les infections. Pour la prise en charge, 72 plantes appartenant à 29 familles ont été citées. Les plantes majoritaires étaient *Lannea microcarpa* Engl. Et *K. Krause* (Anacardiaceae), *Khaya senegalensis* (Desr) A. Juss. (Meliaceae), *Tamarindus indica* L. (Fabaceae), de *Ximenia americana* L. (Ximeniaceae)

Conclusion : L'enquête ethnobotanique a permis d'identifier 72 espèces de plantes appartenant à 29 familles. Les plantes les plus citées feront l'objet d'une évaluation in vitro de leur activité cicatrisante.

Mots clés : Tradipraticiens de santé, plaies, plantes cicatrisantes.

C10- Traitement du diabète et de l'hypertension artérielle par des tradipraticiens au Sénégal : ressources et formes d'administration.

FALL Ahmedou Bamba Koueimel, DIOP Moussa, DIENG Mouhamed Sidy, DIALLO Saer, THIOUNE Oumar

Laboratoire de Pharmacie galénique, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

Introduction. L'étude entre dans le cadre de valorisation des ressources de la pharmacopée africaine. Elle visait le recensement de plantes utilisées dans de la région de Thiès, centre du Sénégal, pour traiter le diabète et l'hypertension artérielle.

Matériel et méthodes. Soixante-quinze (75) tradipraticiens, 78,66% d'hommes et 21,34% de femmes également répartis dans les trois départements de la région ont été interrogés sur un questionnaire et les données analysées quantitativement.

Résultats. Sur 49 plantes recensées, 36,73% servaient au traitement du diabète, 26,53% à l'HTA et 36,73% pour les deux pathologies. Les plus citées furent : *Sclerocarya birrea* (18,05%), *Combretum micrantum* (16,9%), *Rauwolfia vomitoria* (9,98%), *Catharantus roseus* (7,32%), *Balanites aegyptiaca* (7,14%), *Lonchocarpus sepium* (7,35%) et *Combretum glutinosum* (6,62%). Les plus fréquemment prescrites étaient les mêmes : *Sclerocarya birrea* (15,46%), *Combretum micrantum* (14,9%), *Rauwolfia vomitoria* (8,39%), *Balanites aegyptiaca* (7,14%), *Catharantus roseus* (6%), *Lonchocarpus sepium* (5,84%) et *Combretum glutinosum* (5,84%). L'exploitation des feuilles (48,67%), racines (26,22%), fruits (15,44%), écorces (13,33%), graines (10,88%), fleurs (5,92%), bulbes (5,33%) et plantes entières (4,08%) permettait la préparation de décoctés (58,39%), d'infusés (44,28%), de poudres (18,53%), d'huiles (10,74%) essentiellement.

Discussion. La position géographique de la région de Thiès, au centre du Sénégal, a permis d'enrôler des interlocuteurs de diverses ethnies pour une plus grande diversité de remèdes. Bien que nettement minoritaires, les tradipraticiennes avaient un important taux de fréquentation. Une convergence des pratiques est à noter en ce qui concerne les ressources utilisées et les préparations. La standardisation des procédures de prélèvement, de transformations et des doses administrées restent des écueils pour l'exploitation rationnelle de la Pharmacopée traditionnelle.

Mots-clés : plantes, traitement, diabète, HTA.

C11- Plantes médicinales et facilitation de l'accouchement : Enquête auprès des parturientes de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé – Cameroun

J. S. N. FOUMANE MANIEPI^{1,2}, V. Soppo LOBE^{1, 2}, J. A. Metogo NTSAMA¹, A. MINYEM^{1,2}, F.C. Mbenga MEKOULOU^{1, 2}, F. NGOLSOU^{1, 2}, J. Nko'o^{1,2}, P. OBONO^{1, 2}, M. NYANGONO NDONGO^{1,2}, Nnanga NGA^{1,2}, E. Mpondo MPONDO^{1,2}, J. Ze MINKANDE¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

²Laboratoire Multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB

Introduction : L'utilisation des plantes médicinales en grossesse est une pratique fréquente au Cameroun. L'une des raisons de cette utilisation est la facilitation de l'accouchement. L'analyse de la littérature a mis en évidence le faible nombre de données sur la caractérisation et l'évaluation pharmacologique des plantes médicinales employées par les femmes pour faciliter l'accouchement notamment au Cameroun. Le présent travail s'est proposé de recenser les plantes médicinales utilisées par les parturientes pour déclencher ou favoriser l'accouchement dans un hôpital de la ville de Yaoundé.

Méthodologie : Une enquête a été menée auprès de 252 femmes ayant accouché à la maternité de l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé (HGOPY) du 05 mars au 15 mai 2019. Une autorisation de recherche a été préalablement obtenue auprès de l'hôpital et chaque femme était interrogée après information et obtention de son consentement éclairé. Ont été incluses dans l'enquête, les femmes de tout âge en suivi post natal ayant déclaré avoir utilisé les plantes médicinales pour déclencher ou faciliter l'accouchement et consenti à l'étude. Celles ayant accouché à un terme inférieur à 37 semaines d'aménorrhée et celles ayant subi une césarienne élective ont été exclues. Une fiche d'enquête structurée en un questionnaire semi ouvert prétexté a été remplie lors d'un entretien sous forme d'interview avec les parturientes. Les caractéristiques socio démographiques des parturientes, les noms des plantes, leurs origines, les parties utilisées, les recettes et modes d'administration ont été relevés. Les plantes répertoriées ont été récoltées et identifiées à l'Herbier National du Cameroun qui a délivré à cet effet une attestation d'identification d'échantillons botaniques. L'analyse statistique a été faite par le logiciel EPI Info 2.7.

Résultats : Des 252 femmes enquêtées, les questionnaires de 125 femmes en suivi post natal à HGOPY répondant aux critères d'inclusion préétablis ont finalement été retenus. Les parturientes avaient un âge moyen de $29 \pm 6,8$ ans. Elles avaient à 54,8% un niveau d'études universitaires et à 39, 2% secondaires. Elles étaient de religion chrétienne à 94,6% et avaient toutes utilisé des plantes médicinales pour favoriser leur accouchement. Une liste floristique de 47 espèces appartenant à 30 familles botaniques a été dressée au terme de l'enquête. La famille des Malvacées était la plus représentée suivie des familles des Astéracées et Brassicacées. *Triumfetta cordifolia* était l'espèce ayant la plus forte fréquence de citation (24) suivie d'*Hibiscus rosa sinensis* (11,2) et *Ageratum conyzoides* (10,4). Les feuilles ont été

la partie la plus utilisée (43%) suivie des écorces (20%). Les recettes ont été préparées dans 54,3 % des cas par friction dans l'eau et dans 31,43% des cas par décoction. L'eau a été le seul solvant employé. Les voies orale (52%) et rectale (48%) ont été les modes d'administration cités.

Conclusion : Une grande diversité de plantes médicinales utilisées par les parturientes pour faciliter l'accouchement a été recensée. Des études phytochimiques et toxico- pharmacologiques sur les plantes recensées contribueraient à fournir davantage d'informations sur ces plantes médicinales avec in fine le développement d'un Médicament Traditionnel Amélioré.

Mots clés : Plantes médicinales - Accouchement - Parturientes - Enquête

C12- Contribution of research institutions to the development of the pharmaceutical industry: case of scientific works carried out at the faculty of pharmacy of Abidjan

AMONKOU-N'GUESSAN Anne-Cinthia¹², ALLOUKOU-BOKA Paule Mireille¹², SORO Tcherignimin Grâce¹, KOFFI Kan Daniel¹, AKA ANY-GRAH Armelle Sandrine¹², AMARI Antoine Serge¹²

1. Laboratory of Drug Sciences, Analytical Sciences and Public Health – Regulatory and Intellectual Property Protection Sciences Research Team – Félix Houphouët-Boigny University of Cocody, Côte d'Ivoire.

2. Department of Pharmaceutical Activity, Treichville, Boulevard de Marseille, Côte d'Ivoire.

Introduction: Works produced within universities and research institutes aim to provide high innovative technological or sociocultural solutions to society's challenges. Pharmaceutical industrialization is a socio-health issue in Côte d'Ivoire. Indeed the pharmaceutical production, although essential, is still in its infancy. Our objective is to take stock of the works carried out on this activity within the faculty of Pharmacy in Côte d'Ivoire in order to assess the contribution of this unit of research to its boom.

Methodology: We've listed the theses and dissertations defended on the pharmaceutical production since the opening of the faculty, have described them and then we've analysed the results and recommendations of the authors of works.

Results: During this preliminary study, out of the 25 documents available, 18 (72.0%) of the works focused on the development of galenic and cosmetic formulations, including 08 (32.0%) based on natural substances, in terms of development and evaluation of formulation parameters; 04 (16,0%) focused on the difficulties of the industrial process and 03 (12.0%) on the political and regulatory aspects. The works on the regulation of the activity, which was more transversal, presented the legal,

institutional and political framework as harmonious, but highlighted other factors that need to be legislated.

Conclusion: The preponderance of works on technical aspects that take into account our local realities confirms the expected contribution of universities through basic and applied research. The regulation remains an essential point also to implementate and organize. State support and public-private partnerships are still needed for the pharmaceutical industrialization.

Key words: Pharmaceutical industry – Medicines production – Research institutions – Côte d'Ivoire.

C13- Recherche et dosage de substances dépigmentantes contenues dans les cosmétiques éclaircissants commercialisés au Burkina Faso

Mohamed BELEM¹, B. Gérard Josias YAMEOGO^{1,2}, B. A. Lydiane Sandra ILBOUDO¹, Nomtondon Amina OUEDRAOGO³, Ouéogo NIKIEMA¹, Bertrand GOUMBRI^{1,2}, Hermine ZIME-DIAWARA¹, B. Charles SOMBIE¹, Elie KABRE², Rasmané SEMDE¹

¹Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CEA-CFOREM), Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso.

²Laboratoire National de Santé Publique, Ministère de la santé, 09 BP 24 Ouagadougou, Burkina Faso.

³Service de dermatologie-vénérologie, centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo, université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou

Résumé : La pratique de la dépigmentation volontaire est toujours d'actualité en Afrique avec plusieurs gammes de produits cosmétiques éclaircissants vendues dans nos marchés. Notre objectif était de rechercher puis doser les actifs dépigmentant réglementés et/ou interdits contenus dans les cosmétiques éclaircissants vendus à Ouagadougou.

Des échantillons de produits cosmétiques éclaircissants ont été collectés au premier trimestre de l'année 2022 auprès des vendeurs de la ville de Ouagadougou. Une analyse par HPLC a ensuite été réalisée en vue de l'identification et du dosage de l'hydroquinone, du propionate de clobétasol et de l'acide kojique contenus dans ces échantillons.

Vingt-neuf produits cosmétiques dépigmentant importés principalement de la Côte d'Ivoire et du Togo, ont été collectés et analysés. La présence d'hydroquinone était mentionnée sur l'étiquette de 13,79% des produits, alors que 51,72% en contenaient réellement. Aussi, la présence d'hydroquinone à des concentrations supérieures à la dose exonérée dans les produits cosmétiques (2,00%) n'était mentionnée dans aucun produit alors que 27,58% en contenaient à des concentrations élevées. Pour le propionate de clobétasol, sa présence était mentionnée dans 13,79% des produits, alors que 31,03% en contenaient réellement. Un échantillon avait une teneur en clobétasol supérieure à 0,05 % alors qu'aucun ne mentionnait une concentration supérieure à cette valeur. Enfin, alors que 24,13% des échantillons revendiquaient la présence d'acide kojique, seulement 17,24% en contenaient. Nous avons aussi

constaté que 41,38% des échantillons contenaient des associations de deux des trois actifs dépigmentant recherchés avec une prédominance de l'association hydroquinone + propionate de clobétasol (27,38%). Ces résultats d'analyses montrent que les déclarations des fabricants sur les compositions en ingrédients actifs des produits cosmétiques éclaircissants sont parfois trompeuses. La recherche systématique de ces trois molécules dans les cosmétiques pourra aider à mieux protéger la santé des utilisateurs de ces produits.

Mots clés : Cosmétique, hydroquinone, propionate de clobétasol, acide kojique, HPLC

C14- Evaluation de la qualité des disques d'Amoxicilline et d'Amoxicilline + Acide clavulanique utilisés au Burkina Faso

Ouého NIKIEMA¹, Djibril DIALLO¹, Bertrand GOUMBRI¹, Belinda MONE/BASSAVE¹, Mohamed BELEM¹, B. Gérard Josias YAMEOGO^{1, 2}, Abdoul Salam OUEDRAOGO³, Elie KABRE¹, Rasmané SEMDE².

¹Laboratoire National de Santé Publique, Ouagadougou, Burkina Faso.

²Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CE-CFOREM), Ecole Doctorale Sciences de la Santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso.

³Service de bactériologie-virologie, CHU de Souro SANOU, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Introduction : Les disques d'antibiotiques utilisés dans les laboratoires d'analyses médicales proviennent de plusieurs fabricants et fournisseurs et doivent répondre à des exigences strictes de qualité. Cette étude a été entreprise pour évaluer la qualité des disques d'Amoxicilline et d'Amoxicilline + acide clavulanique utilisés au Burkina Faso.

Matériel et méthodes : Une enquête sur l'utilisation des disques d'antibiotiques a été réalisée dans 20 laboratoires sites sentinelles de surveillance de la RAM. Des échantillons de disques d'Amoxicilline et d'Amoxicilline + acide clavulanique de quatre fabricants ont été collectés auprès de certains de ces laboratoires et de fournisseurs de disques d'antibiotiques. La qualité des disques d'Amoxicilline et des disques d'Amoxicilline + acide clavulanique a été évaluée en testant leur efficacité sur des souches d'*Escherichia coli* ATCC 25922 et *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 et en dosant les antibiotiques par chromatographie liquide à haute performance.

Résultats : *Escherichia coli* ATCC 25922 et *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 étaient résistantes à 30,0 % pour les disques d'Amoxicilline + acide clavulanique et 55,6 % pour les disques d'Amoxicilline testés. Par ailleurs, les essais de dosage de l'amoxicilline ont révélé que 22,2% et 45,5% respectivement des disques d'Amoxicilline et des disques d'Amoxicilline + acide clavulanique contrôlés étaient conformes aux spécifications de l'OMS. Aucun échantillon ne contenait une teneur en Acide clavulanique conforme à la spécification.

Conclusion : Cette étude révèle que la majorité des disques d'Amoxicilline et d'Amoxicilline + acide clavulanique contrôlés n'était pas conformes aux spécifications de qualité. Son extension à un nombre plus important d'antibiotiques permettra de mieux documenter la qualité des disques d'antibiotiques.

Mots clés : qualité, disques d'antibiotiques, Amoxicilline, Acide clavulanique, Burkina Faso.

C15 - Étude comparative de la biodisponibilité in vitro des génériques et du princeps du Diclofénac comprimés et gélules à libération prolongée disponibles sur le marché de Yaoundé

SOPPO LOBE C.V.¹, **EMANDA EKOUDI M.G.**^{1,2}, NYANGONO NDONGO M.³, TCHUENTE KOM Kanmogne L.C.¹, MBOLE J.M.¹, Minyem Ngombi A.P.^{1,4}, ABA'A D.M.¹, NGOLSOU F.⁵, NKO'O M.H.J.¹, BENGAMEKOULOU F.C.¹, MANIEPI Ngouopiho J.S.¹, Nzie Maniben P.¹, NNANGANGA¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun

²Laboratoire National de Contrôle Qualité des Médicaments et d'Expertise, Cameroun

³Faculté de Médecine et de Sciences Pharmaceutiques Université d'Ebolowa, Cameroun

⁴Direction de la Pharmacie, du Médicament et des Laboratoires, Ministère de la Santé Publique, Cameroun

⁵Faculté de Médecine de Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun

Introduction : Le diclofénac est un Anti Inflammatoire Non Stéroïdien utilisé comme traitement symptomatique de la douleur et de l'inflammation. Le princeps du diclofénac est dans la classe 2 du Système de Classification Biopharmaceutique (BCS), il ne devrait donc pas être exonéré d'études complètes de biodisponibilité. La forme à libération prolongée présente l'avantage d'espacer les prises en assurant une libération continue dans l'organisme pendant une période donnée. Toutefois, face à la multitude des génériques du Diclofénac sodium LP présents sur le marché camerounais, nous nous interrogeons sur leur conformité aux exigences de cette forme galénique. Ainsi, l'objectif de ce travail était d'étudier la biodisponibilité *in-vitro* des génériques du diclofénac comprimés et gélules à libération prolongée disponibles sur le marché de la ville de Yaoundé comparativement à celle du princeps.

Méthodologie : Une étude descriptive et analytique a été menée sur sept mois. L'enquête auprès des grossistes-répartiteurs pharmaceutiques a permis de recenser les spécialités de diclofénac de sodium LP disponibles sur le marché de la ville de Yaoundé. Sur les spécialités les plus vendues, ont été effectués : l'inspection de l'étiquetage, le contrôle visuel, l'identification par Chromatographie sur Couche Mince et l'essai de dissolution. Pour cet essai de dissolution, le tampon phosphate pH 7,4 a servi de milieu de dissolution ; les prélèvements ont été faits après 2h, 4h, 6h et 8h de dissolution. Les échantillons prélevés ont été filtrés sur papier filtre Whatman N°4 et lus au spectrophotomètre à 275nm. Enfin, la comparaison des profils de dissolution des lots génériques à ceux des lots princeps a été faite à l'aide des courbes de cinétiques de dissolution et du test de Wilcoxon-Mann-Whitney.

Résultats : L'enquête chez les grossistes a révélé huit spécialités de diclofénac LP comprimés dont les cinq plus populaires ont été sélectionnées. À l'inspection de l'étiquetage, nous avons détecté 20 % de non-conformité. L'identification a été conforme pour tous les lots. Par contre, 50 % des lots génériques n'ont pas été conformes à l'essai de dissolution.

Conclusion : Cette étude prouve la présence des génériques de diclofénac de sodium comprimés LP non conformes dans le secteur formel des médicaments de Yaoundé.

Mots clés : Diclofénac ; biodisponibilité *in vitro* ; génériques ; princeps.

Sessions 4 et 5 : Médicaments à base de substances naturelles (études phytochimiques et d'activités)

C16- Caractères microscopiques, physico-chimiques et phytochimiques des poudres de quatre Méliacées à propriété anti-inflammatoire

Aminata P. NACOULMA^{1,2} ; Yissé Kassoum COMBIA² ; Cheick Noukani PALM³ ; Romaric MEDA² ; Martin KIENDREBEOGO².

¹Laboratoire de Toxicologie, Environnement et Santé, Université Joseph Ki-Zerbo, UFR/SDS; 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso, email: natanac5@gmail.com;

²Laboratoire de Biochimie et Chimie Appliquées, Université Joseph Ki-Zerbo, UFR/SVT 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso, email: natanac5@gmail.com ; kassoumcombia@gmail.com martinkiorebeogo@yahoo.co.uk

³Laboratoire Nationale de Santé Publique, Burkina Faso : pancs04@yahoo.fr Namwinsobawfu@gmail.com

Introduction : Les meliaceae sont des espèces végétales utilisées dans le traitement des douleurs d'origine inflammatoire. Cependant les insuffisances de données pour la standardisation et le contrôle qualité de leur matière première limitent le développement de phytomédicaments sûrs et efficaces. Notre étude recherche des caractères de standardisation microscopique, physico-chimiques et phytochimiques des poudres de feuilles et d'écorces de *Ekebergia senegalensis*, *Khaya senegalensis*, *Pseudocedrela kotschy* et *Trichilia emetica*.

Méthodologie : Après la description macroscopique des organes, nous avons mesuré l'intensité des couleurs, réalisé une observation microscopique puis déterminé les paramètres de pureté et d'identité des poudres.

Résultats : Les poudres de feuilles et des écorces présentent des teneurs en humidité inférieures à 5%. La comparaison de la coloration des écorces indique une plus forte intensité pour *Khaya senegalensis* comparée à *Pseudocedrela kotschy*. La microscopie a révélé des fibres, des trichomes et des cristaux d'oxalates de calcium. Les cendres totales sont inférieures à 10% excepté pour les écorces de *Pseudocedrela kotschy* (20,09%). Les plus grandes teneurs en calcium sont retrouvées dans les poudres de *Pseudocedrela kotschy* suivi de *Khaya senegalensis* ainsi que les plus grandes teneurs en phénoliques totaux et en terpenoïdes totaux. Les composés phénoliques, analogues structuraux des anti-inflammatoires non stéroïdien, et les composés terpéniques, analogues aux stéroïdes, retrouvés dans

ses drogues, agissent sur différentes composantes de l'inflammation et constituent le support de l'activité anti-inflammatoire reconnue des méliacées.

Conclusion : Nos résultats présentés sont des données factuelles qui permettront le contrôle qualité et la standardisation des poudres de ces meliaceae d'intérêt thérapeutique.

Mots clés : Meliaceae, standardisation, *Khaya senegalensis*

C17- Étude phytochimique et tocolytique des macérés éthanolique des feuilles et des écorces du tronc de *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst (Anacardiaceae) récoltés à Matamèye (Niger).

Oumarou MAMAN NOURA^{1,2,3*}, Amadou Tidjani ILAGOUMA³, Wendkouni Leila Marie Esther BELEM-KABRÉ¹, Mathieu NITIÉMA¹, Boubacar YARO¹, Tata Kadiatou TRAORÉ¹, Moussa OUÉDRAOGO², Noufou OUÉDRAOGO¹

¹Laboratoire de Recherche-Développement de Phytomédicaments et Médicaments (LR-D/PM), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST), Ouagadougou, Burkina Faso.

²Laboratoire du Développement du Médicament (LADME)/Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CEA-CFOREM), Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso.

³Laboratoire des substances naturelles et de synthèse organique de la Faculté des sciences et techniques de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, BP 10667, Niamey, Niger

Auteur correspondant : MAMAN NOURA Oumarou Email: o.mamannoura.38012@gmail.com

Introduction : *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst est une plante utilisée comme des précurseurs de composés naturels bioactifs utilisées par l'homme pour ses diverses propriétés telles qu'antihelminthiques, antibactériennes, antioxydantes, antidiabétiques, anti-inflammatoires et éventuellement un effet sur l'utérus gravide. Le but de cette étude était de comparer la composition phytochimique et l'activité contractile sur l'utérus isolé des macérés éthanolique des feuilles et des écorces du tronc de *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst.

Méthodes : Les polyphénols et flavonoïdes ont été quantifiés. Les activités biochimiques (DPPH, ABTS, FRAP et 15-LOX) et l'effet contractile de muscle lisse utérin isolé des souris NMRI ont été évalués *in vitro*.

Resultats et Discussion : La plus forte teneur des phénoliques totaux ($490,3 \pm 2,98 \mu\text{g EAG/mgEs}$) a été obtenu avec l'écorce et celle des flavonoïdes ($380,6 \pm 0,37 \mu\text{g EQ/mgEs}$) avec les feuilles. Les plus faibles CI_{50} en $\mu\text{g/mL}$, ont été obtenues avec l'extrait des écorces avec $1,94 \pm 0,20$ contre $4,22 \pm 0,19$ d'acide ascorbique pour le DPPH ; 34,17 contre 21,43 zileuton pour 15-Lypoxgénase et $1,40 \pm 0,05$ des extraits des feuilles contre $3,08 \pm 0,07$ d'acide ascorbique pour l'ABTS. Les extraits des écorces et des feuilles avaient inhibés les spasmes utérins de base. L'extrait des écorces s'est révélé plus antioxydant par rapport à l'extrait des feuilles, ceci pourrait être dû à la forte teneur en polyphénols. En effet,

l'utilisation traditionnelle de cette plante par les parturientes pourrait être liée à ses effets antioxydant et tocolytique.

Mots clés : *Sclerocarya birrea*, phytochimie, antioxydant et contraction utérus

C18- Analyse phytochimique et évaluation de l'activité larvicide contre le vecteur de la dengue (*Aedes aegypti*) d'extraits de feuilles de *Calotropis procera* R. br (*Apocynaceae*) en vue de leur utilisation comme bio-insecticide.

Daisy DAMANDO¹, B. Gérard Josias YAMEOGO¹, Hermine ZIME DIAWARA¹, Marcel SAWADOGO¹, Boukaré KABORE², Moumouni KOALA², Félix YAMEOGO³, Aboubacar SOMBIE³, Félix KINI², Athanase BADOLO³, Rasmané SEMDE¹.

¹Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CEA-CFOREM), École doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso

²Laboratoire de Recherche-Développement de Phytomédicaments et Médicaments (LR-D/PM), Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS/CNRST) 03 BP 7047 Ouagadougou, Burkina Faso

³Laboratoire d'Entomologie Fondamentale et Appliquée (LEFA), École doctorale sciences et technologie (EDST), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso

Résumé

La résistance des moustiques aux insecticides chimiques conventionnels demeure une préoccupation majeure pour les programmes de lutte anti-vectorielle. Les recherches s'orientent actuellement vers l'utilisation d'alternatives naturelles, les bio insecticides. L'activité insecticide de certaines plantes comme le *Calotropis procera* (Ait.) R.br (*Apocynaceae*) pourrait avoir un grand intérêt dans ce domaine. Dans cette étude, nous avons effectué un criblage des extraits de feuilles de *C. procera* (aqueux, hydro-éthanolique, méthanolique et éthanolique) par HPTLC, puis mesurer leur teneur en stérol, triterpène et en cardénolides. Nous avons étudié également l'activité larvicide des extraits aqueux et hydro-éthanolique contre le vecteur de la dengue *Aedes aegypti* selon la méthodologie décrite par l'OMS.

Le profil chimique des différents extraits montre la présence de flavonoïdes, tanins, stérols et triterpènes, coumarines, alcaloïdes et cardénolides. La plus grande activité larvicide a été obtenue avec l'extrait hydro-éthanolique provenant de feuilles récoltées en saison sèche dans la localité de Kombissiri (partie Centre Sud du Burkina) avec une DL50 de (1,58 mg/ml ± 1,51 ; 1,66 mg/ml)

Les résultats obtenus indiquent que l'extrait hydro-éthanolique de *C. procera* pourrait servir à la formulation d'un bio-insecticide écologique et peu coûteux pour lutter contre les larves d'*Aedes aegypti*.

Mots clés : *Calotropis procera*, Phytochimie, Larvicide, *Aedes aegypti*,

C19- Evaluation du profil d'acide gras et statuts d'oxydation de sept huiles alimentaires commercialisées au Bénin

J. E. AGBOKPONTO¹, A. IDE², A. WARNANT², L. Y. A. YEMOA¹, J. QUETIN-LECLERCQ³, Y. LARONDELLE²

¹ Laboratoire de Chimie Analytique et d'Analyse des Médicaments, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, 01BP 188, Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

² Biochemistry of Nutrition and Environmental Toxicology (BNTE), Louvain Institute of Biomolecular Science and Technology (LIBST), Université Catholique de Louvain (UCL), Belgium

³ Laboratoire de pharmacognosie du Louvain Drug Research Institute (LDRI) de l'Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgique.

Introduction : Les populations béninoises consomment au quotidien des huiles végétales de différent profil d'acides gras (AG) insaturés comme saturés, leur conférant des vitesses d'oxydabilité différentes. Les produits d'oxydation primaire (radicaux peroxydes) et secondaire (aldéhydes) sont nuisibles à la santé humaine et justifient la nécessité d'une évaluation de ces huiles alimentaires.

Méthodologie : Cette étude préliminaire porte sur 7 marques d'huile dont 1 de tournesol, 2 de coton et 2 d'origine végétale non précisée, toutes raffinées, ainsi que 1 d'arachide et 1 de palme rouge de production artisanale locale. Le profil d'AG a été réalisé, après méthylation des AG, au moyen d'un GC-FID Trace 1310 (Thermo, Italy), équipé d'un Triplus autosampler (Thermo, Italy). La séparation a été réalisée sur une colonne capillaire RT2560 (100m x 0,25mm, df : 0,25µm) avec une injection de 1 µL on-column à 225°C. Le temps d'analyse est de 83 min avec un gradient de température du four allant de 80-235°C. Le H₂ est utilisé comme gaz vecteur à 1,2 ml/min. L'oxydation primaire et secondaire ont été déterminées par l'indice de peroxyde (IP) et l'indice de p-anisidine (Ip-A) selon la méthode AOCS.

Résultats et Discussion : L'analyse des résultats rapporte les données suivantes :

L'huile de tournesol contient 60% d'acide linoléique (AL), 29% d'acide oléique (AO) ; le coton 54% d'AL, 17% d'AO et 24% d'acide palmitique (AP) contre 33%, 43% et 13% respectivement pour l'huile d'arachide. Le profil d'AG des 02 huiles raffinées et de l'huile de palme rouge est similaire avec 40-41% d'AP et 41-46% d'AO.

Les 02 marques d'huile de coton et 01 de tournesol présentent une forte oxydation primaire avec des valeurs de IP de 16; 25 et 28,9 méq O₂ actif/kg (norme < 15). Les huiles d'arachide (IP=3), de palme (IP=6,6) et les 2 huiles végétales raffinées (IP= 10,35 et 12,38) sont conformes. Quant à l'oxydation secondaire, toutes les huiles analysées sont conformes, 0 ≤ Ip-A ≤ 6,21 (norme < 10) après 6 semaines de conservation dans les conditions classiques (fermeture non scellée).

Conclusion : Cette étude préliminaire révèle que les huiles de coton et de tournesol subissent une oxydation rapide comparée aux huiles d'arachide et de palme. Des huiles de palme blanchies sans étiquetage adéquate sont commercialisées et tromperaient la vigilance des populations.

Mots clés : Huiles alimentaires, acide gras, oxydation, Bénin.

C20 - Toxicité aigüe et activité pharmacologique de l'extrait aqueux d'*Ageratum conyzoides* sur la parturition : Etude expérimentale chez le rat de souche Wistar

J. S. N. Foumane Maniepi^{1,2}, V. Soppo Lobe^{1, 2}, J. A. Metogo Ntsama¹, A. Minyem^{1,2}, F.C. Benga Mekoulou^{1,2}, F. Ngolsou^{1,2}, J. Mbole^{1,2}, J. Nko'o^{1,2}, P. Obono^{1,2}, P. Ndzie Maniben^{1,2}, M. Nyangono Ndongo^{1,2}, Nnanga Nga^{1,2}, E. Mpondo Mpondo^{1,2}, J. Ze Minkande¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

²Laboratoire Multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB

Auteur Correspondant : Foumane Maniepi N.J.S. msaurelle@yahoo.fr; Tél : +237 675044424

Introduction : En Afrique, les recettes traditionnelles pour les soins de santé sont majoritairement faites à base de plantes médicinales. *Ageratum conyzoides* est une plante médicinale utilisée pour faciliter les accouchements. La présente étude avait pour objectif de rechercher l'effet pharmacologique de l'extrait aqueux de *Ageratum conyzoides* sur la parturition chez le rat femelle.

Méthodologie : Une quantité de *Ageratum conyzoides* (Plante entière) a été récoltée. L'extrait aqueux a été obtenu par macération. La toxicité orale aigüe de l'extrait aqueux de *Ageratum conyzoides* a été déterminée conformément à la ligne directrice 423 de l'OCDE modifiée. L'activité pharmacologique sur la parturition a été étudiée après administration par voie orale de l'extrait chez le rat femelle au 19^{ème} jour de gestation. Des lots de cinq rats femelles gravides ont été constitués. Un lot ayant reçu de l'eau distillée a été utilisé comme témoin négatif et un autre ayant reçu du misoprostol *per os* comme témoin positif. Les délais d'expulsion ont été calculés en comptant le nombre de jours écoulés entre l'administration de l'extrait et la mise bas des rats femelles. Les différentes valeurs ont été comparées à l'aide du Test de Student, et du Test d'analyse des variances « one-way ANOVA », suivie du post-Test de comparaison multiple de Dunnett. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$. Toutes les expérimentations animales ont été conduites conformément aux règles sur le traitement des animaux adoptées par le Comité Institutionnel d'Ethique de la Recherche (CIER) de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé I qui a délivré une clairance éthique de référence N°306/UYI/FMSB/VDRC/DAASR/CSD.

Résultats : Le rendement d'extraction relatif calculé après extraction était de 19,64%. L'extrait aqueux de *Ageratum conyzoides* n'a provoqué la mort d'aucun animal après administration de la dose d'essai limite de 5000mg/kg de poids corporel et aucun signe de morbidité n'a été observé. Le délai d'expulsion moyen du lot de rats femelles ayant reçu l'extrait aqueux de *Ageratum conyzoides* était de $3,4 \pm 0,083$ jours (81,6 heures). Il était de $1,4 \pm 0,061$ jours (33,6 heures) et $3,8 \pm 0,074$ jours (91,2 heure) respectivement pour le lot ayant reçu le misoprostol et celui ayant reçu de l'eau distillée. Le lot de rats femelles ayant reçu le misoprostol a présenté le délai d'expulsion le plus court et celui ayant reçu l'eau distillée le délai le plus long. Le délai d'expulsion moyen du lot de rats femelles ayant reçu l'extrait de

la plante était plus court que celui des rats gavés à l'eau distillée, cependant l'analyse statistique n'a pas montré de différence statistiquement significative ($p < 5\%$) entre ces deux lots.

Conclusion : L'extrait aqueux de *Ageratum conyzoides* serait à la lumière du présent travail une substance de moindre toxicité avec une DL50 $>5000\text{mg/kg}$ de poids corporel. Il contribuerait en outre à diminuer le délai d'expulsion des rats femelles gestants favorisant ainsi l'expulsion du produit de conception.

Mots-clés : *Ageratum conyzoides*, Extrait aqueux, Toxicité, Parturition, Délai d'expulsion.

C21 - Effet hypoglycémiant de l'extrait aqueux de *Alternanthera pungens* (AMARANTHACEAE) chez le rat Wistar normoglycémique

Christelle N.E. EKRA ; Stanislas. O. ZAHOUI ; Anderson J.K. DJIKE ; Anthelme S. NENE Bi

* *Laboratoire de Physiologie Animale Unité de Formation et de Recherche Biosciences ; 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)*

Introduction : Actuellement, près de 463 millions de personnes dans le monde sont atteintes de diabète (**FID, 2019**). En Côte d'Ivoire, le diabète représente un problème majeur de santé publique de par sa prévalence élevée (6,2 %), soit 700 000 personnes atteintes dans la population (**Akré et al., 2021**). Le but de cette étude est d'évaluer l'effet hypoglycémiant de *Alternanthera pungens* afin de donner une base scientifique à son utilisation.

Méthodologie : Vingt-cinq rats Wistar ($180 \pm 2,5\text{g}$) sont repartis en cinq lots. Le lot1 témoin reçoit que de l'eau distillée (2ml). Les lots 2, 3, 4 et 5 reçoivent tous le glucose anhydre (4g/Kg PC) et Trente minutes après tous les rats des lots 2 ; 3, 4 et 5 reçoivent respectivement, de l'eau distillée, la substance de référence (glibenclamide 10^{-2} g/kg PC) et l'extrait aqueux (500 mg/Kg PC et 1000 mg/Kg PC). La glycémie de chaque rat est mesurée toutes les 30 min pendant 180 min.

Résultats et Discussion : L'administration du glucose aux différents lots de rat induit un pic d'hyperglycémie. 60 min après l'administration des substances test, on observe une baisse de la glycémie respectivement de 38,43%, de 49,65% et de 42,67% pour l'extrait aqueux (500 mg/Kg PC et 1000 mg/Kg PC) et le glibenclamide. Après 180 min, la glycémie de tous les animaux est sensiblement égale à la glycémie des témoins normaux.

Mots clés : hypoglycémiant, extrait aqueux, *Alternanthera pungens*

C22- Evaluation des propriétés anticancéreuses in vitro de *Phyllanthus muellerianus* (*Phyllanthaceae*), une plante utilisée dans le traitement du cancer du sein dans la région de l'Adamaoua (Cameroun).

C. Dassaou Yaya^{1,2}, S. Zingue^{1,3}, K. Kamga Silihe³, Nnanga Nga^{1,2}, E. Talla⁴.

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

²Laboratoire Multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB

³Département de biologie animale et physiologie, Faculté de Science, Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

⁴Ecole de Génie Chimique et des Industries Minérales (EGCIM), Université de Ngaoundéré, Cameroun

Auteur Correspondant / Présentateur: DASSAOU YAYA Célestine. ebenezerdayce@gmail.com; Tél : +237 674864132.

Introduction : Le cancer est un réel problème de santé publique dans le monde. La présente étude avait pour objectif d'évaluer la cytotoxicité de *Phyllanthus muellerianus* (*Phyllanthaceae*), plante utilisée par les populations dans la région de l'Adamaoua pour traiter le cancer du sein.

Méthodologie : Un extrait méthanolique de feuilles de *Phyllanthus muellerianus* (*Phyllanthaceae*) a été préparé, le screening phytochimique réalisé puis l'activité antioxydante évaluée par la méthode de réduction du Fer (FRAP) et le test de DPPH. Le test MTT a été utilisé pour évaluer le potentiel cytotoxique de notre extrait sur les lignées de cellules cancéreuses mammaires (MDA-MB-231, MCF-7 et 4T1). La courbe de viabilité cellulaire en fonction du temps a été tracée, puis grâce au logiciel GraphPad Prism, la concentration cytotoxique médiane (CC50) déterminée.

Résultats : Le rendement de l'extraction était de 4,646%. Le screening phytochimique a révélé la présence de classe de composés d'intérêts dont : phénols, polyphénols, flavonoïdes, triterpènes, stéroïdes, anthraquinones et tanins. Le pouvoir inhibiteur DPPH était de 97,44 % avec une concentration inhibitrice 50 de $33,22 \pm 2,58$ µg/mol. Le pouvoir réducteur FRAP était de 3993 mg Eqv CAT/ g MS. Les CC50 après 72H étaient 14,29 µg/ml, 5,191 µg/ml et 45,25 µg/ml respectivement pour MDA-MB-231, MCF-7 et 4T1.

Conclusion : Les résultats obtenus dans la présente étude montrent que les feuilles de *Phyllanthus muellerianus* (*Phyllanthaceae*) de possèdent des composés aux propriétés antioxydantes et que cette plante est cytotoxique sur les cellules cancéreuses.

Mots clés : Cancer - Cytotoxicité - Viabilité cellulaire

C23 - Composition chimique et activité antimicrobienne sur des souches responsables d'infections cutanées de l'extrait méthanoïque d'écorces de *Vernonia conferta* (*Asteraceae*)

Soppo Lobe Charlotte Vanessa¹, Nko'o Moïse Henri Julien¹, Foumane Maniepi Ngoupouho Jacqueline Saurelle¹, Benga Mekoulou Félicité¹, Nyangono Ndongo Martin², Minyem Ngombi Aude Perine¹, Emanda Ekoudi Martin^{1,3}, Toukam Michel¹, Nnanga Nga¹, Ze Minkande Jacqueline¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales - Université de Yaoundé I, Cameroun

Introduction : *Vernonia conferta* est une espèce utilisée par les populations camerounaises dans la prise en charge des plaies. L'objectif de ce travail était de déterminer la composition chimique et d'évaluer les propriétés antimicrobiennes de cette plante.

Méthodologie : Nous avons mené une étude expérimentale. Le matériel végétal était constitué d'écorces de tronc de *V. conferta* récoltées dans la région du Centre, département de la Mefou et Afamba, localité de Nkolafamba, L'identification du spécimen a été effectuée à l'Herbier National du Cameroun sous le n° 10046. Le matériel a été nettoyé, séché durant 14 jours à l'abri du soleil, puis pulvérisé dans un broyeur mécanique. L'extraction a été faite par double macération de 72h dans 11 L de MeOH de la poudre d'écorces de *V. conferta*. Le mélange a été filtré sur du papier filtre Whatman N°3, le filtrat concentré à l'évaporateur rotatif Heidolph® (Hei-VAP ML/G3). L'extrait sec a été conservé à température ambiante à l'abri du soleil.

Le criblage phytochimique qualitatif a été réalisé en utilisant les protocoles standards d'Harbonne de 1998. Pour l'isolement et la caractérisation des molécules, l'extrait brut a été dissout dans du MeOH et fixé sur une quantité équivalente de silice (de granulométrie 60 – 200µm / 60A) puis séché à température ambiante. Le mélange a été ensuite séparé sur une colonne chromatographique ouverte éluée au système de solvants n-hexane/AcOEt à des polarités croissantes. La composition qualitative des fractions recueillies a été déterminée à l'aide de la CCM. L'élucidation des structures des composés isolés a été faite grâce aux méthodes de RMN 1H et 13C.

L'évaluation de l'activité antimicrobienne a été réalisée par la détermination des CMI et CMB. Pour les CMI, les tests ont été faits en triplicate dans les microplaques stériles de 96 puits. Cinq dilutions d'ordre 2 ont été réalisées (de 50 µg /mL à 1,56 µg/mL). L'incubation a été faite pendant 24 h à 37 °C (bactéries) et à 28 °C (fungi). La croissance des microorganismes a été observée grâce à un indicateur coloré l'iodonitrotétrazolium qui virait au rose en présence de bactéries viables. La CMI est la plus faible concentration à laquelle l'extrait a empêché la croissance visible des bactéries et fungi. L'activité de l'extrait a été classé en : i) très forte, $CMI \leq 5 \mu\text{g/mL}$; ii) forte, $5 \mu\text{g/mL} \leq CMI \leq 50 \mu\text{g/mL}$; iii) modérée, $50 \mu\text{g/mL} \leq CMI \leq 325 \mu\text{g/mL}$ et iv) faible, $CMI > 325 \mu\text{g/mL}$ Concernant les CMB, L'ensemencement a été effectué à partir des puits de CMI, sur les géloses Muller Hinton e et Sabouraud et l'incubation s'est faite à 37 °C pendant 24 h (bactéries) et 28 °C (champignons). La CMB/CMF est la plus petite concentration à laquelle l'extrait a empêché la croissance visible des microorganismes après repiquage. L'effet de l'extrait a été déterminé par le rapport CMB ou CMF/CMI : < 1 , «bactéricide/fongicide absolu», ≤ 4 , «bactéricide/fongicide», > 4 , «bactériostatique /fongistatique».

Résultats : le rendement d'extraction a été de 2,66%, les composés phénoliques et terpénoïdes ont été révélés. Un mélange de β -sitostérol et de stigmastérol, ainsi que l'acide bétulinique, ont été isolés.

L'extrait méthanolique a montré une forte activité antibactérienne sur les souches de *S. aureus* et *E. coli* avec une CMI de 1.25 µg / ml et une très forte activité antifongique sur la souche de *C. albicans* avec une CMI de 0,78 µg / ml, de plus l'effet a été bactéricide et fongistatique.

Conclusion : ces résultats démontrent que l'extrait méthanolique d'écorces de *V. conferta* présente des propriétés antimicrobiennes.

Mots clés : *Vernonia conferta* ; activité antimicrobienne ; β-sitostérol ; stigmastérol ; acide bétulinique,

C24 - Determination of the phytochemical profile and anti-oxidant capacity of the roots of *Beta vulgaris* (Chenopodiaceae)

Obono FMP^{1,2*}, Betote DHP^{1,4}, Soppo LV^{1,2}, Benga MF^{1,2}, Ngolsou F^{1,2,5}, Maniepi FJS^{1,2}, Nko'o MJ^{1,2}, Nzie Maniben^{1,2}, Nnanga Nga^{1,2,4}, Ze Minkande J²

1 Multidisciplinary Laboratory of the Department Galenic and Pharmaceutical Legislation, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaoundé I Cameroon

2 Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, Cameroon

3 Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Ebolowa, Cameroon

4 Institute of Medicinal Research and Medicinal Plants Studies, Yaounde Cameroun

5 Department of Pharmaceutical Sciences, University of Douala, Cameroon

Introduction: Chronic inflammation due to oxidative stress plays an essential role in the pathogenesis of chronic diseases like cardiovascular diseases. Regular consumption of fruits/vegetables known as medicinal plants are considered as fundamental approach in treating non communicable diseases like hypertension. These is achieved through secondary metabolites contained in the above-mentioned plants.

Objective: To determine the phytochemical profile and anti-oxidant capacity of the roots of *Beta vulgaris* (Chenopodiaceae).

Methodology: Qualitative phytochemical analysis was carried out according to Harbone and Evans principles. Total polyphenol content was assessed according to Li et al, total flavonoid content was assessed according to Zhishen et al and total tannins content was measured according to Julkumen-Titto. Antioxidant capacity were performed *in vitro* using the DPPH tests (radical scavenging) according to Blois and Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) according to Benzie and strain. All tests were performed in triplicates at 1500µg/mL. The type of antioxidant ability (primary or secondary) was assessed.

Results: The phytochemical analysis of the raw root of *Beta vulgaris* revealed the presence of polyphenols, flavonoids, alkaloids and terpenes. Total polyphenol, flavonoids and tannins content was 18,56±1,0, 31,19±3,12 572,84±54 mg of catechin, quercetin and tannic acid equivalent/gram dry matter respectively. Antioxidant tests revealed radical scavenging activity with DPPH whose SC₅₀ was 108.2

µg/mL against 302.5 µg/mL for gallic acid and FRAP (chelating antioxidant) activity at 1089.14±99.23 mg catechin equivalent per gram of dry matter. The antioxidant ability was secondary (preventive).

Conclusion: *Beta vulgaris* possess the three main group of secondary metabolites and secondary antioxidant activity.

Key words: roots of *Beta vulgaris*, phytochemistry, antioxidant capacity.

C25- Phytochemical characterization and proposal of a cardiotoxic mechanism of action of the methanolic extract of *Caloncoba glauca* (Flacourtiaceae) roots on isolated frog's heart

Nko'o M. H. J¹, Foumane Maniepi J. S¹., Nyangono Ndongo M¹., Soppo Lobe V¹., Mbole Mvondo J. M¹., Benga Mekoulou F. C¹., Djiabe Touko A¹., Emanda Ekoudi M¹., Minyem Ngombi A. P¹., Ndzie Maniben B. P¹., Obono Fouda P¹., Toze F. A²., Tsala D. E¹., Mpondo Mpondo E. A¹., Ndom J.C²., Nnanga Nga¹

1- Multidisciplinary Laboratory of Galenic Pharmacy, FMBS, UYI, Yaoundé, Cameroon

2- Laboratory of Chemistry, FS, UD, Douala, Cameroon

Corresponding autor : Dr Nko'o Moïse Henri Julien

E-mail : julien.nkoo@gmail.com - Phone : +237 690-98-18-17

Introduction: Africans have been using traditional medicine for generations. One of the faced difficulties in standardizing therapeutic protocols using phytomedicines is the elucidation of the pharmacological mechanism of action, which is essential to better understand how these therapies deal with the body. The aim of this work was to suggest a cardiotoxic mechanism of action of *Caloncoba glauca* (Flacourtiaceae) phytocomponents on isolated frog's heart.

Methodology: Structural characterization of the isolated compounds was made possible through the interpretation of their NMR (¹³C and ¹H) spectral data and for the known compounds by comparing the data with those described in literature. Cardiotoxic activity on isolated frog's heart had been evaluated using kymograph through four cardiac receptors using propranolol, amlodipine, digoxine then atropine as referential drugs.

Results: The 22 obtained compounds were as follow: Triterpenes (09) - Sterols (06) - Flavonoids (03) - Coumarins (02) - Fatty acids (02). The cardiotoxic activity showed that the methanolic extract of the roots of *C. glauca* (Flacourtiaceae) and 3α-ethanoyloxy-30-nor-(D:A)-friedo-olean-20(29)-ène-27,22α-lactone increase cardiac parameters through the stimulation of beta-adrenergic pathway and calcium channel. Finally, molecular interactions through computer simulations showed that, for 3α-ethanoyloxy-30-nor-(D:A)-friedo-olean-20(29)-ène-27,22α-lactone, hydrogen bonds are established between its carbonyls, arginine and glycine.

Conclusion: At the end of this work, total of 22 compounds belonging to 5 chemical sub-families were isolated, and the cardiotoxic activity assay showed that the methanolic extract of the roots of *C. glauca*

(*Flacourtiaceae*) and 3 α -ethanoyloxy-30-nor-(D:A)-friedo-olean-20(29)-ène-27,22 α -lactone increase cardiac parameters probably through the stimulation of beta-adrenergic pathway and calcium channel.

Keywords: *Flacourtiaceae* - *Caloncoba glauca* – Friedelane – Cardiotonic

C26 - Effet antioxydant et capacité quenching de l'oxygène singulet du beurre de karité et de sa fraction phénolique

Bertrand W. F. Goumbri^{1,2,3,4} · Olivia Jansen⁶ · Roland D. Marini² · Michel Frederich⁶ · Rasmané Semdé⁴ · Touridomon Issa Somé³ · Sabine Danthine¹ · Ange Mouithys-Mickalad⁵

¹Faculty of Gembloux Agro-Bio Tech, Food Science and Formulation, University of Liege, 5030 Gembloux, Belgium

²Laboratory of Analytical and Pharmaceutical Analysis, LCAP, Department of Pharmacy, Center of Interdisciplinary Research on Medicine (CIRM), University of Liege, 4000 Liège, Belgium

³Laboratoire de Toxicologie Environnement et Santé, Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

⁴Centre d'Excellence Africain de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament, CEA-CFOREM, Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

⁵Centre for Oxygen Research and Development, CO2RD, CIRM, University of Liege, 4000 Liege, Belgium

⁶Laboratory of Pharmacognosy, Department of Pharmacy, CIRM, University of Liege, 4000 Liège, Belgium

Introduction : Les rayons ultraviolet (UVR) peuvent-être nocifs pour la peau, par l'action des radicaux libres générés par les espèces réactives de l'oxygène (ROS), comme l'oxygène singulet (¹O₂). Le beurre de karité (BK) revendique des propriétés de photoprotection contre les rayons UVA et UVB, par l'action de ses insaponifiables. Notre étude consiste à déterminer la capacité antioxydante du BK extrait au Burkina Faso, et à évaluer *in vitro* son pouvoir de photoprotection indirecte.

Matériel et Méthodes : Les composés phénoliques totaux du BK brut, ont été obtenus par extraction liquide-liquide et dosés par technique colorimétrique avec le réactif de Folin-Ciocalteu. Leur capacité antioxydante a été évaluée par les tests colorimétriques ABTS et DPPH. Un modèle expérimental UVR-like a été mis au point afin d'évaluer *in vitro* le pouvoir photo-protecteur indirecte du beurre brut et de ses extraits phénoliques par photosensibilisation du Rose Bengal (RB) en présence de l'anthracène.

Résultats : La teneur en phénols totaux des échantillons de BK du Burkina Faso était comprise entre 14,16 ± 2,33 et 82,99 ± 8,70 ppm d'équivalent pyrogallol. Ces composés phénoliques ont montré une activité antiradicalaire dose-dépendante. Sur modèle acellulaire expérimental UVR-like, le beurre brut et sa fraction phénolique ont montré une capacité quenching dose-dépendante de l'¹O₂ par photosensibilisation du RB, en présence d'anthracène, ce qui met en évidence une photoprotection indirecte du beurre brut et de ses composés phénoliques.

Conclusion : Le BK brut peut être utilisé pour ses propriétés antioxydantes dû à sa fraction phénolique. Outre ses propriétés antioxydantes, le BK a un pouvoir de photoprotection indirecte, par effet quenching

de l'¹O₂, qui est plus prononcé que celui de sa fraction phénolique. L'effet photoprotecteur sur modèle UVR-like pourrait donc être attribuable à un effet antioxydant indirecte, et à l'action des insaponifiables.

Mots clés : Beurre de karité – Antioxydant – Oxygène singulet – Phénols

C27 - Effets de l'extrait aqueux des feuilles de *Solanum torvum* sw (solanaceae) sur quelques altérations des fonctions hépatique et rénale induite par la gentamicine

MEWOLI BEKONO E M^{1*}; FOUTSE YIMTA W¹; NGUEGUIM F² ; DJIENTCHEU J-P² ; NGUIMATSIA F¹ ; DIMO T^{1,2}

1. Institut Supérieur des Sciences de la Santé (ISSS), Université des Montagnes, BP 208 Bangangté, Cameroun

2. Faculté des Sciences, Université de Yaoundé 1, BP : 812 Yaoundé, Cameroun

* Corresponding author: MEWOLI BEKONO E.M, Institut supérieur des Sciences de la Santé (ISSS), Université des Montagnes, BP 208 Bangangté, Cameroun Tel: +237655689684, Email: mewolibekono.em@gmail.com.

Introduction : Les atteintes hépatiques et rénales sont des altérations des fonctions du foie et des reins. 50 % de ces altérations seraient d'origine médicamenteuse. La prise en charge étant onéreuse, motive les personnes affectées à s'orienter vers la phytothérapie comme traitements alternatifs. Cette étude avait pour objectif l'évaluation des effets de l'extrait aqueux des feuilles de *Solanum torvum* sur quelques altérations des fonctions hépatique et rénale induite par la gentamicine.

Matériel et Méthodes : Soixante rats ont été utilisés, divisés en trois lots, ils recevaient pendant 10 jours en dose quotidienne la gentamicine 100 mg/kg (*i.p*) pour les rats du lot 1 (n=45), le NaCl (0,9 %, *i.p*) pour le lot 2 (n=10) et l'extrait à la dose 530 mg/kg (*p.o*) pour le lot 3 (n=5). Au 11^e jour, les rats du lot 1 ont été répartis en 05 groupes (n=9) et traités pendant 10 jours en dose quotidienne avec de l'ED (10 mL/kg, *p.o*) pour témoin négatif, la silymarine (150 mg/kg, *p.o*) pour le témoin positif et l'extrait aux doses 133, 265 et 530 mg/kg (*p.o*) pour les groupes tests ; le traitement du lot 2 (témoin normal) et 3 (témoin pharmacologique) était maintenus. Les analyses de quelques paramètres biochimiques sériques hépatiques (transaminases, PAL, γ -GT, albumine, protéines sériques et bilirubines), rénaux (créatinine sérique et Acide urique sérique) et tissulaires (statut oxydant et microarchitecture) ont été réalisés.

Résultats et discussion : La gentamicine a provoqué au bout de 20 jours une baisse significative du poids corporel, une baisse de l'activité de la PAL, du taux d'albumine et une augmentation significative du poids des reins, de l'activité des transaminases et de la γ -GT. L'administration de l'extrait a significativement corrigé ($p < 0,001$) les troubles de la fonction hépatique en restaurant l'activité des transaminases, de la γ -GT et de la PAL, en améliorant les désordres du profil de bilirubine et de l'albumine. L'extrait a prévenu et corrigé l'augmentation du taux d'acide urique et de créatinine sérique. Il a été observé une amélioration du statut oxydant accompagné d'une restauration de la microarchitecture des tissus hépatique et rénale comparé au témoin normal.

Conclusion : Les effets pharmacologiques de l'extrait prouvent qu'il posséderait des propriétés hépatoprotectrices et néphroprotectrices qui pourrait nous pousser à envisager la mise sur pied d'un médicament traditionnel amélioré.

Mots clés : *Solanum torvum*, hépatotoxicité, néphrotoxicité, gentamicine.

Session 7 : Formes innovantes

C28- Emulsions de Pickering stabilisées par des Nanoparticules Solides Lipidiques : Taux de couverture et comportement interfacial.

Sidy Mouhamed Dieng,^{1,2,3,*} Ahmedou Bamba Kouemel Fall,² Nicolas Anton,¹ Patrick Bouriat,⁴ Oumar Thioune,² Papa Mady Sy,² Nadia Massaddeq,⁵ Moussa Diop,² Mounibé Diarra,² Thierry Vandamme^{1,*}

1. Université de Strasbourg, CNRS, CAMB UMR 7199, F-67000 Strasbourg, France
2. Université cheikh Anta Diop de Dakar, laboratoire de pharmacie galénique, laboratoire de physique et biophysique pharmaceutique, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, BP : 5005, Dakar Fann, Sénégal
3. Université de Thiès, laboratoire de pharmacie galénique, UFR santé de Thiès, Thies, Sénégal Cité Malick SY BP 967 Thiès
4. University of Pau & Pays Adour, CNRS, TOTAL – UMR 5150 – LFC-R – Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs, BP 1155 – Pau, F-64013, France
5. Université de Strasbourg, IGBMC, Inserm U964, CNRS UMR7104, F-67000 Strasbourg, France

Introduction : Ces dernières années, le développement de biomatériaux à faible impact environnemental a attiré un intérêt croissant. Dans ce contexte, les nanoparticules lipidiques ont émergé comme une solution privilégiée dans la recherche et l'industrie. L'objectif de cette étude était de mettre au point des émulsions Pickering O/W stabilisées exclusivement par des nanoparticules lipidiques solides (SLNs). Ces émulsions de Pickering sont une nouvelle génération de transporteurs lipidiques, à la fois sûrs, non toxiques, biocompatibles et sensibles à la température.

Matériel et Méthodes : La première partie de l'étude se concentre sur la compréhension du comportement interfacial des SLNs et les mécanismes de stabilisation associés aux nanoémulsions formulées par ultrasons. Les recherches ont exploré la couverture de surface en fonction des fractions volumiques des phases dispersées et de la taille des SLNs. La deuxième partie de l'étude aborde l'adsorption des SLNs à une interface modèle entre l'huile et l'eau, en évaluant la tension superficielle et la rhéologie. Cela a été réalisé au moyen d'une analyse de la forme d'une goutte axi-symétrique (à l'aide d'un tensiomètre de goutte), en suivant l'évolution de la tension interfaciale et du comportement rhéologique.

Résultats : Ces expériences ont démontré de manière concluante que la stabilisation des nanogouttelettes est effectivement assurée par les nanoparticules, tout en mettant en lumière les limites de cette formulation. La caractérisation des dimensions et de la morphologie des émulsions a permis de

confirmer nos hypothèses. Par ailleurs, nous avons procédé à la caractérisation du phénomène régissant les interactions entre les nanogouttelettes et l'interface, tout en décrivant le comportement rhéologique de la monocouche de SLNs à l'interface.

Conclusion : En conclusion, les émulsions de Pickering stabilisées par les SLNs se révèlent être des nano-transporteurs de médicaments innovants et très efficaces. Elles ouvrent ainsi de nouvelles perspectives en tant que système de délivrance de médicaments sensible à la température.

Mots clés : Emulsion ; Interface ; Rhéologie ; Couverture

C29- Nanogels obtenus par interactions électrostatiques ; Formulation, caractérisations et études de libérations.

Sidy Mouhamed Dieng,^{1,2,3*}, Ahmédou Bamba Koueimel Fall², Papa Mady Sy³, Alphone Rodrigue Djiboune³, Mamadou Niass¹, Moussa Diop², Louis Augustin Diagua Diouf³, Gora Mbaye³, Oumar Thioune,² Mounibé Diarra,^{3*}

1. Université de Thiès, laboratoire de pharmacie galénique, (Unité Mixte de Recherche d'Exploration et de Diagnostic) UMRED, UFR santé de Thiès, Thies, Sénégal Cité Malick SY BP 967 Thiès
2. Université cheikh Anta Diop de Dakar, laboratoire de pharmacie galénique, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, BP : 5005, Dakar Fann, Sénégal
3. Université cheikh Anta Diop de Dakar, laboratoire de physique pharmaceutique, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, BP: 5005, Dakar Fann, Sénégal

Introduction : Le domaine de la nanoformulation connaît un essor continu depuis l'avènement de vecteurs permettant d'encapsuler des molécules à la fois hydrosolubles, liposolubles et amphiphiles pour la délivrance de médicaments. Avec l'émergence prédominante de nouveaux agents thérapeutiques principalement lipophiles, le développement de nouvelles formulations capables de les transporter efficacement vers leurs cibles représente aujourd'hui un défi essentiel. L'objectif de notre étude est de formuler des nanogels à base de polymères et de lipides en exploitant les interactions électrostatiques en surface.

Matériel et Méthodes : Nous avons élaboré des nanogels mixtes en combinant un polymère lipophile, le poly (anhydride maléique-alt-1-octadécène) (PMAO), qui se solubilise dans la phase huileuse, avec un polymère hydrophile, le chitosane, qui se solubilise dans la phase aqueuse.

La méthode de formulation repose sur l'instauration d'interactions électrostatiques entre un polymère à charge positive dans la phase aqueuse et les groupements carboxylates présents à la surface des nanogouttelettes formant ainsi les nanogels.

La caractérisation a été réalisée à l'aide de techniques telles que la diffusion dynamique de la lumière, la zétamétrie et la spectrophotométrie UV-Visible.

Résultats : Sur l'ensemble des préparations retenues aucun phénomène d'instabilité n'a été observé. Concernant la taille et l'indice de polydispersité des nanogels, nous avons trouvé qu'ils dépendent du

pourcentage de Chitosane. Le potentiel zêta évolue en fonction de la quantité de Chitosane. La libération du Kétoprofène est comparable à celle des molécules lipophiles). En effet, nous n'avons observé que 6% de libération après 210 min.

Conclusion : Notre étude a montré la possibilité d'élaborer des nanogels mixtes constitués de lipide et de polymère en vue du transport et de la libération de PA lipophiles.

Mots clés : Nano-émulsion ; Nanogels ; Polymères ; kétoprofène

C30 - Évaluation *in vivo* de l'effet anti-inflammatoire des nanoparticules d'argent obtenues par biosynthèse *in situ* à partir des feuilles de *Psychotria calceata*

Francis Ngolsou^{1,3,4}; Eya'ane Meva François⁴; Mésodé Nnangé Akweh⁴; Patrick Hervé Bétoté Diboué^{1,3}; Nko'o Julien Moïse Henri^{1, 4}; Fifen Rodrigue²; Tchangou Njiemou Armel Florian⁴; Ndongo Okala Jean Paul⁴; Simo Roosevelt⁴; Rasmané Semdé³; Nnanga Nga^{1, 4}

1. Laboratoire multidisciplinaire de Pharmacie Galénique et de Législation pharmaceutique, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I; BP 812 Yaoundé, Cameroun ;
2. Laboratoire de Physiologie et de Biologie animale, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I; BP 812 Yaoundé, Cameroun ;
3. Centre d'Excellence Africain-Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament, Université Joseph KI-ZERBO ; 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso ;
4. Laboratoire de Galénique, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, B.P. 2701, Douala, Cameroun.

Introduction : Les nanotechnologies sont de nos jours une science qui prend une grande importance en raison de leur simplicité, de leur nature écologique et économique. L'objectif de ce travail consistait à évaluer l'effet anti-inflammatoire des nanoparticules obtenues par biosynthèse *in situ* à partir de la poudre des feuilles de *Psychotria calceata*.

Matériel et méthodes : La synthèse des nanomatériaux s'est faite à partir d'un infusé de la poudre des feuilles de *Psychotria calceata* auquel a été ajoutée une solution de nitrate d'argent. Les nanoparticules obtenues ont été caractérisées après changement de coloration visuelle, au spectrophotomètre d'absorption UV-Vis entre 380 et 550nm. Cette caractérisation consistait à observer la formation des nanoparticules à partir de l'apparition de la résonance plasmonique de surface et d'apprécier leur stabilité. La toxicité orale aiguë des nanoparticules a été réalisée sur des rats Wistar selon le protocole décrit par la ligne directrice 423 (2001) de l'Organisation de Coopération et de Développement économique (OCDE). Un modèle d'œdème plantaire de la patte de rat induit par la carraghénine a été utilisé pour évaluer l'activité anti-inflammatoire de ces nanoparticules et des coupes histologiques ont été réalisées sur le foie, la rate, le cœur et les reins.

Résultats et Discussion : Le criblage phytochimique de l'extrait aqueux de *Psychotria calceata* a révélé la présence d'alcaloïdes, phénols, polyphénols, tanins, saponines, flavonoïdes, triterpènes et stéroïdes. Le pic de résonance plasmonique de surface dans le spectre UV-Vis montre des spectres d'absorption compris entre 380 et 500 nm caractéristique de la présence des particules de taille nanométrique. Leur

profil toxicologique a montré une $DL_{50} > 2000\text{mg/kg}$. A la dose de $400\mu\text{g}$, les nanoparticules ont montré une diminution significative à $p < 0,01$, trois heures après l'administration des nanoparticules. **Conclusion :** Les nanoparticules d'argent peuvent agir comme agents réducteurs/inhibiteurs de la libération des médiateurs inflammatoires aigus. Par conséquent, ce travail a clairement démontré que les nanoparticules d'argent de *Psychotria calceata* pourraient être considérées comme une source potentielle de médicaments anti-inflammatoires.

Mots clés : *Psychotria calceata*, nanoparticule d'argent, toxicité orale aigüe, effet anti- inflammatoire.

C31 - Utilisation du polyéthylène glycol 8000 comme plastifiant pour le développement de dispersions solides à base d'acide ellagique et d'Eudragit® EPO par extrusion à chaud

Isaïe Nyamba^{1,2,3*}, Alexis M W Nembot³, Charles B Sombié², Hermine Zimé Diawara², Josias B.G. Yaméogo², Anna Lechanteur¹, Christian Damblon³, Rasmané Semdé², Brigitte Evrard¹

¹Laboratoire de technologie pharmaceutique et de biopharmacie, CIRM, Université de Liège, 4000 Liège (Belgique)

²Laboratoire de développement du médicament, école doctorale sciences de la santé, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03 (Burkina Faso)

³Institut Supérieur des Sciences de la Santé (INSSA), Université Nazi Boni, 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

*Unité de recherche MolSys, Faculté des sciences, Université of Liège, 4000 Liège, Belgique

Introduction : L'acide ellagique (AE) est un composé polyphénolique, possédant des propriétés antipaludiques ainsi que d'autres activités thérapeutiques prometteuses. Cependant, ses propriétés physicochimiques défavorables (faible solubilité et faible perméabilité, BCS IV) limitent sa biodisponibilité par voie orale. Le but de notre étude était de produire par extrusion à chaud des dispersions solides ternaires à taux de charge élevé en substance active en vue d'une utilisation efficace de l'acide ellagique en thérapeutique humaine.

Matériel et méthodes : Des mélanges physiques ternaires composés d'EA/Eudragit® EPO/PEG 8000 dans des proportions de 15/75/10 (F1), 20/70/10 (F2), 25/65/10 (F3), 15/80/5 (F4) et 20/85/5 (F5) % m/m, respectivement ont été triturés au mortier puis extrudés à l'aide d'une extrudeuse co-rotative bi-vis pour l'obtention des dispersions solides ternaires. Les extrudats broyés et tamisés ont été caractérisés par diffraction aux rayons X, spectroscopie infrarouge à transformée de fourrier, spectroscopie à résonance magnétique nucléaire et par des tests de dissolution dans des conditions non *sink* en milieu acide (HCl 0,1N).

Résultats et Discussion : Quatre des cinq formulations ont été extrudés avec succès. Il s'agissait des formulations F1, F2, F4 et F5. La formulation F3 n'a pu être extrudée car nécessitait un couple moteur supérieur à la force maximale développée par l'extrudeuse (40Nm). La diffraction aux rayons X a montré la présence de résidus cristallins dans toutes les dispersions solides ternaires, confirmée par la spectroscopie à résonance magnétique nucléaire. La libération de l'AE à partir des dispersions ternaires était beaucoup plus importante avec les formulations F4 et F5 comparativement aux formulations F1 et

F2. En effet, après 15 min de test, les taux de dissolution de l'AE étaient $88,75 \pm 3,02\%$, $83,47 \pm 4,40\%$, $62,67 \pm 3,10$ et $58,74 \pm 7,23$ % respectivement pour les formulations F4, F5, F2 et F1. Le profil de libération de l'AE à partir des formulations F1 et F2 présentait une tendance à la recristallisation de ce dernier dans le milieu de dissolution.

Conclusion : Au regard de ses performances pharmaceutiques, de sa teneur en AE et en plastifiant, la formulation F5 apparaissait comme étant la plus appropriée pour une utilisation efficace de l'AE en thérapeutique humaine.

Mots clés : Acide ellagique, dispersions solides ternaire, extrusion à chaud, plastifiant

C32 - Développement d'un procédé de production et de stérilisation de liposomes en une seule étape en utilisant le dioxyde de carbone supercritique

Kouka Luc Delma^{1,2}, Noémie Penoy², Abdoul Karim Sakira³, Sabrina Egrek⁴, Rosalie Sacheli⁴, Bruno Grignard⁵, Marie-Pierre Hayette⁴, Touridomon Issa Somé³, Brigitte Evrard², Géraldine Piel², Rasmané Semdé¹

¹Laboratoire de Développement du Médicament, Ecole Doctorale des Sciences de la Santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

²Laboratoire de Technologie Pharmaceutique et Biopharmacie, Développement de la Nanomédecine, Centre interdisciplinaire de recherche sur le médicament, Université de Liège, 4000 Liège, Belgique

³Laboratoire de Toxicologie, Environnement et Santé (LATES), Ecole Doctorale Sciences et Santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 03 Ouagadougou, Burkina Faso.

⁴Laboratoire de microbiologie clinique, Centre interdisciplinaire de recherche sur le médicament, Université de Liège, 4000 Liège, Belgique

⁵Plateforme FRITCO2T, Unité de recherche CESAM, Université de Liège, 4000 Liège, Belgique

Introduction : les liposomes sont des vecteurs ciblés de médicaments présentant aujourd'hui un grand intérêt pharmaceutique et thérapeutique et généralement administrés par voie parentérale. Cependant, leur fabrication industrielle ainsi que leur stérilisation demeurent un défi. Le dioxyde de carbone supercritique (CO₂Sc) constitue aujourd'hui une méthode alternative de production des liposomes et présente également des propriétés stérilisantes. Le but de ce travail est de développer un procédé innovant de production et de stérilisation des liposomes en une seule étape en utilisant le ScCO₂.

Méthodologie : la capacité de 4 conditions ScCO₂ à atteindre le niveau d'assurance de stérilité (SAL) de 10⁻⁶ exigé pour des liposomes a d'abord été évaluée en utilisant les spores de *Bacillus Atropheus* comme indicateur microbiologique de référence, en vue de sélectionner des conditions opératoires de procédé : C1 (70° C/150 bar/240 min), C1A (80° C/240 bar/30 min), C1B (80° C/150 bar/60 min), C1C (80° C/240 bar/60 min). Les conditions sélectionnées ont ensuite été utilisées pour la production de deux formulations de liposomes : F1 (HEPC/DC-CHOL/CHOL/DSPE-PEG₂₀₀₀ 50,05/29,40/0,60/19,95 % m/m) et F2 (HSPC/CHOL/DSPE-PEG₂₀₀₀ 65/30/5 % m/m). Les liposomes obtenus ont enfin fait l'objet d'une caractérisation physicochimique et microbiologique.

Résultats : les résultats ont montré l'atteinte du SAL requis pour les liposomes avec les conditions C1, C1B et C1C, lesquelles ont été utilisées pour les essais de production/stérilisation des deux formulations. Concernant les liposomes résultants, les résultats ont montré l'atteinte du SAL requis avec les 2 formulations pour toutes les 3 conditions. Par ailleurs des liposomes de caractéristiques appropriées pour une administration parentérale (taille <200 nm, PDI ≤ 0,3) ont été obtenus avec la formulation F2 pour toutes les 3 conditions.

Conclusion : Le ScCO₂ pourrait être utilisé pour la production et la stérilisation de liposomes dans un procédé en une seule étape.

Mots clés : Liposome, dioxyde de carbone supercritique, stérilisation, niveau d'assurance de stérilité.

C33 - Etude comparative de microparticules à base de pectine de *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae) versus la pectine synthétique

Sandrine Armelle AKA ANY- GRAH^{1,2}, Nakognon Awa TUO-KOUASSI¹, Koffi Victor Kouakou¹, Kakwokpo Clémence N'GUESSAN-GNAMAN¹, Rosine Désirée N'KUITCHOU-CHOUGUO¹, Gnahoré José Arthur LIA¹, Alain N'GUESSAN¹, Ismael DALLY¹, Armand KOFFI¹

1. *Université Felix Houphouët-Boigny, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Laboratoire de Pharmacie galénique, biopharmacie, cosmétologie, management et législation pharmaceutique, Abidjan-Côte d'Ivoire*
2. *Direction de l'Activité Pharmaceutique, MSHP-CMU, Abidjan-Côte d'Ivoire*

Introduction : La pectine est un polysaccharide retrouvé dans la paroi de nombreuses cellules végétales, notamment dans les fruits mûrs. Elle possède d'excellentes propriétés gélifiantes qui en font un ingrédient particulier dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique. Elle est obtenue également par synthèse, donnant lieu à la pectine synthétique. Dès lors, les propriétés de ces deux sources de pectine seraient-elles identiques ? L'objectif de notre travail était de comparer des formulations de microparticules d'acide salicylique à partir de pectine naturelle de *Mangifera indica* L. et de pectine synthétique.

Méthodes : La gélification ionique a été utilisée pour la fabrication des microparticules. Pour la préparation 3% de pectine naturelle contre 2% de pectine synthétique ont été utilisé dans du tampon citrate à pH 5 avec du chlorure de calcium (CaCl₂) à 0,2%. La solution de réticulation était du CaCl₂ à 10%. Les microparticules obtenues ont été caractérisées sur le plan macroscopique par la vérification de la couleur et de la forme. La taille des particules a été déterminée au microscope optique permettant de calculer les déciles. Enfin les différents taux d'encapsulation ainsi que les rendements d'encapsulation ont été déterminés.

Résultats : Les microparticules obtenues avec la pectine naturelle étaient de couleur brune et de forme aplaties, celles avec la pectine synthétique étaient de couleur blanche plus ou moins arrondies. La pectine

naturelle donnait des particules de taille variant de 87 à 190 μm avec une moyenne de 137,70 μm et un rapport interdecile de 1,66. Quant à la pectine synthétique, les tailles des particules étaient comprises entre 58 et 116 μm avec une moyenne de 85,19 μm et un rapport interdecile de 1,55. Le taux d'encapsulation avec la pectine naturelle de *Mangifera indica L.* était de 6,08% avec un rendement d'encapsulation de 78,5%. En ce qui concerne la pectine synthétique, elle a donné un taux d'encapsulation de 17,72% et un rendement d'encapsulation de 88%.

Conclusion : Des microparticules ont pu être formulées avec la pectine naturelle de *Mangifera indica L.* Cependant, la pectine synthétique a donné de meilleurs résultats de formulation et a pu encapsuler plus de principe actif par rapport à la pectine naturelle.

Mots clés : microparticules, pectine, *Manfigera indica L.*

C34- Formulation of shea butter-based lipid nanoparticles for topical and transdermal applications

B. Gérard Josias YAMEOGO¹, Carmen F. W. KABORE¹, B. Charles SOMBIE¹, Hermine ZIME DIAWARA¹, Denis WOUESSIDJEW², Rasmané SEMDE¹, Annabelle GEZE²

¹Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CEA-CFOREM), Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso.

²Université Grenoble Alpes, DPM UMR 5063, F-38041 Grenoble; CNRS, DPM UMR 5063, F-38041 Grenoble, France.

Introduction: Shea butter is a natural lipid widely used in topical formulations because of its hydrating, anti-inflammatory and regenerative properties on the skin. The aims of this study was to develop lipid-based nanoparticles using local shea butter as building material for topical and transdermal applications.

Methods: The nanoparticles of shea butter were made using three different processes (high shear homogenization, phase inversion temperature or solvent injection techniques). The formulation factors were optimized. The obtained nanoparticle suspensions were evaluated for particle size using dynamic light scattering, polydispersity index, zeta potential and physicochemical stability. Subsequently the aqueous colloidal suspension obtained by high shear homogenization technique was converted into a gel by adding 0,5 % Carbopol 980NF (polymer) as a gelling agent and subsequent neutralization with sodium hydroxide. The gel formulations were investigated for pH and viscosity measurements at day 0. The viscosity was assessed at 26°C using a rotational viscometer STS-2011 (shear rate of 2 s⁻¹, spindle n°R4, 10 rpm).

Results: The optimized conditions make it possible to obtain nanoparticles with average sizes of 54.1 ± 5.0 nm, 99.1 ± 1.0 nm and 161.5 ± 4.4 nm, when the phase inversion temperature, high shear homogenization or the solvent injection techniques were respectively used. All optimized formulations

showed a narrow size distribution and the zeta potential values were between -20 and -38 mV depending on the technique used. The three colloidal suspensions were considered physically stable at room temperature for at least three months as no significant changes in mean size, polydispersity index or zeta potential values were observed. The gel formulations exhibited viscosities of $32\,800 \pm 100$ mPa.s with pH values of $5,0 \pm 0,5$.

Conclusion: In order to evaluate their potential as a new carrier system for skin delivery and as a follow-up to these promising initial results, morphological analysis of the nanosystems and evaluation of their encapsulation capacity are in progress, before *in vitro* skin permeation and retention studies are considered.

Mots clés : Shea butter, lipid-based nanoparticles, gel.

Sessions 8 et 9 : Médicaments à base de substances naturelles (formulation et fabrication)

C35 - Formulation et fabrication des suppositoires antipaludiques d'*Artémisia annua* d'Ouest Cameroun en utilisant le beurre de karité comme excipient

Lionel Tematio Nague^{1,2}, Emmanue¹ Mpondo Mpondo¹, Emmanuel Nnanga Nga^{1,2}, J. S. N. Foumane Maniepi^{1,2}, V. Soppo Lobe^{1, 2}, J. A. Metogo Ntsama¹, A. Minyem^{1,2}, F.C. Mbenga Mekoulou^{1,2}, F. Ngolsou^{1,2}, J. Nko'o^{1,2}, P. Obono^{1,2}, M. Nyangono Ndongo^{1,2} J. Ze Minkande¹

1-Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

2-Laboratoire Multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB

Auteurs de correspondance : Dr. TEMATIO NAGUE Lionel Florent temationague@yahoo.fr ; 00237691319295 Pr NNANGA NGA

Introduction : Le but de la présente étude est de formuler et fabriquer des suppositoires antipaludiques à base des matières premières locales (poudre de feuilles et de tiges de *Artemisia annua* comme principe actif et beurre de karité amélioré utilisé comme excipient) afin d'améliorer la prise en charge du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans.

Méthodologie : Les plantules d'*Artemisia annua* utilisées ont été identifiées à l'HNC (Herbier National du Cameroun) sous le numéro Voucher 67472/HNC. Après transformation du matériel végétal (feuilles et tiges) en poudre, une série de contrôles a été effectuée et exploitée dans la suite. L'essai organoleptique consiste en la détermination du caractère macroscopique de la poudre des feuilles et tiges d'*Artemisia annua*. Il s'agit essentiellement d'apprécier la couleur, la texture, la saveur et l'odeur de la poudre obtenue après avoir séché et écrasé au moulin. Pour ce qui est du taux d'humidité, nous avons utilisé la méthode indiquée dans la pharmacopée. La mesure du volume en fonction du tassement a été effectuée à l'aide d'un volumétre. La compressibilité de la poudre a été évaluée à partir de divers indices tels que l'indice de Carr (ICarr), l'indice de Hausner (IHausner) et la quantité V10-V500. Le dosage de l'artémisinine s'est fait par la chromatographie sur couche mince (CCM)-densitométrie.

En vue de la formulation galénique, connaissant le facteur de déplacement et la quantité de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* par suppositoire, la masse exacte d'excipient à utiliser a été déterminé. M(g) de beurre de karité +4% de silice colloïdale et S(g) de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua*, quantités majorées à 10% pour couvrir les pertes, ont été utilisés pour préparer 6 suppositoires pesant chacun 2g selon le mode opératoire décrit dans la pharmacopée. Un contrôle de la qualité des suppositoires obtenus a également été effectué selon les prescriptions de la pharmacopée.

Résultats : La poudre des feuilles et tiges d'*Artemisia annua* utilisée est de couleur grisâtre, de saveur amère et très odorante. L'humidité résiduelle moyenne de la poudre d'*Artemisia annua* est 12,69 % par séchage à l'infrarouge. Le chromatogramme de l'extrait d'*Artemisia annua* correspondant à six dépôts de concentration croissante. Le calcul du R_f de l'artémisinine a donné la valeur de 0,35. Afin d'apprécier les résultats obtenus et par conséquent de valider la technique de dosage, nous avons procédé tour à tour à la vérification de la linéarité, de la répétabilité et à la détermination de la limite de détection et de quantification selon qu'indiqué dans le mode opératoire. Compte tenu des caractéristiques de la substance active (artémisinine), le beurre de karité additionné de 4% de silice colloïdale anhydre a été utilisé comme excipient. La formule obtenue pour un suppositoire consiste à additionner X mg de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* à Y mg de beurre de karité. Le contrôle de la qualité des suppositoires obtenus a montré des résultats (organoleptiques, masse, point de fusion, temps de désagrégation, dosage principe actif) satisfaisants en accord avec la pharmacopée Européenne 11^e Edition.

Conclusion : L'analyse granulométrique a montré que la poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* a une granulométrie allant de très fine à fine et un taux d'artémisinine conforme. La formule retenue dans le cadre de cette étude a consisté à additionner X mg de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* à Y mg de beurre de karité additionné de 4% de silice colloïdale anhydre pour un suppositoire de 2 g. La forme galénique issue de cette formule pourrait présenter d'énormes avantages pour la qualité de prise en charge des enfants atteints de paludisme. Toutefois, des essais cliniques sont nécessaires en vue de déterminer la toxicité liée à leur utilisation.

Mots clés : *Artemisia annua*, Beurre de karité, suppositoires, excipients

C36 - Développement d'un phytomédicament sous forme de suppositoire à base d'extrait aqueux des écorces de tronc de *Parkia biglobosa* Jacq. Benth (Fabaceae-Mimosoideae) pour la prise en charge de l'inflammation de la maladie hémorroïdaire

Boladé Constantin Atchadé¹, Salfou Ouédraogo^{1,2}, Tata Kadiatou Traoré², Josias B.G. Yaméogo^{1,3}, Sylvain Ouédraogo¹, Rasmané Semdé¹

1. Laboratoire du Développement des médicaments (LADME), Ecole doctorale de la santé, Université Joseph Ki-Zerbo, 03 BP 7021 Ouaga 03, Burkina Faso.

2. Laboratoire de Recherche-Développement de Phytomédicaments et Médicaments, Institut de recherche en science de la santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouaga 03, Burkina Faso.

3. Agence nationale de sécurité alimentaire, de l'environnement, de l'alimentation et du travail, Ministère de la santé, 09 BP 24 Ouagadougou 09, Burkina Faso.

Correspondance : constantinatchade@yahoo.fr

Introduction : La maladie hémorroïdaire est un état pathologique caractérisé par une dilatation de la veine recto-anale plexus. Une enquête ethnobotanique a révélé l'utilisation des écorces de tronc de *Parkia biglobosa* (Jacq.) sous forme de pommade ou décoction en lavement anal pour son traitement. L'objectif de cette étude était de caractériser l'extrait, confirmer son efficacité et formulé des suppositoires.

Méthode : Un screening phytochimique et une caractérisation physico-chimique suivi évaluation de l'activité antioxydante et antiinflammatoire de l'extrait ont été réalisés. Une formulation des suppositoires a été définie à partir d'une stratégie utilisant deux masses à suppositoire (Witerpsol H15 et Suppocire ASX2). Les suppositoires obtenus ont fait l'objet de contrôle qualité et d'évaluation de l'efficacité.

Résultat : L'extrait était de couleur marron avec une texture fine. Son taux d'humidité était à 4,67 et le pH de 7,17. Les suppositoires avaient une forme allongée, une texture et un aspect uniforme avec un temps moyen de ramollissement de 8,36min et un point de fusion moyen de 37,3°C. L'étude phytochimique a permis de mettre en évidence des flavonoïdes. L'évaluation de l'activité antioxydante a donné une concentration inhibitrice 50 une IC₅₀ de 9,35 µg/ml Par ABTS, un pourcentage d'inhibition de 54,34% par LPO et l'activité Antiinflammatoire par l'inhibition de la LOX avec une IC₅₀ de 19,01 µg/ml. L'étude préliminaire anti hémorroïdaire a permis de constater une résorption de la suppuration induite par l'huile de croton.

Conclusion : Les études réalisées offrent une alternative d'utilisation de l'extrait sous forme de suppositoires pour le traitement de l'inflammation de la maladie hémorroïdaire.

Mots Clés : *Parkia biglobosa*, Suppositoires, antioxydant, anti-inflammatoire

C37 - Etude de libération *in vitro* des flavonoïdes à partir de suppositoires contenant des microparticules à base d'extrait de *Landolphia owariensis* (Apocynaceae) pour la prise en charge de la crise hémorroïdaire.

DALLY LI, **ANIN APO LI**, LIA A, TUO KA, N'GUESSAN GC, AKA A-G, KOFFI AA

Laboratoire de Pharmacotechnie, Biopharmacie. UFR des sciences pharmaceutiques et Biologiques. Université Félix Houphouët Boigny ; BPV 34 Abidjan 01. Côte d'Ivoire

Introduction : La maladie hémorroïdaire constitue l'une des causes les plus fréquentes des plaintes au niveau anal. L'objectif général de ce travail était d'évaluer le profil de libération du principe actif contenu dans des suppositoires contenant des microparticules à base de d'extraits *Landolphia owariensis*.

Matériel et méthodes : Après préparation des suppositoires contenant des microparticules à base d'extrait de *Landolphia owariensis*. Des essais de dissolution ont été réalisés en cellule à flux continu dans un milieu tampon phosphate pH 6,8. Le dosage de teneur en flavonoïdes totaux a été déterminée par spectrophotométrie UV-visible. Le pourcentage de principe actif libéré en fonction du temps a été exprimé. Le profil de dissolution du suppositoire contenant des microparticules a été comparé à celui des suppositoires contenant l'extrait non encapsulé.

Résultats et discussion : Le pourcentage de principe actif libéré pour les suppositoires contenant des microparticules et ceux contenant l'extrait seul était de 69,47% et 80,01%. La libération des flavonoïdes à partir des suppositoires contenant des microparticules présentait un comportement plus ralenti, soit une vitesse de libération de 6,31 µg/mm ; par contre la libération *in vitro* des flavonoïdes à partir des suppositoires contenant l'extrait était plus rapide (19,85 µg/mm).

Conclusion : Les essais de libération réalisés ont montré l'influence du système matriciel à base de l'alginate de sodium sur la cinétique de libération du PA. Ces suppositoires innovants permettront d'améliorer l'observance ainsi que la thérapeutique de la crise hémorroïdaire.

Mots clés : Microparticules, Suppositoires, *Landolphia owariensis*, Libération *in vitro*

C38 - Évaluation *in vitro* de l'activité antibactérienne d'un pansement chargé d'extraits de plantes

M Diop¹, O. Thioune¹, C. Neut ², M. Maton³, C. Riviere⁴, B. Martel⁵, S. Mahieux³, V. Roumy⁴ N. Blanchemain³, B K Fall¹

¹ Univ. Cheikh Anta DIOP, Laboratoire Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique, Dakar, Senegal, BP 5005

² Univ. Lille, INSERM, CHU Lille, U1286 INFINITE Institute for Translational Research in Inflammation, Univ. Lille, F-59000, Lille, France

³ Univ. Lille, INSERM, CHU Lille, U1008, Controlled Drug Delivery Systems and Biomaterials, F-59000, Lille, France

⁴ BioEcoAgro, Joint Research Unit 1158, Univ. Lille, INRAE, Univ. Liège, UPJV, YNCREA, Univ. Artois, Univ. Littoral Côte d'Opale, ICV – Institut Charles Viollette, F59650, Villeneuve d'Ascq, France

⁵ Univ. Lille, CNRS UMR8207, UMET - Unité Matériaux et Transformations, F-59655, Villeneuve D'Ascq, France

Introduction : Les plaies infectées constituent un problème de santé publique du fait qu'elles peuvent prolonger la durée d'une hospitalisation. Les pansements utilisés dans leurs prises en charge contiennent souvent des antibactériens comme l'ion argent. Cette étude, dans le cadre de la valorisation des plantes Sénégalaises utilise comme actif antibactérien un extrait de noyau de mangue et d'avocat sur un support textile PET enduit d'un film plastique à base d'amidon.

Matériel et Méthodes : Les concentrations minimales inhibitrices d'extraits de plantes sur les souches testées ont été réalisées dans des boîtes de Pétri. Un mélange des extraits actifs à part égale d'extrait d'éther de pétrole de noyau d'avocat (*Persea americana*) et d'extrait méthanolique de noyau de mangue (*Mangifera indica*) a ensuite été testé. Ce mélange a été incorporé dans un pansement constitué d'un textile et d'un film plastique à base d'amidon contenant de la carboxyméthylcellulose et du polymère de bêta-cyclodextrine comme absorbant. Des tests Kirby-Bauer et kill time ont finalement été réalisés sur le pansement contenant le mélange d'extraits.

Résultats/discussion : Le mélange avocat/mangue 1:1 incorporé dans le pansement a induit une réduction logarithmique de 3,5 log de *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538). Cependant, en raison d'une activité plus faible observée contre les bactéries à Gram négatif (*Pseudomonas aeruginosa*) et les champignons (*Candida albicans*), le pansement a donc pu être indiqué sur des plaies non surinfectées (absence de *Pseudomonas*). En ce qui concerne la capacité d'absorption (1,72 g/100 cm²), ce type de pansement est un pansement à absorption moyenne et pourrait être recommandé pour les plaies aiguës et chroniques à faible activité exsudative au stade bourgeonnant. Nos résultats démontrent l'efficacité du pansement textile avec des extraits de plantes.

Mots clés : Pansement, Plaie, Antibactérien, Plante.

C39 - Essai de formulation d'une crème cicatrisante à partir d'un mélange d'extrait de *Kalanchoe crenata* et *Achatina fulica* pour la prise en charge des brûlures de deuxième degré sur les rats de souche Wistar

Soppo Lobe Charlotte Vanessa¹, Nyangono Ndongo Martin², Foumane Maniepi Ngoupiho Jacqueline Saurelle¹, Mapa Judith Vanessa¹, Emanda Ekoudi Martin^{1,3}, Nnanga Nga¹.

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales -Université de Yaoundé 1, Cameroun

²Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques -Université d'Ebolowa, Cameroun

³Laboratoire National de Contrôle de qualité des Médicaments et d'Expertise, Cameroun

Introduction : *Kalanchoe crenata* est une espèce utilisée traditionnellement au Cameroun pour le traitement des plaies et la bave d'escargot (*Achatina fulica*) est reconnue comme efficace pour le renouvellement des cellules de la peau. La présente étude avait pour objectif de formuler une crème cicatrisante du mélange de *Kalanchoe crenata* et *Achatina fulica* pour la prise en charge des brûlures de deuxième degré sur les rats de souche Wistar.

Méthodologie : Une étude expérimentale a été menée de décembre 2021 à juin 2022. L'induction des brûlures a été faite sur des rats femelles de souches Wistar selon le modèle de Rozaini et *al* modifié. Le screening phytochimique a été réalisé selon les principes de Harbone, Sofowora et Evans. Les tests au DPPH, FRAP et TAC ont permis d'évaluer l'activité antioxydante. La propriété cicatrisante quant à elle, a été évaluée selon le modèle de Kamdemir et *al*. Concernant la fabrication de la crème, la phase hydrophile était constituée de glycérol, de mucus d'*Achatina fulica*, d'eau purifiée, d'extract aqueux de *Kalanchoe crenata*, et de Tween 20, et portée à 70°C au bain-marie ; parallèlement, la phase lipophile était composée de vaseline, d'huile de coco, d'huile de noisette, de laurylsulfate de sodium, et également portée à 70°C. La phase hydrophile a été additionnée à la phase lipophile sous agitation pendant 20 minutes à 60°C. Le mélange a été laissé à refroidir sous agitation plus lente jusqu'à la température ambiante. Les caractères organoleptiques, le pH, le sens de l'émulsion, l'homogénéité et la stabilité ont été évalués.

Résultats : Les composés phénoliques, terpénoïdes et les alcaloïdes ont été révélés dans l'extract de *Kalanchoe crenata* et le mucus d'*Achatina fulica*. Les tests antioxydants ont mis en évidence une activité antiradicalaire (SC50 = 1,25 mg/ml), une activité chélatrice (20 µg EAA/g MS), et un TAC à 11µg EAA/g MS. Les plaies traitées par les produits naturels, le jus de *Kalanchoe crenata* (98,72% à J10), le mucus d'*Achatina fulica* (99,40% à J10) et leur mélange (99,76% à J10) présentent une évolution de cicatrisation très proche du produit de référence (100% à J10). La crème élaborée à 8,4 %, dénommée KALANC'AF, était une crème H/L, d'odeur d'huile d'olive, couleur verte olive, consistance molle, aspect lisse et brillant, Ph 4,36, présentant des particules visibles, stable à l'étuve et à la centrifugation.

Conclusion : A l'issue de l'étude, une crème stable aux propriétés cicatrisantes à partir du jus de *Kalanchoe crenata* et du mucus d'*Achatina fulica* a été formulée.

Mots clés : *Kalanchoe crenata*, *Achatina fulica*, activité cicatrisante, crème.

C40 - Formulation d'un savon transparent antibactérien à base d'huile essentielle de citronnelle

Diop Moussa¹, Fall Mor², Faye Djiby¹, Katy Cissé³, Fall K Bamba¹

1-Université Cheikh Anta Diop de DAKAR

2-Université Iba Der Thiam de THIES

3-Hopital Militaire de Ouakam

Introduction : La pratique de l'hygiène des mains contribue à réduire ou à limiter le risque de transmission de germes, de micro-organismes ou de salissures et à prévenir la contamination des personnes ou objets manipulés par ces mêmes agents. Ceci est d'autant plus important en milieu hospitalier où la charge bactérienne sur les mains et les objets est très importante. L'usage de savon antibactérien est donc un élément clé dans la stratégie de réduction de la transmission de ces germes. Cette stratégie doit, en plus, prendre en compte l'effet de réduction du film lipidique cutanée provoqué

par le lavage répété avec des savons. C'est dans ce contexte que nous avons formulé un savon transparent qui a la particularité d'être riche en glycérine et donc plus hydratant. Nous y avons ajouté l'huile essentielle (HE) de citronnelle connue pour son action antibactérienne à des pourcentages différents. Contrairement à beaucoup d'extraits végétaux obtenus avec des solvants organiques qui sont toxiques, l'usage d'huiles essentielles obtenues par distillation ne posent pas de problèmes.

Matériel et Méthodes : La formulation du savon transparent est faite avec l'huile de coco, de la glycérine, du sucre, de l'éthanol 95° et de la soude. L'huile essentielle est celle de la marque Puresentiel®. Les savons ont été préparés entre 0,5 et 6% en huile essentielle. La CMI de l'huile essentielle a été déterminée par la méthode de dilution sur gélose. Le pH et la hauteur de mousse (Technique par variation de la mousse dans éprouvette graduée) des savons ont été aussi déterminés. Pour l'activité antibactérienne, des prélèvements ont été effectués après lavage (T0 et T5 min) sur des gants stériles délibérément contaminés par *Escherichia Coli*. L'activité antibactérienne correspond à une absence de pousse après 5 min. Cette technique est celle modifiée à partir de l'étude de l'activité résiduelle de savons à l'huile essentielle.

Résultats/discussion : Nous avons déterminé l'activité antibactérienne de l'huile essentielle par méthode de dilution sur gélose dans une CMI de 0,6 mg/ml. Les savons quel que soit le pourcentage d'huile essentielle ont le même aspect transparent. L'ajout d'huile essentielle n'a également pas eu d'effet sur le pH qui est resté basique entre 9.1 et 10.3. La détermination de la hauteur de mousse dans de l'eau distillée montre que le savon à 1% d'huile essentielle de citronnelle a donné le meilleur résultat avec une élimination d'*E. Coli* des gants lavés au savon à HE. Le savon à 3% d'HE a donné le meilleur résultat comme activité antibactérienne.

Conclusion : Le savon transparent ayant le meilleur profil est celui à 3% d'huile essentielle de citronnelle. Ce savon sera utilisé par une cohorte de personnes avec suivi de l'effet sur la peau des mains afin d'étudier la toxicité cutanée et utilisé dans des services hospitaliers afin de suivre l'efficacité sur l'activité antibactérienne en condition réelle d'utilisation.

Mots clés : Savon, Antibactérien, Huile essentielle.

C41 - Investigation of the binding properties of purified *Pentadesma butyracea* gum: A natural alternative to a synthetic polymer

Mary-Ann Archer^{*1,2}, Kwabena Ofori-Kwakye¹, Raphael Johnson¹, Isaac Yaw Attah², Emmanuel Adakudugu², Frederick William Akuffo Owusu¹, Esther Oppong Eshun², Doris Kumadoh³ and Akwasi Sodzi^{1,4}

¹Department of Pharmaceutics, Kwame Nkrumah University of Science and Technology, PMB University Post Office, Kumasi, Ghana

²Department of Pharmaceutics, University of Cape Coast, Cape Coast, Ghana

³Department of Pharmaceutics and Quality Control, Centre for Plant Medicine Research, P.O. Box 73, Mampong Akuapem, Ghana

Abstract: The focus of most pharmaceutical research in recent times has been the use of natural products like gums as pharmaceutical excipients because they are safer, economical and readily available. This study aimed to investigate the applicability of gum extracted from the exudates from the stem bark of *Pentadesma butyracea* as a binder in conventional release tablets using acacia gum as a reference polymer. The purified *Pentadesma butyracea* gum (PBG) was precipitated from the crude gum mucilage using 96% ethanol. Conventional-release paracetamol tablets were formulated using seven (7) different concentrations of the PBG mucilage (0.5 – 6 %^{w/w}) as a binder via wet granulation (PB1 – PB7). The same approach was used for the reference conventional release paracetamol tablets (AC1- AC7). The drug-excipients and excipients-gum compatibility studies were evaluated using the FTIR. The formulated tablets were evaluated using both pharmacopoeia and non-pharmacopoeia tests. Appropriate mathematical models were used to determine the similarity (f_2) and the difference (f_1) factors of the dissolution profiles of the test and reference formulations. Granules for batches PB1, AC1, PB2, AC2 and AC3 had fair flow properties, whereas the rest had good flow properties. The FTIR studies showed no interactions between the drug and excipients. All formulations passed the pharmacopoeia and non-pharmacopoeia tests except for formulations PB1, PB2, PB3 and AC1 which failed the friability test, PB1 and AC1 which failed the hardness test, and AC7 which also failed the disintegration test. An increase in gum concentration led to a corresponding increase in the mechanical properties of the tablets. A comparative study showed no significant difference in the hardness and tensile strength of the test and reference tablets. All formulations except PB6 were similar to their reference formulations since $f_1 > 50$ and $f_2 < 15$. In conclusion, the PBG exhibited a good binding property comparable to acacia gum.

Keywords: *Pentadesma butyracea* gum, conventional release tablets, binding property

C42 - Optimisation d'une formule de comprimé matriciel à base de spiruline enrichi en vitamine C

Assogba Gabin ASSANHOU^{1*}, Engelbert Janvier AGBOKPONTO², Habib GANFON⁵, Urbain Comlan KASSEHIN³, Virgile AHYI⁴, Loconon Y. Achille YEMOA², Fernand A GBAGUIDI³.

Centre de Recherche et de développement du Médicament PharmaLab (CRDM-PharmaLab) /Unité de recherche en Pharmacie Galénique Industrielle^{1/} Unité de Recherche en Chimie Analytique et Analyse des Médicaments^{2/} Unité de Recherche en Chimie Organique et Pharmaceutique^{3/} Unité de Recherche en Pharmacognosie et Phytothérapie⁵ /EDSS/ UAC, 01BP188 Cotonou -BENIN.

⁴Inter-Regional University of Industrial Engineering Biotechnologies and Applied Sciences, Unité de formation en Ingénierie des Procédés de Production, Laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie, 07BP231 Cotonou-BENIN.

Résumé : La spiruline est une algue fortement consommée dans le monde comme complément alimentaire en raison de son grand potentiel nutritionnel. Elle se trouve toutefois exempte de vitamine C, une vitamine capitale pour le bon fonctionnement de l'organisme humain compte tenu notamment de son pouvoir immunostimulant.

L'objectif de notre travail était de formuler des comprimés matriciels de spiruline et de la vitamine C, qui assureront une libération prolongée et une meilleure absorption de la vitamine C ; cette dernière étant sujette à un mécanisme de saturation lors de son absorption. Nous sommes donc partis d'une formule galénique uniquement à base de vitamine C (A1), pour ensuite réduire la proportion de vitamine C au profit de la poudre de spiruline (S). Les comprimés fabriqués ont subi les différents tests pharmaco-techniques pour le contrôle de leur qualité.

Les résultats de ce contrôle ont montré une bonne distribution des mélanges de poudres dans nos comprimés à l'issue du test d'uniformité de masse (A1 : $405 \pm 8,8$ mg ; S : $665 \pm 9,4$ mg), des résultats également satisfaisants pour les tests d'uniformité de teneur (A1 : $175 \pm 15,7$ mg S : $41 \pm 3,4$ mg), de désagrégation (300 minutes) et de dissolution avec 45 % de la vitamine C dissoute au bout de 4 h de test (Comprimé S) contre 85% pour A1. Seul le test de friabilité était non satisfaisant témoignant la nécessité d'améliorer les propriétés physiques de nos poudres avant la compression. Ce travail sera approfondi en vue de l'installation sur place d'une unité de production desdits comprimés pour leur mise sur le marché.

Mots clés : Spiruline, Vitamine C, Comprimé matriciel, Contrôle qualité.

C43 - Essai de formulation d'un collutoire à base d'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus*, chiov (poaceae) pour traiter l'angine de gorge

Habib GANFON^{1,2}, Gabin ASSANHOU², Farouk SAROUKOU^{1,2,3}, Habib TOUKOUROU¹, Brice OHIN³, Farid BABA-MOUSSA³.

1 Laboratoire de Phytothérapie et de Pharmacognosie, Unité de formation et de recherche en Pharmacie, Faculté de Sciences de Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi

2 Laboratoire de Galénique et de Technologie Pharmaceutique, Unité de formation et de recherche en Pharmacie, Faculté de Sciences de Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi

3 Laboratoire de Microbiologie et de Technologie Alimentaire, Unité de formation et de recherche en Pharmacie, Faculté de Sciences de Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi

Introduction : Sur la base d'études antérieures, ayant démontré une efficacité in vitro de l'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus* sur les germes impliqués dans l'angine de gorge, l'objectif de cette étude était de développer une formulation adaptée pour la prise en charge de cette pathologie.

Matériel et méthodes : L'huile d'olive vierge, le TWEEN 60 et le SPAN 60 ont été utilisés pour le développement du collutoire à 0,5% v/v d'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus*. La caractérisation du collutoire a été effectuée au moyen de tests organoleptiques et microscopiques (Balla et al 2022). Le sens de l'émulsion est déterminé par la méthode des colorants et confirmé par le test de conductivité électrique. L'absence d'instabilité du collutoire vérifiée au moyen du test à la centrifugeuse. En prélude à des futurs essais cliniques, la stérilité du collutoire a été recherchée par ensemencement sur différents milieux gélosés.

Résultats et Discussion : Après plusieurs essais, seule la préparation à 40% d'huile d'olive à l'aspect blanc laiteux et au toucher gras était stable avec une absence de floculation et de coalescence et sans observation de phénomènes d'instabilités à type de crémage ou de sédimentation. Les tests de conductivité (49,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ont bien confirmé le sens de l'émulsion H/E. Les tests de stérilité ont été concluants en l'absence de prolifération de microorganisme après 5 jours d'incubation.

Conclusion : Cette étude a permis la formulation d'un collutoire à base d'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus* présentant un bon profil de stabilité et de qualité.

Mots clés : Collutoire, *Cymbopogon giganteus*, TWEEN 60, SPAN 60

C44 - Profil toxicologique d'un médicament à base d'extrait aqueux des racines de *Nauclea latifolia* (Rubiaceae), dans le traitement des troubles gastriques

Aimé Cézaire AYENA¹, Jean-Robert KLOTO¹, Victorien DOUGNON¹, Tolérance IDJINOU², Lamine BABA-MOUSSA³

1. Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

2. Ecole Nationale Supérieure des Biosciences Appliquées et Biotechnologie de l'Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey du Bénin

3. Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

Introduction. *Nauclea latifolia* est une espèce médicinale largement utilisée dans la médecine traditionnelle béninoise pour traiter les gastrites. La présente étude vise à déterminer quelques paramètres toxicologiques d'un phytomédicament à base de décoction de racines de *N. latifolia* afin de mieux contrôler son dosage et sa posologie.

Matériel et Méthodes. La toxicité orale aiguë a été évaluée chez des rats Sprague-Dawley à partir de 5 doses dont la première de 2500 mg/kg/vo a été déterminée par correspondance à la concentration à la limite de la solubilité de l'extrait croissantes du phytomédicament. Les 4 autres doses en ont été déduite (156,25 ; 31,25 ; 62,5 et 125 mg/kg/vo). La Dose Maximale Tolérée et la Dose Journalière Recommandée ont été déterminée au moyen des calculs de correspondance proposés par N'Guessan.

Résultats et discussion. L'administration *per os* du phytomédicament à base de racines de *N. latifolia* n'a entraîné aucune mortalité ni aucun signe de toxicité chez les rats testés. La dose maximale tolérée qui équivaut à 2500 mg/kg/vo. Par ailleurs, les résultats indiquent que cette (2500 mg/kg/vo) enregistré est nettement supérieure à la Dose Journalière Recommandée (26,35 mg/kg/vo) par les praticiens de santé pour avoir l'effet thérapeutique attendu. Ainsi, ces données rassurent que dans les conditions traditionnelles de la préparation du phytomédicament car il est presque impossible d'atteindre la Dose Maximale Tolérée chez un homme de poids moyen de 60 kg. Toutefois, les résultats des tests biochimiques montrent que le phytomédicament entraîne quelques modifications des paramètres biochimiques.

Conclusion. Au vu de ces données, le phytomédicament à base de décoction de *N. latifolia* dans les conditions traditionnelles d'utilisation thérapeutique ne semble pas toxique.

Mots clés : *Nauclea latifolia*- Toxicité aiguë- Dose Maximale Tolérée - Dose Journalière Recommandée

C45 - Hydrogels oraux pH-sensibles contenant du phénobarbital pour une utilisation potentielle en pédiatrie

Alphonse Rodrigue Djiboune^{1, 2, *}, Nicolas Anton², Sidy Mouhamed Dieng^{1, 2, 4}, Papa Mady Sy^{1, 2}, Louis Augustin Diaga Diouf¹, Gora Mbaye¹, Mamadou Soumboundou³, Said Ennahar⁵, Nadia Messaddeq⁶, Thierry Vandamme², Mounibe Diarra¹,

¹Laboratoire de Pharmaceutique Physique, Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Dakar, Sénégal

²Centre National de Recherche Scientifique, Laboratoire de Conception et d'Application de Molécules Bioactives, Unité Mixte de Recherche 7199, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

³Laboratoire de Biophysique, UFR Santé de Thiès, Université de Thiès, Thiès, Sénégal

⁴Laboratoire de Pharmacie Galénique et Industrielle, UFR Santé de Thiès, Université de Thiès, Thiès, Sénégal

⁵Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien-Département des sciences analytiques, Centre National de Recherche Scientifique, Unité Mixte de Recherche 7178, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

⁶Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale U1258, Centre National de Recherche Scientifique, Unité Mixte de Recherche 71104, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

Introduction : Le but de l'étude était de développer des hydrogels oraux à base de chitosane pH-sensibles, capables de libérer le phénobarbital dans l'intestin grêle du nouveau-né. Ces hydrogels amélioreraient sa biodisponibilité et son efficacité thérapeutique.

Matériel et méthodes : La formulation des hydrogels a été effectuée à 37±1°C via la transition sol-gel en utilisant la méthode du tube inversé. Les hydrogels contenaient 2,45 et 2,55% de chitosane, du phénobarbital avec/sans EudragitE100. Au cours de ces expériences, nous avons étudié les énergies d'interactions mises en jeu entre les chaînes de chitosane elles-mêmes, et le chitosane avec les molécules présentes, responsables de la formation des hydrogels. Une caractérisation morphologique des hydrogels par microscopie électronique à balayage a été réalisée pour déterminer leur structure. Des études du

mécanisme de libération du phénobarbital à partir d'hydrogels introduits dans des milieux mimant les valeurs de pH du tractus gastro-intestinal du nouveau-né ont été réalisées. Le dosage de la quantité de phénobarbital libérée en fonction du temps a été effectué par spectrophotométrie.

Résultats : Les résultats ont montré que le temps de transition sol-gel diminuait lorsque la concentration en chitosane augmentait. La structure des hydrogels était hétérogène. La quantité de phénobarbital libérée était plus importante au pH mimant l'intestin grêle pour les hydrogels contenant 2,45% de chitosane et de l'eudragitE100. Le modèle Korsmeyer-Peppas a été utilisé pour ajuster les profils de libération du phénobarbital.

Conclusion : Les hydrogels formulés ont libéré plus le phénobarbital dans le milieu mimant le pH de l'intestin grêle du nouveau-né selon une libération pulsatile.

Mots clés : Hydrogels oraux, pH-sensibles, Phénobarbital, Pédiatrie

C46 - Nanoémulsions de Pickering stabilisées par des nanoparticules d'hydroxyde de magnésium : formulation et caractérisation physico-chimique

Papa Mady SY¹, Sidy Mouhamed DIENG⁴, Alphonse R. DJIBOUNE¹, Mamadou SOUMBOUNDOU³, Louis Augustin D. DIOUF¹, Gora MBAYE¹, Boucar NDONG², et Mounibé DIARRA¹

¹ Laboratoire de physique pharmaceutique, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

² Laboratoire de Biophysique Médicale et Médecine Nucléaire, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

³ Service de Biophysique Médicale, UFR Santé, Université de Thiès, Sénégal.

⁴ Laboratoire de Pharmacie Galénique et Biopharmacie, UFR Santé, Université de Thiès, Sénégal.

Introduction : ce travail a pour objectif principal de stabiliser une nanoémulsion de Pickering avec des nanoparticules de Mg(OH)₂. Dans cette étude, nous nous sommes focalisés sur la stabilité d'une nanoémulsion de Pickering et sa caractérisation physico-chimique.

Matériel et Méthodes : Les nanoparticules stabilisantes composées d'hydroxyde de magnésium ont été obtenues par une méthode de nano-précipitation en présence de PEG-12000. Une nanoémulsion Huile-dans-Eau de Pickering stabilisée par des nanoparticules de Mg(OH)₂ a été formulée selon un processus à haute énergie, à l'aide d'une sonde de sonication. L'approche expérimentale a exploré l'impact de tous les paramètres de formulation, composition et taille des nanoparticules de Mg(OH)₂, sur les propriétés physico-chimiques de la nanoémulsion de Pickering. Le système a été caractérisé par diffusion dynamique d'un faisceau Laser Hélium-Néon (DLS) et par microscopie électronique à transmission.

Résultats et Discussion : Les résultats ont montré la formulation d'une nanoémulsion de Pickering Huile-dans-Eau stable. La caractérisation au DLS a montré des tailles de nanoparticules comprises entre 21 et 45 nm. Les résultats ont également montré des nano-gouttelettes d'émulsion d'une dimension comprise entre 100 et 300 nm au DLS. Cette gamme de taille était fonction des nanoparticules

stabilisantes. La taille des nano-gouttelettes d'émulsion a été confirmée par microscopie électronique à transmission. La caractérisation physico-chimique a aussi montré que le potentiel zêta des nano-gouttelettes était fonction du pH du milieu dispersant.

Conclusion : Cette nanoémulsion de Pickering peut offrir des applications intéressantes dans la réalisation de systèmes à libération contrôlée de substances actives.

Mots clés : Nanoémulsion – Pickering – Stabilité – Hydroxyde de magnésium

C47 –Etat des lieux du niveau d'industrialisation pharmaceutique de la Côte d'Ivoire de 2007 À 2019

DALLY L.I.; CAMARA D.D.; LIA GJA; AKA ANY-GRAH, N'GUESSAN A, TUO A.; N'GUESSAN C.; KOFFI AA.

Laboratoire de Pharmacie galénique, biopharmacie et Législation pharmaceutique. UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques. Université Félix Houphouët Boigny, Cocody, BP V 34 Abidjan 01. Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : DALLY Laba Ismaël, PhD. Tél 00225 0707697904. dismaelfr@yahoo.fr

Introduction : Selon des études réalisées jusqu'à 2014, la Côte d'Ivoire ne couvrait que 8% des besoins nationaux en médicaments. Plusieurs études ont fait des propositions afin d'améliorer le niveau de production pharmaceutique en Côte d'Ivoire

Notre étude avait pour but de mettre en évidence le niveau de développement pharmaceutique industriel en Côte d'Ivoire

Méthodologie : Pour ce faire, nous avons fait dans un premier temps une enquête documentaire des textes et lois qui régissent le secteur pharmaceutique. Ensuite, à travers un questionnaire, nous avons mené une enquête de terrain par interview directe en vue d'identifier les types de production, les équipements, les services et aspects fiscaux, marketing et ressources humaines et financières. Ces paramètres nous ont permis de faire une analyse comparative aux travaux antérieurs afin d'apprécier le niveau de cette industrialisation pharmaceutique locale.

Résultats : Le marché pharmaceutique est pourvoyeur de plus de 130 Milliards de Francs CFA, mais les parts des IPL demeurent en dessous des 10%. La Côte d'Ivoire ne dispose que 8 IPL actives et ce nombre ne permet pas aux produits locaux de l'emporter face aux produits importés ;

La Côte d'Ivoire ne dispose pas d'une politique de développement spécifique et bien définie de l'industrie pharmaceutique ainsi les charges fiscales, la préférence nationale, le soutien de l'Etat dans le financement des IPL sont autant d'aspects qui sont des obstacles à l'essor de ce secteur.

Conclusion : Cette étude nous permis de noter des avancées. Cependant, des efforts restent à faire dans ce secteur qui a besoin d'une réforme afin de lui permette de jouir pleinement de son marché.

Mots clés : Industrie pharmaceutique, développement industriel, Côte d'Ivoire

Session 9 : Communications orales libres

C48 - Étude de la délivrance des contraceptifs d'urgence par le personnel des officines de pharmacie à Bamako.

Mariam KONE¹, Aboubacar SANGHO^{1,2*}, Seydou L. COULIBALY^{1,2}, Assitan KALOGA^{1,2}, Sékou BAH^{1,3}

Affiliations :

4. Faculté de Pharmacie – Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali
5. Direction de la Pharmacie et du Médicament, Darsalam, Bamako, Mali
6. Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Point G, Bamako, Mali

*Auteur présentateur : +223 76 08 04 15, sanboucar@gmail.com.

Contexte : Le désir des femmes de ne pas contracter de grossesses non désirées est un des facteurs motivant le recours à la contraception d'urgence dans les officines de pharmacie. L'objectif était d'étudier la délivrance des contraceptifs d'urgence dans les officines de pharmacie de Bamako au Mali.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale réalisée du 15 Septembre 2021 au 15 Mars 2022. Les clients venus pour achat de contraceptifs d'urgence et le personnel en service dans les officines, ayant accepté de participer à l'étude ont été inclus. Les données collectées par interview, ont été saisies et analysées sur SPSS 22.0.

Résultats : Au total, 78 clients et 100 dispensateurs ont été inclus. Les clients étaient en majorité célibataires (52,6%) avec un niveau d'instruction « supérieur » (48,7%) et avaient entre 21-30ans (80,8%). Malgré le monopole des pharmaciens sur la vente des produits contraceptifs, la Loi n°02-044/ du 24 juin 2002 relative à la santé de la reproduction ne précise pas les modalités de délivrance (avec ou sans prescription médicale) dans les officines et les tranches d'âge autorisées d'accès. Plus de la moitié des utilisatrices (55,2%) avaient eu recours à la contraception d'urgence dans les 24heures suivant l'acte sexuel. Le lévonorgestrel Postpill[®] était la principale spécialité pharmaceutique vendue (36,2%). Certaines utilisatrices ont rapporté des effets secondaires (18,8%). Par ailleurs, les dispensateurs (82%) ne prodiguaient pas de conseils aux clients.

Conclusion : La délivrance des contraceptifs d'urgence doit être encadrée dans les officines de pharmacie afin de promouvoir leur usage rationnel.

Mots clés : contraceptifs d'urgence, délivrance, officines de pharmacie, Bamako.

C49 - Contrôle microbiologique des plats cuits vendus dans les grandes surfaces de la ville de Yaoundé

Emanda Ekoudi M.^{1,2}, Benga Mekoulou F.C.¹, Ngouateu A.G.¹, Soppo Lobe C.V.¹, Nko'o M.H.J.¹, Maniepi Ngouopiho J.S.¹, Nyangono Ndongo M.³, Minyem Ngombi A.P.^{1,4}, Ndzie Maniben B.P.¹, Nnanga Nga¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun

²Laboratoire National de Contrôle de Qualité des Médicaments et d'Expertise

³Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université d'Ebolowa, Cameroun

⁴Direction de la Pharmacie, du Médicament et des Laboratoires, Ministère de la Santé Publique, Cameroun

Introduction : La restauration collective connaît une évolution particulière dans nos grandes villes ces dernières années avec la vente des plats cuits dans les grandes surfaces. Le présent travail avait pour objectif d'évaluer la qualité microbiologique des plats cuits à base de légumes, poissons et viandes vendus dans les grandes surfaces de la ville de Yaoundé.

Méthodologie : L'étude de type descriptif et analytique a été menée de Mars à Août 2022. Trente (30) échantillons de plats cuits à base de légumes, poissons et viandes ont été prélevés dans neuf (9) grandes surfaces. Le dénombrement de la flore mésophile totale a été fait selon la norme ISO 4333 ; celui des coliformes totaux et fécaux selon la norme NF V08-050 – 2009. L'identification des microorganismes par interprétation des caractères morphologiques, structuraux, et biochimiques.

Résultats : Des 30 échantillons, seize étaient préparés à base de viande (poulet, bœuf, porc) ; huit étaient à base de légumes (haricot) et six étaient faits à base de poisson. Seulement 11 plats sur 30 présentaient des résultats satisfaisants, soit un pourcentage de conformité de 36,66%. Concernant les non conformités, il ressort que les plats à base de poisson sont majoritaires avec 83,33% (5/6), suivis de ceux à base de viande 62,25% (10/16). *Escherichia coli* était le germe le plus retrouvé dans les plats (40%) tandis que les salmonelles qui devraient être totalement absents y étaient présentes à 30%.

Conclusion : En définitive les plats cuits à base de légumes, poissons et viandes vendus dans les grandes surfaces de la ville de Yaoundé ont une qualité hygiénique non satisfaisante selon les normes NF V08-050 – 2009 et ISO 4333. Ce travail suggère un renforcement des inspections sanitaires dans les lieux de vente des plats cuits.

Mots clés : Qualité, contrôle microbiologique, plats cuits, grandes surfaces, Yaoundé

C50 - Evaluation de l'utilisation de la liste nationale des médicaments essentiels au Mali

Fanta SANGHO^{1,2*}, Aiguérou dit Abdoulaye GUINDO^{1,2}, Aboubacar SANGHO^{1,2}, Seydou L. COULIBALY^{1,2}, Mahamadou MAIGA², Safoura BERTHE³, Youssouf HAIDARA³, Dominique P. ARAMA^{1,2}, Oumar SANGHO⁴

Affiliations :

1. *Faculté de Pharmacie – Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Bamako, Mali*
2. *Direction de la Pharmacie et du Médicament, Bamako, Mali*
3. *United States Agency for International Development/ Medicines, Technologies, and Pharmaceutical Services (USAID/MTaPS), Bamako, Mali*
4. *Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie – Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Bamako, Mali*

*Auteure présentatrice : +223 73 49 95 27, fantasangho@yahoo.fr

Introduction : La liste nationale des médicaments essentiels (LNME), version de 2019, est un outil privilégié pour la mise en œuvre de la politique pharmaceutique nationale (PPN) au Mali. Elle participe à la rationalisation de la prescription. Elle est mise à jour tous les 2 ans. L'objectif était d'évaluer l'utilisation de la LNME par les prestataires avant sa révision.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale, réalisée du 1^{er} février au 31 mars 2023 dans les structures sanitaires. La taille de l'échantillon a été déterminée par la formule de Schwartz qui a permis de sélectionner en fonction de leurs poids les régions de Sikasso, Ségou et le district de Bamako. Les données ont été collectées avec l'application KoboCollect. Les logiciels Excel[®]-2019 et SPSS[®]-22.0 ont servi à l'analyse des données.

Résultats : Au total 457 agents de santé ont été enquêtés dont 380 prescripteurs et 77 gestionnaires de médicaments dans 61 structures visitées. La LNME était disponible dans 49% des structures. Environ 65% des gestionnaires et 6% des prescripteurs disposaient de la LNME. En somme, 50% des gestionnaires et 3% des prescripteurs l'utilisaient régulièrement pour l'approvisionnement en médicaments et la prescription. Les raisons de la faible utilisation de la LNME étaient diverses. Le délai moyen entre la révision de la LNME 2019 et la réception par les structures était de 1,8 an. Sur une liste de 30 médicaments évalués, la disponibilité moyenne le jour de la visite était de 19,75%. Par ailleurs, 27% des prescripteurs et 87% des gestionnaires inclus avaient respectivement reçu une formation en prescription rationnelle et en gestion logistique.

Conclusion : La mise à disposition rapide de la LNME et la disponibilité continue de tous les médicaments y figurant pourrait renforcer son appropriation et son utilisation par les acteurs

Mots clés : Utilisation, liste, médicaments essentiels, Mali.

C51 : Conciliation médicamenteuse à l'admission des urgences médicales du Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle

OUEDRAOGO Moussa^{1,2,3}, DIBRI Geoffroy Wendoumba^{2,3}, OUEDRAOGO Emile W.^{1,2}, SOMBIE B. Charles^{1,2,3}, OUEDRAOGO Alice³, Zoungrana Colette³, YONI Hubert³, KAGONE Moussa³ and YE Diarra^{2,3}

1. Laboratoire de Développement du médicament, ED2S, UJKZ Ouagadougou Burkina Faso
 2. UFR en sciences de la Santé UJKZ, Ouagadougou Burkina Faso
 3. CHU pédiatrique Charles de Gaulle Ouagadougou, Burkina Faso
- Correspondant : ouemoussa10@gmail.com

Introduction : De nombreuses erreurs médicamenteuses surviennent lors de la transition du patient de la communauté à hôpital. La conciliation médicamenteuse constitue un moyen de prévention des iatrogénies médicamenteuses et la promotion de soins de santé de qualité et sécurisés.

Objectif : Cette étude avait pour but d'implémenter la conciliation des traitements médicamenteux au sein de l'unité des urgences médicales du CHUP-CDG et d'évaluer son acceptabilité par l'équipe médicale.

Méthodologie : Les patients admis dans les 12 heures ont été recensés et enrôlés suivant un consentement verbal d'un des parents ou de l'accompagnant durant la période du 15 Mars au 30 Avril 2023. Une fiche de conciliation validée par une préenquête a servi à la collecte des données relatives aux traitements du patient avant et à l'admission aux urgences médicales. Les données ont été colligées grâce au logiciel Kobocollect® puis analysées grâce au logiciel Kobotoolbox® et les divergences relevées ont été caractérisées.

Résultats : Au total, 135 patients enrôlés ont présenté 412 lignes de traitement sur une période de six semaines. Le temps moyen de conciliation par patient était de 57 minutes. Soixante-et-onze (71) divergences non intentionnelles ont été recueillies, dont 39 omissions, 24 erreurs de posologie et 8 erreurs de dosage. Mille cent quatre-vingt-dix-huit (1198) divergences intentionnelles ont été répertoriées, dont 1125 documentées. Quarante-et-neuf (49) divergences non intentionnelles ont été corrigées après intervention pharmaceutique soit 69,01%.

Conclusion : les résultats de cette étude permettent de justifier la nécessité d'intégrer la conciliation médicamenteuse dans la pratique clinique de routine. Il convient de conduire d'autres études à l'échelle de l'hôpital en vue d'explorer les conciliations de transfert et de sortie à partir des unités d'hospitalisation.

Mots clés : Iatrogénie médicamenteuse, conciliation médicamenteuse, Centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles De Gaulle.

C52 - Automédication à l'ère du numérique : enquête auprès de la population de la ville de Ouagadougou (Burkina Faso)

Yaméogo RA^{1,2}, Béré L¹, Zabsonré P^{3,4}, Méda N¹

1 – Département de santé publique – UFR sciences de la santé – Université Joseph KI-ZERBO – Burkina Faso

2 – Département de santé publique – CHU Tengandogo – Burkina Faso

3 - Département de médecine – UFR sciences de la santé – Université Joseph KI-ZERBO – Burkina Faso

4 – Service de cardiologie – CHU Yalgado Ouédraogo – Burkina Faso

Introduction : L'automédication est un phénomène fréquent avec des conséquences telle que l'émergence des résistances bactériennes. Cette tendance pourrait être en pleine croissance avec l'ère du numérique avec l'amélioration de l'accès à internet et aux informations. L'objet de notre étude était de décrire l'impact d'internet sur la pratique de l'automédication dans la ville de Ouagadougou.

Méthodes : Nous avons réalisé une étude transversale à visée descriptive dans la ville de Ouagadougou du juin à Octobre 2023. Elle a concerné les personnes âgées de plus de 18 ans venant acheter des médicaments en pharmacies. Le choix des pharmacies a été faite de manière proportionnelle en tenant compte des groupes définis par l'ordre des pharmacies. Cette étude a concerné l'automédication habituelle avec l'aide d'internet.

Résultats : Sur 30 pharmacies identifiées, nous avons noté 17 acceptations, cinq refus et huit attentes des réponses. Nous avons enquêté 509 personnes avec un âge moyen de 28 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans et un sex ratio de 1,3. Nous avons noté un taux de pénétration d'internet de 97% avec un accès par les smartphones dans 93% des cas. La fréquence de l'automédication était de 55%. Les facteurs associés à la pratique de l'automédication étaient l'utilisation d'internet, la recherche d'information sur la santé, la perception de sûreté de l'automédication par internet ($p < 0,001$). Les médicaments associés à la pratique de l'automédication étaient les antibiotiques, les anti-inflammatoires et les antalgiques ($p < 0,001$). Les principaux motifs de recours à l'automédication étaient les expériences antérieures positives (57%), délai des rendez-vous long (42%) et le coût des médicaments prescrits en consultation (35%).

Conclusion : l'accessibilité à l'information à travers internet et aux smartphones a contribué à la pratique d'une automédication habituelle au chez les personnes enquêtées. Cette pratique pourrait avoir des conséquences néfastes de santé publique. Il serait important de mettre en place des stratégies pour l'accès à l'information de qualité sur les médicaments.

Mots clés : Automédication – Internet – Antibiotiques – Anti-inflammatoire

C53 - Revue Annuelle Produit : du Gardénal 50mg De Winthrop Pharma Sénégal / Groupe Sanofi

FALL Ahmedou Bamba Koueïmel, DIOP Moussa, DIENG Mouhamed Sidy, DIALLO Saer, THIOUNE Oumar

Laboratoire de Pharmacie galénique, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

Introduction. La revue annuelle de la qualité des produits (RAQP), exigence internationale pour les formes finies et les substances actives, est particulièrement scrutée lors d'inspections et d'audits. Elle s'apparente à une validation rétrospective continue permettant de détecter toute dérive et de s'assurer de la fiabilité des procédés et de la qualité des produits. La RAQP du Gardénal 50mg (Phénobarbital) fabrique sur le site de Dakar en boîte de 30 comprimés a porté sur cinq (5) lots

Matériels et méthodes. L'évaluation des OOS/OOT a suivi la procédure CQ PRO 015. Les fiches de déclaration des résultats hors tendance ou non conformes obtenus lors de l'analyse au laboratoire, la description et la cause d'anomalie, le numéro de la déviation correspondante et de suivi des plans d'actions correctives et préventives (CAPA) ont été renseignées.

Résultats. Les rendements, de 82,22-88,05%, étaient inférieurs à 98%. L'évaluation du poids moyen a montré des résultats conformes : 86.695-88.245 mg, pour une valeur cible de 87.500 mg. Les temps de désagrégation étaient conformes (60-637 sec), en dessous de la limite maximale de 900 sec. Il en a été de même pour le titre en Phénobarbital avec des résultats conformes de 47,80-50,80 mg/cp (moyenne 49,21 mg/cp). Deux déviations impactant deux lots ont été notées, respectivement, sur le dosage en principe actif pour le lot 2, le temps de désagrégation in process et le test de dissolution pour le lot 3 occasionnant son rejet après retraitement. Le lot 2 a fait l'objet d'une fiche OOT.

Discussion. Quatre lots ont été libérés dans les 19 à 50 jours suivants leur fabrication. Huit actions correctives et préventives ont été clôturées à 100 % dans les délais. Seul le lot 3 a été rejeté après retraitement, suite à une dissolution non conforme 61% (limite 75%). Aucun lot n'a fait l'objet de réclamation, de rappel ou de retour. L'étude permet d'affirmer que le produit détient les qualités attribuées : l'évaluation du dosage en principe actif, des paramètres critiques in process, des paramètres de libération disponibles a donné des résultats conformes. Le process de fabrication a été validé.

Mots clés : plantes, traitement, diabète, HTA.

C54 - Etude des besoins d'interventions pharmaceutiques des unités de soins pédiatriques des centres hospitaliers universitaires de Ouagadougou, Burkina Faso.

Daniel DORI*^{1,2}, Houdou LENGANE¹, Kouka Luc DELMA^{1,3}, Hermine ZIME-DIAWARA^{1,4},
Bavouma Charles SOMBIE,^{1,2}, Moussa OUEDRAOGO^{1,2}, Nicolas MEDA⁵, Rasmané SEMDÉ¹

¹Laboratoire du développement du médicament (LADME), Centre d'excellence Africain de Formation, de recherche et d'Expertises en sciences du médicament (CEA-CFOREM), Unité de formation et de recherche en sciences de la santé (UFR/SDS), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ;

²Centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles De Gaulle (CHUP-CDG), BP 1198 –Ouagadougou –01, Burkina Faso

³Centre hospitalier universitaire de Tengandogo (CHU-T), 11 BP 104 CMS Ouagadougou 01, Burkina Faso ;

⁴Centre hospitalier universitaire Yalgado OUEDRAOGO (CHU-YO), 03 BP 7022 Ouagadougou, Burkina Faso;

⁵Laboratoire de santé publique, Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ;

Introduction : Entre le médecin qui établit le diagnostic et définit la stratégie thérapeutique, et l'infirmier qui administre les soins aux malades doit se trouver le pharmacien qui s'intéresse à la validation et l'optimisation de la thérapeutique médicamenteuse, à la prévention de la pathologie iatrogène et contribue ainsi à l'excellence du projet thérapeutique du patient. La présente étude évalue les besoins d'interventions pharmaceutiques des praticiens des unités de soins pédiatriques.

Méthodologie : Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive qui s'est déroulée durant la période de mars à mai 2021. Elle s'est déroulée dans les quatre centres hospitaliers universitaires de la ville de Ouagadougou. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire et traités avec le logiciel sphinx V5 et Excel 2016.

Résultats : Au total 408 agents de santé des centres hospitaliers universitaires de Ouagadougou ont participé à l'étude. Les enquêtés étaient majoritairement les infirmiers, suivis des médecins généralistes. Les agents de santé qui avaient une ancienneté de service de 0 à 5 ans et 6 à 10 étaient les plus représentés avec respectivement 51,70% et 42,20%. Selon les enquêtés, 32% des activités pharmaceutiques dans l'hôpital était occupé par d'autres professionnels de la santé, contre 69,9%, dans leurs services. Les participants à l'étude n'étaient pas satisfaits des activités pharmaceutiques réalisées par les autres professionnels à 68,90%. Seulement 34,10% des enquêtés avait une notion sur la pharmacie clinique. Les contextes souhaités pour les interventions pharmaceutiques étaient le staff et lors de la visite médicale respectivement à 91,20% et 90,40%. Les principales limites dans la collaboration se rapportaient à l'insuffisance de communication et à l'absence de pharmaciens dans les services de soins cliniques.

Conclusion : Cette étude décrit les attentes des autres praticiens en matière d'interventions pharmaceutiques. Des actions de renforcement des effectifs et de la place des pharmaciens dans les équipes hospitalières devront être envisagées.

Mots clés : intervention pharmaceutique, pédiatrie, collaboration, pharmacie clinique

C55- Contrôle de qualité des comprimés de diclofénac de sodium 50 mg commercialisés à Yaoundé dans le circuit licite et illicite

A. Djabe Touko^{1,2}, V. Soppo Lobe^{1,2}, F.C. Benga Mekoulou^{1,2}, G Teuboube ^{1,2}, M. Nyangono Ndongo^{1,2}, J.S.N. Foumane Maniepi^{1,2}, J. Nko'o^{1,2}, L.B. Ngobo Ebende^{1,2}, A. Essiene², Nnanga Nga^{1,2}

¹ *Laboratoire multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB*

² *Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI)*

Introduction : De nombreux médicaments sur le marché sont contrefaits et les anti-inflammatoires non stéroïdiens n'échappent pas à la règle. Ce travail avait pour objectif de contrôler la qualité des comprimés de diclofénac de sodium 50 mg commercialisés dans la ville de Yaoundé dans le circuit licite et illicite.

Matériel et méthodes : Les échantillons ont été collectés par une méthode aléatoire simple dans le circuit licite et illicite. Les contrôles effectués comprenaient : le contrôle de l'emballage du médicament, le contrôle visuel, l'uniformité de masse, la friabilité, la désagrégation, l'identification et le dosage du principe actif des comprimés.

Résultats : Un total de 24 échantillons de diclofénac de sodium a été collectés dont 12 prélevés du circuit licite, tous constitués des comprimés gastro-résistants, et 12 prélevés du circuit illicite 2 lots constitués de comprimés gastro-résistants, 5 lots de comprimés pelliculés et 5 lots de comprimés nus.

Sur 24 échantillons analysés, 10 échantillons étaient conformes et provenaient tous du circuit licite.

Tous les échantillons analysés étaient conformes à 100% en ce qui concerne le contrôle visuel, le contrôle de l'uniformité de masse et le contrôle de la friabilité. La totalité des échantillons analysés a révélé la présence du diclofénac de sodium. Les non-conformités observées sur l'ensemble des échantillons étaient de quatre types : le défaut de l'emballage des médicaments (2 échantillons sur 12 soit 16,67% dans le circuit licite versus 12 échantillons sur 12 soit 100% dans le circuit illicite), le défaut de la désagrégation des comprimés (1 échantillon sur 12 soit 8,33% dans le circuit licite versus 2 échantillons sur 12 soit 16,67% dans le circuit illicite), le sous dosage (0% dans le circuit licite versus 3 échantillons soit 25% dans le circuit illicite), le surdosage en principe actif (0% dans le circuit licite versus 1 échantillon soit 8,33% dans le circuit illicite).

Conclusion : La non-conformité touche à la fois le circuit licite et illicite. La plupart des échantillons du secteur illicite sont non conformes. Toutes ces non-conformités exposent la population aux échecs thérapeutiques et la survenue de nouvelles pathologies.

Mots clés : Médicaments, contrefaits, pharmacopée, principe actif.

COMMUNICATIONS AFFICHES (POSTERS)

P1 - Identification botanique de *Senna occidentalis* L. et *Senna italica* Mill. utilisés dans la préparation de médicaments traditionnels améliorés au Mali

DIARRA Mamadou Lamine, DENOU Adama, DOUMBIA Sekou, DEMBELE Seydou Mamadou, SANOGO Rokia.

Faculté de Pharmacie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), BP 1805 Mali ; Département de Médecine Traditionnelle (DMT), Bamako, BP 1746 Mali.

Introduction : Les feuilles de *Senna occidentalis* L. et *Senna italica* Mill. (Fabaceae) sont utilisées pour la préparation du MALARIAL 5© et du LAXA CASSIA©, deux médicaments traditionnels améliorés de la liste des médicaments essentiels du Mali. La présente étude a pour objectif d'identifier les caractéristiques botaniques des feuilles de ces deux espèces de *Senna*.

Matériel et méthodes : Le port et la famille botanique des deux espèces végétales ont été identifiés à travers des documents de références (Fortin et *al.*, 2000 ; Mugnier, 2008). Les échantillons de feuilles ont été récoltés pour *Senna occidentalis* (2947/DMT, échantillon de référence) dans le jardin expérimental du DMT et pour *Senna italica* (962/DMT, échantillon de référence) à Badiangara (centre du Mali). Les caractères macroscopiques et organoleptiques des feuilles ont été décrits. Les caractères microscopiques des poudres des feuilles ont été déterminés.

Résultats et Discussion : Les résultats ont montré que les deux espèces sont des herbacés appartenant à la famille des *Fabaceae*. Leurs feuilles sont toutes paripennées alternes. Ces résultats macroscopiques sont similaires à ceux signalés par d'autres auteurs (Fortin et *al.*, 2000 ; Mugnier, 2008). Les poudres des feuilles des deux espèces sont de colorations verdâtres et n'ont ni saveur ni odeur caractéristique. Les poudres de feuilles d'autres *Fabaceae* (*Prosopis africana*, *Tamarindus indica*, *Senna alata*) ont montré une coloration verdâtre (OOAS, 2013 ; Haïdara et *al.*, 2021). Cette coloration verdâtre est due à la chlorophylle. OOAS a mentionné un goût amer pour *Senna alata* et légèrement amer et astringent pour *Senna podocarpa*. Une odeur caractéristique a été signalée avec *Senna podocarpa* (OOAS, 2013).

Les principaux éléments microscopiques de ces poudres sont des fibres, des fragments de parenchymes, des cristaux d'oxalate de calcium, des poils tecteurs, des fragments d'épiderme avec stomates et des faisceaux de xylèmes. Ces éléments microscopiques ont été retrouvés chez *Senna alata* et *Senna podocarpa* (OOAS, 2013). Seule la poudre de feuille de *Senna italica* a montré des grains d'amidon.

Mots clés : *Senna italica*, *Senna occidentalis*, Contrôle de qualité botanique, Mali.

P2 - Investigation of the phytochemical composition and anti-inflammatory properties of *Azeliaafricana* leaves

KENGNE KAMKUI Léa¹, TEBUE Romuald¹, PONDY BIAS Mathilde Audrey¹, FOUTSE Yimta¹, DJOKO Ernest¹, Wona Jean Pierre¹, DIMO Théophile³, WOUESSIDJEWE Denis^{1,2}

¹ISSS, Université des Montagnes (UdM), Bangangté, Cameroun

²DPM UMR CNRS 5063, UFR de Pharmacie, Université Grenoble Alpes, France

³Université de Yaoundé I, Faculté des Sciences, Yaoundé, Cameroun

Introduction: *Azelia africana* is a large tree that is widespread in West Africa. Its bark is used in traditional medicine to treat rheumatism, edema, and pain. In our previous researches, we studied the phytochemical characteristics of the aqueous extract of trunk bark, which showed a high content of phenolic compounds and particularly flavonoids, which are known to have anti-inflammatory properties. This extract has been formulated as a topical hydrogel, and preclinical animal studies on the chronic and acute inflammation model have demonstrated anti-inflammatory activity comparable to that of diclofenac with an inhibition rate of 85.31%. With the aim of industrial production of improved traditional medicine, while preserving biodiversity, we investigated whether the leaves of *A. africana* could advantageously replace the trunk bark. The objectives were to first study the phytochemically composition of the aqueous and hydroethanolic extracts of the leaves in comparison to that of the trunk bark, and then to evaluate its anti-inflammatory activity in an animal model.

Methodology: The main families of secondary metabolites were investigated in the aqueous and hydroethanolic extracts. The polyphenol and flavonoid contents were determined by spectrophotometric assay, and the results were expressed as gallic acid equivalents and quercetin equivalents, respectively. Anti-inflammatory activity was determined using an acute ear inflammation model induced by topical application of xylene in mice. Mice were divided into four groups. In the negative control group, mice were not treated; betamethasone was used as a positive control; aqueous and hydroethanolic extracts were administered at a dose of 20 mg per ear. Doses were administered topically to mice. The contralateral ear served as a control. All animals were sacrificed 0.5, 1, and 4 hours after xylene, and then two ears were cut along the pinna. The pinna was harvested and weighed. The inhibition rate was calculated in the different groups. Structural changes in the inner ear wall after xylene application were evaluated by histology on sections of the animals' ears.

Results: The results showed that, the aqueous leaf extract of *A. africana* has a similar secondary metabolite composition to the trunk bark extract, containing tannins, alkaloids, flavonoids, steroids, coumarins, and quinones. The aqueous and hydroethanolic leaf extracts contained similar levels of total polyphenols, with 196.44 ± 4.22 and 214.58 ± 1.78 mg/g in gallic acid equivalents, respectively. The hydroethanolic leaf extract contained significantly higher levels of flavonoids than the aqueous leaf extract, with 59.16 ± 0.22 mg/g in

quercetin equivalents compared to 32.23 ± 4.22 mg/g. In addition, the flavonoid content of the aqueous leaf extract was comparable to that of the trunk bark, with 25.8 mg/g ± 0.26 . Treatment with the aqueous and hydroethanolic extracts of *A. Africana* leaves significantly inhibited ear edema 0.5, 1, and 4 hours after xylene application, with inhibition percentages of 44.49% and 12.39% after 0.5 hour, 80.26% and 80.67% after 1 hour, and 63.97% and 49.44% after 4 hours respectively. These inhibition percentages were comparable to those of animals treated with betamethasone, which had inhibition percentages of 56.38%, 75.30%, and 76.39% after 0.5, 1, and 4 hours, respectively.

Conclusion: The trunk bark of *A. Africana* is used in traditional medicine to treat inflammatory diseases and pain. Its topical application inspired us to study the phytochemical composition and anti-inflammatory activity of the trunk bark. Although it demonstrated an interesting anti-inflammatory potential, in order to protect this precious resource, we investigated the potential of the leaves. The phytochemical study showed that, as for the trunk bark, the leaves have a high content of active metabolites, particularly polyphenols, which are known for their anti-inflammatory potential. The anti-inflammatory activity of the leaf extracts has been demonstrated, making the leaves a good candidate for the development of improved traditional medicines.

Keywords: Improved traditional medicines, biodiversity, *Azelia africana*, trunk bark, leaves

P3 - Etat des lieux du système logistique des médicaments au Cameroun

MBOLE MVONDO Jeanne Mauricette¹, ESSI Marie José², MINYEM NGOMBI AFUH Aude Perine¹, ABA'A Marthe¹, BITYE BI MVONDO Esther Andriane², ONDOUA NGUELE Marc³, NYANGONO NDONGO Martin¹, EDO'O AKAM Vanina², SOPPO Lobe Vanessa¹, NKO'O H Moise¹, MANIEPI FOUMANE Saurelle¹, BENGA Chimene¹, NGOLSOU Francis¹, ABOSSOLO ESSI Johanne¹, NNANGA NGA¹

1. Department of Galenic Pharmacy and Pharmaceutical Legislation, FMSB, University of Yaoundé 1

2. Department of Public Health, FMSB, University of Yaoundé 1

3. Department of pharmacology and traditional medicine, University of Yaoundé 1

Introduction : L'objectif d'un système logistique ne se limite pas à faire en sorte que les produits arrivent au bon endroit, mais également de garantir que les clients bénéficient de la sécurité des produits. Il est donc question dans cette étude de réaliser une analyse situationnelle du système logistique des approvisionnements en médicament au Cameroun.

Matériel et méthodes : La population cible comprenait la DPML, le LANACOME, la CENAME, les Programmes Santé, les Grossistes Distributeurs Privés, les Partenaires Techniques et Financiers, la Fonds Régionaux pour la Promotion de la Santé, les Formations Sanitaires Publiques et Privées. La collecte et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide de l'outil d'évaluation du système logistique (LSAT), du Guide pour l'évaluation du système de santé et de ses fonctions de base ainsi que de l'outil SWOT.

Résultats : 160 produits pharmaceutiques repartis entre les sept programmes de santé ont été identifiés. La composante SIGL est celle qui implique le plus de partenaires techniques et financiers (PTF). Le CNLS, le PEV et le PNLP sont les programmes de santé les plus soutenus avec 4 PTF. La région Centre avec 9 PTF est la plus soutenue dans les activités de la chaîne logistique. 37,5% des programmes de santé et 60% des formations sanitaires disposent de responsables à temps plein pour couvrir toutes les activités logistiques. 75 % des programmes de santé ont un SIGL bien défini, informatisé avec un mécanisme de rétro information. 40,9% des structures utilisent la Liste Nationale des Médicaments Essentiels et des protocoles de soins pour la sélection. La mauvaise qualité de service dans les établissements de santé ; les prix élevés des médicaments et l'existence du circuit parallèle représentent chacun 22,22% des obstacles à l'accès aux médicaments.

Discussion : Les résultats obtenus peuvent être justifiés par l'importance majeure et primordiale accordée au cœur du système logistique que sont les données (le type de données et la qualité des données). L'appui des PTF apporté au CNLS, PEV et PNLP peut s'expliquer par les différentes missions et objectifs de chaque PTF. Il peut aussi être dû aux données épidémiologiques des maladies. La région du centre est la plus soutenue probablement du fait qu'elle regroupe la majeure partie des structures stratégiques impliquées dans la réflexion, le développement et la mise en place des politiques. Les résultats de l'analyse FFOM des indicateurs par composante corroborent avec ceux cités dans le plan stratégique pour le renforcement de la chaîne d'approvisionnement public des produits de santé au Cameroun 2022-2026.

Conclusion : Au terme de notre étude visant à dresser un état des lieux de la gestion logistique des approvisionnements en médicaments, nous retenons que chaque composante du système logistique possède des forces, mais aussi des faiblesses et des menaces qui fragilisent le système. Cependant, il existe plusieurs opportunités de renforcement ou d'amélioration.

Mots clés: Médicaments, logistique, chaîne d'approvisionnement

P4 - Etude des pratiques des délégués médicaux et de la qualité des informations fournies aux agents de santé lors des visites de promotion des produits de santé.

Daniel DORI*^{1,3}, Frédéric Eric SAWADOGO¹, Boumbéwendin Gérard Josias YAMEOGO^{1,2}, Nicolas MEDA³, Rasmané SEMDÉ¹

¹Laboratoire du développement du médicament (LADME), Centre d'excellence Africain de Formation, de recherche et d'Expertises en sciences du médicament (CEA-CFOREM), Unité de formation et de recherche en sciences de la santé (UFR/SDS), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03,

²Agence nationale pour la sécurité sanitaire de l'environnement, de l'alimentation, du travail et des produits de santé (ANSSEAT), BP: 09 BP 24 Ouagadougou 09, Burkina Faso;

³Laboratoire de santé publique, Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso ;

Introduction : La justesse, la fiabilité et la qualité des informations pharmaco-thérapeutiques fournies par les visiteurs médicaux aux agents de santé participent à une meilleure prise en charge des patients. La présente étude a pour objectif d'analyser les pratiques des délégués médicaux et la qualité des informations fournies aux agents de santé lors des visites de promotion des produits de santé.

Méthodes : Il s'est agi d'une étude transversale descriptive qui a concerné les visiteurs médicaux de la Commune de Ouagadougou et leurs outils de promotion des produits de santé. Elle a été réalisée à travers une enquête dans les formations sanitaires à l'aide d'une grille d'observation élaborée sur la base de la réglementation en vigueur au Burkina Faso. Les données ont été compilées et analysées à l'aide du logiciel Sphynx V.

Résultats : Les attitudes et pratiques de 12 visiteurs médicaux ainsi que les informations pharmaceutiques et pharmacothérapeutiques qu'ils ont fournies aux agents de santé lors de leurs présentations ont été analysées. Au total 45 supports de promotion ont été enregistrés parmi lesquels 31 prospectus (68,9%), 6 listings de produits (13,3%), 6 fiches de campagne de promotion « unités gratuites » (13,3%) et 2 affiches/posters (4,4%). La visite médicale était faite à l'improviste par 9 des 12 visiteurs médicaux (75,0%) observés. Les supports d'information dont plus de 60% avaient un contenu ne respectant pas toujours la réglementation en vigueur. En outre, les visiteurs médicaux omettaient souvent de mentionner certaines informations pharmaco-thérapeutiques pourtant obligatoires telles que les contre-indications, les interactions médicamenteuses, les effets secondaires/indésirables, etc. Plusieurs techniques promotionnelles utilisées notamment les dons d'échantillons médicaux, de gadgets, de collations ou de bons d'achat, l'organisation de pauses-café et les campagnes d'échantillons bonus étaient non conformes aux bonnes pratiques.

Conclusion : Les pratiques de promotion des visiteurs médicaux n'étaient pas conformes la réglementation. Des contrôles et des mesures sont à mettre en œuvre pour une mise à disposition d'informations médicales de qualité au profit des agents de santé.

Mots clés : visite médicale ; visiteurs médicaux ; promotion, informations pharmaceutiques

P5 - Caractérisation des erreurs médicamenteuses survenues au Centre de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire Charles de Gaulle en avril 2023

OUEDRAOGO Moussa^{1,2,3}, GUEMBRE Adama^{2,3}, OUEDRAOGO Emile W.^{1,2}, SOMBIE B. Charles^{1,2,3}, OUEDRAOGO Alice³, Zoungrana Colette³, YONI Hubert³, NAGALO Kisito³, YOUL N. H. Estelle^{1,2} and YE Diarra^{2,3}

1. Laboratoire de Développement du médicament, ED2S, UJKZ Ouagadougou Burkina Faso
2. UFR en sciences de la Santé UJKZ, Ouagadougou Burkina Faso
3. CHU pédiatrique Charles de Gaulle Ouagadougou, Burkina Faso

Correspondant : ouemoussa10@gmail.com

UJKZ, 01BP7021 Ouagadougou 01 Burkina Faso

Introduction : Les erreurs médicamenteuses sont fréquentes en néonatalogie. Elles sont parfois critiques en situation de prématurité. Le but de la présente étude était de caractériser les erreurs médicamenteuses commises de la prescription à l'administration des traitements des patients admis au centre de néonatalogie du CHU pédiatrique Charles de GAULLE.

Matériel et méthodes : il s'est agi d'une étude observationnelle à visée descriptive. Elle s'est déroulée durant le mois d'avril 2023 au centre de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire Charles de Gaulle (CHUP-CDG). La population d'étude était constituée des nouveau-nés admis pour soins au centre.

Résultats : Au total 38 nouveau-nés ont été inclus dans l'étude. Deux cent quatorze (214) prescriptions, 36 préparations ou reconstitutions de médicaments, 54 administrations et 102 délivrances de traitement médicamenteux aux patients ont été analysées. Au total 179 erreurs médicamenteuses ont été identifiées. La prescription et l'administration des médicaments étaient les étapes qui comptaient le plus grand nombre d'erreur avec des proportions de 53,07 % et 40,78 %. La préparation/reconstitution des médicaments et la dispensation des traitements ont été sources d'erreurs médicamenteuses dans des proportions de 1,2% et 5,03%. Les erreurs de dose ont représenté 53,14 % des interventions pharmaceutiques. Selon le degré de réalisation, 41,90 % étaient des erreurs potentielles et la totalité des erreurs médicamenteuses n'avaient pas de conséquences significatives sur la santé des patients.

Conclusion : Cette étude a permis détecter et de caractériser les erreurs survenues lors de processus du circuit clinique du médicament au centre de néonatalogie du CHUP-CDG. Des renforcements de capacités des acteurs permettront de corriger les insuffisances relevées.

Mots clés : Erreurs médicamenteuses- néonatalogie- caractérisation des erreurs- CHUP-CDG Néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire Charles de Gaulle en avril 2023

P6- Evaluation de la qualité des eaux conditionnées dans le sud du Bénin

J. E. AGBOKPONTO¹, A. POKOU¹, M. M. A. DAOUDA², C. MIZEHOUN-ADISSODA³, L. Y. A. YEMOA^{1,2}

¹ Laboratoire de Chimie Analytique et d'Analyse des Médicaments, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, 01BP 188, Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

² Agence Nationale de Contrôle Qualité des produits de santé et de l'eau (ANCQ), Ministère de la Santé, Cotonou, Bénin

³ Ecole de Nutrition, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, 01BP 188, Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Introduction : L'eau est un produit vital pour l'Homme, mais également une source de nombreuses maladies hydriques. La qualité des eaux conditionnées en bouteille et en sachet, généralement produites dans des conditions ne respectant pas les normes techniques et de salubrité, est évaluée dans 4 départements à forte activité économique dans le sud du Bénin.

Méthodologie : Au total 70 unités de production dont 64 d'ensachage et 6 de mise en bouteilles d'eau ont été inspectées et leurs échantillons prélevés. Les analyses physico-chimiques ont porté sur le pH, la conductivité électrique, les solides totaux dissous (TDS) grâce à un multimètre portatif (HACH, HQ 4300) et la turbidité (turbidimètre HACH 2100 QiS). Les nitrates et fluorures ont été déterminés par un spectrophotomètre UV-Visible (HACH 3900, Germany). L'analyse bactériologique a porté sur la recherche des germes banals, des coliformes totaux et fécaux ; les bactéries spécifiques telles que E. coli, Pseudomonas, Entérocoques et Staphylococcus aureus.

Résultats et Discussion : 70% des eaux conditionnées proviennent de forage sans autorisation d'exploitation préalable. Les risques de contamination identifiés sont l'absence de filtres à charbon obligatoires (64,06%), de lampe UV (42,19%) et d'hygiène (34,37%). Le pH des échantillons d'eaux varie entre 3,94 et 7,74 avec 48,57% de non conformités (norme 6,5-8,5). La teneur moyenne en nitrate des échantillons d'eaux de forage est de 28,6±90 mg/L avec 17,14% de non conformités (norme < 45mg/L). Il est noté une relation entre les valeurs élevées de TDS et de nitrate (> 45mg/L) avec un pH acide de l'eau ($p < 0,05$). 100% des unités de production d'eau en bouteille (n=6) ont un forage autonome avec un pH moyen de 5,5±1,2. 83,33% et 33,33% de non-conformités ont été observées pour le pH et les nitrates.

Quant à la qualité microbiologique 67,14% des échantillons (n=47) contiennent des germes banals au-delà des normes admises (50UFC/mL) dont 50% (n=3) des eaux embouteillées. Une contamination aux coliformes totaux dans 7,14% (n=5) a été observée avec un échantillon positif à E. coli (1,43%).

Conclusion : Cette étude confirme la réalité de la mauvaise qualité des eaux conditionnées, surtout celle en sachet. Il urge que les pouvoirs publics amènent tous les producteurs à respecter les normes afin de protéger la santé des populations.

Mots clés : Qualité, Eau conditionnée, pure water.

P7 - Etude descriptive de la réglementation des substituts du lait maternel en Côte d'Ivoire

ALLOUKOU-BOKA Paule Mireille^{1,2}, AMONKOU-N'GUESSAN Anne Cinthia^{1,2}, AMARI Antoine Serge Guillaume¹

1. Département de Pharmacie galénique et législation pharmaceutique, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan - Côte d'Ivoire
2. Direction de l'Activité Pharmaceutique, Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Abidjan – Côte d'Ivoire

Introduction : La réglementation des substituts du lait maternel (SLM) relève d'une importance capitale pour la santé du nourrisson avec un impact sur sa santé à l'âge adulte. L'objectif de notre étude était de décrire la réglementation des SLM en Côte d'Ivoire.

Méthodologie : Nous avons réalisé une étude transversale à visée descriptive qui a porté sur les textes juridiques communautaires et nationaux applicables aux produits de santé en Côte d'Ivoire. Nous nous sommes particulièrement intéressés à la loi n°2015-533 relative à l'exercice de la pharmacie, aux arrêtés interministériels n° 687, 688 et 689 MSHPCMU/MCI/MFFE du 02 août 2021 portant sur les SLM et la Décision n°4/2022/UEMOA portant sur la même matière.

Résultats : La commercialisation des SLM a été incluse dans le monopole pharmaceutique par la loi n°2015-533 rendue applicable en cet aspect par trois arrêtés interministériels de 2021. La Décision n°4/2022/UEMOA s'étend en plus des SLM, aux produits diététiques et de régime. Ces produits sont homologués selon un schéma semblable aux médicaments à usage humain avec une analyse administrative, une analyse technique et la délivrance de l'Autorisation de Commercialisation par l'Autorité de Réglementation Pharmaceutique après avis d'une commission spécialisée. La

délivrance des SLM répond à une prescription des professionnels de santé. Même si la publicité de ces substituts est interdite, le matériel d'information doit porter des renseignements clairs, notamment sur les avantages et la supériorité du lait maternel. De plus, la Décision n°4/2022/UEMOA prend en compte le contrôle de la fabrication, de l'importation et de la qualité ; et met en place d'un système national de surveillance des SLM.

Conclusion : La réglementation des SLM applicable en Côte d'Ivoire couvre toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement de ces produits et constitue une formidable opportunité de promotion de l'allaitement maternel dans l'espace UEMOA

Mots clés : Substituts du lait maternel – Réglementation – Produits de santé - Côte d'Ivoire – UEMOA

P8- Recensement des travaux scientifiques relatifs à l'approvisionnement et la distribution en gros des produits pharmaceutiques en Côte d'Ivoire de 1960 à nos jours

KOUAME Kouakou Boussié¹, ALLOUKOU-BOKA Paule Mireille^{1,2}, AMONKOU-N'GUESSAN Anne Cinthia^{1,2}, AKA-ANY-GRAH Armelle Sandrine^{1,2}, AMARI Antoine Serge Guillaume^{1,2}

3. Département de Pharmacie galénique et législation pharmaceutique, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan - Côte d'Ivoire
4. Direction de l'Activité Pharmaceutique, Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle, Abidjan – Côte d'Ivoire

Introduction : Le secteur de l'approvisionnement et la distribution pharmaceutiques, indispensable à la prise en charge sanitaire des populations, a connu des mutations historiques en Côte d'Ivoire. L'objectif de notre étude était de faire l'état des lieux des travaux scientifiques portant sur l'approvisionnement et la distribution pharmaceutiques en Côte d'Ivoire.

Méthodologie : L'étude réalisée était du type transversal à visée descriptive. Le matériel était constitué de travaux de thèses et mémoires soutenus, réceptionnés et enregistrés de 1960 à avril 2023 dans les bibliothèques de l'UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, de l'UFR Biosciences et de l'UFR Sociologie de l'Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody.

Résultats : Nous avons collecté 70 travaux dont 32 (45,71%) portaient à la fois sur l'approvisionnement et la distribution pharmaceutiques, 19 (27,14%) sur l'approvisionnement pharmaceutique et 19 (27,14%) sur la distribution pharmaceutique. Les difficultés relevées étaient relatives aux ruptures de stocks de produits pharmaceutiques (31,43%), au prix élevé de ces produits (28,57%), à la non-conformité de la livraison (12,86%), aux mauvaises pratiques de distribution (10%), à la faible part de distribution (8,57%), à la dépendance vis-à-vis de l'extérieur (5,71%) et la formation du personnel (2,86%). Les recommandations évoquées par les travaux ont porté en majorité sur la mise en place d'une protection sociale (31,43%) et l'augmentation du stock des produits (25,71%).

Conclusion : L'amélioration du secteur de l'approvisionnement et de la distribution pharmaceutiques passe le respect des bonnes pratiques de distribution, par le déploiement de la couverture maladie universelle et le développement de l'industrie pharmaceutique locale.

Mots clés : Recensement - approvisionnement pharmaceutique - distribution pharmaceutique-Côte d'Ivoire

P9 - Contrôle des paramètres qualité de l'hydroquinone, l'hydrocortisone et du clobétasol propionate par Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC) pour des produits cosmétiques éclaircissants commercialisés dans la ville de Yaoundé.

Nyangono Ndongo Martin^{*1.}, Fouelefack Maguemfo Yvanove², Soppo Lobe Charlotte Vanessa^{1.}, Nnanga Nga¹

¹Département des Sciences Pharmaceutiques, FMSP, Université d'Ebolowa

²Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutiques, FMSB, Université de Yaoundé 1

Introduction : Les produits cosmétiques éclaircissants aussi connus sous l'appellation de produits dépigmentant, blanchissant, décapants contiennent des substances actives dont le mécanisme d'action concourt à inhiber ou bloquer la synthèse de mélanine. Malheureusement des études cliniques ont mis en évidence de nombreux effets indésirables de ces agents. Ces complications seront d'autant plus graves en fonction de la composition et de la concentration des substances dans le produit cosmétique fini. Les laits et les crèmes figurent parmi les formulations de produits éclaircissants les plus sollicités par les populations pour cette pratique. L'usage de corticostéroïdes dans des produits cosmétiques est prohibé, l'hydroquinone est interdite par le règlement CE 1223/2009 et tolérée à un maxima de 2% par la FDA. Ainsi l'identification d'un de ces composés illicites délibérément introduits dans ces types de cosmétiques suffit pour une surveillance du marché.

Méthodologie : Cet article présente une méthode de HPLC Agilent tchcouplé à un détecteur UV-visible pour l'identification et le dosage de l'hydroquinone et de 02 dermocorticoides (hydrocortisone et clobetasol propionate). Nous avons utilisé un Agilent Analytical HPLC Systems 1200 Infinity Series. La séparation a été obtenue sur une colonne XTerra MS C8, 2.1X250mm, 5µm en mode isocratique pendant 5 min. La phase mobile était composée de l'acetonitrile et d'eau. Le traitement des échantillons de produits cosmétiques s'est fait dans 100% d'acetonitrile et l'analyse a été faite en triplicate. Le volume d'injection était de 04µL, le débit de 0.4mL/min avec une pression de 126bars. La température de la colonne était à 25°C et la détection s'est faites à 240nm.

Résultats : Il ressort que 90% des produits cosmétiques éclaircissants contiennent de l'hydroquinone ; 83,3% de ces derniers sont à des taux > à 2%. 5% des produits cosmétiques éclaircissants contiennent un corticoïde et 68.3% des produits contiennent plus de 3 agents dépimentants actifs dans la même formulation.

Discussions : Malgré les multiples restrictions des pays et les normes visant à mettre à la disposition des populations des produits sûrs, le marché des produits blanchissants pour la peau reste bondé de produits illégaux et non conforme au Cameroun.

Mots clés : HPLC, Hydroquinone, hydrocortisone, clobétasol propionate, agents dépigmentants, produits cosmétiques éclaircissants.

P10 - Etude des toxicités aiguës et subaiguës de *Ceiba pentandra* (Bombacaceae) chez le rat wistar

N'DA AMANIGNAMIEN ; OUGA STANISLAS ZAHOU

BIOLOGIE ET SANTE, Université Félix Houphouët - Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire

Mots clés (3-4 mots) : *Ceiba pentandra*, toxicité aiguë, toxicité subaiguë, histologiques.

Introduction : *Ceiba pentandra* (Bombacaceae) est une plante médicinale dont l'usage est répandu en Afrique de l'Ouest pour le traitement de diverses pathologies telles que la bronchite, la tuberculose, l'hépatite et l'hypertension artérielle. L'objectif de cette présente étude est de déterminer son profil toxicologique afin de s'assurer de son innocuité lors de son utilisation.

Matériel et méthodes : Le matériel biologique est constitué de feuilles de *Ceiba pentandra* (Bombacaceae) et de rats *Rattus norvegicus* de souche wistar. La toxicité aiguë de l'extrait aqueux de feuilles de *Ceiba pentandra* (EACp) a été réalisée selon la ligne directrice OCDE 423. En effet trois (3) lots de trois (3) rats femelles sont constitués dont un lot témoin et deux (2) lots essais. Le lot témoin reçoit 2ml d'eau distillée et les lots essais reçoivent 2000 ou 5000 mg/kg P.C. en une prise unique. La toxicité subaiguë a été réalisée selon la ligne directrice 407 de l'OCDE. Cinq (5) lots de six (6) rats (3 mâles et 3 femelles), dont quatre (4) lots tests et un lot témoin sont constitués. Le lot témoin reçoit 2ml d'eau distillée et les quatre (4) lots tests reçoivent les doses de 200, 400, 800 et 1000 mg/kg P.C. de EACp, par gavage pendant 28 jours. Le poids de chaque animal a été déterminé toutes les semaines. Au terme des 28 jours de gavage après un jeûne de 16 heures du sang des rats de chaque lot a été prélevé pour des dosages hématologiques et biochimiques puis les animaux ont été sacrifiés pour le prélèvement de certains organes (cœur, foie et reins).

Résultats et discussion : Aucune mortalité n'a été enregistrée au cours de ces différents tests de toxicité. La DL₅₀ pour le test de toxicité aiguë serait donc supérieure à 5000 mg/Kg P.C et notre extrait est considéré non toxique par voie orale et classé dans la catégorie 5 selon le Système Globalement Harmonisé (SGH) de l'OCDE (OCDE, 2002). Nos résultats sont similaires à ceux de **Adeneye et Agbaje (2007)** qui ont déterminé une DL₅₀ de l'extrait aqueux de *Cymbopogon citratus* (Poaceae) supérieure à 5000 mg/Kg P.C. Les résultats des analyses biochimiques et sériques indiquent que EACp n'entraîne aucune modification des différents paramètres, de la structure histologique des organes prélevés, ni du poids pondéral de ceux-ci. Ces résultats sont similaires aux travaux de **Nnanga et al. (2020)** sur l'étude toxicologique in vivo de l'extrait aqueux de feuilles de *Psychotria calceata* (Rubiaceae). Ces auteurs ont montré que l'administration, de cet extrait n'entraînait aucune mort et aucun changement de la structure histologique des organes, aux doses de 300, 1200, 2000 et 5000 mg/kg P.C. Ces résultats indiquent l'innocuité de EACp et que cet extrait pourrait être donc utilisé dans le traitement de diverses pathologies en médecine traditionnelle.

P11 - Activité cicatrisante *in-vivo* d'une pommade à base de vaseline et d'une fraction méthanolique de feuilles d'*Elaeis guineensis* sur un modèle de brûlure du second degré profond chez le rat

Sène Madiève¹, Diaw Ousmane¹, Ndiaye Mamadou¹, Sarr Abdou², Barboza Firmin Sylva¹, Ndiaye-Sy Awa¹ et Sy Guata Yoro¹.

¹Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005 - Fann, Sénégal.

²Laboratoire de Pharmacognosie et Botanique, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005 - Fann, Sénégal

Introduction : En milieu traditionnel, les feuilles d'*Elaeis guineensis* sont utilisées pour la prise en charge des plaies. L'objectif de cette étude était de mettre en évidence l'activité cicatrisante des feuilles de cette plante, sur un modèle de brûlure expérimentale de second degré profond, chez le rat de souche Wistar.

Matériel et méthodes : Le matériel végétal était constitué d'une poudre de feuilles d'*E. guineensis* récoltées en Casamance, dans la région Sud du Sénégal. Des rats de souche Wistar provenant de l'animalerie du Laboratoire de Pharmacologie de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar ont été utilisés pour l'étude pharmacologique. La vaseline officinale pure a servi d'excipient, le benzoate de sodium est ajouté comme conservateur. La Sulfadiazine a été utilisée comme cicatrisant de référence.

La poudre de feuilles d'*E. guineensis* a été extraite avec des solvants de polarité différente (Hexane/Acétate d'éthyle/Méthanol). Une caractérisation de groupes phytochimiques majeurs de la fraction méthanolique a été réalisée sur tube. A partir de la poudre de la fraction méthanolique des feuilles d'*E. guineensis*, deux pommades à 3 et 10 % dans la vaseline ont été préparées (Qsp 50 g). Le benzoate de sodium a été utilisé à raison de 1,5 g pour 1000 g de pommade. Le benzoate de sodium et la poudre de la fraction méthanolique ont été triturés dans un mortier à l'aide d'unpilon. La vaseline officinale pure a été ajoutée progressivement en triturant légèrement jusqu'à homogénéisation du mélange. L'étude pharmacologique a été menée sur un modèle *in-vivo* de brûlure expérimentale du second degré profond chez le rat de souche Wistar. Les brûlures expérimentales ont été induites à l'aide d'un cylindre métallique de 3 cm de diamètre et chauffé pendant 3 min. Le cylindre a été appliqué pendant 10 secondes en appuyant un peu sur la surface de la peau rasée des rats, sous anesthésie, afin de provoquer une brûlure de second degré profond. Les pommades ont été appliquées quotidiennement pendant 28 jours. L'activité cicatrisante a été évaluée selon la méthode de KAMOSHIDA avec des scores allant de 1 à 5 selon l'importance de la brûlure et confirmée par des coupes histologiques.

Résultats : La caractérisation phytochimique a mis en évidence la présence de composés phénoliques tels que les flavonoïdes et les tanins dans la fraction méthanolique. L'application quotidienne de la vaseline seule ne s'associe pas à une réparation tissulaire. Celle de la pommade à 3 % correspond à un score de 2 à J14 c'est-à-dire, une reconstruction tissulaire des lésions. La cicatrisation est effective au 25^{ème} jour de traitement avec un score de 0,5. La réparation tissulaire est complète au bout de 20 jours d'application et la ré-épithélialisation est complète est observée après 18 jours de traitement.

Conclusion : Les feuilles d'*E. guineensis* sont cicatrisantes sur des modèles *in-vivo*. Ces effets pourraient être dus aux flavonoïdes et tanins présents dans cette fraction.

Mots clés : *Elaeis guineensis*, feuilles, brûlures, cicatrisation

P12 - Etude phytochimique d'une plante camerounaise : *Tabernaemontana inconpiscua* et essai de formulation d'une pommade cicatrisante

NGAH Lidwine¹; ESSOMBE MALOLO Fany²; NGO NYOBE Caroline¹; NGOULE Christian¹; ETAME LOE Gisele¹; MPONDO MPONDO Emmanuel¹; NDOM JC³

1-Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, BP 2701 Douala, Cameroun

2- Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Dschang Douala, Cameroun

3- Faculté des Sciences, Université de Douala, Cameroun

* Corresponding author: NGAH LIDWINE, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Douala, PO Box 2701 Douala, Cameroon. Tel: +237697394098, Email: lidwingah@yahoo.fr

Introduction : *Tabernaemontana* appartient aux 415 genres de la famille des Apocynacées. Ce genre est distribué dans les zones tropicales et subtropicales du monde, il est connu comme ayant des propriétés cytotoxiques, antioxydantes et antimicrobiennes. Ce travail consistait à faire une étude phytochimique des extraits éthanoliques des feuilles, puis la formulation d'une pommade cicatrisante, après avoir vérifié l'activité cicatrisante.

Méthodes : L'étude phytochimique qualitative a conduit à l'isolement et à la purification de plusieurs composés à l'aide des méthodes chromatographiques usuelles (CC, CCM et la chromatographie sous pression réduite), les composés isolés ont entièrement été caractérisés par les méthodes physicochimiques (point de fusion, pouvoir rotatoire) et spectroscopiques (SM, IR, UV, RMN 1D et 2D). L'activité cicatrisante a été faite sur les rats de souches wistars par évaluation de la régression de l'inflammation puis une pommade cicatrisante a été formulée selon les normes de la pharmacopée européenne

Résultats : Les résultats phytochimiques ont montré que l'extrait éthanolique des feuilles de cette plante était riche en plusieurs métabolites parmi lesquels les terpènes, les flavonoïdes, les alcaloïdes majoritairement. Ces travaux ont également abouti à l'isolement d'un polyphénol nouveau nommé irisdichototine G.

L'extrait brute éthanolique présentait une activité cicatrisante à partir de 200mg/kg/jour comparée à la trolamine prise comme référence à la même dose et au bout de 21 jours par contre cette activité de l'extrait était meilleure à la dose de 300mg/kg/jour et au bout de 14 jours. Des tubes de 100g de pommade d'aspect onctueux, homogène et de couleur verdâtre à base d'extrait brute des feuilles, a été formulée.

Conclusion : *Tabernaemontana Inconpiscua* est donc une plante riche en polyphénols, alcaloïdes, et flavonoïdes qui justifieraient l'activité cicatrisantes de ses feuilles.

Mots clés: *Tabernaemontana inconpiscua*, cicatrisation, pommade

P13 - Evaluation of the effect of the roots of *Beta vulgaris* (*Chenopodiaceae*) juice on adults subjects with grade 1 hypertension under dietary regime

Obono FMP^{1,2*}, Hamadou Ba², Soppo LV,^{1,2} Betote DHP^{1,4}, Benga MF^{1,2}, Maniepi FJS^{1,2}, Nko'o MJ^{1,2}, Ngolsou F^{1,2,5}, Nyangono NM^{1,2,3}, Nnanga Nga^{1,2,4}, Kingue S², Ze Minkande J²

1 Multidisciplinary Laboratory of the Department Galenic and Pharmaceutical Legislation, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaoundé I Cameroon

2 Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, Cameroon

3 Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Ebolowa, Cameroon

4 Institute of Medicinal Research and Medicinal Plants Studies, Yaounde Cameroun

5 Department of Pharmaceutical Sciences, University of Douala, Cameroon

Mots clés (3-4 mots) : Hypertension, *Beta vulgaris*, inorganic nitrate, blood pressure

Introduction: Lifestyle modification like increasing fruits/vegetables consumption is one of the key approaches in treating arterial hypertension: a major risk factor for mortality worldwide. *Beta vulgaris* (beetroot) and other vegetables consume frequently could be a rich source of inorganic nitrates, which will be converted to nitric oxide.

Objective: To evaluate the effect of the roots of *Beta vulgaris* (*Chenopodiaceae*) juice on adults' subjects with grade 1 hypertension under dietary regime.

Methodology: Beetroot was obtained at the local market and decontaminated. Beetroot juice (BJ) was extracted and freeze till utilization. Recruitment was hospital-based, were included all adult subjects of both sexes, with grade 1 hypertensive according to the Joint National Committee 7, not subject to pharmacological treatment, non-gravid women. A single-blinded, randomized, placebo-controlled trial was performed during 4 weeks. Volunteers were randomized to receive either 250 mL of BJ or water (placebo) during 02 weeks and blood pressure (BP) registered in triplicates at baseline, 3 h, at 24 h. BP was recorded daily at home during trial, a week before, and after receiving BJ using an automatic BP machine. Blood and urine nitrates were assessed at baseline and 3 h after drinking juice.

Results: A total of 14 subjects participated in the trial including 9 women and 5 men. An overall non-significant decrease in BP of 4.5/0.41 mmHg (decrease of 5.62/2.25 mmHg at H₃ [p-value = 0.2427/0.3385], and decrease of 1.4 mmHg in systolic blood pressure at the 24th hour [p-value = 0.4150]) in the intervention group compared to the control group respectively for systolic and diastolic blood pressure of the intervention was observed [p-value = 0.1255/0.1612]. No change in blood and urine nitrite was registered.

Conclusion: Beetroot juice decrease non-significantly blood pressure.

P14 - Criblage phytochimique, toxicité aiguë et évaluation de l'activité antidiabétique de l'écorce du tronc de *Cylicodiscus gabunensis* (Fabaceae)

B. P. Ndzé Maniben¹, M. O. Ondoua Nguélé¹, M. Nyangono Ndongo^{1,2}, J. H. M. Nko'o¹, Y. L. Tabi Ombga¹, B. Ngameni¹, Nnanga nga¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

²Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques (FMSP) de l'Université d'Ebolowa (UEB) à Sangmélima

Introduction : Les plantes médicinales à l'instar de *Cylicodiscus gabunensis* sont une alternative aux traitements conventionnels du diabète au Cameroun. La présente étude a pour but d'évaluer l'activité antidiabétique de cette plante.

Matériel et méthodes : L'écorce de tronc de *C. gabunensis* a été récoltée puis identifiée à l'Herbier National du Cameroun avec la référence N°1490/SRF/G. L'écorce a été entièrement rincée à l'eau courante puis séchée à l'abri du soleil et de l'humidité pendant 21 jours avant d'être pulvérisée. Trois cent grammes de matériel végétal ont été noyés respectivement dans 3000 mL d'éthanol 95°, d'un mélange hydro-éthanolique (70:30), et d'eau distillée pendant 72 heures. Après filtration au papier Whatmann n°1, les extraits secs ont été obtenus par séchage à l'étuve à 40 °C pendant 36 heures. Le criblage phytochimique a été réalisé selon les méthodes décrites par Harbone, Odebeyi et Sofowora, Trease et Evans. L'évaluation de la toxicité orale aiguë de l'extrait aqueux réalisée selon la li directrice 423 de l'OCDE (2002). Le test de suivi glycémique a été effectué selon la méthode décrite par Mukherjee et al. (2016).

Résultats : Le criblage phytochimique de l'extrait aqueux a révélé la présence d'alcaloïdes, de flavonoïdes, d'anthocyanines, de saponines, tanins et glycosides. Aucune différence significative de poids n'a été observée entre les deux groupes ($p > 0,05$). Les coupes de microphotographies du foie des rats femelles montrent une architecture normale du foie et du rein. Il a été observé de la première à la cinquième heure une baisse significative de la glycémie chez les témoins positifs (H_0 :70,33 mg/dL ; H_1 :36 mg/dL ; H_2 :26,33 mg/dL ; H_3 : 20 mg/dL ; H_5 :27mg/dL) en comparaison au témoin négatif. CG 100 a présenté un effet hypoglycémiant (80,66 mg/dL) dès la cinquième heure en confrontation à sa glycémie de base (102 mg/dL). L'effet hypoglycémiant de CG 200 s'est révélé dès la troisième heure (93,66 mg/dL) en parallèle à sa glycémie de base (107mg/dL). Une hyperglycémie significative a été observée 30 minutes après l'administration du D-glucose chez tous les animaux. Le témoin positif a présenté une baisse significative de la glycémie (70 mg/dL) dès la soixantième minute. Les animaux exposés à la dose de 100 mg/Kg d'extrait ont présenté une baisse de la glycémie à 60 (118,33 mg/dL) et 90 minutes (107,33mg/dL) qui n'était pas significative en comparaison au témoin négatif. Seule la glycémie mesurée à 120 minutes (87,66mg/dL) avait considérablement baissé en confrontation au témoin négatif. Le traitement à CG 200mg/Kg a permis d'observer une baisse de la glycémie à 90 (100,66mg/dL) et 120 minutes (98mg/dL) qui n'était pas significativement différente du témoin négatif.

Conclusion : Le criblage phyto-chimique de l'extrait aqueux de tronc de *C. gabunensis* a révélé la présence de métabolites secondaires possédant des propriétés antidiabétiques. A la dose unique 2000 mg/Kg aucun signe de toxicité n'a été observé. Aucune activité hypoglycémiant n'a été observée en revanche il a été relevé un effet anti-hyperglycémiant. Les résultats de ce travail vérifient ainsi l'hypothèse selon laquelle, la consommation d'extrait aqueux d'écorce de tronc de *C. gabunensis* abaisse la glycémie et justifient son usage en médecine traditionnelle.

Mots clés : *Cylicodiscus gabunensis*; Extrait aqueux d'écorce de tronc; hypoglycémiant ; anti-hyperglycémiant

P15 - Extraits aqueux des feuilles de *Laurus nobilis* (Lauraceae) et des rhizomes de *Zingiber officinalis* (Zingiberaceae) comme alternative prometteuse dans le traitement traditionnel de l'inflammation

Aimé Cézaire AYENA¹, Jean-Robert KLOTTOE¹, Victorien DOUGNON¹, Nelly MENSAH², Ebenezer EWEDJE²,
Lamine BABA-MOUSSA³

1. Unité de Recherche en Microbiologie Appliquée et Pharmacologie des substances naturelles, Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

2. Ecole Nationale Supérieure des Biosciences Appliquées et Biotechnologie de l'Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey du Bénin

3. Laboratoire de Biologie et de Typage Moléculaire en Microbiologie, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

Introduction. *Zingiber officinalis* est un alicament couramment utilisé seule ou en association avec d'autres plantes pour traiter diverses affections inflammatoires telle que les œdèmes. La présente vise à rechercher l'effet de synergie entre l'extrait aqueux des feuilles de *Laurus nobilis* et l'extrait aqueux des rhizomes de *Z. officinalis* dans une perspective de traitement efficace de l'œdème.

Matériel et Méthodes. Trois types d'extraits aqueux (*L. nobilis*, *Z. officinalis* et *L. nobilis* + *Z. officinalis*) ont été testés aux concentrations de 250 mg/ml et 500 mg/ml en suivant des méthodes standardisées. Le formol à 1 % a été utilisé comme agent phobogène.

Résultats et Discussion. Les résultats montrent que l'extrait aqueux de *L. nobilis* prévient de façon significative l'œdème des pattes des rats à partir de la 120^{ème} et 180^{ème} minutes du test. Les pourcentages d'inhibition enregistrés varient de 37,74 % à 53,57 % pour les concentrations testées. La même tendance d'augmentation du pourcentage d'inhibition est observée avec l'extrait de *Z. officinalis* qui varient respectivement de 37,74% à 47,61 % à la 120^{ème} et 180^{ème} minutes. Par ailleurs, la combinaison (*L. nobilis* + *Z. officinalis*) a montré des pourcentages d'inhibition plus élevés et varient de 52,97 % à 54,16 %. L'analyse des données montre que l'extrait de *L. nobilis* optimise l'activité anti-œdémateuse de l'extrait de *Z. officinalis*, ce qui confirme son application traditionnelle. **Conclusion.** Ces travaux montrent qu'un effet synergique se développe lors de l'utilisation combinée des extraits aqueux de *L. nobilis* + *Z. officinalis*. Toutefois des travaux plus approfondis méritent d'être effectués pour un meilleur traitement des affections inflammatoires

Mots clés (3-4 mots) : *Zingiber officinalis*, *Laurus nobilis*, Anti-inflammatoire, Œdème

P16 - Evaluation de l'effet hypotenseur de l'extrait aqueux d'écorces de tronc de *Anacardium occidentale* Linn (Anacardiaceae) chez le lapin

Stanislas. O. ZAHOU* ; Jean Benoît E. ONSIYOR ; Anderson J.K. DJIKE ; Christelle N.E. EKRA ; Amani N. GNAMIEN ; Anthelme S. NENE Bi ; Flavien TRAORE

UPR de Physiologie Animale, Laboratoire de Biologie et Santé, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

*zahoui.stanislas@ufhb.edu.ci

Introduction : *Anacardium occidentale* Linn. 1753 (Anacardiaceae) est une plante très utilisée en médecine traditionnelle en Afrique de l'Ouest pour le traitement de diverses pathologies, notamment cardiovasculaires. L'objectif de cette présente étude est d'évaluer l'effet hypotenseur de l'extrait aqueux de *Anacardium occidentale*.

Matériel et méthodes : Le matériel biologique de cette étude est constitué d'écorces de tronc de *Anacardium occidentale* et de lapins de l'espèce *Oryctolagus cuniculus* (Leporidae) pesant en moyenne deux (2) kilogrammes. L'extrait aqueux d'écorces de tronc de *Anacardium occidentale* (ANO) est obtenu après macération dans deux (2) litres d'eau distillée de cinquante (50) grammes de poudre de plante. Le filtrat obtenu est évaporé sous vide à 70°C grâce à un évaporateur Rotavapor de type "Bucchi" et lyophilisé. L'enregistrement de la pression artérielle de lapin est effectué grâce à un manomètre de LUDWIG, comprenant un tube en U contenant du mercure dont l'un des cathéters est relié à la carotide mise à nu du lapin. Les variations de la pression carotidienne du lapin sont transmises à la colonne de mercure et sont transcrites à l'aide d'un stylet inscripteur, sur un cylindre recouvert de papier enduit de noir de fumée et tournant à vitesse constante.

Résultats et discussion : ANO, à des doses comprises entre $2,5 \cdot 10^{-4}$ g/kg P.C et $6,2 \cdot 10^{-2}$ g/kg P.C., provoque une hypotension soutenue dose-dépendante semblable à celle induite par l'acétylcholine de $5,6 \cdot 10^{-7}$ à $5,5 \cdot 10^{-4}$ g/kg de PC. Ces résultats sont en accord avec ceux de TCHIKAYA *et al.* (2003) qui ont travaillé dans les mêmes conditions expérimentales sur le même extrait aqueux. Ces effets pharmacologiques sont comparables à ceux de l'acétylcholine, une substance hypotensive (FURCHGOTT et VANHOUTTE, 1989), dont l'atropine, antagoniste compétitif des récepteurs cholinergiques de type muscarinique (GEROVA *et al.*, 2005), n'a pas d'effet important sur les propriétés hypotensives de ANO. Les substances hypotensives contenues dans cet extrait brut ne seraient donc pas des substances cholinomimétiques de type muscarinique. Les effets hypotenseurs de notre extrait aqueux étant totalement inhibés par la chlorpromazine, un antipsychotique (BORDET, 2004), ANO pourrait avoir une action centrale comme la clonidine et l'alpha-méthyl dopa (DE CORT *et al.*, 2004). De par ses effets sur le système nerveux central, cet extrait brut pourrait inhiber le système orthosympathique et provoquer chez l'animal entier c'est-à-dire chez le lapin une cardioinhibition et une vasodilatation induisant ainsi un effet hypotenseur. Cela justifierait ainsi l'utilisation de cette plante dans le traitement de l'hypertension artérielle.

Mots clés : *Anacardium occidentale*, hypotenseur, alpha-méthyl dopa, système nerveux central

P17 - Activité anti plasmodiale de *Talinum triangulare* (TALINACEAE)

KOFFI Amino Florence^{1*}, OKOU Obou Constantin¹, KOFFI Akissi Jeanne², TANO Konan Dominique², YAVO William^{2,3}

1. Laboratoire d'Agrovalorisation, Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG)
2. Centre de Recherche et de Lutte contre le Paludisme (CRLP) de l'Institut National de Santé Publique (INSP) d'Abidjan
3. Département de Parasitologie-Mycologie, UFR des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques de l'Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan (UFHB)

Introduction : L'émergence et l'extension des souches résistantes aux antipaludiques actuels nécessitent la recherche diligente de nouvelles molécules actives et les plantes médicinales représentent une alternative de choix.

Méthodologie : Les extraits aqueux et hydro-éthanolique des feuilles de *Talinum triangulare* ont été testés *ex vivo* sur la chimio-sensibilité de *Plasmodium falciparum* à partir de la méthode colorimétrique à l'HRP2 (test ELISA). Les tests de chimio-sensibilité ont été réalisés sur des isolats cliniques de *P. falciparum* isolés sur des patients de parasitémie comprise entre 0,1 et 0,3 %, et à 5 % d'hématocrite. Ensuite, les composés chimiques présents dans ces extraits ont été identifiés par la méthode qualitative.

Résultats : Les résultats ont révélé que tous les extraits ont une très bonne activité antipaludique avec des $CI_{50} < 5$ µg/mL avec une meilleure activité de l'extrait hydro-éthanolique. Le tri phytochimique réalisé a révélé la présence de métabolites secondaires tels que les alcaloïdes, les stérols et les polyterpènes.

Conclusion : *Talinum triangulare* constitue une ressource prometteuse dans la recherche de molécules antipaludiques.

Mots clés : *Talinum triangulare*, *Plasmodium falciparum*, antipaludiques, chimio-sensibilité.

P18 - Activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de *Daniellia oliveri* (Fabaceae)

SORO Tianga Yava, MIAN Jean Claude, COULIBALY Sirabana

22 BP 582 Abidjan 22 UFR Biosciences UFHB

Introduction : *Daniellia oliveri* est une plante commune en Afrique et largement utilisée par la population. On la trouve dans les savanes boisées ainsi que dans les forêts sèches. Les propriétés médicinales de *Daniellia oliveri* sont attribuées à ses différentes parties. Ainsi, les feuilles sont utilisées pour traiter diverses affections telles que l'inflammation, la fièvre et la douleur.

Objectif : Notre objectif est la valorisation scientifique de *Daniellia oliveri* à travers l'évaluation de l'activité anti-inflammatoire de ses feuilles.

Méthodologie : Pour ce faire, l'étude phytochimique a été réalisée afin de déterminer les principaux constituants chimiques à potentialité thérapeutique, puis la toxicité aiguë par gavage a été déterminée. Et enfin l'activité anti-inflammatoire a été évaluée par l'étude comparative de l'extrait aqueux de feuilles de *Daniellia oliveri* et de l'indométacine (INDOCID) sur l'inflammation induite par la carragénine sur la patte arrière droite des rats.

Résultats : L'étude phytochimique a révélé la présence de stérols, de polyterpènes, de polyphénols, de tanins catéchiques et galliques, de substances quinoniques, d'alcaloïdes, d'hétérosides cardiotoniques et de flavonoïdes qui pourraient être à l'origine des propriétés anti-inflammatoires de cet extrait. L'étude toxicologique de l'extrait aqueux de feuilles de *Daniellia oliveri* a permis de montrer que la DL_{50} par gavage est supérieure à 5000 mg/kg P.C., faisant de cet extrait aqueux, une substance à toxicité faible. L'étude de l'activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de feuilles de *Daniellia oliveri* montre que les feuilles de cet arbre présentent une activité anti-inflammatoire.

Ces résultats justifient l'utilisation traditionnelle des feuilles de *Daniellia oliveri* comme anti-inflammatoire.

P19- Caractéristiques physicochimiques, constituants chimiques et anti radicalaires de 10 plantes médicinales pour la préparation d'une crème de protection de personnes atteintes d'albinisme

Aichata B. A. Mariko, Mahamane Haidara, Rasmane Semde, Rokia Sanogo

Faculté de Pharmacie USTTB; Département Médecine Traditionnelle B.P. 1805 Bamako – Mali.

Laboratoire de Développement du médicament (LADME); UFR/SDS, UNIVERSITÉ OUAGA1, Pr Joseph Ki Zerbo ; 03 BP 7021 Ouagadougou.

aichamariko@yahoo.fr, Tel : 78860777

Introduction : L'albinisme entraîne une sensibilité au soleil et accroît les risques de cancer cutané d'où la nécessité de se protéger avec des crèmes solaires importées qui ne sont pas toujours accessibles. Pour apporter des solutions alternatives, une étude a été initiée afin de mettre au point une crème de protection à base de ressources locales recensées et dotées d'un fort indice de protection à travers une bonne activité radicalaire et photo-protectrice.

L'objectif de cette étude est de déterminer les caractéristiques physicochimiques, les constituants chimiques et anti radicalaires des échantillons de 10 plantes médicinales pour la mise au point d'une crème de protection solaire à fort indice.

Méthodologie : Des plantes ont été recensées, des échantillons ont été collectés, séchés et pulvérisés. Les caractéristiques botaniques et physicochimiques, ont été déterminées selon les procédures classiques du DMT du Département de médecine Traditionnelle du Mali. Des extraits ont été préparés puis les constituants chimiques et anti radicalaires ont été caractérisés par les réactions colorés en tube et par la chromatographie sur couche mince. Les concentrations des constituants anti-radicalaires ont été déterminées.

Résultats : Les plantes retenues : *Bixa orellana*, *Carica papaya*, *Hibiscus sabdariffa*, *Lawsonia inermis*, *Mangifera indica*, *Portulaca oleracea*, *Punica granatum*, *Solanum lycopersicum*, *Spondias mombin*, *Zea mays*. Les teneurs en eau ont été ≤ 10 et des cendres totales étaient de 0.94 à 23 %. Les rendements des extractions de 4.1 à 54.63 %. Plusieurs phyto-constituants ont été caractérisés dans tous les échantillons dont spécifiquement les quinones dans les feuilles de *Punica granatum* et de *Lawsonia inermis*; les caroténoïdes dans les graines de *Bixa orellana*. L'activité anti radicalaire des extraits suivant ont été jugés satisfaisants pour: les infusés des feuilles (*Mangifera indica* $6,81 \pm 1,04$, *Punica granatum* $2,8 \pm 0,8$, *Spondias mombin* $4,2 \pm 0,6$) et les hydro-ethanoliques des feuilles (*Lawsonia inermis* $6,8 \pm 0,09$, *Mangifera indica* $4,2 \pm 0,6$, *Punica granatum* $1,83 \pm 0,5$ et *Spondias mombin* de $2,6 \pm 0,4$).

Conclusion : Les extraits contenant des phyto-constituants à forte activité anti-radicalaire serviront pour l'élaboration des crèmes de protection pour les personnes atteintes d'albinisme.

Mots clés : Substances naturelles ; photo protection ; albinisme ; Mali

P20 - Potentiel antibactérien de l'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* sur des entérobactéries isolées de diverses infections.

AHOUANSON C. Aïdé¹, OUSSOU G. Alida^{1,2}, MEDEGAN FAGLA Sèdami¹, DOUGNON T. Victorien² et GBAGUIDI A. Fernand¹

¹Medicinal and organic chemistry Laboratory, Faculty of health Sciences, University of Abomey-Calavi, Cotonou 01BP 188, Benin

²Research Unit in Applied Microbiology and Pharmacology of Natural Substances, Research Laboratory in Applied Biology, Polytechnic School of Abomey-Calavi, University of Abomey-Calavi, 01 BP 2009, Benin

Les échecs thérapeutiques dus à l'antibiorésistance bactérienne pose un problème majeur de santé publique. Parmi les solutions qui s'offrent, les plantes médicinales constituent une bonne alternative. Ainsi, nous avons expérimenté au cours de cette étude le potentiel inhibiteur de l'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* sur diverses souches multi-résistantes d'entérobactéries productrices de BLSE à partir de prélèvements de milieux biologiques tels qu'urines, plaies et pus. L'huile essentielle de ladite plante obtenue par entraînement à la vapeur d'eau avec un rendement de 0,26% a été analysée par la méthode chromatographique CPG / MS suivie de la détermination des paramètres physico-chimiques. Les principaux composés de l'huile étaient le p-cymène (52,0%) et le carvacrol (22,88%). La recherche des gènes de résistance a été réalisée grâce aux méthodes de biologie moléculaire. La sensibilité des souches aux extraits a été évaluée par la méthode de diffusion des disques sur gélose. Le test antibactérien effectué sur un total de 30 souches productrices de BLSE isolées a révélé l'efficacité inhibitrice de l'huile essentielle d'*Ocimum gratissimum* dans la prise en charge de diverses infections.

Mots clés : Enterobactéries, Huile essentielle, *Ocimum gratissimum*, BLSE.

P21- Gastroprotective and hepatoprotective effects of the fruit peels extract of a hybrid plant *Citrus x paradisi* Macfad. (Rutaceae) against ethanol-induced-gastric ulcer and paracetamol-induced-hepatitis on Wistar strain male rats.

Fanny-Aimée ESSOMBE MALOLO^{1,2*}, Carole Else EBOUMBOU MOUKOKO², Armel NSAM NFOTABONG², Lidwine NGAH², Bertin SONE ENONE², Sidonie ANANGA², Simone FANNANG², François EYA'ANE MEVA², Jean Claude NDOM^{1,3}, Jean Duplex WANSI³, Emmanuel Albert MPONDO MPONDO^{2,4}.

¹Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Dschang. P.O BOX: 96 Dschang-Cameroon;

²Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Douala. P.O BOX: 2701 Douala-Cameroon;

³Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of Douala, P.O. Box 24157Douala- Cameroon;

⁴Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde 1, P.O BOX: 1364 Yaounde-Cameroon.

Introduction: Diseases of the digestive system and liver are the leading cause of hospitalization worldwide, at around 12.2%. In particular hepatotoxicity which affects more than fifty million people worldwide and peptic ulcer disease. Moreover, the therapies used for the treatment of these diseases are not only very expensive but also present numerous

undesirable side effects (hypersensitivity, arrhythmia, impotence, hematopoietic changes). The use of medicinal plants and herbal medicine probably make a considerable contribution. And the present study demonstrates it.

Material and Method: 200 and 400 mg of crude ethanolic fruit peel extract (EFPE) were administered by nasogastric tube to two groups of G and H rats consisting of 3 batches of 5 rats each. The 3 batches representing the neutral, negative and positive controls. Then, gastric ulcer and hepatitis was induced in rats according to the Kanbur and *al.*'s procedures.

Results and Discussion: The percentages of protection of the gastric mucosa are 6 - 7 times higher than those of rats pretreated with distilled water and close to nearly 90% than that of omeprazole at 20 mg / kg. At equal concentrations (200 mg / kg bw) the gastroprotective effect of the FFPE therefore appears to be 1.2 greater than that reported by Selmi *et al.*, 2017 [5] on the fruit peels of the parent *C. sinensis*. The lowest serum transaminases (AST, ALT, ALP) levels were observed in rats pretreated with EFPE at 200 mg / kg bw. Oral administration of 200mg/kg bw of the EFPE equally twice that of silymarin would lead to a decrease in transaminases comparable to that of silymarin administered at 100 mg / kg used as a reference sample. The hepatoprotective effect of EFPE are similar with those observed on seeds by Udom *et al.*, 2018 [6]. These results are consistent with macroscopic and histological examination of the damaged tissue.

Conclusion: The EFPE of *Citrus x paradisi* has gastroprotective and hepatoprotective effects which would be comparable to those of Omeprazole and Sylmarin orally administered.

Mots clés : *Citrus x paradisi*, gastroprotective, hepatoprotective.

P22 - Fabrication des ovules de l'association Métronidazole-Clotrimazole à l'aide du beurre de karité utilisé comme excipient pour le traitement des infections génitales chez la femme

Lionel Tematio Nague^{1,2}, Emmanuel Mpondo Mpondo¹, Emmanuel Nnanga Nga^{1,2}, J. S. N. Foumane Maniepi^{1,2}, V. Soppo Lobe^{1,2}, J. A. Metogo Ntsama¹, A. Minyem^{1,2}, F.C. Mbenga Mekoulou^{1,2}, F. Ngolsou^{1,2}, J. Nko'o^{1,2}, P. Obono^{1,2}, M. Nyangono Ndongo^{1,2} J. Ze Minkande¹

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

²Laboratoire Multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB

Auteurs de correspondance : temationague@yahoo.fr;

Introduction : La lutte contre les infections vaginales a connu des avancées significatives ces dernières années. Plusieurs méthodes préventives et curatives pour lutter contre les vaginoses ont été développées et regroupent l'utilisation des polyènes et des dérivés azolés. Le but de cet article est de vérifier l'aptitude du beurre de karité amélioré à être utilisé comme excipient pour la fabrication des ovules contenant comme principe actif l'association Métronidazole-Clotrimazole pour le traitement des infections génitales chez la femme.

Méthodologie : Au laboratoire, nous avons formulé et fabriqué quelques échantillons d'ovules selon les normes de la pharmacopée Européenne 11^e Ed. Le matériel utilisé est constitué essentiellement du beurre de karité brut de production locale amélioré à 4% de silice colloïdale, 500mg de la poudre de Métronidazole, 100mg de la poudre de Clotrimazole,

un mortier avec son pilon, un réfrigérateur, une balance électrique de précision Explorer OHAUSS®, un bain-marie P Selecta®/Univeba, des moules pour ovules, un tube en U, puis un kit de verrerie de laboratoire et un appareil pour désintégration.

Résultats : Pour le contrôle qualité des produits finis, l'ensemble des paramètres déterminés regroupe les paramètres organoleptiques (aspect, forme, couleur, texture, homogénéité) et les paramètres pharmacotechniques (uniformité de masse, point de fusion et temps de désagrégation). Le contrôle pharmaceutique des ovules fabriqués a montré les valeurs des paramètres pharmacotechniques (uniformité masse, point de fusion et temps de désagrégation) et physicochimiques (couleur, odeur, texture) sont conformes aux valeurs standards indiquées par la pharmacopée Européenne.

Conclusion : Nous avons formulé et fabriqué convenablement des ovules de l'association Métronidazole 500mg + Clotrimazole 100mg. Le contrôle qualité des ovules ainsi obtenus a donné des résultats satisfaisants comparativement aux valeurs standards indiquées par la pharmacopée européenne. Ces ovules ont présenté des résultats acceptables et pourraient être utilisés pour le traitement des infections génitales chez la femme.

Mots clés : formulation, Beurre de karité, excipient, Infections génitales, Ovules.

P23 - Formulation de pommades dermatologiques à base de beurre de karité et d'extraits hydro-éthanoliques de *Mitracarpus scaber* Zucc. (*Rubiaceae*) et de *Senna alata* (L.) roxb. (*fabaceae*) pour le traitement des infections cutanées.

B. Gérard Josias YAMEOGO¹, Salfo OUEDRAOGO², B. Charles SOMBIE¹, Maguesse ZAMBELONGO¹, TIETIETA Didier¹, Hermine ZIME DIAWARA, Rasmané SEMDE¹

¹Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CE-CFOREM), Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso.

²Département Médecine Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH /IRSS), 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Introduction : *Mitracarpus scaber* Zucc. et *Senna alata* (L.) Roxb.) sont deux plantes reconnues pour leurs activités antifongiques et/ou antibactériennes. Cette étude visait à mettre au point des pommades à base d'extraits de ces deux plantes et d'excipients naturels pour la prise en charge des infections cutanées d'origine fongique et/ou bactérienne.

Matériels et méthodes : Les matières premières actives sont constituées des extraits hydro-alcooliques lyophilisés de *Mitracarpus scaber* Zucc. et de *Senna alata* (L.) Roxb.). Des bases d'absorption de pommade hydrophobe et de pommade absorbant l'eau, constituées principalement de beurre de karité ont été utilisés pour incorporer les extraits. Les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques des pommades et leur efficacité *in-vitro* ont été évaluées.

Résultats et discussion : Des pommades homogènes et stables contenant 40 mg/mL d'extrait de *Mitracarpus scaber* et 6,0 mg/mL d'extrait de *Senna alata* ont été réalisés. Elles présentaient des caractéristiques physicochimiques et microbiologiques conformes aux spécifications de la Pharmacopée Européenne. Les formulations de pommades absorbant l'eau ont été soumis à l'essai d'activité antimicrobienne et elles ont entraîné une inhibition totale de la

croissance de *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 et *Candida albicans* ATCC 10231. Les résultats obtenus avec les pommades sont prometteurs et permettent d'envisager une alternative thérapeutique naturelle de qualité et à moindre coût pour la prise en charge des infections cutanées.

Conclusion : Les études de stabilité, de tolérance cutanée et d'efficacité clinique sont en cours et permettront de confirmer le potentiel thérapeutique de ces pommades.

Mots clés : crème, formulation, *Mitracarpus scaber*, *Senna alata*, activité antimicrobienne

P24 - Formulation et fabrication des suppositoires antipaludiques d'*Artémisia annua* d'Ouest Cameroun en utilisant le beurre de karité comme excipient

Lionel Tematio Nague^{1,2}, Emmanuel Mpondo Mpondo¹, Emmanuel Nnanga Nga^{1,2}, J. S. N. Foumane Maniepi^{1,2}, V. Soppo Lobe^{1,2}, J. A. Metogo Ntsama¹, A. Minyem^{1,2}, F.C. Mbenga Mekoulou^{1,2}, F. Ngolsou^{1,2}, J. Nko'o^{1,2}, P. Obono^{1,2}, M. Nyangono Ndongo^{1,2}, J. Ze Minkande¹

1- Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB) de l'Université de Yaoundé I (UYI), Cameroun

2- Laboratoire Multidisciplinaire du Département de Pharmacie Galénique et Législation Pharmaceutique de la FMSB

Auteurs de correspondance : Dr. TEMATIO NAGUE Lionel Florent temationague@yahoo.fr; 00237691319295 Pr NNANGA NGA

Introduction : Le but de la présente étude est de formuler et fabriquer des suppositoires antipaludiques à base des matières premières locales (poudre de feuilles et de tiges de *Artemisia annua* comme principe actif et beurre de karité amélioré utilisé comme excipient) afin d'améliorer la prise en charge du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans.

Méthodologie : Les plantules d'*Artemisia annua* utilisées ont été identifiées à l'HNC (Herbier National du Cameroun) sous le numéro Voucher 67472/HNC. Après transformation du matériel végétal (feuilles et tiges) en poudre, une série de contrôles a été effectuée et exploitée dans la suite. L'essai organoleptique consiste en la détermination du caractère macroscopique de la poudre des feuilles et tiges d'*Artemisia annua*. La mesure du volume en fonction du tassement a été effectuée à l'aide d'un volumétre. La compressibilité de la poudre a été évaluée à partir de divers indices tels que l'indice de Carr (ICarr), l'indice de Hausner (IHausner) et la quantité V10-V500. Le dosage de l'artémisinine s'est fait par la chromatographie sur couche mince (CCM)-densitométrie. En vue de la formulation galénique, connaissant le facteur de déplacement et la quantité de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* par suppositoire, la masse exacte d'excipient à utiliser a été déterminée. M(g) de beurre de karité +4% de silice colloïdale et S(g) de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua*, quantités majorées à 10% pour couvrir les pertes, ont été utilisés pour préparer 6 suppositoires pesant chacun 2g selon le mode opératoire décrit dans la pharmacopée. Un contrôle de la qualité des suppositoires obtenus a également été effectué selon les prescriptions de la pharmacopée.

Résultats : La poudre des feuilles et tiges d'*Artemisia annua* utilisée est de couleur grisâtre, de saveur amère et très odorante. L'humidité résiduelle moyenne de la poudre d'*Artemisia annua* est 12,69 % par séchage à l'infrarouge. Le chromatogramme de l'extrait d'*Artemisia annua* correspondant à six dépôts de concentration croissante. Le calcul du R_f de l'Artémisinine a donné la valeur de 0,35. Afin d'apprécier les résultats obtenus et par conséquent de valider la

technique de dosage, nous avons procédé tour à tour à la vérification de la linéarité, de la répétabilité et à la détermination de la limite de détection et de quantification selon qu'indiqué dans le mode opératoire. Compte tenu des caractéristiques de la substance active (artémisinine), le beurre de karité additionné de 4% de silice colloïdale anhydre a été utilisé comme excipient. La formule obtenue pour un suppositoire consiste à additionner X mg de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* à Y mg de beurre de karité. Le contrôle de la qualité des suppositoires obtenus a montré des résultats (organoleptiques, masse, point de fusion, temps de désagrégation, dosage principe actif) satisfaisants en accord avec la pharmacopée Européenne 11 e Edition.

Conclusion : L'analyse granulométrique a montré que la poudre de feuilles et tiges d'*Artémisia annua* a une granulométrie allant de très fine à fine et un taux d'artémisinine conforme. La formule retenue dans le cadre de cette étude a consisté à additionner X mg de poudre de feuilles et tiges d'*Artemisia annua* à Y mg de beurre de karité additionné de 4% de silice colloïdale anhydre pour un suppositoire de 2 g. La forme galénique issue de cette formule pourrait présenter d'énormes avantages pour la qualité de prise en charge des enfants atteints de paludisme. Toutefois, des essais cliniques sont nécessaires en vue de déterminer la toxicité liée à leur utilisation.

Mots clés : *Artemisia annua*, Beurre de karité, suppositoires, excipients

P25 - Etude de stabilité d'infusettes à base des feuilles et tiges de *Artemisia annua* L. (Asteraceae) dans différents conditionnements

H. Hermine Gani ZIME-DIAWARA^{1,2}, Togalem Florentin YODA ¹, Josias B. G. YAMEOGO³, Charles B. SOMBIE^{1,4}, Rasmané SEMDE¹

- 1- Laboratoire de Développement du Médicament (LADME)/CEA CFOREM/Université Joseph KI- ZERBO
- 2- Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU YO)
- 3- Agence nationale pour la sécurité sanitaire de l'environnement, de l'alimentation, du travail et des produits de santé (ANSSEAT)
- 4- Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique – Charles De Gaulle (CHUP - CDG)

Introduction : Les médicaments issus de la pharmacopée Traditionnelle (MIPT) sont des médicaments pouvant être utilisés pour la prise en charge des pathologies courantes de nos pays. Plusieurs travaux de recherche ont pu mettre en évidence leur efficacité pour diverses applications thérapeutiques. C'est ainsi qu'après la vérification de l'efficacité des infusettes à base de feuilles et tiges de *Artemisia annua*, pour le traitement du paludisme simple et dans l'optique d'une demande d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), il s'avérait indispensable d'effectuer des études de stabilité pour ce médicament. En effet, au regard de la grande instabilité constatée avec l'artémisinine contenue dans les poudres de *Artemisia annua*, les études de stabilité constituent une étape déterminante avant la mise en processus de production. L'objectif principal de notre étude était donc d'étudier la stabilité des infusettes à base de *Artemisia annua* contenu dans un emballage local sous l'influence de l'humidité et de la température.

Méthodologie : Un choix de la meilleure granulométrie de la poudre de plante a été effectué afin de retenir la taille granulométrique qui permet d'obtenir la plus grande teneur en traceurs. Les caractéristiques de différents conditionnements ont été évalués (test de fuite, étude de l'étanchéité). Les meilleurs emballages ont été retenus pour conditionner les infusettes et effectuer les études de stabilité dans des enceintes climatiques. Les paramètres contrôlés étaient certains caractères organoleptiques, l'identification et le dosage de l'artémisinine et de la quercétine.

Résultats : La poudre de granulométrie 0,12 mm, ayant permis d'obtenir une teneur en artémisinine de 0,33% été retenue pour la confection des infusettes. Le sachet plastique aluminium était le plus étanche avec une transmission de vapeur estimée à 22,38 g/m².jrs contre 59,5 g/m².jrs pour le plus étanche des sachets plastiques. Les infusettes confectionnées avec l'emballage sélectionné n'ont connu aucune variation en teneur des deux traceurs considérés dans les conditions de l'étude.

Conclusion : Les infusettes sélectionnées (emballage en plastique aluminium) sont stables au bout de six mois d'étude et peuvent être retenues pour la production.

Mots clés: Conditionnement, Etudes de stabilité, *Artemisia annua*, Etanchéité.

P26 - Optimisation et standardisation du procédé d'extraction à partir des feuilles de *Feratia apodanthera* (Rubiaceae) pour la mise au point d'une formulation galénique de phytomédicament

Ouédraogo Salfo^{1,2*}, Traoré Kadiatou Tata¹, Boly Abdoul Laurent Gilchrist¹, Ishola Taofick², Bavouma C. Sombié², Hermine Zimé Diawara², Josias B.G. Yaméogo², Ouédraogo Sylvain¹, Semdé Rasmané²

¹ Laboratoire de Recherche-Développement de phyto médicaments et médicaments (LR-D/PM), Institut de recherche en science de la santé (IRSS/CNRST), 03 BP 7047 Ouaga 03, Burkina Faso.

² Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), CEA-CFOREM, Université Joseph Ki-Zerbo, 03 BP 7021, Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Résumé : Le recours à la phytothérapie pour les soins de santé demeure important en population générale et hospitalisés dans de nombreux pays africains. Cependant, plusieurs facteurs intrinsèques et extrinsèques entraînent des variations des substances d'origines végétales. Ce qui pourrait entraîner la production de matières premières de qualité variable à partir d'une même espèce. Cette étude avait pour but déterminer les conditions optimales de production et de standardisation d'extraits de feuilles de *Feratia apodanthera*.

Une série d'extraction (décoction et macération hydro-éthanolique) a été réalisée en faisant varier le rapport masse/volume (m/v) de 1/10 à 1/40 et le temps d'extraction de 5 minutes à 24 heures. Les extraits obtenus ont été lyophilisés dans 3 ballons à fond rond de différents volumes (50, 250 et 500 ml). Chaque ballon a été rempli au 1/3, 1/2 et 3/4 du volume à des temps variant de 24 à 72h. Une caractérisation phytochimique a été réalisée et les rendements ont été déterminés. Les conditions optimales de macération étaient de 24h avec un

rapport m/v de 1/40 et celles de la lyophilisation de 60h avec un ballon de 500 mL rempli au 1/3 du volume. Les rendements des extraits hydro-éthanoliques étaient les plus élevés. Les flavonoïdes, tanins, saponosides, coumarines, triterpènes et stérols ont été mis en évidence lors du criblage phytochimique. Il n'y avait pas de différences statistiquement significatives entre les teneurs en phénoliques totaux et en flavonoïdes des lyophilisats hydro-éthanoliques à celles des lyophilisats aqueux. Les conditions optimales serviront de standard pour la production de l'extrait nécessaire à la formulation.

Mots clés : *Feretia apodanthera*, extraits lyophilisés, rendement, teneurs

P27 - Mise au point de préparations hospitalières pédiatriques de captopril poudre pour solution orale

Bavouma C Sombié^{a,b}, Mathias YOUGBARE^{a,b}, Hermine Zimé/Diawara^{a,b}, Joscelyne KERE^{a,b}, Josias BG. Yameogo^{a,b}, Rasmané Semdé^{a,b}

- a. *Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), École doctorale sciences et santé, Université Joseph Ki-Zerbo, 03 BP 7021 Ouaga 03, Burkina Faso.*
- b. *Centre d'Excellence Africain, de Formation, de Recherche et d'Expertises en sciences du Médicament (CEA-CFOREM)*

Introduction : Le captopril est indiqué dans le traitement de l'hypertension chronique et l'insuffisance cardiaque chronique chez les enfants. L'absence de forme orale liquide avec autorisation de mise sur le maché limite l'accessibilité des patients pédiatriques à ce médicament. La présente étude avait pour objectif de mettre au point des poudres pour solution orale de captopril.

Matériel et méthodes : Quatre formulations de captopril poudre pour solution orale dénommées F₁, F₂, F₃ et F₄ ont été réalisées en s'inspirant de NOYADA® 5mg/5mL, solution buvable de Martindale Pharmaceuticals Ltd (Royaume Uni). Le sorbitol, le saccharose et le saccharinate de sodium ont été utilisés comme édulcorant. Le benzoate de sodium, l'EDTA et le citrate de sodium ont été utilisés respectivement comme conservateur antimicrobien, chélatant et ajusteur de pH. Les poudres ont été mélangées par trituration au mortier à l'aide d'un pilon. Les solutions ont été reconstituées au moment de l'emploi avec de l'eau distillée. Les paramètres physico-chimiques (aspect, pH, densité, osmolarité, et teneur) ainsi que la qualité microbiologique des solutions reconstituées ont été déterminés au temps initial et après 60 jours de conservation à 30 °C/65HR.

Résultats et discussion : Les solutions reconstituées étaient limpides. Les formulations F₁, F₂, F₃, renfermant respectivement le sorbitol, le saccharose et le saccharinate de sodium avaient un goût sucré. La solution F₄ ne renfermant pas d'édulcorant avait un goût légèrement acidulé. Les solutions reconstituées avaient un pH d'environ 3,90 ; une teneur en captopril d'au moins 100% m/m et une osmolalité de 1250 mosmol/kg. Aussi, la qualité microbiologique était conforme aux normes de la pharmacopée européenne. Après 60 jours de conservation à 30 °C/65HR, la teneur a diminué d'au moins 10% dans les solutions renfermant du sorbitol et du saccharinate de sodium. Cette diminution serait probablement due à une oxydation du captopril.

Conclusion : La poudre pour solution orale de captopril sans édulcorant a présenté le meilleur profil de stabilité et pourrait être utilisé comme préparation hospitalière.

Mots clés : insuffisance cardiaque, captopril, forme orale liquide, stabilité

P28 - Optimisation de la préparation de nanoémulsions d'huile essentielle de *Cymbopogon citratus* (DC.)

Isanorelle BONOU-SELEGBE*¹, B. Gérard Josias YAMEOGO¹, Hermine ZIME DIAWARA¹, Salfou OUEDRAOGO², B. Charles SOMBIE¹, Rasmané SEMDE¹

¹Laboratoire du Développement du Médicament (LADME), Centre de Formation, de Recherche et d'Expertises en Sciences du Médicament (CE-CFOREM), Ecole doctorale sciences et santé (ED2S), Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou, Burkina Faso.

² Département Médecine Pharmacopée Traditionnelles et Pharmacie, Institut de Recherche en Sciences de la Santé (MEPHATRA-PH /IRSS), 03 BP 7192 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

*Correspondance : isanorelle3@gmail.com

Introduction : Les huiles essentielles sont des composés d'origine naturelle, connues pour leurs activités analgésiques, antimicrobiennes, anti-inflammatoires et antioxydantes. Leur utilisation en formulation est souvent limitée du fait de leur non miscibilité aux phases aqueuses et à la présence de substances volatiles et/ou oxydables d'intérêt. L'objectif de cette étude était de préparer des nanoémulsions contenant de l'huile essentielle de *Cymbopogon citratus*, afin d'allier les avantages de cette huile à la nanotechnologie pour améliorer sa stabilité et son efficacité thérapeutique.

Méthodes : Le procédé d'homogénéisation à haute pression a été utilisé pour la préparation des nanoémulsions. Les effets des concentrations l'huile essentielle de *Cymbopogon citratus* et d'émulsifiant (0,2-0,3-0,5-1,0 et 2,0% m/m), de la vitesse d'agitation (11 000 à 16 000 rpm) et de la température (25 et 60 °C) sur la distribution granulométrique des particules et la stabilité des nanoémulsions ont été étudiées.

Résultats : Les résultats ont montré que le diamètre des gouttelettes de la nanoémulsion dépendait largement des conditions d'homogénéisation. Les conditions optimisées permettaient d'obtenir des nanoémulsions monodisperses, de diamètre moyen inférieur à 200nm. Les tailles obtenues étaient inversement proportionnelles au temps d'agitation et à la quantité de tensioactifs. Les nanoémulsions sont restées physiquement stables après un stockage de 45 jours à la température ambiante. Ces nanoémulsions réalisées pourraient servir de systèmes rationnels d'administration d'huiles essentielles à base de *Cymbopogon citratus*

Conclusion : l'évaluation du taux d'encapsulation de l'huile essentielle est en cours et permettra de confirmer le potentiel d'utilisation des nanoémulsions.

Mots-clés : huile essentielle, *Cymbopogon citratus*, nanoémulsions, taille.

P29 - Formulation de gélule à partir du décocté des feuilles de *Holarrhena floribunda* pour le traitement du diabète

ODOH Alida Edwige¹, AKA ANY-GRAH Sandrine¹, FOFIEE Yvette¹

1 : Université Félix HOUPOUET-BOIGNY d'Abidjan Côte d'Ivoire, UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

Introduction : *Holarrhena floribunda* est un arbuste de l'Afrique de l'Ouest dont le décocté des feuilles est utilisé aussi bien dans le traitement du diabète que de l'infertilité féminine. L'objectif de cette étude était de réaliser une forme gélule de la préparation dans le but de l'administrer à des patientes diabétiques en âge de procréer.

Méthodologie : Un lot de 20 gélules de taille N 0 ont été fabriquées selon les bonnes pratiques de formulation à l'aide d'un gélulier manuel. La masse théorique du contenu dans une gélule était de 500 mg dont 250 mg de l'extrait sec du décocté des feuilles de *Holarrhena floribunda* et 250 mg de PEG 6000. Des tests d'uniformité de masse et de temps de désagrégation des gélules ont été réalisés selon la pharmacopée européenne 10e édition.

Résultats : Les résultats des tests ont montré 20 gélules propres, de couleur blanc-ivoire et bien scellées de masse moyenne de 483,80 mg et un Intervalle de Confiance de [462,5 mg - 537,5mg]. Toutes les gélules avaient des masses qui ne s'écartaient pas de 7,5% de la masse moyenne. Par ailleurs, le temps de désagrégation des gélules était de 4 min 56s donc inférieur à 15 min.

Conclusion : Les gélules formulées sont conformes aux spécifications de la pharmacopée européenne 10e édition.

Mots clés : *Holarrhena floribunda*, gélules, pré formulation

P30 - Etude clinique d'un collutoire à base d'huile essentielle de *Cymbopogon giganteus*, *chiov* (poaceae) chez les adultes souffrant de l'angine de gorge au CHU de SURU-LERE de Cotonou

Habib GANFON^{1,2}, Farouk SAROUKOU^{1,2,3,4}, Ulrich VODOUHE⁴, Gabin ASSANHOU², Rodrigue SONDJIO, Habib TOUKOUROU¹, Brice OHIN³, Farid BABA-MOUSSA³.

¹ Laboratoire de Phytothérapie et de Pharmacognosie, Unité de formation et de recherche en Pharmacie, Faculté de Sciences de Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi

² Laboratoire de Galénique et de Technologie Pharmaceutique, Unité de formation et de recherche en Pharmacie, Faculté de Sciences de Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi

³ Laboratoire de Microbiologie et de Technologie Alimentaire, Unité de formation et de recherche en Pharmacie, Faculté de Sciences de Santé de Cotonou, Université d'Abomey-Calavi

⁴ Service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale, Centre hospitalier universitaire de zone Suru-Léré

Introduction : L'angine de gorge est une inflammation de la gorge et en particulier des amygdales, d'origine infectieuse, induisant souvent un recours inapproprié aux antibiotiques. La prise de phyto médicaments peut être envisagée afin de contourner le risque d'antibiorésistance. D'où l'intérêt de cette étude à évaluer l'efficacité antimicrobienne d'un collutoire à base de *C. giganteus* en clinique.

Matériel et méthodes : L'étude clinique phase 2 à un bras, réalisée a porté sur des patients adultes (18 ans à 65 ans) dont le diagnostic positif a été posé par un médecin et qui ont été traités en ambulatoire durant 07 jours à raison de deux pulvérisations dans la gorge chaque 4h en association avec 1g de paracétamol pris matin, midi et soir pendant 48 h puis si douleur. L'efficacité thérapeutique a été évaluée à l'aide des principaux signes cliniques spécifiques relevés à J₀, J₃ et J₇ à travers un même score préétabli.

Résultats et Discussion : Sur 36 patients inclus, 34 efficacités thérapeutiques ont été observées contre 02 échecs. Aucun évènement indésirable majeur signalé, excepté une hypersalivation et une sécheresse de la gorge chez 4 patients, rapidement résorbés par la prise d'eau.

Conclusion : Les données recueillies au cours de l'étude suggèrent que le collutoire à base *C. giganteus* associés au paracétamol soulage l'angine de gorge et les symptômes associés et s'avère un candidat intéressant pour une demande de mise sur le marché.

Mots clés : *Cymbopogon giganteus*, Phyto médicament, angine de gorge, collutoire, huile essentielle.

P31- Mise au point d'un savon à base de *Lawsonia inermis*, d'*Aloe vera* et d'*Azadirachta indica* pour accompagner la prise en charge de l'acné

Aichata B. A. Mariko, Bakary M. Cissé, Mahamane Haidara, Daniel Samake, Klecho Sylvie Berthe, Faye Ousmane, Rokia Sanogo

Faculté de Pharmacie USTTB; Département Médecine Traditionnelle B.P. 1805 Bamako – Mali.

Hôpital de Dermatologie de Bamako, Djicoroni Para, Bp : 251 Bamako - Mali

aichamariko@yahoo.fr, Tel : 78860777

Introduction : L'acné est l'un des motifs de consultations les plus fréquents dans les services de Dermatologie. Pour renforcer la prise en charge de l'acné, il est possible d'exploiter les données d'efficacité, de sécurité et de qualité de trois des plantes citées sur 21 plantes recensées en l'Afrique de l'Ouest. L'objectif est le développement puis la fabrication d'un savon dermo-pharmaceutique efficace et accessible économiquement à la majorité des patients de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako.

Méthodologie : Les échantillons des feuilles de *Lawsonia inermis*, du gel des bulbes de l'*Aloès vera* et de l'huile des graines d'*Azadirachta indica* ont été apprêtés au niveau Département de Médecine Traditionnelle de Bamako. La formulation a été réalisée au niveau de l'unité galénique de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako. Le procédé de fabrication à froid a été adopté. Les ingrédients et leurs pourcentages sont : Beurre de Karité (23,6) / Huile de palmiste (17,7) / Huile végétale de Neem (17,7) / Gel d'Aloe Vera (5,9) / Poudre du Henné (3) / Soude caustique (8,7) / Eau (20,4) / H.E d'Eucalyptus (1,8) / Jus de citron (1,2). La formule du savon a été développée selon le logiciel calculateur de saponification « Soaphomemade ». Le savon a été fabriqué et sa qualité physico-chimique a été déterminée. L'enquête de satisfaction a été réalisée par 10 testeurs hommes et femmes, sains, résidant à Bamako. La durée des tests était de 15

jours et les propriétés recherchées étaient le pouvoir moussant, nettoyant, exfoliant et émoullent, aussi l'odeur et les recommandations. Le prix du savon a été estimé et comparé aux autres vendus en pharmacie.

Résultats : Trois lots de savon de 6 morceaux de 75 g ont été fabriqués. Les savons avaient une couleur Brun foncé, avec des pH autour de 8 et étaient durs. L'odeur était caractéristique de l'huile de neem. Les savons respectaient toutes les normes de qualité selon le calculateur de saponification. 80% des testeurs étaient globalement satisfaits du produit. Le coût de fabrication a été estimé à 950 F CFA comparé aux savons : Mitracca 1300 F CFA ; Vegebom Purifiant 2000 F CFA ; Laino au soufre 2350 F CFA ; Nobacter 3100 F CFA.

Conclusion : Une étude sensorielle auprès de 10 testeurs/res a été satisfaisante. En perspective, il s'agira de valider ces résultats préliminaires chez un nombre important de patients.

Mots clés : Substances naturelles ; savon ; acné ; Mali

P32- *Sclerocarya birrea* : optimisation de la poudre des feuilles et recherche d'un traceur chimique pour le contrôle qualité d'extrait du décocté de la poudre des feuilles

Bakary Moussa Cissé^{1,2}, Aichata B.A. Mariko.^{1,2}, Mahamane Haïdara.^{1,3}, Rasmané Semdé.², Rokia Sanogo.^{1,3}

¹ Faculté de Pharmacie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.

² Laboratoire de Développement du Médicament (LADME), l'UFR/SDS de l'Université Ouaga 1 Pr Joseph KI-ZERBO.

³ Département Médecine Traditionnelle.

bcissphar@gmail.com, Tel : 00223 76157424

Introduction : *Sclerocarya birrea* est une plante médicinale utilisée par la médecine traditionnelle pour ses propriétés thérapeutiques dans la prise en charge de plusieurs pathologies dont le diabète de type II. Cette étude vise à optimiser la taille des poudres des feuilles, et à identifier un traceur chimique d'extrait aqueux des feuilles.

Méthodologie : Les tailles de la poudre des feuilles ont été obtenues par tamisage, à l'aide de deux tamis de mailles de 5 mm et de 0,080 mm. Les rendements d'extraction, le dosage des polyphénols totaux, et l'activité antiradicalaire par DPPH par la spectrophotométrie des extraits du décocté de la poudre des feuilles ont permis de comparer les différentes poudres. Les dosages par l'analyse spectrophotométrique ont permis de quantifier le traceur chimique.

Résultats : Le meilleur rendement de 17,70% a été obtenu avec la poudre fine. Il n'y avait pas une différence significative entre les concentrations des constituants antiradicalaires de la poudre fine $C_{E50\mu g/ml} = 1,8 \pm 0,30$ et la poudre grossière $C_{E50\mu g/ml} = 1,7 \pm 0,35$, ainsi que les concentrations des polyphénols totaux $P_F = 685,22 \pm 59,08$ mg/100g MS et $P_G = 502,34 \pm 63,87$ mg/100g MS. Les polyphénols totaux et l'activité IC_{50} ont été retenus comme traceurs.

Conclusion : Ces données, constituent une base pour le choix de la poudre d'extraction. Les dosages de l'activité antiradicalaire et des polyphénols totaux pourront être utilisés pour quantifier les composants des matières premières et des produits finis.

Mots clés : *Sclerocarya birrea* ; optimisation ; traceur chimique ; feuilles.

P33- Problématique de la réalisation des préparations officinale et magistrale dans les officines de pharmacie du district de Bamako. Mali

Bakary Moussa Cissé^{1,2}, Hama Boubacar Maïga¹, Aïchata B A^{1,3}, Soumaïla Diarra¹, Sekou Bah^{1,4}

¹ Faculté de Pharmacie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.

² Laboratoire National de la Santé (LNS), Bamako, Mali

³ Hôpital de Dermatologie de Bamako (HDB), Bamako, Mali

⁴ Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Point G, Bamako, Mali

bcissphar@gmail.com, Tel : 00223 76157424

Introduction : Le patient est rassuré sur la provenance de son traitement quand il sait que c'est préparé par un professionnel de la santé comme son pharmacien de proximité. Alors que ces préparations ont tendance à disparaître. L'objectif de notre étude était d'évaluer la problématique de la réalisation des préparations dans les officines de pharmacie du district de Bamako.

Méthodologie : Nous avons réalisé une étude descriptive transversale du janvier 2022 à janvier 2023. Des données ont été collectées à l'aide de questionnaires auprès de 145 pharmacies de la ville de Bamako. Les données collectées ont été décrites à l'aide de moyenne pour les variables quantitatives et de fréquence pour les variables qualitatives. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de logiciel SPSS version 20.

Résultats : Le sexe masculin des pharmaciens était le plus représenté avec 59,30%. Le préparatoire n'existait pas dans 64% des officines, et 60% de l'existants n'étaient pas fonctionnels. Aucun support technique n'était disponible dans 44,10% des pharmacies. L'absence de préparateurs en pharmacie était observable dans 70% des pharmacies. La majorité des pharmaciens (64,83%) ne connaissait pas de fournisseurs de matières premières, parmi les pharmaciens qui en connaissaient, 86,03% ne parvenaient pas à avoir les matières premières avec les fournisseurs pour effectuer leurs préparations officinale et magistrale.

Conclusion : Cette étude a démontré que les officines de pharmacie sont confrontées à des problèmes, d'approvisionnement des matières premières, de déficit des préparateurs en pharmacie, d'obtention du support technique etc, pour réaliser des préparations à l'officine.

Mots clés : préparations ; officinale ; magistrale ; Bamako ; Mali

P34- Propriétés émulsionnantes du beurre de karité produit au Mali

Fonga N. P. Nelson, Aichata B. A. Mariko, Bakary M. Cissé, Faye Ousmane,

Hôpital de Dermatologie de Bamako, Djicoroni Para, Bp : 251 Bamako - Mali

nelfonga09@gmail.com, Tel : 90725734

Introduction : Le beurre de karité, riche en acides gras, est devenu un excipient de choix dans l'industrie des produits topiques en raison de ses propriétés uniques. L'objectif de ce travail est d'étudier les propriétés émulsionnantes du beurre de karité produit au Mali.

Méthodologie : Il s'est agi d'une étude expérimentale et descriptive sur le beurre de karité de la région de Bougouni. Une méthode de balayage unidimensionnel a été utilisée pour déterminer les proportions optimales de beurre permettant de former des émulsions stables avec de l'eau, sans l'ajout d'agents de stabilisation. Les tests ont varié de 0 à 90% d'eau, avec des incréments de 10%, et ont été répliqués.

Résultats : À la fin de la préparation, les émulsions avec des proportions de beurre/eau de 90/10, 80/20, 70/30 et 30/70 ont été stables et fluides 2 heures après l'émulsification. En revanche, les crèmes avec des proportions de 60/40, 50/50 et 40/60 ont été stables et épaisses. Toutes les émulsions ont eu une apparence blanche laiteuse, une consistance semi-solide à solide, et des globules d'une taille de 1 à 5 µm, correspondant à une émulsion moyenne. Toutes avaient été de type E/H. Après 90 jours, les crèmes de proportions 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50 et 40/60 ont été les plus stables, indiquant que le beurre de karité peut incorporer jusqu'à 60% d'eau sans instabilité.

Conclusion : le beurre de karité malien, riche en acides oléiques et stéariques, présente des propriétés émulsionnantes et peut incorporer jusqu'à 60% d'eau sans montrer de signes d'instabilité après 90 jours. Ce qui pourrait faire de ce produit, un co-émulsifiant accessible économiquement et permettant de réduire les coûts de fabrication de certains produits.

Mots clés : Propriétés émulsionnantes, beurre de karité, Mali

P35- Comparaison de l'interaction moléculaire entre le Taxol® et les nanoparticules à base de poly (alkyl méthylidène malonate) PMM 2.1.2 et à base de poly (alkylcynoacrylate)(PACA)

Urbain C. KASSEHIN¹, Gabin A. ASSANHOU², Habib GANFON³, Achille YEMOA⁴, Joëlle QUETIN LECLERCQ⁵, Brigitte EVRARD⁶, Fernand A. GBAGUIDI¹, Jacques H. POUPAERT⁷

1- CRDM-PharmaLab / Unité de Recherche en Chimie Organique et Pharmaceutique, EDSS/ UAC, 01BP188 Cotonou -BENIN

2- Centre de Recherche et de Développement du Médicament PharmaLab (CRDM-PharmaLab) /Unité de Recherche en Pharmacie Galénique Industrielle, EDSS/ UAC, 01BP188 Cotonou –BENIN

3- CRDM-PharmaLab /Unité de Recherche en Pharmacognosie et Phytothérapie, EDSS/ UAC, 01BP188 Cotonou -BENIN.

4- CRDM-PharmaLab / Unité de Recherche en Chimie Analytique et Analyse des Médicaments, EDSS/ UAC, 01BP188 Cotonou –BENIN

5- Pharmacognosy Research Group, Louvain Drug Research Institute (LDRI), Université catholique de Louvain- Avenue Mounier 72/B1.72.03 1200 Woluwe-Saint-Lambert, Brussels, Belgium

6- Faculté de Médecine/Département de pharmacie/ Pharmacie galénique-Centre Interdisciplinaire de Recherche sur le Médicament (CIRM) Bât. B36 Pharmacie galénique Quartier Hôpital avenue Hippocrate 154000 Liège 1 Belgique

7- Louvain Drug Research Institute (LDRI), Université Catholique de Louvain, Av. E. Mounier 73, B-1200 Brussels, Belgium

L'administration et le ciblage contrôlés de médicaments représentent un défi passionnant pour améliorer l'efficacité thérapeutique et/ou prophylactique des molécules biologiquement actives tout en réduisant leurs effets secondaires. Ainsi, différents systèmes tels que les supports macromoléculaires solubles, les liposomes et les particules polymériques ont été intensivement décrits et testés cliniquement. Pour cette étude, le taxol® (TX, paclitaxel) a été choisi comme médicament hôte modèle pour comparer son encapsulation dans des nanoparticules à base de poly-alkylcynoacrylates (PACA) et de poly-alkylméthylidénemalonate (PAMM en particulier le PMM 2.1.2).

Une trajectoire de dynamique moléculaire pour chaque espèce a été générée à 300 K et étendue sur 1000 ps par pas de 1 fs. Les conformères échantillonnés toutes les 10 ps ont ensuite été minimisés en énergie en utilisant d'abord la méthode MM2 d'Allinger et la méthode Newton-Raphson bloc-diagonal jusqu'à ce que le gradient obtenu soit inférieur à 0,01 kcal/mol. Nous avons aussi utilisé les méthodes AMI et PM3, COSMO ainsi que les calculs théoriques et enfin les méthodes semi-empiriques SCF-MO AMI et PM3, telles qu'elles sont mises en œuvre dans l'ensemble CS MOPAC trouvé dans CS Chem3DPro 7.0.0.

Nous avons adopté une approche tout à fait différente par rapport à celle précédemment combinant la dynamique moléculaire et la mécanique semi-quantique (AMI, PM3 et PM3 COSMO). Les oligomères de PAMM ont tendance à adopter une forme en U, contrairement à ceux de PACA qui adoptent préférentiellement des conformations hélicoïdales avec une disposition radiale des chaînes latérales. Ce résultat a été confirmé par plusieurs publications qui rapportent que, pendant la polymérisation anionique du monomère MM 2.1.2, un processus important de cyclotrimérisation a lieu, produisant un mélange de 4 diastéréo-isomères racémiques de cyclohexanone, c'est-à-dire 2S,4R,6R et 2S,4S,6S, et leurs contreparties énantiomériques.

Ces études donnent un aperçu de l'architecture et de la dynamique des nanoparticules. L'approche *in silico* utilisée ici permet de prédire que le Taxol serait piégé plus efficacement dans le PAAM que dans le PACA, ce qui est en accord avec les résultats expérimentaux.

Mots clés : Nanoparticules, Poly(alkyl methyldene) malonate, PMM 2.1.2, Taxol.

P36- Etude prospective sur l'éducation hygiéno-diététique de femmes en état de grossesse suivies dans un district sanitaire de la région de Dakar

Diallo Saër¹; Dione Latir³; **Fall Ahmadou Bamba Koueïmel**^{1,2}; Thioune Oumar¹

1 : Laboratoire de Pharmacie Galénique et Législation, Faculté de Pharmacie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar

2 : Service Pharmacie, Hopital Dalal Jamm, Dakar

3 : Service de Maternité, Centre de Santé Nabil Choucair, Dakar

Introduction. Le retentissement nutritionnel chez le fœtus et la mère est une préoccupation constante de l'équipe médicale, surtout au niveau pronostique. Le déséquilibre alimentaire, risque majeur, justifie l'évaluation précise du statut nutritionnel chez les femmes en état de grossesse.

Objectif. Il s'agit de déterminer, chez des femmes en état de grossesse le niveau de sensibilisation sur les complications et les symptômes associés, les règles hygiéno-diététiques et rechercher une corrélation au déroulement de la grossesse.

Matériel et méthode. Cette étude prospective cible 30 femmes en état de grossesse suivies en ambulatoire par le centre de santé Nabil Choucair en banlieue dakaroise (Sénégal). C'est une enquête alimentaire et une évaluation du déroulement de la grossesse à travers une appréciation de l'état nutritionnel, de l'état clinique, de paramètres biologiques (numération sanguine, glycémie, test d'Emmel, tests d'hémostase). Le respect des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé pour la supplémentation en fer, acide folique et polyvitamines a été évalué.

Résultats. Toutes les grossesses étaient désirées ; 37% des cibles ignoraient le minimum de consultations prénatales exigibles ; 10% avaient réalisé un bilan biologique au premier trimestre de grossesse et 50% au troisième. Le comportement hygiéno-diététique a révélé une consommation de féculents du pain, de céréales et de pâtes par, respectivement, 93.3%, 86.7% et 73.3% des cibles. Les protéines consommées étaient la viande chez 100% et le poisson chez 93.3% ; celle des œufs était modérée pour 56.7% alors que 43.3% n'en consommaient pas. Toutes les cibles s'alimentaient en fruits et légumes : 76.7% abondamment et 23.3% modérément. Une proportion de 16.7% ne prenait pas de collation contre 83.3% qui en usaient 1 à 6 par jour. Aucun usage abusif du thé ou du café n'a été indiqué. Toutes les cibles pratiquaient une activité physique adaptée.

Conclusion. De bons comportements hygiéno-diététiques ont été notés avec la consommation de nutriments comme les glucides à index glycémique bas, de protéines animales, des fruits, de légumes, de non-abus de boissons nervines et la pratique d'une activité physique adaptée. Il est apparu la nécessité d'actions d'information et de sensibilisation sur la réalisation précoce des consultations prénatales.

Mots-clés : grossesse, nutrition, hygiène, morbi-mortalité.

P37- Induction de la paraptose par les extraits de *E. senegalensis* sur des cellules cancéreuses multirésistantes à l'apoptose

Fofana Souleymane^{1,2} ; Ouedraogo Moussa² ; Semdé Rasmané² ; Guissou Innocent Pierre² ; Mathieu Véronique³

1 : Institut supérieur des sciences de la santé, Université Nazi Boni, 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01

2 : Laboratoire de développement de médicaments / CEA – CEFORUM, UFR Sciences de la santé, Université Joseph KI-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03

3 : Department of Pharmacotherapy and Pharmaceuticals, Faculty of Pharmacy, Université Libre de Bruxelles (ULB), 1050 Brussels, Belgium

Introduction : La majorité des médicaments anticancéreux actuels sont pro-apoptotiques alors que dans les cancers l'apoptose est dérégulée ou inhibée expliquant en partie leur inefficacité. C'est pourquoi, trouver des médicaments d'origine végétale activant des types de mort cellulaire autres que l'apoptose pourrait constituer une alternative prometteuse. Le présent travail vise à démontrer les propriétés anticancéreuses des extraits de *Erythrina senegalensis*, une plante médicinale africaine utilisée dans le traitement des infections, de l'inflammation, de la douleur, de l'asthénie et des fibromes

Matériels et méthodes : L'effet cytotoxique des extraits d'écorce de tronc au dichlorométhane, au dichlorométhane / méthanol (1 :1) et au méthanol a été évalué via le test MTT et la vidéomicroscopie quantitative (VMQ). L'apoptose et de la cinétique du cycle cellulaire ont été étudiées via la technique TUNEL/PI. Les marqueurs fluorescents (acridine orange, LysoTracker, MitoTracker et ER-Tracker) ont permis de caractériser l'origine de la vacuolisation cytoplasmique.

Résultats : Les extraits testés étaient cytotoxiques. La VMQ et le TUNEL/PI ont révélé une mort cellulaire non-apoptotique ni autophagique (LysoTracker (-)). La vacuolisation du cytoplasme provenait du réticulum endoplasmique (ERTracker (+)) avec gonflement de mitochondrie (MitoTracker (+)), marqueurs de la paraptose.

Conclusion : *E. senegalensis* induit la paraptose sur des cellules cancéreuses multirésistantes à l'apoptose.

Mots-clés : *Erythrina senegalensis* ; cytotoxicité ; vidéomicroscopie quantitative ; cancer ; paraptose

Notre famille s'agrandit avec vous et pour vous...



Pharmanova Côte d'Ivoire
Vitib Zone Franche, BP 341
Grand-Bassam, Côte d'Ivoire

Notre capacité de production
Comprimés - 200 millions par mois
Gélules - 10 millions par mois

Laboratoires OLEA

FERAMALT®

Complexe d'hydroxyde de polymaltes de fer

C-cal®

Vitamine C
Glycosolates de calcium
Carbonate de calcium

SEPTILAIT®

Ipsean GP 300

APETIL®
Plus

Pantéthine
Carnitine
Cypripheptadine

ALTRIM®

Sulfaméthoxazole
Triméthoprim

BETASON®

betaméthasone

BUFENO®

Ibuprofène

CITROSYL®

CPLUS®

CELLULOSE

EFFADOL®

Paraldehyde

FERACID®

Acide ferrique
Acide ascorbique

FLUIDIBRON®

Guaifénésine

LAXATOSE®

Lactulose

LINDA®

Clonidine A Gyn

LORADINE®

Lorazépam

LUFAR®

Luméfènebutol

METRODEY®

Métrochlorazole

PIDOMAG®

Pivalate de magnésium

SPASMEX®

Phloroglucine

SPASMOBUTINE®

Tramadol

STERILINE®

VERIBEN®

Alendronate

La qualité, notre priorité