

NOS PARTENAIRES



FEDERATION
DE LA CHIMIE &
DE LA PARACHIMIE



OPCW



SOUS LE HAUT PATRONNAGE DE MONSIEUR YUGA SOW

PRESIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UAM

SOUS LA PRESIDENCE DE PROFESSEUR IBRAHIMA CISSE

RECTEUR DE L'UAM

Comité d'organisation

Président : Dr Maryam Khadim MBACKE (UAM Dakar) maryam.mbacke@uam.edu.sn

Vice-Président : Pr Ibrahimia Elhadji Thiam (UCAD, Dakar) ibrahima.thiam@ucad.edu.sn

Commission relations extérieures :

Président : Pr. Abdoulaye DRAME (UCAD, Dakar) abdoulay.drame@ucad.edu.sn

Membres :

Pr Modou Fall (UCAD, Dakar)

modou.fall@ucad.edu.sn

Pr Matar Seck (UCAD, Dakar)

matar.seck@ucad.edu.sn

Dr Djibril Diouf (UCAD, Dakar)

djibril.diouf@ucad.edu.sn

Dr Samba Fama NDOYE (UCAD, Dakar)

sambafama.ndoye@ucad.edu.sn

Dr Abdourahmane KHONTE (UADB, Bambey)

abdourahmane.khonte@uadb.edu.sn

Commission accueil et logistique

Président : Pr Alioune Diouf (UCAD, Dakar)

Membres :

Dr Ibrahimia Mall (UAM Dakar)

ibrahima.mall@uam.edu.sn

Dr Souleymane Niang (UAM Dakar)

souleymane.niang@uam.edu.sn

Dr Seynabou SOKHNA (UCAD, Dakar)

nasokhna@gmail.com

Dr Abdou Khadre Djily Dimé (UADB, Bambey)

abdou.dime@uadb.edu.sn

Commission Finances :

Président : Dr Dame Sèye (UIDT, Thies)

dame.seye@univ-thies.sn

Membres :

Pr Diariatou Gningue Sall (UCAD, Dakar)

diariatougningue.sall@ucad.edu.sn

Commission restauration :

Présidente : Dr Lalla Aicha BA (UAM Dakar)

lalla.ba@uam.edu.sn

Membres :

M Sitor Diouf (UCAD, Dakar)

dioufsitor14@gmail.com

Dr Serigne Fallou POUYE (UAM Dakar)

serigne.pouye@uam.edu.sn

Dr Médoune Gaye Sarr (UAM Dakar)

medoune.sarr@uam.edu.sn

Commission Communication :

Présidente : Pr Mbossé Ndiaye Gueye (UGB

St-LOUIS) mbosse.gueye@ugb.edu.sn

Membres :

Pr Rokhaya Sylla Gueye (UCAD, Dakar)

rokhaya.gueye@ucad.edu.sn

Mme Fatoumata Kane (UAM, Dakar)

fatimata.kane@uam.edu.sn

Pr Mouhamadou Fofana (UCAD, Dakar)

fofpc@yahoo.fr



Dr Nango Gaye (UCAD, Dakar)

nango.gaye@ucad.edu.sn

M Moussa Ndao (UCAD, Dakar)

moussa.ndao17@gmail.com

M Daouda Diokh (UAM, Dakar)

daouda.diokh@uam.edu.sn

M Khadim KA (UAM, Dakar)

khadim.ka@uam.edu.sn

M Abibou Diop (UAM, Dakar)

abiboudiop@uam.edu.sn

Dr Aissatou Alioune Gaye (UCAD, Dakar)

aissatoualioune.gaye@ucad.edu.sn

M Mame Mor DIONE (UCAD, Dakar)

talladione95@gmail.com

Comité Scientifique

Président : Pr Djibril Fall djibril.fall@ucad.edu.sn

Vice-Présidente : Dr Lalla Aicha BA (UAM Dakar) lalla.ba@uam.edu.sn

Membres :

Pr Mouhamadou Fofana (UCAD Dakar) fofpc@yahoo.fr

Pr Alpha Ousmane Touré (UCAD Dakar) alpha.toure@ucad.edu.sn

Pr Ousmane Diouf (UCAD Dakar) ousmanediouf37@yahoo.fr

Dr Abdou Khadre Djily Dimé (UADB, Bambey) abdou.dime@uadb.edu.sn

Pr Insa Seck (UCAD Dakar) insa1.seck@ucad.edu.sn

Pr Ibrahima Elhadji Thiam (UCAD, Dakar) ibrahima.thiam@ucad.edu.sn

Pr Rokhaya Sylla Gueye (UCAD, Dakar) rokhaya.gueye@ucad.edu.sn

MOT DU PRESIDENT DU COMITE SENEGALAIS POUR LA CHIMIE

Le Comité sénégalais pour la chimie (CSC) organise les 17 et 18 Décembre 2025 ses septièmes Journées annuelles de chimie du Sénégal à l'Université Amadou Mahtar MBOW de Diamniadio, sur le thème " Innovations chimiques et valorisation des ressources locales ". Notre association ayant des membres dans toutes les Universités publiques du pays, il nous a paru nécessaire de délocaliser les JACS en les organisant pour la 2^{ème} fois hors du Département de Dakar, après l'édition de 2019 à l'Université Alioune Diop de Bambey. L'ambition du CSC est de participer à l'animation scientifique de tous les campus du Sénégal. Nous nous réjouissons de l'enthousiasme avec lequel toute l'UAM participe à cette fête de la Chimie. Les JACS 2025 sont placées sous le Haut Patronage de Monsieur Youga SOW, Président du Conseil d'Administration de l'UAM et sous la présidence du Professeur Ibrahima Cissé, Recteur de l'UAM. Outre le Comité national d'organisation des JACS, un comité local a été mis sur pied au sein de l'Université composé des membres du Département de Chimie, de la Directrice de la Bibliothèque, des responsables de la Communication et de la sécurité, etc. Nous remercions très chaleureusement le PCA et le Recteur, ainsi que toute l'UAM, dont le soutien aux JACS 2025 est total.

En prélude à la journée dédiée aux communications des chercheurs, la bibliothèque universitaire de l'UAM qui est un espace de savoir, mais aussi de médiation scientifique et culturelle, propose des activités originales de promotion de la culture scientifique, et notamment chimique. Cette activité est prévue le 17 décembre. Des élèves de la zone de Diamniadio y sont conviés. Ce programme est soutenu par le Bureau régional multisectoriel de l'UNESCO pour l'Afrique de l'Ouest à Dakar et s'inscrit pleinement dans nos efforts communs visant à rapprocher la science de la société et à renforcer leur interface.

L'ouverture internationale des JACS se poursuit. Le CSC, mettant à profit le récent accord de coopération avec la Fédération de la Chimie et de la Parachimie du Maroc (FCP), a invité Monsieur Lotfi BENALI, représentant de la société Pierre Fabre au Maroc animera plénière axée sur la formulation des cosmétiques. Par ailleurs, dans le cadre de la convention de partenariat avec la Société Chimique de Mauritanie, deux membres de cette société ont été invités à prendre part aux JACS 2025, chacun présentant une communication orale. En outre, le CSC a associé la Société Chimique de Gambie aux JACS 2025. Ces actions ont été rendues possibles par le précieux concours financier de l'Organisation pour l'Interdiction des Armes chimiques (OIAC) dont le point focal au Sénégal (Autorité Nationale - Commission Nationale

sur les Armes nucléaires, biologiques et chimiques (COMNAT - NBC) participera aux journées avec une présentation de cette structure. Enfin, avec la collaboration de l'école Doctorale Physique, Chimie, Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Ingénieur (ED-PCSTUI), une "keynote" sera délivrée par Mme Myriana HEMADI de l'Université Paris Cité.

Les journées scientifiques comportent cinq thématiques transversales :

- 1- Chimie et matériaux ;
- 2- Chimie eau et environnement ;
- 3- Chimie : substances naturelles, santé ;
- 4- Chimie : énergie et mines ;
- 5- Electrochimie et nanotechnologie.

Les JACS 2025 vont vraisemblablement enregistrer un nombre significatif de participants et de communications. Le programme prévoit en effet 80 communications orales et 13 posters, délivrés par des doctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs en provenance des Universités Alioune DIOP, Amadou Mahtar MBOW, Assane Seck, Cheikh Anta DIOP, El-Hâdj Ibrahima NIASS, Gaston Berger et Iba Der THIAM, de l'École Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA), de l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA), de l'Institut des Sciences de l'Environnement et de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA). Nous remercions tous les participants pour cette mobilisation exceptionnelle.

Les JACS 2025 ont été soutenues, outre l'UAM, par de nombreux sponsors et mécènes. Nous tenons à leur exprimer toute notre reconnaissance.

Nous souhaitons à toutes et à tous, d'excellentes Journées Annuelles de Chimie.

Pr Modou FALL

Président du Comité Sénégalais pour la Chimie



MOT DE LA PRESIDENTE DU COMITE D'ORGANISATION

C'est avec une profonde joie et un réel sentiment d'accomplissement que je vous souhaite la bienvenue à la 7^e édition des **Journées Annuelles de Chimie du Sénégal (JACS 2025)**, organisée au sein de l'Université Amadou Mahtar Mbow. Cette édition occupe une place toute particulière dans notre calendrier scientifique, car elle reflète non seulement l'évolution de la chimie au Sénégal, mais aussi les ambitions croissantes de notre communauté académique en matière d'innovation, de transmission et de valorisation des savoirs.

Cette année, nous avons choisi de structurer les JACS autour de **deux journées complémentaires**, chacune répondant à un objectif essentiel de notre mission.

Le 17 décembre : Une journée pour inspirer, sensibiliser et éveiller la curiosité scientifique

La première journée, dédiée aux **activités ludiques, pédagogiques et interactives**, marque l'ouverture d'un événement qui se veut accessible à toutes et à tous. Elle réunit des élèves, des étudiants, des enseignants, des passionnés de science et des familles autour d'un ensemble d'animations visant à montrer que la chimie n'est pas seulement une discipline de laboratoire : elle est une science vivante, dynamique, créative, et omniprésente dans notre quotidien.

À travers des démonstrations expérimentales, des ateliers de découverte, des jeux scientifiques, des expositions interactives et des rencontres entre jeunes et chercheurs, nous souhaitons cultiver l'émerveillement, encourager la vocation et stimuler l'esprit critique. Cette journée traduit notre engagement à **démocratiser la science**, à renforcer la culture scientifique nationale et à créer des ponts entre le monde académique et la société.

Le 18 décembre : Une journée scientifique au cœur de l'innovation

La seconde journée, plus institutionnelle et résolument scientifique, rassemblera enseignants-chercheurs, doctorants, spécialistes, partenaires industriels et institutionnels autour du thème central :

« Innovations chimiques et valorisation des ressources locales ».

À travers des communications orales, des sessions thématiques, des présentations de posters, des panels, et une exposition technologique, nous mettrons en lumière :

- les avancées récentes de la recherche nationale ;
- les potentialités offertes par les ressources locales ;
- les innovations en chimie, matériaux, énergie, environnement et santé ;
- les collaborations nécessaires pour une chimie durable et compétitive.

Cette journée sera également l'occasion de célébrer l'excellence scientifique, de valoriser les meilleurs travaux et de renforcer les synergies entre universités, centres de recherche, entreprises et institutions publiques.

Nous sommes convaincus que c'est par ce dialogue interdisciplinaire et intersectoriel que nous parviendrons à construire une chimie porteuse de solutions pour le Sénégal et pour la sous-région.

Une organisation collective et inclusive

L'organisation des JACS 2025 est le fruit d'un travail rigoureux et d'un engagement remarquable de l'ensemble des membres du **Comité d'organisation** et du **Comité scientifique**, que je tiens à remercier chaleureusement pour leur disponibilité, leur professionnalisme et leur sens du service public.

Je remercie également :

- **l'Université Amadou Mahtar Mbow**, pour son soutien institutionnel constant ;
- **le Comité Sénégalais pour la Chimie (CSC)**, pour avoir permis à notre institution d'être le rendez-vous de la chimie au Sénégal;
- **l'UNESCO**, pour son appui et pour la promotion de l'ouverture scientifique ;
- nos partenaires industriels, institutionnels et académiques, dont l'implication renforce la pertinence de nos actions ;
- les étudiantes et étudiants bénévoles, véritables piliers logistiques et humains de cet événement.

Un espace de partage, d'apprentissage et de construction collective

À travers ces deux journées, nous souhaitons offrir un cadre de réflexion, d'apprentissage, de créativité et de dialogue. Les JACS 2025 ne sont pas seulement un événement : elles sont un **espace de convergence**, où les idées naissent, où les talents s'expriment, où les collaborations se construisent et où la passion pour la chimie se transmet.

Nous espérons que chaque participant — qu'il soit chercheur confirmé, étudiant, élève, enseignant, industriel ou simple curieux — trouvera, dans cette édition, matière à apprendre, à s'inspirer et à contribuer à une vision renouvelée de la chimie au service du développement du Sénégal.

En conclusion

Je formule le vœu que cette 7^e édition des JACS soit un moment fort, stimulant et mémorable pour chacune et chacun d'entre vous.



Puissent ces journées renforcer notre engagement commun pour une chimie :

- innovante,
- responsable,
- ouverte à la société,
- et résolument tournée vers l'avenir.

Je vous souhaite d'excellentes activités le 17 décembre, ainsi qu'une fructueuse journée scientifique le 18 décembre.

Docteur Maryam Khadim MBACKE
Présidente du Comité d'Organisation





7th JOURNEES ANNUELLES DE CHIMIE DU SENEGAL (JACS 2025)

Innovations chimiques et valorisations des ressources locales

17-18 Décembre 2025, Université Amadou Mahtar Mbow, Diamniadio, Sénégal

PROGRAMME DÉTAILLÉ

17 décembre 2025	
Thème : La chimie en action : du laboratoire à la vie quotidienne	
15h00 – 15h30	Accueil et mise en contexte Installation des élèves Présentation du thème Introduction sur les métiers de la chimie Mot du représentant de l'UNESCO
15h30 – 16h30	Ateliers interactifs Fabrication baume de lèvres à base de karité et huile de baobab Formulation de pâte dentifrice à base de produits locaux Transformation de la tomate et du bissap Synthèse d'essence de banane Fabrication de yaourt et fromage Formulation de biodiésel à partir de l'huile de neem
16h30 – 17h15	Mur des idées Questions : Où vois-tu la chimie aujourd'hui et demain ? Réponse des élèves sur post-its, stickers...
17h15 – 17h45	Défi final – Quiz collectif Quiz scientifique Distribution de lots symboliques et mise en avant des gagnants
17h45 – 18h00	Clôture et photo de groupe Témoignages rapides des élèves Mot de clôture Photo de groupe devant le mur des idées
18 décembre 2025	
Thème : Innovations chimiques et valorisation des ressources locales	
8h00-8h30	Accueil et inscription
8h30-11h00	Communications orales – 1 ^{ère} session <ul style="list-style-type: none"> • Salle 1 : GT1 Chimie et matériaux Session 1A : S1A-C1→S1A-C6

	<p>Modérateur : Pr Mbosse Ndiaye GUEYE</p> <p>Rapporteur : Dr Nango GAYE</p> <p>Session 2A : S2A-C7→S2A-C12</p> <p>Modérateur : Pr Mbosse Ndiaye GUEYE</p> <p>Rapporteur : Dr Nango GAYE</p> <p>Session 3A : S3A-C13→S3A-C15</p> <p>Modérateur : Pr Gorgui Awa SECK</p> <p>Rapporteur : Dr Thierno Moussa SECK</p> <ul style="list-style-type: none"> Salle 2 : GT2 Chimie Eau et Environnement GT4 Chimie Energie et mine GT5 Electrochimie et nanotechnologie <p>Session 1B: S1B-C16→S1B-C22</p> <p>Modérateur : Pr Ousmane DIOUF</p> <p>Rapporteur : Dr Boucar DIOUF</p> <p>Session 2B: S2B-C23→S2B-C26</p> <p>Modérateur : Pr Ousmane DIOUF</p> <p>Rapporteur : Dr Daouda NDOYE</p> <ul style="list-style-type: none"> Salle 3 : GT3 Chimie : substances naturelles, santé <p>Session 1C: S1C-C27→S1C-C31</p> <p>Modérateur : Pr Matar SECK</p> <p>Rapporteur : Dr Samba Fama NDOYE</p> <p>Session 2C: S2C-C32→S2C-C35</p> <p>Modérateur : Pr Mamadou FOFANA</p> <p>Rapporteur : Dr Seynabou SOKHNA</p> <p>Session 3C: S3C-C36→S3C-C39</p> <p>Modérateur : Pr Alioune DIOUF</p> <p>Rapporteur : Dr Moussa NDAO</p>
11h00-11h15	PAUSE CAFE
11h15-11h30	Session Poster
11h30-12h15	<p>Conférence plénière 1 : CP1</p> <p>Le marché des cosmétiques, défis et enjeux pour l’Afrique</p>

	<p>Animée par : M Lotfi BENALI DG de la Société Pierre Fabre représentant de Fédération de la Chimie et de la Parachimie Maroc</p> <p>Modérateur : Professeur Abdoulaye DRAME</p>
12h15-12h35	<p>Key note :</p> <p>Thérapie photothermique à base de nanoparticules pour le traitement des biofilms bactériens</p> <p>Animée par : Pr Miryana HEMADI, Université Paris Cité</p>
12h35-12h50	<p>Communication spéciale 1:</p> <p>Présentation de la Commission Nationale sur les Armes Nucléaires, Biochimiques et Chimiques (COMNAT/NBC)</p> <p>Animée par : Chef d'Escadron Ablaye BA, DIRCEL/Ministère des Forces Armées</p>
12h50-13h00	Suspension de séance
13h00-13h50	Cérémonie d'ouverture
13h50-15h00	PAUSE DEJEUNER

15h00- 15h45	<p>Conférence plénière 2 : CP2</p> <p>« Recherche et Expertise dans la chimie : Éléments clés pour réussir une transformation industrielle de nos ressources naturelles »</p> <p>Animée par : Pr Mababa Diagne Directeur Polytech Diamniadio-UAM</p>
15h45-18h15	<p>Communications orales – 2^{ème} session</p> <ul style="list-style-type: none"> Salle 1 : GT1 Chimie et matériaux <p>Session 4A : S4A-C40→S4A-C46</p> <p>Modérateur : Pr Mbaye Diagne MBAYE</p> <p>Rapporteur : Dr Thierno Moussa SECK</p> <p>Session 5A : S5A-C47→S5A-C52</p> <p>Modérateur : Pr Mbaye Diagne MBAYE</p> <p>Rapporteur : Dr Thierno Moussa SECK</p> <p>Session 6A : S6A-C53→S6A-C56</p>

	<p>Modérateur : Pr Gorgui Awa SECK</p> <p>Rapporteur : Dr Thierno Moussa SECK</p> <ul style="list-style-type: none"> Salle 2 : GT2 Chimie Eau et Environnement GT4 Chimie Energie et mine GT5 Electrochimie et nanotechnologie <p>Session 3B : S3B-C57→S3B-C63</p> <p>Modérateur : Pr Diariatou GNINGUE-SALL</p> <p>Rapporteur : Dr Mohamed Lamine SALL</p> <p>Session 4B : S4B-C64→S4B-C66</p> <p>Modérateur : Pr Makhtar GUENE</p> <p>Rapporteur : Dr Dame SEYE</p> <ul style="list-style-type: none"> Salle 3 : GT3 Chimie : substances naturelles, santé <p>Session 4C : S4C-C67→S4C-C71</p> <p>Modérateur : Pr Matar SECK</p> <p>Rapporteur : Dr Seynabou SOKHNA</p> <p>Session 5C : S5C-C72→S5C-C77</p> <p>Modérateur : Pr Alioune DIOUF</p> <p>Rapporteur : M. Moussa NDAO</p> <p>Session 6C : S6C-C78→S6C-C80</p> <p>Modérateur : Pr Mouhamadou FOFANA</p> <p>Rapporteur : Dr Samba Fama NDOYE</p>
18h15-18h45	Cérémonie de clôture
18H45-19H30	COCKTAIL



7th JOURNEES ANNUELLES DE CHIMIE DU SENEGAL (JACS 2025)

Innovations chimiques et valorisations des ressources locales

17-18 Décembre 2025, Université Amadou Mahtar Mbow, Diamniadio, Sénégal

SESSIONS PLENIERES

SESSIONS PLENIAIRES – Annexe 1 Rectorat

CP1 Conférence plénière 1 : Le marché des cosmétiques, défis et enjeux pour l’Afrique

M Lotfi BENALI DG de la Société Pierre Fabre représentant de Fédération de la Chimie et de la Parachimie Maroc

Modérateur : Pr Abdoulaye DRAME

CP2 Conférence plénière 2 : Recherche et Expertise dans la chimie : Éléments clés pour réussir une transformation industrielle de nos ressources naturelles

Pr Mababa Diagne Directeur Polytech Diamniadio-UAM

Modérateur : Pr Serigne Amadou NDIAYE

KN Key note : Thérapie photothermique à base de nanoparticules pour le traitement des biofilms bactériens

Pr Miryana HEMADI, Université Paris Cité

Modérateur : Pr Abdou Karim Diagne DIAW

CS1 Communication spéciale 1 : Présentation de la Commission Nationale sur les Armes Nucléaires, Biochimiques et Chimiques (COMNAT/NBC)

Chef d'Escadron Ablaye BA DIRCEL/Ministère des Forces Armées

Modérateur : Pr Modou FALL

CS2 Communication spéciale 2 : Invité Balla Touray

Assessment of Acid Rain in The Gambia – A Case Study of Kanifing Municipal Council, The Gambia

Oladele Oyelakin, Balla Touray, and Muhammed Nyass

CS3 Communication spéciale 3 : Invité Yahya Maham Ould Sidi

Evaluation de la qualité des eaux du lac d’aleg, mauritanie

Yahya Maham Ould Sidi, M.S. Kankou, Brahim Ahmed Dick et Mohamed Fekhaoui.

CP1 CONFERENCE PLENIERE 1

Le marché des cosmétiques, défis et enjeux pour l'Afrique

M. Lotfi BENALI

Société Pierre Fabre, Maroc

Email : lotfi.benali@pierre-fabre.com



Professionnel chevronné des ventes et du marketing, possédant une solide expérience dans l'industrie pharmaceutique. Compétences avérées en leadership, excellence commerciale (directe et via des distributeurs), développement stratégique des unités commerciales et gestion d'équipe.

Expérience professionnelle sur divers marchés pharmaceutiques et pour des marques dermocosmétiques, aux niveaux local et régional.

Le marché des cosmétiques en Afrique connaît une croissance rapide, alimentée par une population jeune, une urbanisation croissante et une augmentation du pouvoir d'achat. Cependant, cette expansion s'accompagne de défis notables. L'un des principaux enjeux est la diversité des préférences culturelles et des besoins spécifiques des consommateurs à travers le continent, qui varient considérablement d'un pays à l'autre. De plus, les marques doivent naviguer dans un paysage complexe de réglementations et de normes de sécurité qui diffèrent selon les régions. La concurrence est également féroce, avec une montée en puissance des marques locales qui offrent des produits adaptés aux peaux et aux cheveux africains, défiant ainsi les géants mondiaux. L'accès à la distribution et aux infrastructures de beauté reste limité dans certaines zones, rendant difficile pour les petites entreprises de se faire connaître. Malgré ces défis, il existe des opportunités significatives, notamment dans le secteur des produits naturels et bio-africains, qui répondent à une demande croissante pour des formulations plus durables et respectueuses de l'environnement. Les marques qui réussissent à innover tout en respectant les coutumes locales et en utilisant des ingrédients africains ont le potentiel de conquérir le marché. En somme, le marché cosmétiques en Afrique est à la croisée des chemins, où les marques doivent allier innovation, respect des diversités culturelles et adaptation aux défis du marché pour rester compétitif.

CP2 CONFERENCE PLENIERE 2

Recherche et Expertise dans la chimie : Éléments clés pour réussir une transformation industrielle de nos ressources naturelles



Pr Mababa Diagne

PROFESSEUR TITULAIRE DES UNIVERSITES

Site web personnel : <https://mababadiagne.net/>

A. FONCTIONS

Depuis Mars 2023 : Directeur de l'École Supérieure Polytech Diamniadio de l'Université Amadou Mahtar MBOW

Ancien directeur de l'Institut des Sciences de la Terre de l'université Cheikh Nata DIOP de Dakar, de l'Ecole Supérieure des Mines de la Géologie et de l'Environnement de l'Université Amadou Mahtar MBOW

B. DIPLOMES

Doctorat en Géomatériaux (Option Génie Civil Environnemental) au Laboratoire des Géomatériaux et Environnement (LGE) à l'Institut Francilien de l'Ingénierie (IFI) de l'Université de Marne-la-Vallée, France

Master en Géomatériaux (Option Génie Civil Environnemental) commun à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris et à l'Université de Marne-la-Vallée, France

Diplôme d'Ingénieur Géologue de Conception à l'Institut des Sciences de la Terre (IST) de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal

C. PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

- Auteur d'un chapitre de livre, de plusieurs communications orales et de plus d'une trentaine de publications dans des revues indexées et à comité de lecture,
- Reviewer de plusieurs journaux (International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials, Transportation and Geotechnics, Revue du CAMES)

D. DISTINCTIONS

Chevalier de l'Ordre national du Mérite du Sénégal par décret n° 2020-890 du 03 avril 2020

E. EXPERT-EVALUATEUR

- Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur de la Belgique (ARES), Edition 2024
- Missions d'Assistance Technique pour le compte du Fonds d'Entretien Routier Autonome (FERA), 2023
- Autorité Nationale d'Assurance Qualité de l'Enseignement Supérieur du Sénégal (ANAQ-Sup), depuis 2016
- Fonds de Financement de la Formation professionnelle et Technique (3FPT), depuis Février 2019
- Autorité Nationale d'Assurance Qualité de l'Enseignement Supérieur (ANAQ-GN), Guinée, depuis 2019
- Notes conceptuelles et de propositions du projet Booster les Compétences pour l'Employabilité des Jeunes du ministère de la Jeunesse (BOCEJ), République de Guinée, 2016
- Centre d'Excellence "Mines et Environnement minier" de l'Institut National Polytechnique Houphouët Boigny financé par de la Banque Mondiale sous l'égide de l'Association des Universités Africaines (AUA), 2015

Cette thématique souligne le rôle stratégique de la recherche en chimie pour valoriser durablement les ressources naturelles du Sénégal. Elle met en avant la nécessité d'un lien fort entre laboratoires de recherche, industrie et État. En effet, la maîtrise des procédés chimiques modernes est identifiée comme un levier essentiel pour transformer localement les matières premières. De même, s'y ajoute le développement d'une expertise nationale permettant de réduire la dépendance aux technologies importées,

Aujourd'hui, l'innovation et la formation de compétences spécialisées sont présentées comme des conditions clés de compétitivité, La conférence insiste sur l'importance d'investir dans des infrastructures scientifiques performantes. Elle mettra le focus sur le fait que la transformation industrielle crée plus de valeur ajoutée que l'exportation brute des ressources.

Et pour ce faire, des partenariats public-privé robustes sont nécessaires pour structurer des filières industrielles locales. En conclusion, la chimie appliquée peut devenir un moteur majeur de l'industrialisation et du développement économique du Sénégal.

KN KEY NOTE

Thérapie photothermique à base de nanoparticules pour le traitement des biofilms bactériens



Pr Miryana HEMADI, Université Paris Cité
[Miryana Hémadi](#) a obtenu son doctorat en chimie physique à l'Université Paris Diderot en 2004. Après avoir réalisé des séjours post-doctoraux au Collège de France et à l'Université Paris Diderot, elle a été nommée maître de conférences en 2008, puis professeur des universités en 2023 à l'Université Paris Cité. Elle occupe actuellement la fonction de vice-présidente en charge des ressources humaines et financières de l'Université Paris Cité et dirige l'équipe de recherche pluridisciplinaire «[Sustainable Materials for Life](#)» au laboratoire ITODYS.

En associant chimie, physique et sciences du vivant, elle cherche à développer des solutions durables et innovantes, répondant aux enjeux importants de la santé et de l'environnement. Ses travaux portent sur les nanomatériaux hybrides, inorganiques–organiques (nanoparticules d'oxyde de fer, or, carbon dots, etc.), qui, grâce à leurs propriétés physico-chimiques exceptionnelles et leur faible toxicité, offrent un fort potentiel pour de nombreuses applications.

CSI

COMMUNICATION SPÉCIALE 1

Présentation de la Commission Nationale sur les Armes Nucléaires, Biochimiques et Chimiques (COMNAT/NBC)

Chef d'Escadron Ablaye BA

Représentant du *Secrétaire Permanent de la COMNAT, Directeur du Contrôle, des Études et de la Législation (DIRCEL), Ministère des Forces armées, Sénégal.*



La Commission Nationale sur les Armes Nucléaires, Biochimiques et Chimiques (COMNAT/NBC) du Sénégal est l'entité nationale chargée de la mise en œuvre des traités internationaux comme la Convention sur l'Interdiction des Armes Chimiques (CAC) et le Traité sur la Non-Prolifération des Armes Nucléaires (TNP). Elle supervise les aspects liés aux armes de destruction massive (ADM), coordonne avec l'Organisation pour l'Interdiction des Armes Chimiques (OIAC) et veille à ce que le Sénégal respecte ses engagements de désarmement et de non-prolifération, en tant qu'État partie et exempt d'armes nucléaires.

La COMNAT/NBC est le point focal sénégalais pour les questions relatives aux ADM, rassemblant les ministères et agences concernés (Défense, Affaires Étrangères, Santé, Environnement, etc.). Elle assure l'application des obligations nationales découlant des conventions (CAC, TNP, Convention sur les Armes Biologiques, etc.). Elle sert d'interface avec les organes internationaux comme l'OIAC et l'AIEA (Agence Internationale de l'Énergie Atomique). Enfin, elle gère les déclarations et les inspections liées aux substances chimiques et nucléaires présentes sur le territoire national.

Le Sénégal est signataire et partie à ces traités fondamentaux, s'engageant à ne pas développer, produire ou posséder de telles armes. La COMNAT/NBC travaille à renforcer la capacité du pays à prévenir la prolifération et à répondre aux menaces biologiques et chimiques.

La COMNAT/NBC apparaît donc comme un élément essentiel de la politique de sécurité nationale du Sénégal, traduisant les engagements internationaux en actions concrètes pour la sécurité et la paix mondiale.

CS2

COMMUNICATION SPÉCIALE 2

Assessment of Acid Rain in The Gambia – A Case Study of Kanifing Municipal Council, The Gambia

Oladele Oyelakin,^{1,2*} **Balla Touray**,^{1,2} and Muhammed Nyass^{1,2}

¹Chemistry Unit, Division of Physical and Natural Sciences, School of Arts and Sciences, University of The
Gambia

²Chemical Society of The Gambia

*Corresponding email: ooyelakin@utg.edu.gm Email

author 1: ooyelakin@utg.edu.gm

Email author 2: mnyass01@gmail.com

Email author 3: ballatouray600@gmail.com

Abstract

Kanifing Municipal Area is an urbanized centre teeming with human activity. This pioneering environmental study takes a limited look at pH and conductivity of rainwater from July 2023 to September 2023 at 3 different locations in the Kanifing Municipality of The Gambia. A total of 12 rainwater samples were collected. All measured pH values ranged from 5.65 to 6.54. Conductivity values ranged from 46.5 to 59.3 $\mu\text{S}/\text{cm}$. All measured pH values were higher than pH values of rainwater in countries notorious for acid rain. The study concludes that The Gambia does not have a problem of acid rain.

Key word: Acid rain, The Gambia, Kanifing, Kanifing Municipality, NEA, UEP

CS3

COMMUNICATION SPÉCIALE 3

Evaluation de la qualité des eaux du lac d'Aleg

Yahya Maham Ould Sidi^{1,2,3}, M.S. Kankou¹, Brahim Ahmed Dick¹, et Mohamed Fekhaoui¹.

1. Laboratoire de l'unité eau, Pollution et environnement (EPE) FST, Université de Nouakchott, Mauritanie
2. Laboratoire de Pollution, écotoxicologie et risques sanitaires, Faculté des Sciences, Université Mohammed V de Rabat. Avenue Iben Batota . B, P: 703 : 10106, Rabat-Agdal-Maroc.
3. Laboratoire Matériaux Nanotechnologie et environnement, Faculté des Sciences, Université Mohammed V de Rabat.

Résumé

La région du Brakna (Aleg-Mauritanie) est représentative de l'état général du Sahel mauritanien, frappé par une désertification qui n'a cessé de s'accroître au cours des dernières décennies. Elle se traduit par une forte réduction, voire localement une perte, des potentialités de production agro-sylvo-pastorale, entraînant un risque réel pour la survie des populations, ou du moins une aggravation de la pauvreté.

Devant cette situation, nous avons étudié l'hydrochimie des eaux de surface du lac d'Aleg en Mauritanie après plusieurs années d'exploitation domestique, industrielle et agricole, au-delà des changements climatiques. Ainsi, nous avons effectué un suivi de l'évolution des faciès chimiques des eaux du lac d'Aleg.

Pour cela des échantillonnages ont été effectués pendant les deux saisons sèches et hivernage au niveau des 10 stations sur les deux rives du lac. Les paramètres physico-chimiques étudiés sont les suivants : T°, pH, C.E, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, HCO₃⁻, SO₄²⁻. Ces mesures comprennent des analyses volumétriques et spectroscopiques.

L'exploitation statistique des résultats et leur comparaison avec l'interprétation du diagramme du Piper des résultats de la présente étude ont montré que les eaux du lac en général ont un faciès Bi/carbonatée calcique et magnésienne.

Ainsi que l'évaluation de l'analyse des paramètres physico-chimiques de l'eau du lac d'Aleg présentée dans ce travail, a montré que le pH est proche de la neutralité 7.43, la minéralisation est moyenne due à la conductivité avec une moyenne de 313.5 µS/cm. Les valeurs moyennes, des ions calcium, magnésium, sodium et le potassium sont respectivement, 28.75 mg/L, 21 mg/L, 28.92 mg/L et 18.54 mg/L et les teneurs en sulfates des échantillons sont très faibles sont 22.13mg/l ces résultats répondent aux normes de FAO pour l'irrigation.

Mots clés : Eau, Évaluation, Qualité d'eau, Faciès chimiques, irrigation, Lac Aleg, Mauritanie



7th JOURNEES ANNUELLES DE CHIMIE DU SENEGAL (JACS 2025)

Innovations chimiques et valorisations des ressources locales

17-18 Décembre 2025, Université Amadou Mahtar Mbow, Diamniadio, Sénégal

COMMUNICATIONS ORALES

SESSION1A

GT1 Chimie et matériaux (Salle 1 Bibliothèque UAM)

GT1_S1AC1

Synthèse, caractérisation et activités biologiques de ligands bis-acylhydrazone et leurs complexes de métaux de transition

Adji Fatou Fall POUYE, Mamadou LO, Mbaye Diagne MBAYE

GT1_S1AC2

Elaboration de surfaces nanotubulaires par électropolymérisation à matrice souple à partir de monomères à base de triphénylamine

Amadou Ousmane BA, Alioune DIOUF, Abdoulaye DRAME, Frédéric GUITTARD et Thierry DARMANIN

GT1_S1AC3

Modulation des propriétés optiques des polymères de coordination de lanthanides : vers des marqueurs luminescents et code-barres optiques.

Badiane A. M., Freslon S, Daiguebonne C, Suffren Y, Bernot K, Calvez G, Costuas K, Camara M

GT1_S1AC4

Synthèse, caractérisation et étude des propriétés antioxydantes d'un nouveau composé bases de Schiff thiosémicarbazones H2L2

Bogou NDIAYE, Waly DIALLO, Ousmane DIOUF, Thierno Moussa SECK, Boucar DIOUF

GT1_S1AC5

Complexes de coordination comme matériaux de cathode pour les batteries lithium-ion : étude des polymères à base de tris(méthylbipyridine) de fer (II)

Dame GADIAGA, Adama SY, Fahim HAMIDOUCHE, Jean Claude LEPRETRE,

GT1_S1AC6

Nanotubes bioinspirés superhydrophiles par électropolymérisation de monomères difonctionnels à base de bis(triphénylamine)

Diawo DIALLO, Amadou ousmane BA, Abdoulaye DRAME, Alioune DIOUF, Frédéric GUITTARD, Thierry DARMANIN

SESSION 2A

GT1_S2AC7

Extraction et caractérisation structurale des lignines de coques et de pailles d'arachide

Fatou THIAM, Malick NDOUR, Fatemata DIALLO, Aminata DIENE, Moussa COLY, Moussa NDAO, Seynabou SOKHNA, Ngoné DIOUF, Nango GUÉYE, L DJACKIVITCH, Matar SECK, Insa SECK

GT1_S2AC8

Matériaux à base d'ion Mn (II) dérivé d'une molécule organique monocarbonohydrazone : Synthèse, caractérisation, étude des propriétés électrochimique, antioxydante et magnétique

Hassimiyou SOW, Thierno Moussa SECK, Cheikh NDOYE, Ousmane DIOUF, Ibrahima El-hadji THIAM

GT1_S2AC9

Synthèse, caractérisation structurale, comportement photochrome et électrochimique d'un nouveau complexe hybride binucléaire 2:2 Mo-citrate

Mamadou Bassirou Diop, Serigne Fallou Pouye, Ababacar Diouf, Lamine Yaffa, Cheikh Abdoul Khadir Diop, Mamadou Sidibe, Angelova Magdalena

GT1_S2AC10

Réactions de transfert chimiosélective d'hydrure catalysée par des complexes de fer

Mbaye Mbaye Diagne, Ndiaye Daouda, Coufourier Sébastien, Gaillard Quentin Gaignard, Bettoni Léo, Joly Nicolas, , Poater Albert, Gaillard Sylvain, Renaud Jean-Luc.

GT1_S2AC11

Base de Schiff dérivée de ligands para-toluique hydrazide : synthèse, caractérisation et complexation

MOHAMEDOU EL BOUKHARY, FARBA BOUYAGUI TAMBOURA, ALIOU HAMADY BARRY, MOHAMED LAMINE GAYE

GT1_S2AC12

N-[(méthylsulfanyl)carbonyl]urée : étude cristallographique, analyse de surface Hirshfeld et DFT.

Mouhamadou Birame Diop, Modou Sarr, Serigne Cissé, Mouhamadou Sembene Boye, Libasse Diop

SESSION 3A

GT1_S3AC13

Structure cristallographique de complexes Co-Li et Zn-Li issus d'un ligand de type base de Schiff bis(2-carboxyphényl)disulfure).

Ndama FAYE, Mbossé Ndiaye-GUEYE, Gorgui Awa SECK, Ibrahima Elhadji THIAM, Mayoro DIOP, Pascal RETAILLEAU, Mohamed GAYE

GT1_S3AC14

Synthèse et évaluation des propriétés anti diabétique d'une nouvelle classe d'hétérocycle azoté dérivé de pipéridine et de pyrrolidine

FALL NDEYE FATIM, MBAYE M.D, RIVARD MI, SY G.Y, GASSAMA AB

GT1_S3AC15

Synthèse, caractérisation et étude comparative des propriétés anti-inflammatoires d'un ligand base de Schiff et de son complexe dérivé de cobalt (II)

Ngoné Diouf, Ibrahima El Hadj Thiam, Rokhaya Sylla-Gueye, Nango Gaye, James Orton, Simon Coles et Mohamed Gaye

SESSION 4A

GT1_S4AC40

Elaboration de surfaces nanotubulaires par électropolymérisation des monomères à base du triphénylamine

Pape Diène DIONE, Alioune DIOUF, Abdoulaye DRAME, Thierry DARMANIN et Frédéric GUITTARD

GT1_S4AC41

Synthèse énantiosélective de lactames bicycliques et ses dérivés par la réaction de Michael asymétrique : étude d'activité antileishmanienne

R. O. DIALLO, S. SAGNE, P. MARCHAND, A. GASSAMA

GT1_S4AC42

Elaboration de surfaces superhydrophobes et fortement oléophobes à base d'éthylènedioxyrrrole et de propylènedioxyrrrole

SANE Omar; DIOUF Alioune; MORTIER Claudio; DARMANIN Thierry; GUITTARD Frédéric

GT1_S4AC43

Synthèse, caractérisation et étude de l'activité antioxydant du ligand tridentate base de schiff et ses complexes de Néodym et de Samarium.

Seydou SANE, Mbossé Ndiaye GUEYE et Ibrahima El hadji THIAM

GT1_S4AC44

Synthèse, étude cristallographique, propriétés magnétique et luminescentes de nouveaux matériaux moléculaires à base d'ion Tb(III) et Dy(III).

Thierno Moussa SECK, Djiby. LO, Mbossé NDIAYE, Ousmane. DIOUF, Ibrahima. EL. THIAM

GT1_S4AC45

Nouveaux marqueurs hybrides luminescents à base de terres rares et du ligand 3,4,5,6-tétrachlorophthalate de sodium (Na₂tcpa) : Vers le recyclage, plus efficace des déchets plastiques

Fallou NGOM, S. FRESLON, Y. SUFFREN, C. DAIGUEBONNE, M. CAMARA,
O. GUILLOU

GT1_S4AC46

Nouveau matériau à base de zinc synthétisé à partir de l'imidazole : Caractérisation et étude de la diffraction des rayons-X

Alassane SOW; Khady MBAYE, Dame GADIAGA, Adama SY, Ousmane DIOUF; Mohamed L. GAYE

SESSION 5A

GT1_S5AC47

Ingénierie cristalline : Condensation semicarbazide-cétone

DIENG Fatou, GUEYE P. A, DIOP M. B, NDIOLÉNE A, BOYE M. S, SARR M, Shova S DIASSE-SARR A.

GT1_S5AC48

Synthèse et étude structurale de cinq nouveaux complexes de métaux de transition issus du ligand de type base de Schiff N'1,N'4-bis(2-hydroxybenzylidène) succinohydrazide

GORGUI AWA SECK, MBOSSE NDIAYE GUEYE, IBRAHIMA ELHADJI THIAM, OUSMANE DIOUF, ABDOU SALAM SALL, MOHAMED GAYE

GT1_S5AC49

Synthèse, caractérisation et structure cristalline par rayons X d'un complexe mononucléaire de Cu(II) avec la base de Schiff 2,2'-[1,1'-(éthane-1,2-diyle) bis(nitriloéthylidène)] diphénol

GORGUI AWA SECK¹, MAMOUR SARR, MARC LENERTZ, EMILIE DELAHAYE, PIERRE RABU, MAYORO DIOP, FARBA BOUYAGUI TAMBOURA ET MOHAMED LAMINE GAYE

GT1_S5AC50

Nouveau complexe de zinc dérivé d'une base de Schiff carbonohydrazone dissymétrique (H2L): synthèse, caractérisations, étude cristallographique et propriétés fluorescentes.

Khady BA; Cheikh NDOYE; Thierno Moussa SECK; Djiby LO; Ousmane DIOUF

GT1_S5AC51

Électropolymérisation à matrice souple à partir de monomères à base de triphénylamine : des nanotubes alignés verticalement aux nanomembranes

DIOUF Khady, DIOUF Alioune, DIENG Samba Yandé, GUITTARD Frédéric, DARMANIN Thierry

GT1_S5AC52

Synthèse totale d'analogues de la phénylalanine

Oumar SAMBOU, Rokhyatou SECK, Moussa TOURE, Armel DIATTA, Abdoulaye GASSAMA

SESSION 6A

GT1_S6AC53

Synthèse et structure cristalline de $[HexNH_3]_2[HC_2O_4]_2 \cdot H_2O$: un nouveau sel organique d'hydrogénooxalate hydraté présentant une activité antimicrobienne contre les *Streptomyces*

Mamadou Ba, Waly Diallo, Alhousseynou Sarr, Bocar Traoré, Daouda Ndoye, Nalla Mbaye, Mamadou Sidibé, Laurent Plasseraud et Hélène Cattey

GT1_S6AC54

Synthèse et caractérisation de composés bis-imidazolylhydrazones : étude spectroscopique et structurale par rayons X

Mbosse Ndiaye-Gueye, Alioune Fall, Seydou Sane, Ousmane Diouf, Ibrahima Elhadji Thiam, Ousmane Diouf, Mohamed Gaye And Javier Ellena

GT1_S6AC55

Organostannoxane: Synthèse étude cristallographique du second polymorphe
 $\{[(C_6H_5)_2Sn]_2[(C_6H_5)_2ClSn]_2(\mu^3-O)_2(\mu^2-OH)_2\}[DMF]_2$

Modou Sarr, Mouhamadou Birame Diop, Mouhamadou Sembene Boye, Aminata Diassé-Sarr, Libasse Diop

GT1_S6AC56

Caractérisation des monomères à base de thienothiophène couplés avec des noyaux aromatiques, applicables en membranes de séparation

THIAM1 Omar, DIOUF Alioune, DIOUF Djibril, GUITTARD, Frédéric, DARMANIN Thierry

GT2 Chimie Eau et Environnement (Salle 2 Bibliothèque UAM)

SESSION 1B

GT2_S1BC16

Surveillance automatique des résidus de fluoroquinolones dans les eaux de surface du marigot de Mbao et de la baie de Hann par spectroscopie de fluorescence

Abdourahmane Khonté, Diène Diégane Thiaré, Diégane Sarr, Ndeye Arame Diop, Pape Abdoulaye Diaw, Atanasse Coly, Philippe Giamarchi

GT2_S1BC17

Effets du réchauffement océanographique sur la toxicité du slickgone NS sur *Nitzschia palea*, espèce de diatomée native des côtes sénégalaises

Alioune FAYE, Amadou Babacar SARR, Fatou TABANE

GT2_S1BC18

Elimination de la forte salinité des eaux de l'estuaire du Gandiolais par osmose inverse : exemple du fleuve Sénégal

Amadou DIEYE, Saïdou Nourou DIOP, Keba Courfia DIAWARA, Mouhamed DIEME, Jose Jaime Sadhwani ALONSO

GT2_S1BC19

Evaluation de la teneur en éléments traces métalliques dans les sédiments marins de la côte de Bargny (Sénégal)

Birame NDIAYE, Ibrahima DIAGNE, Dame CISSE, Cheikh Tidiane DIONE, Maoudo HANE, Mame Mor DIONE, Sitor DIOUF, Ousmane KA, Mamadou SARR, Momar NDIAYE

GT2_S1BC20

Biosorption de la fuchsine basique à l'aide des feuilles de *Datura stramonium* comme adsorbant
DIOUF MATY MOSSANE, DIOUF RAMATOULAYE, GAYE AISSATOU ALIOUNE, FALL ALIOUNE

GT2_S1BC21

Etude du profil de contamination des huîtres provenant de la plage de Soumbédioune par le DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane) et DDE (Dichlorodiphényldichloroéthylène)

DIOUF Sitor, DIONE Mame Mor, DIONE Cheikh Tidiane, NDIAYE Birame, DIAGNE Ibrahima, DIALLO Amadou Tidia, CISSE Dame, HANE Maoudo, DIEBAKATE Cheikhna, BA Seydou, KA Ousmane, SARR Mamadou, CISSE Lansana, LY Mamadou, NDIAYE Momar

GT2_S1BC22

Valorisation de l'acide fluosilicique, sous-produit de l'acide phosphorique aux Industries chimiques du Sénégal (ICS), dans la commune de Darou Khoudoss (région de Thiès (Sénégal)

Diomaye Dieng, El hadji Mamadou Sonko, Adja Maty Ba

SESSION 2B

GT2_S2BC23

Évaluation du risque de bioaccumulation des PCB-NDL (congénères 28, 52, 101 et 180) dans les choux cultivés sur des résidus minier à Mboro (zone des Niayes).

Mame Mor DIONE, Sitor DIOUF, Cheikh Tidiane DIONE, Birame NDIAYE, Ibrahima DIAGNE, Dame CISSE, Maoudo HANE, Seydou BA, Amadou Tidia DIALLO, Ousmane KA, Mamadou SARR, Momar NDIAYE.

GT2_S2BC24

Élimination du fluor dans les eaux Sénégalaises par la méthode d'adsorption

Modou gningue Diop, Mamadou Gueye, Momath LO, Dethié Faye, Pape Mor Cissé, Makhtar Guene

GT2_S2BC25

Influence de la matière organique sur la réduction du chrome hexavalent par la nanoparticule de fer zéro-valent Fe(0) dans les sols

MOUHAMADOU THIerno GUEYE

GT2_S2BC26

Analyse de l'herbicide diuron dans les eaux souterraines de la zone des Niayes (Sénégal) par la méthode d'absorption UV-Visible

SAMBOU S., SARR I., BODIAN E.H.T., SARR-NDAO M., NDIAYE A., CISSE A., CISSE A.K., DIOUF N., FAYE C., THIARE D.D., COLY A.

SESSION 3B

GT2_S3BC57

ULTRA-SEN : membranes d'ultrafiltration décentralisées fonctionnant en gravitaire pour la potabilisation de l'eau

S. N. DIOP, G. BLANDIN, A. S. SECK, A. B. BADIANE, F. B. MANGA, X. G. FARRÉ, M. N. SARR, C. K. DIAWARA

GT2_S3BC58

Analyse de l'azinhos-méthyl dans les eaux naturelles du Sénégal par fluorescence induite photochimiquement

Diégane Sarr, Souleymani Ba, Diène Diégane Thiaré, Atanasse Coly, Philippe Giamarchi

GT2_S3BC59

Problématique de la gestion durable des eaux souterraines dans les sociétés minières en Mauritanie : cas de la société nationale industrielle et minière (SNIM), (Tiris Zemmour)

E. M. SONKO, B. M. KAITA, D. DIENG, C. DIOP

GT2_S3BC60

Préparation et utilisation de nanoparticules de ZnO dopées au titane comme photocatalyseurs : étude des propriétés optiques et structurales pour la photodégradation des colorants

Saliou Baïlo DIALLO, Ismaila DIEDHIOU, Hajer Toundi GUERMAZI, Modou FALL

GT2_S3BC61

Influence de *Cassia sieberiana* DC (casse de Sieber, Fabacées) dans quelques propriétés physico-chimiques du sol du terroir de Fandene, Sénégal

SAMB C.O., FALL M., DIOP A., THIAM M., NDIAYE O.

GT2_S3BC62

Etude comparative de la caractérisation physico-chimique des eaux et des sols dans une zone à forte pollution industrielle : cas de la cimenterie de Rufisque

G. DIOUF, A. K. D. DIMÉ, A. DIA, B. YATT, M. FALL

GT2_S3BC63

Réduction de la teneur en métaux lourds des eaux usées par un ligand base de Schiff

Diwo. KA, Ibrahima. Elhadj. THIAM ; Ousmane. DIOUF

GT3 Chimie : Substances naturelles, santé (Salle 3 Bibliothèque)

SESSION 1C

GT3_S1CC27

Isolement de composés bioactifs de l'éponge marine *Axinella weltneri*

Abou Moussa SOW, Mouhamadou FOFANA, Mohamet DIOP, Bédié MBOW, Mohamed MEHIRI

GT3_S1CC28

Efficacité des solutions de bicarbonate de sodium et d'acide citrique contre les aflatoxines des grains de maïs

SENE, Abdoulaye, DIEME, Eliasse, BASSE, Adjaratou, DIOUF, Abdou, BEYE Babacar, NDIAYE, Cheikh, TRAORE, Djibril

GT3_S1CC29

Caractéristiques nutritionnelles d'extraits fermentés traditionnels produits par les Bassari de Kédougou (Sénégal)

CISSE Oumar Ibn Khatab, AYEISSOU N., CISSE M.

GT3_S1CC30

Valorisation du neem (margousier/margosier ou azadirachta indica) par son incorporation dans la fabrication d'un gel de douche hydratant

Dame GADIAGA, Djiby LO, Adama SY,

GT3_S1CC31

Effet *in-vivo* de l'extrait éthanolique brut de feuille de *Melothria maderaspatana* dans la régulation de la glycémie

DIOP, A., FAYE, F. D., SENE, M., MBOW P. B., WADE, M., FOFANA M.

SESSION 2C

GT3_S2CC32

Évaluation de l'activité insecticide de l'huile essentielle extraite par entraînement à la vapeur des feuilles fraîches de *Melaleuca leucadendron* sur *Sitophilus zeamais*, ravageur des stocks de maïs

FAYE Adama, Diouf E. G., NDOUR M. L., KEBE M., NGOM M., SARR B., NDIOR T., CAMARA N. B., NDIAYE A.

GT3_S2CC33

Etude phytochimique de *cryptolepis sanguinolenta* et de *diciptera verticillata*, valorisation en chimie fine : étude d'activité antibactérienne

ELIANE ADELAÏDE MANGA, ABDOULAYE GASSAMA, ANASTASIE MANGA, OUMAR SAMBOU, ERIC GRAND, DAVID LESUR, VINCENT CHAGNAULT, REMI BEAULIEU, SYLVAIN LACLEF.

GT3_S2CC34

Screening phytochimique et évaluation d'activité antibactérienne des extraits méthanolique des feuilles d'*Aphania senegalensis*, *Icacina senegalensis*, *Sclerocarya birrea* et *Detarium senegalense* récoltés sur 11 zones différentes du Sénégal.

Fatemata DIALLO, Insa SECK, Samba Fama NDOYE, Moussa NDAO, Seynabou SOKHNA, Fatou THIAM, Hubert BASSENE, Mamadou DIALLO, Alioune FALL et Matar SECK

GT3_S2CC35

Activité insecticide des huiles essentielles extraites par hydrodistillation de feuilles sèches de *Melaleuca leucadendron* contre *Sitophilus zeamais* spp., principal ravageur du maïs

DIOUF El Hadji Gorgui, FAYE Adama, NDOUR Mamadou Latyr, KEBE Mamadou, NGOM Mamadou, SARR Baboucar, NDIOR Talibouya, CAMARA Ndeye Binta, NDIAYE Aliou

SESSION 3C

GT3_S3CC36

Effets du séchage à gaz à convection naturelle sur les composés bioactifs de cinq variétés de mangues (*mangifera indica*.) cultivées au Sénégal.

Ibrahima Ba, Mouhamadou Fofana1, Ndiak Ndiaye, Bédié Mbow, Baye Dame Cissé, Alioune Fall and Nicolas Cyrille Ayessou

GT3_S3CC37

Etude de l'efficacité d'huile essentielle de *Lippia alba* (Mill.) dans la protection du niébé stocké contre *Callosobruchus maculatus* (Fab.)

Madeleine DIOUF, Papa Seyni CISSOKHO, Serigne Mbacké DIOP, Manon GENVA, Marie Laure FAUCONNIER, Momar Talla GUEYE, et Frédéric FRANCIS

GT3_S3CC38

Étude des métabolites secondaires bioactifs d'organismes marins : Isolement et caractérisation.

Mohamet DIOP, Abou Moussa SOW, Mouhamadou FOFANA

GT3_S3CC39

Nouveaux limonoïdes à chaîne intacte décrites des graines de *Carapa procera*

Moussa NDAO, Samba Fama NDOYE, Ismaila CISS, Seynabou SOKHNA, Abda BA, Lalla Aicha BA, Insa SECK, Véronique FONTAINE, Mehdi BENIDDIR et Matar SECK.

SESSION 4C

GT3_S4CC67

Évaluation de l'activité antidiabétique de l'extrait éthanolique du jus de fruits de *Morinda citrifolia* sur un modèle expérimental de diabète de type 2 chez les rats de Wistar

WADE Moustapha, THIAM Abdoulaye, MBOW Bédié, SENE Madieye, SY Papa Biram, DIOP Serigne Mbacké, DIOP Awa, FALL Alioune, FOFANA Mouhamadou

GT3_S4CC68

Variabilité de la composition chimique d'huiles essentielles de feuilles de *Melaleuca quinquenervia* du Sénégal

NDIAYE Elhadji Barka, THIAM Abdoulaye, DIOP Serigne Mbacké, CISSOKHO Papa Seyni, FAUCONNIER Marie-Laure, GUEYE Momar Talla

GT3_S4CC69

Evaluation de l'activité antidiabétique de l'extrait méthanolique brut des feuilles de *Merremia tridentata* (L.) Hall. f. chez des rats diabétiques induits par l'alloxane

SY PAPA BIRAM, FALL ALIOUNE, SENE MADIEYE,

GT3_S4CC70

Optimisation du rendement d'extraction d'huile essentielle de *Lippia alba* cultivée au Sénégal et détection d'activité fongicide

SAKHO A., DIOP M. B., BASSENE C., DIOP S. M., GUEYE, M. T., BURGEON C., GENVA M., FRANCIS F., FAUCONNIER M.-L.

GT3_S4CC71

Formulation de farines enrichies instantanées à base de mil étuvé

SENE Séye, SARR Fallou, SENE Abdoulay1, DIALLO Younoussa, SOW Mamadou Salif, GUEYE Momar Talla, GAYE Mohamed Lamine

SESSION 5 C

GT3_S5CC72

Les triazènes : une panacée ?

SOKHNA. S, PRESSET. M, MERINDOL. N, HUET. E, SAMB. I, SECK. M

GT3_S5CC73

Stabilité de beurre clarifié au cours du stockage à la température ambiante

Alioune Sow, Edouard Mbarick Ndiaye, Ngoné Fall Bèye, Pape Guédel Faye, Oumar Ibn Khatab Cissé, Khadim Niane, Samba Balde, Nicolas Cyrille Ayessou, Mady Cissé

GT3_S5CC74

Synthèse de molécules dérivées de la pipéridine et de molécules naturelles : étude d'activité antipaludéenne

THIAM A, GASSAMA A. CAVE C., COJEAN S., RIVARD M.

GT3_S5CC75

Impact du mode de séchage sur le taux d'humidité, les cendres et les minéraux du fruit immature de *Cordyla pinnata*

CISSE Baye Dame1, FALL Alioune, AYEISSOU Nicolas Cyrille ; Mbaye Bou Counta, FOFANA Mouhammadou, Ba Ibrahima, Mbow Bédié, Coly Mamadou Lamine

GT3_S5CC76

Fabrication et analyse physico-chimique d'un savon de toilette à base d'huile de palme, de poudre de curcuma et miel.

Djiby LO, D. GADIAGA, F. FALL et C. NDOYE

GT3_S5CC77

Production et propriétés physico chimique d'un savon à base de mbeurbeuf (*momordica charantia*)

Fatou FALL, D. LO, O. DIOUF

SESSION 6C

GT3_S6CC78

Screening phytochimique et évaluation des activités larvicides de trois extraits organiques issus des écorces de *Cassia siébériana* contre *Anopheles gambiae*.

Mamadou KEBE, ElHadji Gorgui DIOUF, Mamadou Latyr NDOUR, Adama Faye, Abdou SARR, Talibouya NDIOR, Ndeye Bineta CAMARA, Mamadou NGOM, Baboucar SARR, Alioune NDIAYE, Aboubacry SENE

GT3_S6CC79

Conversion chimique de l'allolaurinterol en filiformin isolé de l'algue rouge *Laurencia intricata* récolté aux Almadies à Dakar

Mouhamadou Fofana, Abou Moussa Sow, Mohamet Diop, Bédié Mbow

GT3_S6CC80

Profil biochimique et activité insecticide de l'huile essentielle des feuilles de *Melaleuca leucadendra* L. contre la mouche des fruit, *Bactrocera dorsalis*

NGOM S. NDIAYE O, SAMBOU C., DIALLO A., DIENG E. O, GAYE C., WÉLÉ A., PAOLINI J., COSTA J., TINE Y.

SESSION 4B

GT5 Électrochimie et nanotechnologie (Salle 5)

GT5_S4BC64

Optimisation et modélisation par la méthodologie des surfaces de réponse du procédé de traitement électrochimique des eaux riches en nitrates et nitrites, utilisation de l'électrode de Ti/RuO₂ + IrO₂

Abdou Khadre Djily Dimé, Galass Diouf, Mar Bassine Boye, Modou Fall

GT5_S4BC65

Synthèse, modélisation DFT et propriétés électrochimiques par voltammétrie cyclique du complexe 2,2'-bipyridine – dichlorodiphénylsilane

NGOM A., DIENG M., DIAW M., LO M., SALL M. L.

GT5_S4BC66

Electrode de graphène induit par laser : conception, optimisation et application à la détection des métaux lourds dans l'eau.

Ismaila DIEDHIOU, Saliou Baïlo DIALLO, Modou FALL, Noureddine RAOUAFI



7th JOURNEES ANNUELLES DE CHIMIE DU SENEGAL (JACS 2025)

Innovations chimiques et valorisations des ressources locales

17-18 Décembre 2025, Université Amadou Mahtar Mbow, Diamniadio, Sénégal

POSTERS

GT1 Chimie et matériaux (Posters)

GT1_P1

Synthèse et caractérisation par spectroscopies infrarouge, UV-visible et par diffraction des rayons X d'un nouveau matériau hybride polymérique à base de séléniate d'organoétain (IV).

Boucar Diouf, Waly Diallo, Mamadou Sidibé, Cheikh abdoul Khadir Diop.

GT1_P2

Complexes polynucléaires $\{Mo_2O_6\}$: deux nouveaux matériaux photochromes à réponse modulable

Dame Seye, Papa Aly Gueye, Lamine Yaffa, Momath LO, Antoine Blaise Kama, Dethie FAYE, Assane TOURE, Mamadou Sidibe, Cheikh Abdoul Khadir Diop and Romain Gautier

GT1_P3

Génération de radicaux germylés par réduction électrochimique de complexes entre un monochlorogermane et une base azotée aromatique

DIENG M, NGOM A

GT1_P4

Développement de cellules solaires organiques : synthèse et caractérisation de molécules semi-conductrices

M. SOW, M. RIVARD, D. KOBOR, A. GASSAMA

GT1_P5

Élaboration électrochimique et caractérisations de composite à base de polyaniline et de nanoparticules d'oxyde mixte de cobalt et de nickel ($Ni_{0.6}Co_{2.4}O_4$) de structure spinelle pour les dispositifs de stockage d'énergie

CISSE MOR, GUEYE MAMADU, DIOP MODOU GNINGUE, GUENE MAKHTAR

GT1_P6

Mouillabilité de surfaces polymères dérivées du pyrrole

Djibril DIOUF, Omar THIAM, Thierry DARMANIN, Alioune DIOUF, Frédéric GUITTARD

GT2 Chimie Eau et Environnement (Posters)

GT2_P7

Simultaneous determination of atenolol and pindolol by a synchronous fluorescence method. Application to Senegal natural waters

Coumba Gueye, L. Cissé, O.M.A Mbaye, P.A. Diaw, M.D.G. Seye, J.J. Aaron

GT2_P8

Etude comparative de la caractérisation physico-chimique des eaux et des sols dans une zone à forte pollution industrielle : cas de la cimenterie de Rufisque

G. DIOUF, A. K. D. DIMÉ, A. DIA, B. YATT, M. FALL

GT2_P9

Nouvelle méthode d'analyse simultanée de l'aténolol et du pindolol par la fluorescence synchrone dans les eaux naturelles

Gueye. C, Cissé. L, Mbaye. O.M.A, Diaw. P.A, Mbaye. M, M.D.G. Seye

GT3 Chimie : substances naturelles, santé (Posters)

GT3_P10

Contrôle diastéréosélectif lors de la désymétration atroposélective de maléimides

Diop Birane, DIALLO Ibrahima, FOFANA Mouhamadou, MBOW Bédié, SENE Aboubacry, CONSTANTIEUX Thierry, AMATORE Muriel

GT3_P11

Deux nouveaux limonoïdes isolés de l'extrait acétate d'éthyle des graines de *Carapa procera* et leur activité antimicrobienne

Moussa NDAO, Samba Fama NDOYE, Ismaila Ciss, Seynabou Sokhna, Abda Ba, Lalla Aicha Ba, Insa Seck, Véronique FONTAINE Mehdi Beniddir et Matar Seck

GT3_P12

Activités anti-inflammatoire et analgésique *in vivo* des extraits éthanolique et méthanolique des feuilles de *Merremia tridentata* (Convolvulacées)

SY PAPA BIRAM, FALL ALIOUNE, SENE MADIEYE

GT3_P13

Évaluation de l'analyse des métaux lourds de *Stylochaeton hypogaeus* : impact sur la santé humaine

Gaye Aïssatou Alioune, Diouf Ramatoulaye, Omar Diao Badji, Bédié Mbow

GT1 Chimie et matériaux (Communications orales)

GT1_SIAC1

Synthèse, caractérisation et activités biologiques de ligands bis-acylhydrazone et leurs complexes de métaux de transition

Adji Fatou Fall POUYE, Mamadou LO, Mbaye Diagne MBAYE

Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux (LCPM), Université Assane Seck de Ziguinchor,
Sénégal

Réseau thématique GT1 (communication oral)

Email : adj92maodo@gmail.com

Résumé

Les acylhydrazones sont des bases de Schiff dont la structure renferme un groupement amide (-CO-NH) directement lié à la fonction imine (-N=C-). Leur méthode de synthèse est simple, efficace et respectueuse de l'environnement. En effet, les acylhydrazones couvrent une large gamme d'activités biologiques justifiant leur présence dans plusieurs médicaments.

En outre, l'habilité des acylhydrazones à subir un équilibre céto-énolique est à l'origine de leur utilisation en chimie de coordination comme ligands multidentates dans des complexes de métaux de transition présentant eux aussi de nombreuses activités biologiques [1-3]. C'est dans ce contexte que nous nous sommes fixés comme objectif, la synthèse de ligands bis-acylhydrazone et leurs complexes de cobalt, de nickel et de cuivre en vue d'étudier leurs activités biologiques.

Pour ce faire, une série de bis-acyldrazone est obtenue par condensation d'oxalohydrazide, de téréphthalohydrazide et d'isophthalohydrazide avec le thiophène carbaldéhyde, l'acétylpyridine et le 3,5-di-tert-butyl-2-hydroxybenzaldehyde. Les études combinées en spectroscopies RMN, IR et masse ont confirmé la formation des ligands bis-acylhydrazone cibles.

Ainsi, les résultats préliminaires obtenus avec certains des complexes métalliques accompagnés d'une discussion autour des premiers tests mesurant leur activité biologique seront étudiés.

Mots clés : bis-acylhydrazone, complexe, activités biologiques.

Références

[1] Lin, Y. Q., He, S. X., Tian, X. M., Huang, C., Chen, D. M. and Zhu, B. X., *Inorganica Chimica Acta*, 541, 121080, **2022**.

[2] Socea, L.-I.; Barbuceanu, S.-F.; Pahontu, E.M.; Dumitru, A.-C.; Nitulescu, G.M.; Sfetea, R.C.; Apostol, T.-V., *Molecules*, 27, 8719, **2022**.

[3] Steadler, A.M., Harrowfiel, J., *Inorganica Chimica Acta*, 362, 4298-4314, **2009**.

GT1_S1AC2

Elaboration de surfaces nanotubulaires par électropolymérisation à matrice souple à partir de monomères à base de triphénylamine

Amadou Ousmane BA¹, Alioune DIOUF^{1*}, Abdoulaye DRAME¹, Frédéric GUITTARD² et
Thierry DARMANIN²

¹ Université Cheikh Anta Diop, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Chimie, B.P. 5005
Dakar, Sénégal

² Université Côte d'Azur, NICE Lab, 06100 Nice, France.
Groupe Thématique GT1 (communication orale)
email: amadouba88888@gmail.com

Résumé

Cette étude a pour objectif d'élucider la **synthèse et la caractérisation de nouveaux monomères à base de triphénylamine**, modifiés par des groupements thiophènes et carbazoles à diverses positions. Nous explorerons leurs applications prometteuses, notamment pour les **systèmes de récupération d'eau**. L'électropolymérisation s'est avérée être une méthode de choix pour reproduire ces propriétés de surface en laboratoire.

Le travail comprendra la synthèse chimique de ces monomères, suivie de leur polymérisation par voie électrochimique et d'une caractérisation approfondie via des techniques telles que l'analyse de la mouillabilité et de la morphologie de surface. Un point important est l'influence de la position des substituants thiophènes et carbazoles sur la structure des polymères conjugués de triphénylamine, avec un effet notable des substituants carbazoles sur la formation de **nanotubes**.

Les surfaces superhydrophiles développées à partir de ces monomères seront ensuite évaluées pour leur performance dans les processus de séparation, tels que l'ultrafiltration et la nanofiltration. Les découvertes de cette recherche sont censées aider à optimiser les membranes pour des applications industrielles variées, incluant la collecte d'eau, le contrôle de l'adhérence de surface et les plateformes de détection électrochimique.

Mots clés : Bio-inspiration, Polymères, Électropolymérisation, Nanotubes, triphénylamine.

Références

- [1] Darmanin, T.; Guittard, F. Superhydrophobic and Superoleophobic Properties in Nature. *Mater. Today* 2015, 18 (5), 273–285.
- [2] Bixler, G. D.; Bhushan, B. Fluid Drag Reduction with Shark-Skin Riblet Inspired Microstructured Surfaces. *Adv. Funct. Mater.* 2013, 23 (36), 4507–4528.
- [3] S. Ai, G. Lu, Q. He, J. Li, Highly flexible polyelectrolyte nanotubes, *J. Am. Chem. Soc.* 125 (2003) 11140–11141.
- [4] V. Schroeder, S. Savagatrup, M. He, S. Lin, T.M. Swager, Carbon nanotube chemical sensors, *Chem. Rev.* 119 (2019) 599–663.

GT1_SIAC3

Modulation des propriétés optiques des polymères de coordination de lanthanides : vers des marqueurs luminescents et code-barres optiques.

Badiane A. M[‡], Freslon S[‡], Daiguebonne C[‡], Suffren Y[‡], Bernot K[‡], Calvez G[‡], Costuas K[‡], Camara M[‡]

[‡]LCPM—Groupe “Matériaux Inorganiques : Chimie Douce et Cristallographie”, Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523 Ziguinchor, Sénégal

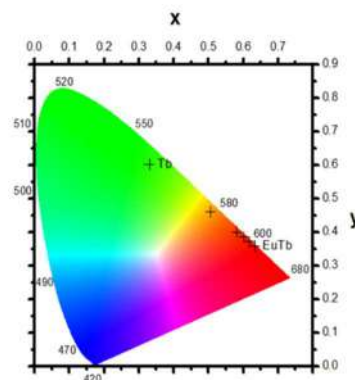
[†]UMR 6226 “Institut des Sciences Chimiques de Rennes”, INSA Rennes, 20 Avenue des buttes de Coësmes, F35708 Rennes, France

Email : am.badiane@univ-zig.sn

Résumé

Les polymères de coordination à base de terres rares ont suscité un intérêt croissant ces dernières années en raison de leur capacité à moduler les propriétés par substitution d'un ion terre rare par un autre. Ces matériaux trouvent des applications dans divers domaines tels que la catalyse (Ce, Pr), le magnétisme^{1,2} (Gd) et l'optique (Er, Tb, Eu, etc.).

La contraction lanthanidique entraîne souvent des changements structuraux au sein de la série. Cependant, les composés de formule $[\text{Ln}_2(\text{dcpa})_3(\text{H}_2\text{O})_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]_\infty$, avec Ln = Tb – Lu ainsi que Y (avec dcpa pour l'acide 4,5-dichlorophtalique), sont isostructuraux, une caractéristique rare en chimie de coordination des lanthanides. Cette isostructuralité permet de moduler la couleur émise sous irradiation UV par simple substitution de l'ion terre rare³⁻⁵ et d'incorporer plusieurs ions différents sans altérer la structure. Ces composés présentent une modulation de la couleur et une luminance élevée par variation des teneurs relatives en terres rares, des propriétés d'émission intéressantes dans le domaine du proche infrarouge et la possibilité d'être utilisés comme code-barres optiques complexes. Nous avons mis en évidence la possibilité de contrôler les couleurs d'émission, avec pour objectif final leur utilisation dans le domaine des marqueurs luminescents.



Mots clés : polymères, coordination, lanthanides, 4,5-dichlorophtalique

Références

- (1) K. Bernot, J. Luzon, A. Caneschi, D. Gatteschi, R. Sessoli, L. Bogani, A. Vindigni, A. Rettori and M. G. Pini, *Physical Review B*, **2009**, 79.
- (2) G. Calvez, K. Bernot, O. Guillou, C. Daiguebonne, A. Caneschi and N. Mahe, *Inorganica Chimica Acta*, **2008**, 361, 3997-4003.
- (3) Freslon, S.; Luo, Y.; Calvez, G.; Daiguebonne, C.; Guillou, O.; Bernot, K.; Michel, V.; Fan, X. *Inorg. Chem.* **2014**, 53, 1217–1228.
- (4) Fan, X.; Freslon, S.; Daiguebonne, C.; Calvez, G.; Le Polles, L.; Bernot, K.; Guillou, O. *J. Mater. Chem. C* **2014**, 5510–5525.
- (5) Le Natur, F.; Calvez, G.; Daiguebonne, C.; Guillou, O.; Bernot, K.; Ledoux, J.; Le Polles, L.; Roiland, C. *Inorg. Chem.* **2013**, 52, 6720–6730.

GT1_S1AC4

Synthèse, caractérisation et étude des propriétés antioxydantes d'un nouveau composé bases de Schiff thiosémicarbazones H₄L²

Bogou NDIAYE¹, Waly DIALLO¹, Ousmane DIOUF², Thierno Moussa SECK², Boucar DIOUF¹

1Laboratoire de Chimie Minérale et Analytique, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Senegal

2Laboratoire de Chimie de Coordination Organique, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Senegal

GT1

Communication orale

Résumé

Les thiosémicarbazones sont une famille de composés dérivés des hydrazones très bien connus en chimie. Ces bases de Schiff sont généralement obtenues par réaction de condensation de thiosemicarbazide avec des aldéhydes ou des cétones. Ces composés sont largement utilisés dans plusieurs domaines [1,2]. Ainsi en raison de leur polyvalence, ils occupent une place très importante en chimie de coordination [3,4]. Ils représentent également une grande famille de molécules aux activités biologiques extrêmement diverses, comme antituberculeuse, antifongique, antibactérienne, antioxydant, antitumoral, analgésique antiviral et antipaludéen. L'objectif de ce travail, est de synthétiser, caractériser et étudier les propriétés antioxydantes d'un nouveau composé thiosémicarbazone H₄L. La spectroscopie IR, RMN ¹H et ¹³C, les analyses élémentaires, l'UV visible, et les mesures conductimétrie en solution ont été utilisés pour la caractérisation du composé H₄L. La diffraction des rayons X nous a permis d'élucider la structure cristalline du composé H₄L. L'activité antioxydante du composé H₄L a été évalué avec la méthode au radical DPPH[•] en utilisant le Trolox comme référence. Les résultats ont montré que les propriétés antioxydantes du composé H₄L à faible concentration sont très proche de celles du Trolox [5]. Dans les futurs travaux, nous comptons complexer notre composé avec divers sels métalliques mais également d'étudier d'autres activités biologiques telles que antimicrobiennes antifongiques...etc.

Mots clés : thiosémicarbazones, DRX, antioxydante

Références

- [1] Hosseinpoor, H ; Moghadam Farid, S ; Iraj, A ; Askari, S ; Edraki, N; Hosseini, S; Jamshidzadeh, A; Larijani, B; Attaroshan, M; Pirhadi, S; Mahdavi, M; Khoshneviszadeh, M ; *Bioorg. Chem.* **2021**, *114*, 104979.
- [2] Tokalı, F. S; Taslimi, P; Usanmaz, H; Karaman, M; Şendil, K; *J. Mol. Struct.* **2021**, *1231*, 129666.
- [3] Anita, K; Rajmuhon Singh, N; *Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.* **2011**, *81*, 117–121.
- [4] P. Akhtar, Z. Yaakob, Y. Ahmed, M. Shahinuzzaman, et M. K. M. Hyder, « Total Phenolic Contents and Free Radical Scavenging Activity of Different Parts of *Jatropha* Species »,

GT1_S1AC5

Complexes de coordination comme matériaux de cathode pour les batteries lithium-ion : étude des polymères à base de tris(méthylbipyridine) de fer (II)

Dame GADIAGA^{1,2}, Adama SY^{1,2}, Fahim HAMIDOUCHE³, Jean Claude LEPRETRE⁴,

¹LSAO-MED, Univ. Gaston Berger de Saint - Louis, Sénégal

²LCCOB, Univ. Cheikh Anta Diop Dakar,

³LTMFP, Univ. M'hamed BOUGARA, UMBB - Boumerdès- Algérie

⁴LEPMI, Univ. Grenoble Alpes - CNRS UMR 5250, F-38000 Grenoble, France,

GT1 – Chimie et Matériaux (Communication orale)

Email : damegadiaga@gmail.com

Résumé

Le développement de nouveaux matériaux pour les batteries au lithium revêt un intérêt particulier, car ces dispositifs doivent être intégrés à des systèmes fortement énergivores, tels que les batteries de véhicules électriques [1]. Les matériaux utilisés actuellement sont majoritairement inorganiques, sélectionnés pour leur potentiel de travail relativement élevé ainsi que leur capacité à supporter de manière réversible un ou plusieurs transferts d'électrons [2]. Parmi ces matériaux, les complexes de coordination offrent de nombreux avantages [3] : (i) un potentiel de fonctionnement facilement modulable par modification des ligands ou du centre métallique, et (ii) une excellente stabilité chimique face à l'électrolyte.

Dans ce contexte, notre attention s'est portée sur l'utilisation de complexes polymériques à base de fer trisméthylbipyridine. Après la synthèse des monomères et des polymères correspondants, une étude électrochimique a été menée sur des complexes modèles afin d'évaluer la stabilité des formes oxydées et de déterminer la cinétique de transfert d'électrons. Par la suite, les polymères obtenus ont été employés comme matériaux pour électrode positive dans des batteries au lithium. Bien que les capacités enregistrées soient relativement modestes, ces composés se distinguent par leur longue durée de vie ainsi qu'un potentiel de fonctionnement compatible avec la stabilité de l'électrolyte (mélange de carbonates et sel de lithium).

Mots clés : batterie, lithium, complexes, électrochimie

Références

[1] T. B. Schon; B.T. McAllister ; P. F. Li, D. S. Seferos, *Chem. Soc. Rev.*, (2016),45, pp 6345.

[2] L. Hong; W. Zhaoxiang; C. Liqun; H. Xuejie, *Advanced Materials* (2009), 21(45), p 4593.

[3] P.J. Cabrera ; X. Yang; J. A. Suttill; R. E. M. Brooner; L.T. Thompson; M. S. Sanford. *Inorg. Chem.*, (2015), 54 (21), p10214

GT1_SIAC6

Nanotubes bioinspirés superhydrophiles par électropolymérisation de monomères difonctionnels à base de bis(triphénylamine)

Diawo Diallo¹, Amadou ousmane Ba¹, Abdoulaye Dramé¹, Alioune Diouf¹, Frédéric Guittard², Thierry Darmanin²

¹Université Anta Diop de Dakar, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Chimie

²Université Côte d'Azur, N.I.C.E. Lab

Courriels : thierry.darmanin@univ-cotedazur.fr, diawo.diallo@ucad.edu.sn

GT1- Chimie et matériaux Communication orale

Résumé

L'élaboration et le contrôle des surfaces micro/nanostructurées sont très prometteurs pour des applications pratiques comme dans les systèmes de récupération d'eau ou dans les dispositifs optiques [1,2]. L'électropolymérisation en matrice douce, utilisable également en solvant organique, est une méthode unique et très prometteuse pour préparer des surfaces très ordonnées telles que des nanotubes [3]. La présence d'eau en solution est responsable de la formation de ces surfaces poreuses et il a été démontré la formation de micelles en solution. La forme des structures dépend fortement de la structure du monomère mais les monomères favorisant les interactions π -stacking comme le 3,4-naphtalènedioxythiophène (NaphDOT) [4] ont donné des résultats exceptionnels. Nous avons effectué un bis(triphénylamine) difonctionnel entièrement conjugué avec des dérivés du thiophène et du carbazole. Des surfaces nanostructurées avec un comportement superhydrophiles tels des nanotubes alignés verticalement ont été obtenues avec le film de P(N-OMe-p-Cb). Ces surfaces nanotubulaires sont importantes et pourraient être utilisées à l'avenir dans le domaine biomédical notamment pour les biocapteurs et les systèmes de délivrance de médicaments.

Mots-clés : Nanotubes bioinspirés, Superhydrophiles, Électropolymérisation, Bis(triphénylamine) difonctionnel.

Références

- [1] X. Zhou, H. Lu, F. Zhao, et G. Yu, « Atmospheric Water Harvesting: A Review of Material and Structural Designs », *ACS Mater. Lett.*, vol. 2, n° 7, p. 671-684, juill. 2020, doi: 10.1021/acsmaterialslett.0c00130.
- [2] C. Chen et J. Wang, « Optical biosensors: An exhaustive and comprehensive review », *Analyst*, vol. 145, n° 5, p. 1605-1628, 2020.
- [3] C. Fradin, F. Orange, S. Amigoni, C. R. Szczepanski, F. Guittard, et T. Darmanin, « Micellar formation by soft template electropolymerization in organic solvents », *J. Colloid Interface Sci.*, vol. 590, p. 260-267, 2021.
- [4] A. Gbilimou, T. Darmanin, G. Godeau, et F. Guittard, « A templateless electropolymerization Approach to nanorings using substituted 3, 4-naphthalenedioxythiophene (NaPhDOT) monomers », *ChemNanoMat*, vol. 4, n° 1, p. 140-147, 2018.

GT1_S2AC7

Extraction et caractérisation structurale des lignines de coques et de pailles d'arachide

Fatou THIAM^{1,2}, Malick NDOUR¹, Fatemata DIALLO¹, Aminata DIENE¹, Moussa COLY¹, Moussa NDAO¹, Seynabou SOKHNA¹, Ngóné DIOUF¹, Nango GUÉYE¹, L DJACKIVITCH², Matar SECK¹,
Insa SECK^{1*}

¹ Laboratoire de Chimie de Coordination Organique, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

² Institut de recherche sur la catalyse et l'environnement de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, France.

Thématique : Chimie et matériaux (Communication orale)

Résumé

La lignine, principal biopolymère aromatique constituant la biomasse végétale, joue un rôle essentiel dans le maintien de l'intégrité des parois cellulaires[1]. Reconnue comme ressource renouvelable prometteuse pour la fabrication de composés chimiques de haute valeur, son architecture complexe et fortement réticulée présente des défis tant pour son extraction que pour son application directe[2]. La présente étude concerne l'analyse de deux échantillons de lignine, issus de résidus agricoles locaux : coques et paille d'arachide, par le procédé organosolv de la Compagnie Industrielle de la Matière Végétale (CIMV). Les lignines isolées ont été caractérisées par spectroscopie infrarouge, résonance magnétique nucléaire et chromatographie d'exclusion stérique. Les résultats spectroscopiques ont corroboré l'existence d'unités structurales issues des trois monolignols primaires syringyle, gâïacyle et p-hydroxyphényle interconnectées par des liaisons β -O-4, β -5 et β - β [3]. L'analyse SEC a indiqué que la lignine extraite des coques présentait des poids moléculaires relativement élevés, impliquant un degré de fragmentation pendant le processus d'extraction, tout en préservant la structure de base de la lignine. Ces résultats soulignent la capacité latente de la biomasse agricole sénégalaise comme source de lignine précieuse et proposent des pistes futures pour sa valorisation par des méthodologies de dépolymérisation contrôlée[4], [5].

Mots-clés : Lignine, Arachide, CIMV, Caractérisation, Valorisation

Référence

- [1] J. Morot-Gaudry, *Green chemistry of carbon*. 2016. doi: 10.13140/RG.2.1.3934.1205.
- [2] W. Boerjan, J. Ralph, and M. Baucher, "Lignin biosynthesis," *Annu. Rev. Plant Biol.*, vol. 54, pp. 519–546, 2003, doi: 10.1146/annurev.arplant.54.031902.134938.
- [3] J. Ralph *et al.*, "Lignins: Natural polymers from oxidative coupling of 4-hydroxyphenyl- propanoids," *Phytochem. Rev.*, vol. 3, no. 1, pp. 29–60, Jan. 2004, doi: 10.1023/B:PHYT.0000047809.65444.a4.
- [4] A. J. Ragauskas *et al.*, "Lignin Valorization: Improving Lignin Processing in the Biorefinery," *Science*, vol. 344, no. 6185, p. 1246843, May 2014, doi: 10.1126/science.1246843.
- [5] W. Schutyser, T. Renders, S. V. den Bosch, S.-F. Koelewijn, G. T. Beckham, and B. F. Sels, "Chemicals from lignin: an interplay of lignocellulose fractionation, depolymerisation, and upgrading," *Chem. Soc. Rev.*, vol. 47, no. 3, pp. 852–908, Feb. 2018, doi: 10.1039/C7CS00566K.

GT1_S2AC8

Matériaux à base d'ion Mn (II) dérivé d'une molécule organique monocarbonohydrazone : Synthèse, caractérisation, étude des propriétés électrochimique, antioxydante et magnétique

Hassimiyou SOW¹, Thierno Moussa SECK¹, Cheikh NDOYE¹, Ousmane DIOUF¹, Ibrahima El-hadji
THIAM¹

¹Département de chimie, Facultés des sciences et techniques, Université Cheikh Anta Diop
GT1- (Communication orale)
Email : hassimiyousow@gmail.com

Résumé

En imagerie par résonance magnétique (IRM), des agents de contraste sont injectés à des millions de patients chaque année lors d'exams cliniques pour apporter des informations diagnostiques. Depuis des années, beaucoup de complexes de gadolinium ont été employés avec un grand succès en raison de leurs nombres spin élevés et leurs stabilités dans l'organisme de l'être humain, mais récemment l'innocuité de certains d'entre eux a été remise en cause, notamment en cas de problèmes rénaux des malades. Le remplacement du gadolinium par un métal plus biocompatible, comme le manganèse (II), permettrait de proposer des agents de contraste plus sûrs, et en particulier pour ces patients présentant des pathologies rénales. Pour être un agent de contraste à la fois sûr et efficace, les complexes de manganèse doivent être très inertes, donc ne pas relâcher le métal *in vivo*, et également posséder une molécule d'eau coordonnée au métal pour assurer une lisibilité en IRM. Or, combiner ces deux propriétés au sein d'un même complexe reste un défi pour les chimistes de coordination. L'objectif de ce travail est de synthétiser, caractériser et étudier les propriétés électrochimiques, antioxydantes et magnétiques de nouveau composé dinucléaire de Mn(II) dérivé d'une base de Schiff monocarbonohydrazone. Le composé dinucléaire de manganèse (II) et le composé organique monocarbonohydrazone sont caractérisés par la spectroscopie infrarouge, RMN ¹H, RMN ¹³C, UV-visible, conductimétrie en solution, et la diffraction des rayons X.

Mots clés : Manganèse, DRX, Magnétique, électrochimie

Références

- [1] Thomas J. Summers, Ravi D. O'Brien, Josiane A. Sobrinho, Ana de Bettencourt- Dias,
- [2] David C. Cantu, Eur. J. Inorg. Chem; 2024, 27(16),
- [3] John P. Prybylski, Richard C. Semelka , Michael Jay, Magnetic Resonance Imaging; 2017, 38, 145-151
- [4] J. Wahsner, E. M. Gale, A. Rodríguez-Rodríguez, P. Caravan, *Chem. Rev.* 2019, 119, 957– 1057.

GT1_S2AC9

Synthèse, caractérisation structurale, comportement photochrome et électrochimique d'un nouveau complexe hybride binucléaire 2:2 Mo-citrate

Mamadou Bassirou Diop¹, Serigne Fallou Pouye^{1,2}, Ababacar Dioufi, Lamine Yaffa³, Cheikh Abdoul Khadir Diop¹, Mamadou Sidibe¹, Angelova Magdalena³

¹ Département de Chimie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

² Département des Sciences et Techniques de l'Ingénieur, Université Amadou Mahtar Mbow, Dakar, Sénégal.

³ Institut de Minéralogie et de Cristallographie "Acad. G. Bonchev", Académie Bulgare des Sciences, Rue Acad. G. Bonchev Bl.107, Sofia, Bulgarie.

GT1-Chimie et matériaux (Communication orale)

Résumé

L'intégration d'espèces organiques avec des unités inorganiques conduit à la formation de matériaux hybrides qui combinent les propriétés complémentaires des deux composants. Ces systèmes hybrides organique-inorganique présentent un intérêt considérable en raison de leur potentiel effet synergique [1-2]. L'un des objectifs majeurs en chimie des matériaux est le développement, via une stratégie de synthèse simples et efficaces, de systèmes hybrides alliant la rigidité des composantes inorganiques à la flexibilité des motifs organiques [3-4]. Ce travail rapporte la stratégie de synthèse 'one pot' d'un complexe binucléaire $(C_6H_{20}N_3)_2(MoO_2)_2O(C_6H_{14}O_7)_2 \cdot 4H_2O$, offrant une voie de synthèse rationalisée pour obtenir des matériaux hybrides aux applications potentielles. L'étude structurale a été réalisée par diffraction des rayons X sur monocristal montre que le composé cristallise dans un système Triclinique avec un groupe d'espace P-1. La structure comporte un anion binucléaire 2:2 Mo-citrate $[MoO_2)_2O(C_6H_{14}O_7)_2]^{6-}$, stabilisé par deux cations organiques $(C_6H_{20}N_3)^{3+}$, et de quatre molécules d'eau. L'arrangement tridimensionnel est formé d'assemblages de couches parallèlement orientés à (103), via un réseau étendu de liaisons hydrogène. Ce qui justifie le comportement photochrome du matériau, indiquant son potentiel d'utilisation dans des systèmes optiques. L'étude électrochimique a révélé une bonne activité redox, soulignant le potentiel du composé pour des applications dans la catalyse ou les matériaux intelligents.

Mots clés : Complexe binucléaire, matériaux hybrides, électrochimie, photochromisme ; DRX

Références:

- [1] Sanchez, C.; Ribot, F. Design of Hybrid Organic-Inorganic Materials Synthesized via Sol-Gel Chemistry. *New J. Chem.* **1994**, *18*, 1007–1047.
- [2] Gomez-Romero, P.; Sanchez, C. *Functional Hybrid Materials*; Wiley-VCH: Weinheim, Germany, 2003.
- [3] Schubert, U. Chemistry and Fundamentals of the Sol-Gel Process. In *The Sol-Gel Handbook: Synthesis, Characterization, and Applications*; Levy, D., Zayat, M., Eds.; Wiley-VCH: Weinheim, Germany, 2015; pp 1–28.
- [4] Nicole, L.; Laberty-Robert, C.; Rozes, L.; Sanchez, C. Hybrid Materials Science: A Promised Land for the Integrative Design of Multifunctional Materials. *Nanoscale* **2014**, *6*, 6267–6292.

GT1_S2AC10

Réactions de transfert chimiosélective d'hydrure catalysée par des complexes de fer

Mbaye Mbaye Diagne^{a,b}, Ndiaye Daouda^{a,b}, Coufourier Sébastien^c, Gaillard Quentin Gaignard^c, Bettoni Léo^c, Joly Nicolas^c, Poater Albert^c, Gaillard Sylvain^c, Renaud Jean-Luc^c.

^a Université de Normandie, LCMT, ENSICAEN, UNICAEN, CNRS, 6 Boulevard du Maréchal Juin
14050, Caen, France

^b Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523, Ziguinchor, Sénégal

^c Departament de Química, Institut de Química Computacional i Catalisi IQCC, University of Girona,
C/M^a Aurelia Capmany 69, 17003, Girona, Catalonia, Spain

Groupe Thématique : GT1 : (Communication orale)

Résumé

La réduction de liaisons doubles C=C ou C=X (X=O ou NR) joue un rôle important actuellement en chimie fine. Elle est utilisée dans l'industrie pour la préparation de produits fins, de parfums, de produits agrochimiques et pharmaceutiques. [1] Cependant diverses stratégies ont été utilisées pour la réduction d'aldéhydes en alcools ou d'imines en amines comme le transfert d'électrons [2], la réduction par les hydrures métalliques [3], l'hydrogénation par les métaux de transition [4] ou la réduction par transfert d'hydrure. Le transfert d'hydrogène semble être un très bon candidat pour remplacer le dihydrogène. Le fer est utilisé dans ce travail contrairement aux métaux nobles qui sont chers et difficilement manipulables. Or dans la littérature très peu d'exemples ont été développés pour la réduction d'aldéhydes en alcools avec les métaux non nobles [5]. C'est ainsi, que notre équipe s'est penchée à cette réduction avec des complexes de fer qui ont déjà montré une activité pour le transfert d'hydrogène avec l'acide formique. Notre complexe bifonctionnel de fer est appliqué sur la réduction d'aldéhydes en alcools, l'amination réductrice et la réduction chimiosélective des cétones α,β -insaturées en cétones. Avec cette méthode, d'importants rendements ont été obtenus avec divers substrats.

Mots clés : transfert d'hydrogène, réduction chimiosélective, alcools.

Références

[1]. Johnson, N. B., Lennon, I. C., Moran, P. H., & Ramsden, J. A. (2007). Industrial-scale synthesis and applications of asymmetric hydrogenation catalysts. *Accounts of Chemical Research*, 40(12), 1291-1299. <https://doi.org/10.1021/ar700114k>

[2]. Kidwai, M., Bansal, V., Saxena, A., Shankar, R., & Mozumdar, S. (2006). Ni-nanoparticles: an efficient green catalyst for chemoselective reduction of aldehydes. *Tetrahedron Letters*, 47(25), 4161-4165. <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2006.04.048>

[3]. Kotha, S. S., Sharma, N., & Sekar, G. (2016). An Efficient, Stable and Reusable Palladium Nanocatalyst: Chemoselective Reduction of Aldehydes with Molecular Hydrogen in Water. *Advanced Synthesis and Catalysis*, 358(10), 1694-1698. <https://doi.org/10.1002/adsc.201501131>

[4]. Miyazaki, D., Nomura, K., Ichihara, H., Ohtsuka, Y., Ikeno, T., & Yamada, T. (2003). Preparation of optically active deuterated primary alcohols: Enantioselective borodeuteride reduction of aldehydes catalyzed by cobalt complexes. *New Journal of Chemistry*, 27(8), 1164-1166. <https://doi.org/10.1039/b303662f>

[5]. Munir, S., Dionysiou, D. D., Khan, S. B., Shah, S. M., Adhikari, B., & Shah, A. (2015). Development of photocatalysts for selective and efficient organic transformations. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 148, 209-222. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2015.04.020>

GT1_S2AC11

Base de Schiff dérivée de ligands para-toluique hydrazide : synthèse, caractérisation et complexation

MOHAMEDOU EL BOUKHARY^{1,2}, FARBA BOUYAGUI TAMBOURA², ALIOU HAMADY BARRY¹, MOHAMED LAMINE GAYE³

1-Faculté des sciences et technique de l'université de Nouakchott, Mauritanie

2-Equipe Chimie des Matériaux Inorganiques et Organiques (ECMIO), Université Alioune Diop de Bambey

3- Laboratoire de Chimie de Coordination Organique (LCCO), Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal (UCAD)

Groupe Thématique : G1 (communication orale)

Email : elboukharyeybe@gmail.com

Résumé

Les bases de Schiff issues des dérivés hydrazides, notamment les acylhydrazones, occupent une place importante en chimie de coordination, en raison des applications des complexes dans divers domaines telle que la biologie [1], la chimie de coordination et catalyse [2]. Ces ligands sont étudiés pour leurs propriétés antioxydantes et antibactériennes [3]. Leurs complexes de métaux de transition sont très connus pour leurs propriétés magnétiques [4], optiques et catalytiques [5].

Dans ce travail, nous rapportons la synthèse de trois ligands homogènes dérivés du para-toluique hydrazide, obtenus par réaction de condensation.

Ces ligands ont été caractérisés par des techniques spectroscopiques telles que l'infrarouge (IR), la résonance magnétique nucléaire (¹H et ¹³C-RMN) et l'ultraviolet-visible (UV). L'analyse par diffraction des rayons X a permis de déterminer la structure cristalline de deux des trois ligands synthétisés.

Par la suite, un complexe de manganèse (II) a été obtenu à partir du troisième ligand. Ce complexe a été pleinement caractérisé par IR, RMN, UV, conductimétrie, mesures de susceptibilité magnétique, ainsi que par diffraction des rayons X. L'étude structurale a révélé une architecture cristalline bien définie, où le centre **Mn (II)** adopte une géométrie de type bipyramide à base pentagonale, stabilisée par un réseau de liaisons hydrogène.

Mots clés : Para-toluique hydrazide, synthèse, caractérisation et complexe.

Références

[1] Patole, J.; Sandbhor, U.; Padhye, S.; Deobagkar, D. N.; Anson, C. E.; Powell, A. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2003, 13, 51.

[2] Singh, R. B.; Jain, P.; Singh, R. P. *Talanta* 1982, 29, 77.

[3] Mali, S.N.; Thorat, B.R.; Gupta, D.R.; Pandey, A. *Eng. Proc.* 2021, 11, 21.

[4] A. Çapan, S. Uruş, M. Sönmez, J. *Saudi Chem. Soc.*, 22, 2018, 757–766.

[5] K.G. Samper, S.C. Marker, P. Bayón, S.N. MacMillan, I. Keresztes, Ò. Palacios, J.J. Wilson, *J. Inorg. Biochem.*, 177, 2017, 335–343

GT1_S2AC12

N-[(méthylsulfanyl)carbonyl]urée : étude cristallographique, analyse de surface Hirshfeld et DFT.

Mouhamadou Birame Diop, Modou Sarr, Serigne Cissé, Mouhamadou Sembene Boye, Libasse Diop
Laboratoire de Chimie Minérale et Analytique, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal
GT1-Chimie et Matériaux (Communication Orale)

Résumé

La synthèse de N-[(méthylsulfanyl)carbonyl] urée, $\text{CH}_3\text{S}(\text{CO})\text{NH}(\text{CO})\text{NH}_2$ [1], a été réalisée en solution à partir du précurseur diméthyl N-cyanodithioiminocarbonate, $(\text{CH}_3\text{S})_2\text{C}=\text{N}-\text{CN}$ [2] en présence de chlorure de chromyle, CrO_2Cl_2 . Il est ensuite caractérisé à l'aide d'analyses élémentaires, par diffraction des rayons X sur monocristal et par analyse de surface Hirshfeld. Ces analyses révèlent que le composé est plan et adopte une structure supramoléculaire en bande infinie. La propagation en bande de la structure est rendue possible grâce aux liaisons hydrogène $\text{N}-\text{H}\cdots\text{O}$ qui dans un premier temps permettent aux molécules de s'organiser en dimères et dans un deuxième temps rendent possible les interconnexions entre dimères conduisant à la formation d'une bande infinie parallèle au plan (30-1). Ces interactions génèrent des anneaux macrocycliques à liaison hydrogène de type R22(8) dans les dimères, R22(10) et R24(8) dans la connexion des dimères en bande infinie. L'analyse de surface Hirshfeld confirme l'existence de ces fortes liaisons hydrogène mais révèle d'autres interactions faibles impliquant les atomes accepteurs de liaisons hydrogènes (O, S, N). Les énergies des interactions intermoléculaires ont été mesurées pour les deux types d'interactions : elles montrent une différence dans l'intensité des interactions. Dans cette étude, selon les rapports des quantités de chlorure de chromyle utilisé, il a été montré que la transformation du diméthyl N-cyanodithioiminocarbonate en N-[(méthylsulfanyl)carbonyl] urée peut être partielle ou totale. La DFT effectuée sur la molécule montre qu'elle présente une forte stabilité électronique, une faible réactivité redox et un profil d'absorption exclusivement UV lointain. Les transitions électroniques impliquent un mélange $n\rightarrow\pi^*$ et $\pi\rightarrow\pi^*$ entre orbitales localisées sur le soufre et les carbonyles. Ce comportement la destine à des applications où la stabilité chimique et la résistance photochimique sont recherchées. Dans la suite nous explorerons les applications comme filtre 185-nm-block/254-nm-pass (lampes germicides), atténuateur 193 nm pour litho/métrologie, couche protectrice espace/plasma, et emballage technique anti-FUV.

Mots clés: dérivé de l'urée, diméthyl N-cyanodithioiminocarbonate, chlorure de chromyle, bande infinie.

Références:

- [1] Diop M. B., Diop. L., Oliver A. G. *Acta Cryst.* 2016, 72, 325–327.
[2] Diop M. B., Diop. L., Oliver A. G. *IUCr Data.* 2016, 1, x160454.

GT1_S3AC13

Structure cristallographique de complexes Co-Li et Zn-Li issus d'un ligand de type base de Schiff bis(2-carboxyphényl)disulfure).

Ndama FAYE^a, Mbossé Ndiaye-GUEYE^a, Gorgui Awa SECK^a, Ibrahima Elhadji THIAM^a, Mayoro DIOP^a, Pascal RETAILLEAU^b, Mohamed GAYE^a

a Université Cheikh Anta diop de Dakar (Ucad) Sénégal

b Institut de Chimie des Substances Naturelles, CNRS UPR 2301, Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 1, av. de la Terrasse, 91198 Gif-sur-Yvette, France

Email : ndamamau@gmail.com

GT1 Réseau des Matériaux (Communication orale)

Résumé

La synthèse de complexes hétéropolynucléaires associant des éléments des blocs d et s suscite de l'intérêt, en raison leurs propriétés magnétiques, catalytiques et luminescentes. Cette étude présente la synthèse et la caractérisation de deux nouveaux complexes polynucléaires Co-Li (1) et Zn-Li (2) obtenus avec ligand bis(2-carboxyphényl) disulfide. L'étude cristallographique montre que ces complexes ont des structures similaires. Les complexes cristallisent dans le même système, avec le même groupe d'espace et des paramètres de mailles similaires. Dans chaque complexe, l'ion métallique central est logé dans un site de coordination constitué de quatre atomes d'oxygène, qui décrit une géométrie tétraédrique déformée. Dans le complexe (1), l'ion Li₂ est situé dans un site de coordination de quatre atomes oxygène alors celui de Li₁ est entouré de quatre atomes d'oxygène et un atome de soufre. Ce qui lui confère un environnement bipyramide trigonal. Dans le complexe (2), l'ions Li(I) est pentacoordiné par quatre atomes oxygène et un atome de soufre. Dans les perspectives nous comptons remplacer les Li par les ions lanthanides pour obtenir des complexes polynucléaire d-f ayant des propriétés intéressantes.

Mots clés : Cobalt, Zinc, Lithium, Disulfure, Tétraédrique, Bipyramidal.

References

1. M. Nandy, D. Saha, C. Rizzoli, S. Shit, Trigonal dodecahedral sodium coordination in a trinuclear copper(II)-sodium complex incorporating a salen-type compartmental Schiff base, *Zeitschrift für Naturforschung B*, 72, 2017, 133-140.
<https://doi.org/10.1515/znb-2016-0208>
2. J.-P. Zhao, S.-D. Han, R. Zhao, Q. Yang, Z. Chang, X.-H. Bu, Tuning the Structure and Magnetism of Heterometallic Sodium(1+)–Cobalt(2+) Formate Coordination Polymers by Varying the Metal Ratio and Solvents, *Inorganic Chemistry* 52, 2013, 2862-2869.
<https://doi.org/10.1021/ic301936k>
3. Z. Cai, D. Xiao, L. H. Do, Cooperative Heterobimetallic Catalysts in Coordination Insertion Polymerization, *Comments Inorganic Chemistry*, 39, 2019, 27-50. <https://doi.org/10.1080/02603594.2019.1570165>
4. L. Wang, X. Pan, L. Yao, N. Tang, J. Wu, Ring-Opening Polymerization of L-Lactides Catalyzed by Zinc–Sodium/Lithium Heterobimetallic Complexes in the Presence of Water, *European Journal of Inorganic Chemistry*, 2011, 632-636, 2011.
<https://doi.org/10.1002/ejic.201001283>

GT1_S3AC14

Synthèse et évaluation des propriétés anti diabétique d'une nouvelle classe d'hétérocycle azoté dérivé de pipéridine et de pyrrolidine

FALL NDEYE FATIM¹, MBAYE M.D¹, RIVARD MI³, SY G.Y², GASSAMA AB¹

¹Laboratoire de chimie et de physique des matériaux (LCPM) de l'université Assane Seck de Ziguinchor, Ziguinchor BP 523, Ziguinchor Sénégal,

²Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, BP 5005, Dakar-Fann, Sénégal,

³Institut de Chimie et des Matériaux de Paris-Est (ICMPE) – UMR CNRS-UPEC 7182.

Chimie et matériaux : GT1, Communication Orale

Résumé

Malgré l'évolution du système de santé, le nombre de personnes atteints de diabète est passé de 200 millions en 1990 à 830 millions en 2022 et en 2021 plus de 1,6 millions de décès sont causées par le diabète [1]. Il est donc nécessaire de développer de nouveaux médicaments anti diabétique pour cette maladie menaçante. L'objectif principal de ce travail est de synthétiser et d'étudier l'activité antidiabétique de nouveaux hétérocycles azotés dérivés de pipéridine et de pyrrolidine. Nous avons développé des approches impliquant la réaction de Zincke, la C-alkylation, la N-alkylation et l'hydrolyse basique. Ces composés sont caractérisés par RMN¹H, RMN¹³C, et DEPT-135. Dans le processus de recherche de nouvelle classe de molécule antidiabétique nous avons synthétisé **six** sels de dianils issu de l'aminolyse du sel de Zincke, **cinq** aldéhydes de Zincke et **quinze** composés de forme N-C5-C. Dans cette étude, nous avons développé la réaction de Zincke impliquant des hétérocycles de type pyrrolidine et pipéridine qui a permis de synthétiser **26** molécules hautement fonctionnalisées. Les tests d'activités biologiques sont en cours dans le laboratoire FMPO-UCAD. Dans la suite de ces travaux nous envisageons la synthèse des homologues dérivés d'Aryl pyridinium en développant des réactions d'amination réductrice et de Wittig.

Mots clés : antidiabétique, pyrrolidine, pipéridine, réaction de Zincke.

Références

1. Réseau collaboratif sur la charge mondiale des maladies. Étude sur la charge mondiale des maladies 2021. Résultats. Institut de mesure et d'évaluation de la santé. 2024 (<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>).
2. Seck R; Gassama A; Cojean S; et Cave C. Synthèse et activité antipaludique de dérivés de pipéridine 1,4-disubstitués. *Molecules*, 2020, **25**, 299.
3. Asskar G; Rivard M; Martens T. Le glutaconaldéhyde comme réactif alternatif au sel de Zincke pour la transformation des amines primaires en sels de pyridinium. *J. Org. Chem.*, 2020, **85**, 1232–1239.
4. Klauck, F. J. R.; James, M. J.; Glorius, F. Stratégie de désamination pour la génération de radicaux alkyle médiée par la lumière visible. *Angew. Chem.*, 2017, **56**, 12336–12339.

GT1_S3AC15

Synthèse, caractérisation et étude comparative des propriétés anti-inflammatoires d'un ligand base de Schiff et de son complexe dérivé de cobalt (II)

Ngoné Diouf^{1,2}, Ibrahima El Hadj Thiam¹, Rokhaya Sylla-Gueye², Nango Gaye², James Orton³, Simon Coles³ et Mohamed Gaye¹

1 : Laboratoire de Chimie de Coordination Organique et des Biomolécules, FST/UCAD, Dakar 10700, Sénégal.

2 : Laboratoire de Chimie Physique, Minérale, Organique et Thérapeutique, Département de Pharmacie FMPO/UCAD, Dakar 10700, Sénégal.

3 : UK National Crystallography Service, School of Chemistry, Faculty of Engineering and Physical Sciences, University of Southampton, Southampton, UK

Groupe Thématique : **GT1** (communication orale)

Résumé

L'inflammation est perçue comme une réaction du système immunitaire face aux brûlures ou à l'exposition à des substances chimiques toxiques. Elle constitue l'un des principaux facteurs impliqués dans le développement de nombreuses. Ainsi, les médicaments anti-inflammatoires visent à neutraliser les agents irritants, à protéger l'organisme et à favoriser la réparation des tissus endommagés.

En chimie médicinale, les complexes de coordination occupent une place importante. Parmi eux, les ligands de type base de Schiff, issus de la condensation entre un composé carbonyle et une amine primaire, se distinguent par leurs multiples applications biologiques.

Dans ce cadre, nous avons entrepris la synthèse d'un ligand base de Schiff ainsi que de son complexe dinucléaire de cobalt, caractérisés à l'aide de différentes techniques analytiques. L'évaluation de leur activité anti-inflammatoire, réalisée par la méthode de l'œdème de l'oreille de souris induit par l'huile de croton, a révélé que le complexe présente une efficacité supérieure à celle du ligand libre. Dans la continuité de ce travail, nous comptons d'étudier les propriétés cytotoxiques et magnétiques du complexe.

Mots clés : Ligand ; complexe ; anti-inflammatoire ; magnétique ; cytotoxique

Références

1- Badouard et al., « Les lésions des acides nucléiques: détection par CLHP-SM/SM dans les milieux biologiques humains et intérêt comme biomarqueurs du stress oxydant et de l'inflammation. ».

2- Arora et al. « In silico guided designing of 4-(1H-benzo[d]imidazol-2-yl)phenol-based mutual-prodrugs of NSAIDs: synthesis and biological evaluation », SAR and QSAR in Environmental Research, vol. 31, no 10, p. 761-784, oct. 2020.

3- Morales et al., « Complexes containing benzimidazolyl-phenol ligands and Ln(III) ions : Synthesis, spectroscopic studies and preliminary cytotoxicity evaluation », Journal of Inorganic Biochemistry, vol. 201, p. 110842, 2019.

4- Orton et al., « Synthesis and crystal structures of two related Co and Mn complexes: a celebration of collaboration between the universities of Dakar and Southampton », Acta Crystallogr E Cryst Commun, vol. 79, no 12, p. 1109-1114, 2023.

GT1_S4AC40

Elaboration de surfaces nanotubulaires par électropolymérisation des monomères à base du triphénylamine

Pape Diène DIONE¹, Alioune DIOUF¹, Abdoulaye DRAME¹, Thierry DARMANIN² et Frédéric GUITTARD²

1) Laboratoire de Chimie Organique et Bio-organique, FST/UCAD, ED-PCSTUI, Dakar, 5005, Sénégal

2) Nature Inspires Creativity Engineers NICE-Lab/UCA, Nice, 06108, France

Email : papedienedione@gmail.com

Réseau thématique GT1 (communication orale)

Résumé

Le concept de surface nano-structurées est joué un rôle clef dans l'élaboration de matériaux destinés à des applications dans les domaines de la mouillabilité, des gisements pétroliers, de la photocatalyse, du stockage de l'énergie, de la photovoltaïque, de l'administration de médicaments et de l'imagerie biomédicale. [1-3]

La géométrie (diamètre, hauteur, porosité, forme) a un impact significatif sur les propriétés superhydrophobes ou superhydrophile de la surface du matériau. [4]

Cependant, il est important de trouver stratégie pour fabriquer des surfaces avec des nanotubes de différentes hauteur, diamètres et espacement. La méthode la plus utilisée est le modèle dur, mais leur préparation est complexe et nécessite souvent l'utilisation de gabarits durs et de nombreuses membranes et étapes sont nécessaires.

Alternativement, l'électropolymérisation à matrice souple peut conduire facilement et rapidement à des nanostructures poreuses contrôlables telles que des nanotubes.

C'est dans ce contexte que se situe mon travail dont les objectifs concernent l'élaborer et le contrôle de la mouillabilité des surfaces fonctionnelles inspirées des espèces naturelles telles que les pétales de rose et le pied de gecko par l'électropolymérisation des monomères à base du triphénylamine.

Des structures de surface de type gecko sont obtenue, même si la structure n'est pas plane.

Mots clés : Electropolymérisation, nanostructure, Contrôle de mouillabilité

Références;

[1] Omar Sane and all. *Electrochimica Acta*, 2019,320, 134594.

[2]. T. Darmanin and all. *J. Mater. Chem. A*. 2016, 4, 3197-3203.

[3]. Salif Sow and all. *Prog. Org. Coat.* 2020, 138, 105382.

[4]. Marwa Khodja and all. *Journal of Colloid and Interface Science*, 2020, 564, 19-27.

GT1_S4AC41

Synthèse énantiosélective de lactames bicycliques et ses dérivés par la réaction de Michael asymétrique : étude d'activité antileishmanienne

R. O. DIALLO¹, S. SAGNE¹, P. MARCHAND², A. GASSAMA¹

¹ Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux (LCPM), Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal.

² Cibles et Médicaments des Infections et de l'Immunité, IICiMed, UR 1155, Nantes Université

Groupe Thématique : GT1 (Communication Orale)

Résumé

Malgré l'évolution de la santé, le nombre de décès causés par la leishmaniose a atteint environ 30000 personnes par année selon l'organisation mondiale de la santé [1,2]. Les traitements employés contre les leishmanioses font appel à des produits assez toxiques [3]. Il est donc nécessaire de développer de nouveaux médicaments antileishmaniennes peu toxiques et un meilleur mécanisme d'action. L'objectif principal de ce travail est de synthétiser un lactame bicyclique chiral et ses dérivés, puis étudier leur activité antileishmanienne.

Nous avons développé la réaction de Michael Asymétrique utilisant des imines chirales conduisant à la formation de lactame cyclique hautement énantiosélective.

Dans le processus de recherche de nouvelles classes de molécules antileishmaniennes, nous avons identifié un composé comme structure de base intéressante un lactame bicyclique chirale. Nous avons synthétisé 11 molécules dérivées par pharmacomodulation sur l'atome d'azote du cycle pipéridine. Les molécules ont été caractérisé par RMN et Masse.

Dans cette étude, **11** molécules dérivés du lactame ont été synthétisé et soumis pour des tests antileishmaniennes qui sont en cours de traitement au laboratoire de l'université Paris XI - Saclay. Actuellement des études sont en cours pour la synthèse des molécules dérivées de la miltéfosine.

Mots clés : antileishmanienne, pipéridine, Michael Asymétrique

Références

1. Altamura, F.; Rajesh, R.; Catta-Preta, C.M.C.; Moretti, N.S.; Cestari, I. The current drug discovery landscape for trypanosomiasis and leishmaniasis: Challenges and strategies to identify drug targets. *Drug Dev. Res*, 2020, 1–28.
2. World Health Organization, Leishmaniasis, mars 2020.
3. Roatt, B.M.; de Oliveira Cardoso, J.M.; De Brito, R.C.F.; Coura-Vital, W.; de Oliveira Aguiar-Soares, R.D.; Barbosa Reis, A. Recent advances and new strategies on leishmaniasis treatment. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2020, 104, 8965–8977.

GT1_S4AC42

Elaboration de surfaces superhydrophobes et fortement oléophobes à base d'éthylènedioxypyrrole et de propylènedioxypyrrole

SANE Omar¹; DIOUF Alioune¹; MORTIER Claudio²; DARMANIN Thierry²; GUITTARD Frédéric²

1 Université cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) senegal

2 université côte d'azur (uca) france

omar3.sane@ucad.edu.sn

Réseau thématique GT1 (Communication oral)

Résumé

Les surfaces amphiphobes, hydro et oléophobes à la fois présentent un grand intérêt pour leurs propriétés telles que l'autonettoyage, la résistance à la corrosion, anti-encrassement biologique, la prévention de l'adhésion des protéines et cellules qui peuvent trouver des applications en photolithographie par immersion, en microfluide des gouttelettes, en protection électronique, en industrie médicale et alimentaire. L'électropolymérisation de polymères conducteurs est une méthode très simple à mettre en œuvre pour l'élaboration de surfaces micro/nanostructurées aux propriétés hydrophobes. Les surfaces nanostructurées ont été obtenues par électropolymérisation de monomères dérivés d'éthylènedioxypyrrole (EDOP) et propylènedioxypyrrole (ProDOP). Des propriétés superhydrophobes et hautement oléophobes ont été observées avec de courtes chaînes fluorées plutôt que des longues chaînes fluorées qui sont très persistants dans l'environnement et se bioaccumulent dans la faune et l'organisme humaine. Nous comptons améliorer les propriétés oléophobes avec l'utilisation de chaînes non-fluorées dont leurs utilisations pourraient être comme une avancée significative dans la transition vers les revêtements oléophobes durables et respectueux de l'environnement.

Mots clés : Electropolymérisation, Nanostructuration, Hydrophobie, Oléophobie

References

- [1] Huang K.W, Huang B.W, Chen H.T, Lu S.C, Chen H.H. Progress in Organic Coatings. 2023
- [2] Sow F, Dramé A, Sow S, Sene A, Orange F, Dieng S.Y, Guittard F, Darmanin T, Progress in Organic Coatings. 2020
- [3] Mortier C, Darmanin T, Guittard F, ChemNanoMat. 2017

GT1_S4AC43

Synthèse, étude cristallographique, propriétés magnétique et luminescentes de nouveaux matériaux moléculaires à base d'ion Tb(III) et Dy(III).

Thierno Moussa SECK¹, Djiby. LO¹, Mbossé NDIAYE¹, Ousmane. DIOUF¹, Ibrahima. EL. THIAM¹
¹Departement de chimie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Senegal
GT1 : Chime et materiaux

Résumé

Dans ce travail, trois nouveaux complexes de Tb(III) et Dy(III) ont été synthétisés à partir de deux bases de Schiff carbonohydrazones H₂L¹ et H₂L² et l'acide chloroanilique. Les bases de Schiff H₂L¹ et H₂L² et leurs complexes de Tb(III) et Dy(III) ont été caractérisés par des techniques physico-chimique tels que la spectroscopie infrarouge, la RMN ¹H et ¹³C, microanalyse élémentaire, la spectroscopie électronique UV-visible, les mesures de la conductance molaire, la susceptibilité magnétique et la diffraction des rayons X. L'analyse de la diffraction des rayons montre que le complexe de Tb(III) est un mononucléaire tandis que le complexe de Dy(III) est un tétranucléaire de formule dans lequel les ions Dy(III) sont reliés par des ponts μ-OH et μ-O_{ligand}. Dans le complexe de Tb(III), chaque molécule du ligand agit comme tridentée tandis qu'au sein du complexe de Dy(III) toutes les base de Schiff sont pentadentates et monodéprotonnés. La géométrie autour de Tb(III) est mieux décrite comme un antiprisme carré monocapé déformé et celle autour de chaque Dy(III) est un antiprisme carré déformé. Nous avons étudié les propriétés luminescentes dans l'eau distillée à la température ambiante à différentes concentrations du complexe de Tb(III). Le spectre d'émission enregistré montre la présence de quatre pics correspondant aux transition ⁵D₄→⁷F_J (J = 6, 5, 4 et 3) avec une raie plus intense pour la transition ⁵D₄→⁷F₅. Cette dernière est caractéristique de la lumière verte du composé de Tb(III). On observe aussi une augmentation de l'intensité de la luminescence avec la concentration. Ceci indique que les propriétés luminescentes du complexe de Tb(III) sont sensibles à la concentration. L'étude des propriétés magnétiques à température variable du complexe tétranucléaire de Dy(III) montre d'une part un couplage ferromagnétique entre les ions de Dy(III) et d'autre part la présence d'une anisotropie magnétique indiquant un comportement d'aimant moléculaire pour le complexe Dy(III). Les résultats sur les propriétés luminescentes montrent que le complexe de Tb(III) pourrait être utilisé comme sonde dans l'analyse ou diagnostique biomédicale.

Mots clés : Terbium ; Dysprosium, DRX, Magnétique, Luminescente

Références

- [1] J. Wang, H. Wang, Y. Ma, J. Tang, L. Li, P. Cheng, J. Ma, *cryst. Growth Des* ; 2019, 19, 3365–3371
- [2] X. D. Huang, Y. Xu, K. Fan, S. S. Bao, M. Kurmoo, L. M. Zheng, *Angew. Chem., Int. Ed.* 2018, 57, 8577.
- [3] D. N. Woodruff, R. E. P. Winpenny, R. A. Layfield, *Chem. Rev* ; 2013, 113, 5110.
- [4] X. Q. Liu, Y. Zhang, W. Shi, *Magnet. Inorg. Chem* ; 2018, 57, 13409.

GT1_S4AC44

Nouveaux marqueurs hybrides luminescents à base de terres rares et du ligand 3,4,5,6-tétrachlorophthalate de sodium (Na₂tcpa) : Vers le recyclage, plus efficace des déchets plastiques

Fallou NGOM^{1,2}, S. FRESLON², Y. SUFFREN², C. DAIGUEBONNE², M. CAMARA¹,
O. GUILLOU²

¹ LCPM—Groupe “Matériaux Inorganiques : Chimie Douce et Cristallographie”, Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523 Ziguinchor, Sénégal

² UMR 6226 “Institut des Sciences Chimiques de Rennes”, INSA Rennes, 20 Avenue des buttes de Coësmes, F35708 Rennes, France

GT1 : Chimie et Matériaux (Présentation orale)

Résumé

Les terres rares sont de plus en plus étudiées par la communauté scientifique. Ces éléments sont connus pour présenter des propriétés magnétiques¹ et de luminescence remarquables². Récemment, notre groupe de recherche a montré que des polymères de coordination à base de lanthanides luminescents ont prouvé leurs utilités pour le traçage des matériaux plastiques. Ces marqueurs, insérés comme dopants dans les plastiques, ont permis de les trier optiquement et de les recycler efficacement³. Récemment, deux systèmes de matériaux moléculaires $[\text{Ln}_2(\text{tcpa})_3(\text{H}_2\text{O})_m]_\infty$, Ln = La-Pr, m = 4 et Ln = Eu-Yb, m = 6 ont été obtenus par précipitation directe. Les propriétés thermiques et de luminescence de ces familles $[\text{Ln}_2(\text{tcpa})_3(\text{H}_2\text{O})_4]_\infty$, Ln = La-Pr et $[\text{Ln}_2(\text{tcpa})_3(\text{H}_2\text{O})_6]_\infty$, Ln = Eu-Yb ont été étudiées à l'état solide. Les dérivés terbium et europium, hautement luminescents émettent respectivement dans le vert et le rouge sous excitation UV. D'un point de vue technologique, cette étude démontre que les alliages moléculaires luminescents sont de bons candidats pour le marquage des plastiques. Ils présentent des signatures luminescentes modulables et de grande intensité, facilement identifiables sur les chaînes de tri⁴. Cette étude ouvre la voie à des polymères de coordination à base de lanthanides luminescents utilisables pour la traçabilité des matériaux.

Mots clés : Mots clés : Lanthanides, luminescence, Recyclage

Références

- (1) S. Freslon, Y. Luo, G. Calvez, C. Daiguebonne, O. Guillou, K. Bernot, V. Michel, X. Fan, *Inorg. Chem.*, 53, 1217–1228, **2014**.
- (2) A. M. Badiane, S. Freslon, C. Daiguebonne, Y. Suffren, K. Bernot, G. Calvez, K. Costuas, M. Camara, O. Guillou, *Inorganic chemistry*, 57, 3399, **2018**.
- (3) F. Ngom, A. Chang, C. Blais, C. Daiguebonne, Y. Suffren, M. Camara, G. Calvez, K. Bernot, O. Guillou. *Inorg. Chem.* 63, 13048-13058, **2024**.
- (4) C. Blais, A. Chang, F. Ngom, C. Daiguebonne, Y. Suffren, A. Yao, R. Gautier, M. Camara, G. Calvez, K. Bernot, O. Guillou, *Inorg. Chem., A-N*, **2025**.

GT1_S4AC45

Nouveau matériau à base de zinc synthétisé à partir de l'imidazole : Caractérisation et étude de la diffraction des rayons-X

Alassane SOW^{1,2}; Khady MBAYE^{1,2}, Dame GADIAGA^{1,2}, Adama SY^{1,2} Ousmane DIOUF²; Mohamed L. GAYE²

1- *LSAO-MED, Gaston Berger University, Saint-Louis, Senegal.*

2- *LCCOB Department of Chemistry, University Cheikh Anta DIOP, Dakar, Senegal.*

GT1-Chimie et matériaux (Communication orale)

Résumé

L'imidazole est un composé organique aromatique hétérocyclique. Cette molécule constitue un des nombreux composés de faible poids moléculaire utilisés pour mieux appréhender la structure des centres actifs de certaines métalloprotéines et forme généralement des complexes très stables avec les métaux de transitions. En plus de la stabilité des complexes qu'elle peut générer, celles-ci peuvent être utilisées dans de nombreuses applications en biotechnologie et en chimiothérapie [1, 2]. A ce titre, nous sommes intéressés à la synthèse et à la caractérisation du complexe dinitrato-bis(imidazole) zinc(II) $[Zn(ImH)_2(NO_3)_2]$. Ce complexe a été caractérisé par la spectroscopie IR et sa structure a été déterminée par la technique de diffraction des rayons X. L'analyse des monocristaux par la diffraction aux rayons X, montre que le complexe cristallise dans un système triclinique avec P-1 comme groupe d'espace. La sphère de coordination de l'atome central est formée par deux atomes d'azote appartenant à la molécule d'imidazole et deux atomes d'oxygène issus de deux molécules de nitrates. Dans ce complexe, la géométrie autour de l'atome de zinc peut être décrite comme un tétraèdre déformé [3, 4].

Mots clés : Imidazole, Complexe, Diffraction des rayons X

Référence

- 1- X. J. Zhao; M. Du; Y. Wang; X. H. Bu, J. Mol. Struct. 2004, (687), 119.
- 2- J. Patole; S. Dutta; S. Padhye; E. Sinn, Inorg. Chim. Acta. 2001, (318), 207.
- 3- C. D. Samara; G. Psomas; C. P. Raptopoulou; D. P. Kessissoglou, J. Inorg. Biochem. 2001, (83), 7.
- 4- K. Mouaine; P. Becker; C.C. Nédelec, J. Therm. Anal. Cal. 1999, (55), 807.

GT1_S5AC46

Ingénierie cristalline : Condensation semicarbazide-cétone

DIENG Fatou¹, GUEYE P. A¹, DIOP M. B¹, NDIOLÉNE A¹, BOYE M. S¹, SARR M¹, Shova S²
DIASSE-SARR A¹

¹Laboratoire de Chimie Minérale et Analytique, Département de Chimie, FST, UCAD, Dakar, Sénégal

²Département des Polymères Inorganiques, "Petru Poni" Institut de Chimie Macromoléculaire, Alea
Gr. Ghica Voda 41A, Iasi 700487, Roumanie

GT1-Chimie et Matériaux (**Communication Oral**)

E-mail : diengfatou71@gmail.com

Résumé

Les semicarbazones et les composés hydrazones apparentés ont joué un rôle clé dans la conception d'innombrables molécules présentant une diversité fonctionnelle intéressante ; leurs structures polyvalentes, dues à la présence du groupe C=N–NH–C(O)–NH₂, permettent à la fois une grande flexibilité synthétique et des propriétés biologiques, optiques et électroniques intrigantes [1]. C'est dans ce contexte que s'inscrit ce travail. Le dérivé hydrazone-carboxamide (2Z)-2-(2-chloro-1-phényléthylidène)hydrazine-1-carboxamide a été synthétisé, avec un rendement 85%, par une réaction de condensation entre le chlorhydrate de semicarbazide et l' α -chloroacétophénone. Sa structure a été élucidée à l'aide de la diffraction des rayons X sur monocristal, de l'ATR-FTIR, de la RMN ¹H, de la RMN ¹³C, du DEPT 135° et de l'analyse de surface de Hirshfeld. La molécule [C₆H₅-C(CH₂Cl)N=NH-C(O)NH₂] cristallise dans le système monoclinique de groupe d'espace P2₁/C avec Z = 4, a = 10,6213(8) Å, b = 7,2518(5) Å, c = 13,6791 (9) Å, β = 101,018(7)°. Les données ATR-FTIR et RMN ont confirmé la présence d'un cycle aromatique monosubstitué, d'une chaîne latérale chlorométhyle et d'un fragment conjugué hydrazone-amide. L'analyse par diffraction des rayons X sur monocristal révèle des mesures typiques correspondant à une double liaison C=N imine et à un fragment C=O(–NH₂) spécifique aux dérivés de l'urée. L'analyse de la surface Hirshfeld a confirmé la prédominance de liaisons hydrogène dans l'interconnectivité moléculaire et l'absence d'interactions $\pi \cdots \pi$ [2]. Ces résultats confirment le rôle essentiel des liaisons hydrogène dans l'orientation de l'architecture supramoléculaire, l'ingénierie cristalline, et la stabilisation de la structure. Le composé présente un caractère chélatant, lui permettant de coordonner efficacement des ions métalliques et de former des complexes stables. Plusieurs complexes sont en cours de synthèse et, nous étudions actuellement la DFT de la molécule pour comprendre ses propriétés et de prévoir des applications y relatives.

Mots clés : semicarbazide, hydrazone, Hirshfeld, architecture supramoléculaire.

Références :

[1] : Tapera, M., Kekeçmuhammed, H., Saripinar, E., Doğan, M., Tüzün, B., Koçyiğit, Ü.M. & Çetin, F. N. (2023). Journal of Molecular Liquids, 391(A), 123242. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2023.123242>

[2] : Muthuraja, P., Joselin Beaula, T., Shanmugavadivu, T., Bena Jothy, V. & Dhandapani, M. (2017). Journal of Molecular Structure, 1137, 649662. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2017.02.067>

GT1_S5AC47

Synthèse et étude structurale de cinq nouveaux complexes de métaux de transition issus du ligand de type base de Schiff N'1,N'4-bis(2-hydroxybenzylidène) succinohydrazide

GORGUI AWA SECK¹, MBOSSE NDIAYE GUEYE¹, IBRAHIMA ELHADJI THIAM¹, OUSMANE DIOUF,¹ ABDOU SALAM SALL¹, MOHAMED GAYE¹

¹Département de Chimie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, 10700, Sénégal.

Groupe thématique 1 : Chimie et matériaux

Communication orale

Résumé

Dans ce travail, nous rapportons la synthèse et la caractérisation de cinq nouveaux complexes de manganèse(II), fer(II), cobalt(II), nickel(II) et cuivre(II) préparés à partir du ligand tétradentate N'1,N'4-bis(2-hydroxybenzylidène)succinohydrazide (H₄L). [1]- Le ligand base de Schiff N'1,N'4-bis(2-hydroxybenzylidène)succinohydrazide (H₄L) a été synthétisé par condensation du salicyaldéhyde et du succinohydrazide dans l'éthanol. Les complexes ont été obtenus à partir de réactions dans un rapport molaire 1:2:1 (H₄L/LiOH/MCl₂.nH₂O), donnant des composés formulés comme [M₂(H₂L)₂].nH₂O, où M = Mn(II), Fe(II), Co(II), Ni(II) et Cu(II)

.Le ligand a été caractérisé par analyse élémentaire, RMN du proton (¹H) et de l'azote (¹³N), spectroscopies FTIR et UV-visible. Les complexes 1 à 5 ont été caractérisés par analyse élémentaire, spectroscopies FTIR et UV-visible, mesure de conductivité et détermination du moment magnétique à température ambiante. Tous les complexes sont dinucléaires et des électrolytes neutres en solution de DMF. Les structures des cinq complexes sont similaires et formulées comme suit : [(Mn₂(H₂L)₂].2H₂O (1), [(Fe₂(H₂L)₂].2H₂O (2), [(Co₂(H₂L)₂].2H₂O (3), [(Ni₂(H₂L)₂].4H₂O (4), [(Cu₂(H₂L)₂].5H₂O (5). Dans ces complexes, chacun des deux ligands symétriques agit comme un pont entre deux ions métalliques. [2]-En raison de leurs vastes gammes d'applications diversifiées, couvrant la photochimie, la catalyse et la biomimétique, Nous envisageons pour la suite de synthétiser d'autres complexes dérivés de ce ligand afin d'étudier leurs propriétés. [3]

Mots clefs: Salicyaldéhyde, Succinohydrazide Complexe, FTIR, UV-visible.

References :

- [1]-Raghu, A.V., Gadaginamath, G.S., Priya, M., Seema, P., Jeong, H.M. And Aminabhavi, T.M. (2008). Synthesis And Characterization Of Novel Polyurethanes Based On N1 ,N4 -Bis[(4-Hydroxyphenyl)Methylene]Succinohydrazide Hard Segment. Journal Of Applied Polymer Science, 110(4),2315–2320
- [2]-Rodríguez-Hermida, S., Lago, A. B., Carballo, R., Fabelo, O., And Vázquez-López, E. M. (2015). Homo- And Heteronuclear Compounds With A Symmetrical Bis-Hydrazone Ligand: Synthesis, Structural Studies, And Luminescent Properties. Chemistry – A European Journal, 21(17), 6605–6616.
- [3] El Saied, F.A., Shakdofa, M.M.E., El Tabl, A.S. And Abd Elzاهر, M.M. (2014). Coordination Behaviour Of N'1 ,N'4 - Bis((1,5- Dimethyl-3-Oxo-2-Phenyl-2,3-Dihydro-1h-Pyrazol-4-Yl)Methylene) Succinohydrazide Toward Transition Metal Ions And Their Antimicrobial Activities. Main Group Chemistry, 13(2), 87–103

GT1_S5AC48

Synthèse, caractérisation et structure cristalline par rayons X d'un complexe mononucléaire de Cu(II) avec la base de Schiff 2,2'-[1,1'-(éthane-1,2-diyle) bis(nitriloéthylidène)] diphenol

GORGUI AWA SECK¹, MAMOUR SARR¹, MARC LENERTZ², EMILIE DELAHAYE², PIERRE RABU², MAYORO DIOP¹, FARBA BOUYAGUI TAMBOURA¹ ET MOHAMED LAMINE GAYE¹

¹Département de Chimie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, 10700, Sénégal.

²Institut de Physique et de Chimie des matériaux de Strasbourg, Université de Strasbourg, France
NRS UMR 7504, 67034, Strasbourg Cedex 2, France.

GT 1 : Chimie et matériaux (Communication oral)

E-mail : gorgui-awa.seck@ugb.edu.sn

Résumé

Les bases de Schiff sont connues pour leur importance dans le domaine de la chimie de coordination. Leurs complexes avec les ions de métaux de transition ont été bien documentés dans la littérature en tant que bons agents thérapeutiques, antimicrobiens, antiviraux, antioxydants et pharmacologiques [1,2] Dans ce travail nous rapportons la synthèse d'un nouveau ligand base de Schiff puis d'un nouveau complexe mononucléaire du cuivre à partir de ce dernier. En effet, les réactions de la base de Schiff 2,2'-[1,1'-(éthane-1,2-diyl)bis(nitriloéthylidyne)] diphenol, synthétisée par condensation de 2-hydroxyacétophénone et d'éthylènediamine dans le rapport 2 : 1, avec le sel d'acétate de cuivre (II), a donné un nouveau complexe mononucléaire formulé sous la forme [Cu(L)].(H₂O)_{0,5}. La structure du complexe a été résolue par la technique de cristallographie aux rayons X. Le complexe mononucléaire de cuivre (II) cristallise dans le groupe d'espace monoclinique C2/c avec les paramètres de cellule unitaire suivants a = 26,131(6) Å, b = 7,293(5) Å, c = 17,256(4) Å, β = 106,10(5)°, V = 3160(2) Å³, Z = 4, R1 = 0,077 et wR2 = 0,145. Dans la structure du complexe, le ligand agit de manière tétradentée et l'environnement de coordination de l'atome de cuivre est mieux décrit comme une géométrie plane carrée déformée. Nous envisageons par la suite de synthétiser d'autres complexes de ce ligand et d'étudier leurs propriétés biologiques [3].

Mots clés : 2-hydroxyacétophénone, Base de Schiff, Cuivre, Mononucléaire

References :

- [1]- I.Haj NQ, Mohammed MO, Mohammad LE. Synthesis and Biological Evaluation of Three New Chitosan Schiff Base Derivatives. ACS Omega. 2020;5(23):13948–13954. Available: <https://doi.org/10.1021/acsomega.0c013422>
- [2]- Segura JL, Mancheño MJ, Zamora F. Covalent organic frameworks based on Schiff-base chemistry: synthesis, properties and potential applications. Chem. Soc. Rev. 2016;45(20):5635–5671. Available: <https://doi.org/10.1039/C5CS00878F4>
- [3] Al Zoubi W, Al-Hamdani AAS, Ahmed SD, Ko YG. Synthesis, characterization, and biological activity of Schiff bases metal complexes. Journal of Physical Organic Chemistry. 2018;31(2):e3752.

GT1_S5AC49

Nouveau complexe de zinc dérivé d'une base de Schiff carbonohydrazone dissymétrique (H₂L): synthèse, caractérisations, étude cristallographique et propriétés fluorescentes.

Khady BA¹; Cheikh NDOYE¹; Thierno Moussa SECK¹; Djiby LO¹; Ousmane DIOUF¹

Laboratoire de le Chimie de Coordination Organique et Biomolécule, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
(UCAD)

GT1 (Communication oral)

Khadymass186@gmail.com

Résumé

Les bases de Schiff constituent une famille de composés organiques contenant dans leurs structures une fonction imine. Elles sont exploitées dans le domaine pharmacologique en raison de leurs propriétés biologiques comme antioxydant, antifongique, anticancéreuse, et antibactérienne [1-2]. En chimie de coordination, les bases de Schiff sont utilisées pour synthétiser de nouveau complexe de métaux de transition et de lanthanide présentant des propriétés luminescentes.

Dans ce travail nous rapportons la synthèse et la caractérisation d'une nouvelle base de Schiff H₂L et son complexe de zinc (II). Ces composés ont été caractérisés par le spectre d'absorption IR, RMN¹H, ¹³C, DEPT 135°, l'analyse élémentaire et la diffraction des rayons X. Ce dernier montre que le complexe est un mononucléaire. Chaque molécule du ligand est tridentate avec comme atomes donneurs, l'atome d'azote de la fonction imine, l'atome d'azote du noyau pyridine et l'atome d'oxygène de la fonction carbonylée.

Les propriétés fluorescentes du complexe de zinc ont été réalisées dans le DMF à température ambiante à différente concentration sous excitation d'une longueur d'onde de 440 nm. Sur le spectre d'émission, on observe un pic à 507 nm et une augmentation de l'intensité en fonction de la concentration. Ces informations montrent que notre complexe de zinc est fluorescent.

Mots clés : Base de Schiff ; Fluorescence

Références :

[1] K.Islam, S. M. M. Ali, M. Jesmin, J. A. Khanam, cancer Biology-Medecine 2012, 9, 242-247

[2] A. A. Abdel Aziz, A. N. M. Salem, M. A. Sayed, M. M. Aboaly, Journal of Molecular structure 2012, 1010, 130-131

GT1_S5AC50

Électropolymérisation à matrice souple à partir de monomères à base de triphénylamine : des nanotubes alignés verticalement aux nanomembranes

DIOUF Khady, ¹ DIOUF Alioune, ¹ DIENG Samba Yandé, ¹ GUITTARD Frédéric, ² DARMANIN Thierry, ² *

¹ Université Anta Diop de Dakar, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Chimie

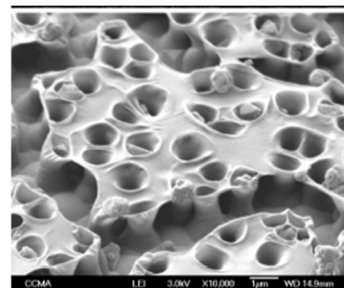
² Université Côte d'Azur, N.I.C.E. Lab

GT1 – Chimie et matériaux (communication oral)

Email : khadija24md@gmail.com

Résumé

Le contrôle de la forme des nanostructures de surface est fondamental pour de nombreuses applications concrètes dans différents domaines. Des stratégies bio-inspirées ont révélé le rôle clé des structures de surface dans les surfaces superhydrophobes ou superoléophobes. [1] L'électropolymérisation est un procédé électrochimique très rapide permettant de déposer des films polymères conducteurs d'épaisseur réglable par oxydation d'un monomère en solution.[2-3] Les monomères favorisant fortement les interactions d'empilement π sont particulièrement intéressants pour un dépôt unidirectionnel, produisant des nanotubes alignés verticalement. Pour induire de très fortes interactions d'empilement π , un élément constitutif triphénylamine a été sélectionné et substitué par deux substituants d'électronégativité différente (fluor F et méthoxy OMe). Les structures de surface dépendent fortement de la structure du monomère, tandis que les dépôts à potentiel constant conduisent à des structures plus ordonnées. Certains de ces monomères forment des nanotubes denses, dont la fusion à haute charge de dépôt donne naissance à des nanomembranes. Leur hydrophobie et leur oléophobie sont également étudiées et extrêmement variées. Ces matériaux peuvent être utilisés à l'avenir dans des applications pratiques, telles que les membranes de séparation huile/eau ou les systèmes de récupération d'eau.



Mots clés : Polymères conjugués, Électropolymérisation, Nanomembranes, Nanotubes, Structures souples.

Références

[1] T. Darmanin, F. Guittard, *Mater. Today* 2015, 18, 273.

[2] S. Cosnier, A. Karyakin, in *Electropolymerization: Concepts, Materials and Applications*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 2010, DOI:10.1002/9783527630592.

[3] R. J. Waltman, A. F. Diaz, J. Bargon, *J. Phys. Chem.* 1984, 88, 4343.

GT1_S5AC51

Synthèse totale d'analogues de la phénylalanine

Oumar SAMBOU¹, Rokhyatou SECK¹, Moussa TOURE¹, Armel DIATTA¹, Abdoulaye GASSAMA¹

Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux (LCPM), Université de Ziguinchor, Faculté des Sciences et Technologies, BP 523, Sénégal.

Communication Orale

Résumé

La phénylalanine est un acide aminé essentiel qui sert le point de départ à la synthèse des neurotransmetteurs, des hormones et participe à la constitution des protéines.

Elle peut être également consommée sous forme de complément alimentaire. Une synthèse totale de deux analogues de la phénylalanine dérivés de la quinoléine et du naphthalène a été réalisée. La synthèse d'un ensemble de petites molécules intermédiaire conduisant aux analogues a été faite en neuf étapes impliquant des réactions de coupage de Heck et de Suzuki.

L'évaluation biologique de ces composés et la synthèse de plusieurs analogues sont envisagées.

Mots clés : quinoléine, naphthalène, réaction de Heck, réaction de Suzuki

Références

1. Tilley, J. W. Expert Opin. Ther. Patents 2002, 12, 991;
2. Holland, G. W.; Biediger, R. J.; Vanderslice, P. In Annual Reports in Medicinal Chemistry; Doherty, A. M., Eds.; Academic Press, an imprint of Elsevier Science, 2002; Vol. 37, pp 65–74;
3. Kamenecka, T. M.; Lanza, T., Jr.; de Laszlo, S. E.; Li, B.; McCauley, E. D.; Van Riper, G.; Egger, L. A.; Kidambi, U.; Mumford, R. A.; Tong, S.; MacCoss, M.; Schmidt, J. A.; Hagmann, W. K. Bioorg. Med. Chem. Lett. 2002, 12, 2205;
4. Li, B.; de Laszlo, S. E.; Kamenecka, T. M.; Kopka, I. E.; Durette, P. L.; Lanza, T., Jr.; MacCoss, M.; Tong, S.; Mumford, R. A.; McCauley, E. D.; Van Riper, G.; Schmidt, J. A.; Hagmann, W. K. Bioorg. Med. Chem. Lett. 2002, 12, 2141;

GT1_S5AC52

Synthèse et structure cristalline de $[HexNH_3]_2[HC_2O_4]_2 \cdot H_2O$: un nouveau sel organique d'hydrogénéoxalate hydraté présentant une activité antimicrobienne contre les *Streptomyces*

Mamadou Ba¹, Waly Diallo¹, Alhousseynou Sarr², Bocar Traoré¹, Daouda Ndoye¹, Nalla Mbaye², Mamadou Sidibé¹, Laurent Plasseraud³ et Hélène Cattey³

¹Université Cheikh Anta Diop, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Chimie, Laboratoire de Chimie Minérale et Analytique (LACHIMIA), Dakar, Sénégal

²Université Cheikh Anta Diop, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Biologie Végétale, Laboratoire de Phytochimie et Protection Végétaux (LPPV), Dakar, Sénégal

³Université Bourgogne Europe, Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Bourgogne (ICMUB), UMR CNRS 6302, 9 Avenue Alain Savary, 21078 Dijon, France

GT1-Chimie et matériaux (Communication Orale)

E-mail : mamadouba1002@icloud.com

Résumé

L'agriculture est au cœur de notre souveraineté et représente l'un des secteurs les plus significatifs du développement de l'économie au Sénégal où il contribue à hauteur de 17% au PIB en 2023 [1]. Cependant, il est menacé par des espèces phytopathogènes qui attaquent les plantes cultivées conduisant à des grandes pertes économiques [2]. Face à cette situation, la recherche d'autres médicaments capables d'éliminer les phytopathogènes est devenue une nécessité. A cet effet, nous avons isolé un nouveau sel d'hydrogénéoxalate de *n*-hexylammonium monohydraté $[HexNH_3]_2[HC_2O_4]_2 \cdot H_2O$ (**1**) ($HexNH_3 = C_6H_{16}N^+$) préparé à température ambiante, en mélangeant l'acide oxalique dihydraté avec la *n*-hexylamine. Le sel **1** isolé sous forme de monocristaux, cristallise dans le système orthorhombique (groupe d'espace $Pna2_1$) avec des constantes de maille de $a = 14,1534(8)$ Å, $b = 5,6656(3)$ Å, $c = 26,8153(16)$ Å, $V = 2150,3(2)$ Å³ et $Z = 4$. Deux cations *n*-hexylammonium, deux anions hydrogénéoxalate et une molécule d'eau composent l'unité asymétrique. Tous les composants du sel **1** sont liés par des interactions de liaison hydrogène N-H...O et O-H...O conduisant à un auto-assemblage supramoléculaire étendu. La caractérisation structurale du sel **1** a été complétée par spectroscopie infrarouge, UV-visible et RMN (¹H, ¹³C et DEPT 135°). L'analyse élémentaire (C, H et N) corrobore également la structure cristalline aux rayons X. L'activité antibactérienne du sel **1** contre une espèce bactérienne du genre *Streptomyces*, extraite de pommes de terre, a ensuite été étudiée. Le test de sensibilité aux antibiotiques a révélé que les bactéries étaient très sensibles au sel, à partir d'une concentration de 6 mg/mL, agissant ainsi comme un bactéricide efficace [4].

Mots clés : Hydrogénéoxalate, phytopathogènes, auto-assemblage supramoléculaire, activité antibactérienne.

Références:

- [1]. Guay, J. H. Perspective monde: outil pédagogique des grandes tendances mondiales depuis 1945. *Sherbrooke University, Canada*. (2013)
- [2]. Zahir, I.; Babouchi, M.; Boulanour, H.; El Louyti, M. Effet des microorganismes isolés à partir des biotopes marocains sur les phytopathogènes: revue bibliographique. *AGROBIOLOGIA*. (2018), 8(2), 971-983.
- [3]. Cho, Y. M.; Kwon, S.; Pak, Y. K.; Seol, H. W.; Choi, Y. M.; Park, D. J.; Lee, H. K. Dynamic changes in mitochondrial biogenesis and antioxidant enzymes during the spontaneous differentiation of human embryonic stem cells. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* (2006), 348, 1472-1478.

GT1_S6AC53

Synthèse et caractérisation de composés bis-imidazolyhydrazones : étude spectroscopique et structurale par rayons X

Mbosse Ndiaye-Gueye¹, Alioune Fall¹, Seydou Sane¹, Ousmane Diouf¹, Ibrahima Elhadji Thiam¹, Ousmane Diouf¹, Mohamed Gaye¹ And Javier Ellena²

¹Department of Chemistry, University Cheikh Anta Diop, Dakar, 10700, Sénégal

²Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, CP 369, 13.560-970– São Carlos, SP, Brazil.

GT1 : (communication oral)

E-mail : mbosse-ndiaye.gueye@ugb.edu.sn

Résumé

Dans un contexte où l'innovation chimique constitue un levier stratégique pour le développement durable et l'autonomie scientifique du Sénégal, la synthèse de nouveaux composés bis-imidazolyhydrazones représente une étape stratégique pour démontrer que la chimie peut générer des solutions innovantes, pour la santé, l'industrie et la valorisation durable des ressources sénégalaises.

Ce travail montre la synthèse et la caractérisation de deux composés bis-substitués symétriques dérivés de l'imidazole. Le premier, 1,5-bis((1H-imidazol-2-yl) méthylène) carbonohydrizide (1), est obtenu par condensation du 1H-imidazole-2-carbaldéhyde avec la carbohydrazide. Lors d'une tentative de complexation avec le $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, un second produit est isolé : 1,5-bis(((1H-imidazol-3-ium)-2-yl) méthylène) carbonohydrizide monochlorure monohydrate (2), résultant d'une protonation partielle.

Les composés ont été caractérisés par analyses élémentaires, spectroscopies IR, ^1H et ^{13}C NMR, et pour le composé (2), par diffraction des rayons X sur monocristal. Les résultats confirment les structures proposées et mettent en évidence un réseau de liaisons hydrogène intra- et intermoléculaires stabilisant le cristal. Le composé (2) cristallise dans le système monoclinique (groupe spatial P2/n).

Ces composés, connus pour leurs propriétés biologiques peuvent être utilisés pour la catalyse, les matériaux fonctionnels et la pharmaco-chimie, tout en préparant le terrain pour la valorisation des ressources locales.

Mots clés: Synthèse, bis-imidazolyhydrazones, spectroscopie

Références :

[1]. Mandal A, Sarkar A, Adhikary A, Samanta D, Das D. Structure and synthesis of copper-based Schiff base and reduced Schiff base complexes: a combined experimental and theoretical investigation of biomimetic catalytic activity. Dalton Transactions. 2020; 49(43):15461–15472. <https://doi.org/10.1039/D0DT02784G>

[2]. Nandhini R, Krishnamoorthy BS, Venkatachalam G. Binuclear half-sandwich ruthenium (II) Schiff base complexes: Synthesis, characterization, DFT study and catalytic activity for the reduction of nitroarenes. Journal of Organometallic Chemistry. 2019; 903:120984. <https://doi.org/10.1016/j.jorganchem.2019.120984>

[3]. Rayati S, Shokoohi S, Bohloulbandi E. Mn(II) and VO(IV) Schiff base complexes encapsulated in nanocavities of zeolite-Y: catalytic activity toward oxidation of alkenes and reduction of aldehydes. Journal of the Iranian Chemical Society. 2016; 13(11):1983–1991. <https://doi.org/10.1007/s13738-016-0915-x>

[4]. Mangawa, S. K., Singh, S. (2023). Ferrocene Derivatives As New Generation Of Antimalarial Agents: Opportunity Or Illusion? Current Topics In Medicinal Chemistry, 23(16), 1503–1521. <https://doi.org/10.2174/1568026623666230228153114>

GT1_S6AC54

Organostannoxane: Synthèse étude cristallographique du second polymorphe



Modou Sarr, Mouhamadou Birame Diop, Mouhamadou Sembene Boye, Aminata Diassé-Sarr, Libasse

Diop

*Laboratoire de Chimie Minérale et Analytique, Département de Chimie, Faculté des Sciences et
Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal*

GT1-Chimie et Matériaux (Communication Orale)

Résumé

Les organostannoxanes, composés hybrides à base d'étain(IV) et d'oxygène, présentent un grand intérêt pour la conception de matériaux fonctionnels grâce à leur diversité structurale et leurs propriétés catalytiques ou optoélectroniques. Dans ce contexte, un nouveau polymorphe du bis-[chloro-(μ_2 -hydroxo)-(μ_3 -oxo)-tétraphényl-di-étain] solvate de diméthylformamide,

$\{[(C_6H_5)_2Sn]_2[(C_6H_5)_2ClSn]_2(\mu_3-O)_2(\mu_2-OH)_2\} \cdot [DMF]_2$, a été synthétisé et caractérisé par diffraction des rayons X sur monocristal. Le composé cristallise dans le système monoclinique P21/c avec des paramètres de maille caractéristiques d'une structure tétranucléaire en forme d'échelle. Le cœur Sn_4O_4 adopte une architecture à trois marches, légèrement pliée, formant une échelle de quatre unités Sn_2O_2 connectées. Deux géométries de bipyramides trigonales distordues sont observées autour des centres d'étain, et les liaisons Sn-O asymétriques traduisent un effet trans statique marqué. Les molécules de DMF interagissent avec le réseau par liaisons hydrogène O-H...O, tandis que des interactions C-H...Cl et C-H...O renforcent la cohésion cristalline sans générer de réseau supramoléculaire étendu. Cette étude met en évidence un nouvel arrangement polymorphique d'un organostannoxane tétranucléaire. Les travaux futurs viseront à explorer ses propriétés électroniques et sa stabilité thermique, ainsi que son aptitude à servir de précurseur dans l'élaboration de matériaux hybrides ou catalytiques à base d'étain.

Mots clés: Organostannoxane, Echelle tétranucléaire d'organoétain(IV), Trigonal bipyramid, Polymorphe.

Références:

- [1] Tiekink, E.R.T. (1991). *Acta Crystallogr*, C47, 661-662.
- [2] Sarr M., Diop M. B., Boye M.S., Diassé-Sarr A., Diop. L., Oliver A. G. *Earthline J. Chem. Sci.* 2024, 11(1), 83-103.

GT1_S6AC55

Caractérisation des monomères à base de thienothiophène couplés avec des noyaux aromatiques, applicables en membranes de séparation

THIAM¹ Omar, DIOUF¹ Alioune, DIOUF¹ Djibril, GUITTARD^{2,3} Frédéric, DARMANIN² Thierry

¹Faculté des Sciences et Techniques, Département de Chimie, Université Cheikh Anta Diop, 5005

Dakar-Fann Sénégal, ²NICE Lab, IMREDD, Université Côte d'Azur, 61-63 Av. Simon Veil, 06200

Nice, France

³Department of Bioengineering, Université of California Riverside, Riverside, CA, USA

Réseau thématique GT1 (Chimie et matériaux)

Résumé

Cette étude vise à explorer la synthèse et la caractérisation de nouveaux monomères dérivés du thienothiophène renfermant des groupes aromatiques, en mettant l'accent sur leur potentiel d'application dans le domaine des membranes de séparation.

Les monomères à base de thienothiophène sont choisis en raison de leurs propriétés optoélectronique favorables, qui pourraient améliorer les performances des membranes [1].

La recherche comprend la synthèse chimique des monomères, suivie de leur polymérisation par voie électrochimique et leur caractérisation par diverses techniques telles que l'étude de la mouillabilité et de la morphologie de surfaces. En effet, les polymères avec des substituants aromatiques se sont avérés avoir un effet bénéfique sur la formation de structures nanotubulaires [2].

Les structures de surfaces parhydrophobes réalisées à partir de ces monomères seront évaluées pour leur efficacité dans des processus de séparation, tels que l'ultrafiltration ou la nanofiltration [3].

Les résultats attendus de cette étude devraient contribuer à l'optimisation des membranes pour des applications industrielles, des systèmes de collecte d'eau ou l'adhérence de surface [4].

Mots clés : *Thienothiophène, polymère, nanotubulaire, parahydrophobe*

Références:

[1] Dupont, J. Synthesis of thienothiophene derivatives for membrane applications. *Journal of Membrane Science*, 620, 123-134, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2021.123456>

[2] Martin, A., & Sarr, M. *Membrane Technology: Principles and Applications*. Springer, 2020

[3]. A. Marmur, « Hydro- Hygro- Oleo- Omni-Phobic-Terminology of Wettability Classification, *Soft Matter* », N° 8, p. 6867-6870, 2012.

[4]. Omar Thiam, Alioune Diouf, Djibril Diouf, Samba Yandé Dieng, Frédéric Guittard and Thierry Darmanin, *Designing bioinspired coral-like structures using a templateless electropolymerization approach with a high water content*, royalsocietypublishing, 2019.

GT1 Chimie et matériaux (Posters)

GT1_P1

Synthèse et caractérisation par spectroscopies infrarouge, UV-visible et par diffraction des rayons X d'un nouveau matériau hybride polymérique à base de séléniate d'organoétain (IV).

Boucar Diouf, Waly Diallo, Mamadou Sidibé, Cheikh abdoul Khadir Diop.

Boucar Diouf, Docteur, FST/UCAD; Waly Diallo, Professeur assimilé, FST/UCAD ; Mamadou Sidibé, Professeur titulaire, FST/UCAD; Cheikh abdoul Khadir Diop, Professeur titulaire, FST/UCAD

GT1 : Chimie et matériaux (Communication par Poster)

Résumé

La conception et la synthèse de matériaux hybrides inorganiques ont suscité un intérêt croissant au cours des dernières années, en raison des propriétés et de la diversité des topologies structurales qu'ils présentent [1]. Récemment, des activités optiques, biologiques, antibactériennes, pharmaceutiques, antifongiques ont été observées dans quelques matériaux hybrides inorganiques à base de séléniate [2]. Cependant, les matériaux hybrides à base de séléniate d'organoétain (IV) restent rares comparés à ceux contenant des séléniates. Notre objectif est de synthétiser et de caractériser de nouveaux matériaux hybrides à base de séléniate d'organoétain en vue de tester leurs activités biologiques, industrielles, agricoles et pharmaceutiques. Nous avons synthétisé un nouveau matériau hybride polymérique $[(\text{Cy}_2\text{NH}_2)(\text{Me}_3\text{Sn})(\text{SeO}_4)]_n$ en faisant réagir l'acide sélénique, le dicyclohexylamine et le chlorure de triméthylétain dans le méthanol. L'étude par spectroscopie infrarouge du complexe révèle l'éclatement de T_2 en plusieurs bandes dans la zone de valence de l'ion séléniate, indiquant que ce dernier ne possède pas une symétrie T_d mais possède une symétrie C_{2v} . La bande à 549 cm^{-1} très forte correspond à $\nu(\text{SnMe}_3)$ et l'absence de $\nu(\text{SnMe}_3)$ attendue vers 520 cm^{-1} montre que le résidu SnMe_3 est plan [3]. L'étude par spectroscopie UV-visible montre que la bande d'absorption forte dans la zone ultraviolette centrée sur une longueur d'onde λ_{max} égal à 295 nm est attribuée à une transition $n \rightarrow \pi^*$ basée sur le ligand séléniate. L'étude par diffraction aux rayons X sur monocristal révèle que le composé cristallise dans le système orthorhombique avec un groupe d'espace $Pbca$. L'unité asymétrique du composé est constituée de deux anions séléniate, de deux cations $[\text{SnMe}_3]^+$ et de deux cations Cy_2NH_2^+ . Ces différentes études montrent que la géométrie autour de l'étain est une bipyramide trigonale déformée, les positions équatoriales étant occupées par les groupes méthyle, tandis que les positions axiales sont occupées par les atomes d'oxygène des deux anions séléniate bidentant. Dans nos travaux futurs, nous étudierons les potentielles applications biologiques, industrielles, pharmaceutiques et agricoles de ce matériau.

Mots clés : bidentant, bipyramid trigonale, organoétain, séléniate.

Références

- [1]- Williams, J. M., Pyrch, M. M., Unruh, D. K., Lightfoot, H., Forbes, T. Z. (2021). Influence of heterocyclic N-donors on the structural topologies and vibrational spectra of uranyl selenate phases. *Journal of Solid State Chemistry*, 304, 122619. doi:10.1016/j.jssc.2021.122619.
- [2]- Murtazoev, A. F., Dorofeev, S. G., Gudovanny, A. O., Lyssenko, K. A., Dolgikh, V. A., Berdonosov, P. S. (2022). New europium selenate (VI) tetrahydrate: Crystal structure and optical properties. *Journal of Solid State Chemistry*, 311, 123090. doi: 10.1016/j.jssc.2022.123090
- [3]- Nakamoto, K.. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds Part B: Applications in Coordination, Organometallic, and Bioinorganic Chemistry*. Sixth B. 146 Edition. WILEY, USA, 2009, 64.

GT1_P2

Complexes polynucléaires {Mo₂O₆} : deux nouveaux matériaux photochromes à réponse modulable

Dame Seye^{1,2*}, Papa Aly Gueye¹, Lamine Yaffa¹, Momath LO³, Antoine Blaise Kama^{1,4}, Dethie FAYE³, Assane TOURE¹, Mamadou Sidibe¹, Cheikh Abdoul Khadir Diop¹ and Romain Gautier⁵
Institution (s)

(1): Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Département de Chimie, (Laboratoire de Chimie Minérale et Analytique (LACHIMIA),

(2) : Université Iba Der Thiam de Thiès, UFR-SET,

(3): Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementales, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

(4) : UFR des Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication (SATIC) Université Alioune Diop de Bambey BP 30 Bambey (SENEGAL),

(4) : Université de Nantes, IMN Institut des Matériaux Jean Rouxel 2 rue de la Houssinière 44322 Nantes, France

GT1 (communication affiches Poster)

Résumé

Les composés à base de molybdène sont reconnus pour leurs remarquables propriétés photochromiques, étroitement liées à leurs structures ainsi qu'aux interactions hydrogène qu'ils forment avec la sphère de coordination. Cependant, leur utilisation dans divers domaines reste limitée en raison de contraintes telles que leur rigidité, leur toxicité et des temps de réponse relativement longs. Pour surmonter ces limites, la recherche s'oriente vers la synthèse de matériaux hybrides inorganiques-organiques. L'incorporation de ligands organiques dans ces matériaux hybrides permet de renforcer les interactions hydrogène, tout en combinant la robustesse des composés inorganiques à la souplesse des entités organiques. Dans ce travail, nous démontrons comment les comportements photochromiques de deux types de complexes polynucléaires peuvent être modulés en fonction de leurs interactions avec un réseau d'hydrogène étendu. Ces complexes polynucléaires sont constitués de deux unités dimériques {Mo₂O₆} reliées entre elles par des atomes d'oxygène. Chaque dimère est formé par deux ions Mo(VI) occupant des sites octaédriques partageant un sommet, et liés à un ligand polycarboxylate tridenté via des liaisons C—O—Mo. Bien que les deux composés possèdent une coordination similaire autour du molybdène, ils diffèrent par leur ligand polycarboxylate : l'un contient le maléate (C₄H₂O₄)²⁻ tandis que l'autre est associé à un citrate (C₆H₈O₇)²⁻. Il est démontré que chaque unité dimérique {Mo₂O₆} présente des bandes d'absorption caractérisant à la fois un transfert de charge intervalence Mo⁵⁺ → Mo⁶⁺ et une photo-réduction de Mo⁶⁺ (4d⁰) en Mo⁵⁺ (4d¹). La réponse photochromique de ces bandes d'absorption peut être modulée par les interactions de liaison hydrogène entre les groupes ammonium et le polyanion, aboutissant à des comportements photochromiques distincts (changement de couleurs de l'incolore au bleu vs incolore au violet rosé). La diffraction des rayons X ainsi que les analyses spectroscopiques ont été employées pour caractériser structurellement ces deux composés. Ils présentent également d'excellentes propriétés photochromiques et électrochimiques, leur permettant de modifier leur couleur sous l'action du rayonnement solaire ou ultraviolet. Ces propriétés prometteuses ouvrent de nouvelles perspectives dans le domaine de l'optique.

Mots clés : composé hybride, complexe polynucléaire, électrochimique, photochromique.

Références

- (1) Shen, D.-F.; Li, S.; Liu, H.; Jiang, W.; Zhang, Q.; Gao, G.-G. A Durable and Fast-Responsive Photochromic and Switchable Luminescent Polyviologen–Polyoxometalate Hybrid. *J. Mater. Chem. C* 2015, 3 (46), 12090–12097.
- (2) Liao, J.-Z.; Zhang, H.-L.; Wang, S.-S.; Yong, J.-P.; Wu, X.-Y.; Yu, R.; Lu, C.-Z. Multifunctional Radical-Doped Polyoxometalate-Based Host–Guest Material: Photochromism and Photocatalytic Activity. *Inorg. Chem.* 2015, 54 (9), 4345–4350. <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.5b00041>.
- (3) Lü, J.; Lin, J.-X.; Zhao, X.-L.; Cao, R. Photochromic Hybrid Materials of Cucurbituril and Polyoxometalates as Photocatalysts under Visible Light. *Chem. Commun.* 2012, 48 (5), 669–671.

GT1_P3

Génération de radicaux germylés par réduction électrochimique de complexes entre un monochlorogermane et une base azotée aromatique

DIENG M^{ab}, NGOM A^a

^aLaboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementales, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

^bDepartement Physique et Chimie, Faculté des Sciences et technologie de l'Education et de la Formation, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

GT1-Chimie et Matériaux (Communication : poster)

Résumé

Les monochlorogermanes de formule générale R_3GeCl ($R = Me, Ph$) forment des complexes avec des ligands bidentates (2,2'-bipyridine, 1,10-phénanthroline) et monodentates (2,6-dichloropyridine, pyridazine, pyrimidine, imidazole) dans le but de générer des radicaux germylés en solution, une réactivité encore inédite pour ces composés. Dans ce contexte, la méthodologie adoptée consiste à synthétiser des complexes de type $R_nGeCl \cdot L_m$ ($m = 2$ pour ligands monodentates, $m = 1$ pour bidentates), dont le comportement électrochimique a été étudié par voltammétrie cyclique en $CH_3CN/0,1 M Bu_4NBF_4$. Cette analyse étant complétée par des calculs basés sur la théorie fonctionnelle de la densité (DFT). La réduction des complexes conduit à la formation d'espèces radicalaires, confirmées par spectroscopie RPE en présence de l' α -phényl-N-t-butyl-nitron. Ces espèces se réduisent à des potentiels modérément négatifs ($E \approx -1 V/ECS$) via un transfert mono-électronique. La perte d'un ion chlorure (Cl^-) après réduction génère des radicaux centrés sur le germanium. Cette étude met en évidence, pour la première fois, la formation de radicaux germylés par réduction électrochimique de complexes de monochlorogermanes, ouvrant des perspectives en fonctionnalisation et greffage covalent sur surfaces.

Mots clés : réduction, RPE, DFT, radicaux germylés.

Références

- [1] L. Groll, J. A. Kelly, S. Inoue, Reactivity of NHI-Stabilized Heavier Tetrylenes towards CO_2 and N_2O , *Chem Asian J.*, **2024**, 19
- [2] E. Kounalis, R. Sieben, L. Witteman, M. Lutz, M. E. Moret, D. L. J. Broere, An N-heterocyclic germylene with a versatile metal-binding pocket: insights into heterodinuclear bonding and reactivity, *Chem. Sci.*, **2025**, 16, 12613
- [3] M. Dieng, D. G. Sall, V. Jouikov, Complexes of germanium chlorides (R_nGeCl_{4-n} , $n=0-3$; $R=Me, Ph$) with redox active N-heteroaromatic ligands : an electrochemical study, *Main Group Met. Chem.* **2012** ; 35(5-6): 141
- [4] H. Sugimura, K. Nakajima, K. Yamashita, Synthesis and Characterization of an Air-Stable Tin(IV) β -Tetracyanoisoporphorin Complex: Enhanced Antiaromaticity through Metal Complexation, *Asian J. Org. Chem.* **2025**, 14

GT1_P4

Développement de cellules solaires organiques : synthèse et caractérisation de molécules semi-conductrices

M. SOW¹, M. RIVARD², D. KOBOR¹, A. GASSAMA¹

¹Département de Chimie, Laboratoire de Physique et de Chimie des Matériaux, Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 27000, Ziguinchor, Sénégal

²Institut de Chimie des Matériaux Paris-Est, UPEC, CNRS, 94320, Paris, France

Groupe Thématique 1 : Chimie et matériaux

Poster

Résumé

Les cellules solaires organiques suscitent un grand intérêt en raison de leurs avantages par rapport aux autres technologies photovoltaïques, notamment leur faible coût, leur flexibilité.[1] Selon le National Renewable Energy Laboratory (NREL), leur rendement maximal de conversion de puissance a dépassé 19 %.[2]

Ce projet vise à concevoir des dispositifs électroniques à base de molécules organiques comportant des groupements accepteurs ou donneurs d'électrons pour des applications photovoltaïques. Ces molécules seront déposées sur des couches minces de pérovskites afin de jouer le rôle de conducteurs de charges ou d'absorbeurs de lumière.

Nous avons synthétisé des bases de Schiff polyaromatiques par condensation entre des dérivés de type (di)amines et (di)aldéhydes. Des caractérisations physico-chimiques, optiques et électriques ont été réalisées. Trente molécules ont été synthétisées avec un bon rendement. Ces molécules ont une bonne conductivité électrique d'environ $3,94 \cdot 10^{-5} (\Omega \cdot m)^{-1}$, valeur typique des molécules semi-conductrices dont la conductivité varie entre 10^{-8} et $1 (\Omega \cdot m)^{-1}$.

Les résultats obtenus ont permis d'identifier des structures prometteuses au regard des applications visées. Une nouvelle série est en cours de caractérisation afin d'évaluer leur potentiel en tant que semi-conducteurs. Le matériau le plus performant sera sélectionné pour la fabrication de cellules solaires à haut rendement.

Mots clés: Molécules organiques, cellules solaires, pérovskites, photovoltaïque

Références :

- [1] Y. Li et al., « Recent Progress in Organic Solar Cells: A Review on Materials from Acceptor to Donor », *Molecules*, **Mars 2022**, 27(6), p. 1800, doi: 10.3390/molecules27061800.
- [2] « Best Research-Cell Efficiency Chart ». Consulté le : 25 mars 2025. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.nrel.gov/pv/cell-efficiency.html>

GT1_P5

Élaboration électrochimique et caractérisations de composite à base de polyaniline et de nanoparticules d'oxyde mixte de cobalt et de nickel ($\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$) de structure spinelle pour les dispositifs de stockage d'énergie

CISSE MOR, GUEYE MAMADU, DIOP MODOU GNINGUE, GUENE MAKHTAR*

* *Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyse Environnementale, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal*

Groupe Thématique 1: *Chimie et matériaux*

Résumé

La conception de matériau d'électrodes pour les dispositifs de stockage d'énergie devient opportune dans un monde où l'énergie constitue un enjeu sociétal et économique majeur. C'est dans ce cadre, que nous avons élaboré des composites de $\text{PANI@Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$.

Les films composites de polyaniline et de l'oxyde mixte $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$ déposés sur un substrat de platine ont été préparés par la voltammétrie cyclique.

Les caractérisations physiques par la diffraction des rayons X et la microscopie électronique à balayage associée à la spectroscopie à dispersion d'énergie ont confirmé la nature des produits synthétisés (PANI et $\text{PANI@Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$) [1].

Les analyses électrochimiques par la voltammétrie cyclique, la spectroscopie d'impédance et la chronopotentiométrie mettent en évidence un renforcement de la conductivité, une augmentation significative de capacité spécifique qui passe de 164,340 F.g⁻¹ à 386,108 F.g⁻¹ à 5 mV/s, les densités d'énergie et de puissance passent respectivement de 6,25 Wh.kg⁻¹ à 10,3 Wh.kg⁻¹ et de 36,8 W.kg⁻¹ à 37,2 W.kg⁻¹ à 0,1A.g⁻¹ suite à l'incorporation de 1 g.L⁻¹ de $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$ [2]. Ces résultats montrent que le composite $\text{PANI@Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$ peut être utilisé comme matière active dans les supercondensateurs [3].

Mots clés :

composite $\text{PANI@Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$, capacité spécifique, densité d'énergie, puissance.

Références:

[1] Cissé M; Guèye M and Guène M "Development and characterization of a nanocomposite based on polyaniline modified by the incorporation of nanoparticles of mixed oxide of cobalt and nickel ($\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$) with a spinel structure." Int. J. of Current Res. 14, (03), (2022) : 21142-21147

[2] Cissé M; Guèye M; Diop M and Guène M "Elaboration and study of the capacitive properties of polyaniline composite films – mixed oxides, nickel –cobalt ($\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{2.4}\text{O}_4$) electrochemically synthesized on a platinum electrode." Int. J. Adv. Res. 10, (08),(2022): 241-255

[3] Thomas C and Carlen M W. "Theory of Ragone plots." Journal of power sources 91.2 (2000):210-216.

GT1_P6

Mouillabilité de surfaces polymères dérivées du pyrrole

Djibril DIOUF^a, Omar THIAM^a, Thierry DARMANIN^b, Alioune DIOUF^a, Frédéric GUITTARD^b

(a) Laboratoire (LCOB), FST, UCAD, 5005 Dakar, Sénégal.

(b) Laboratoire NICE-Lab-Valrose, 06100 NICE, France.

Réseau thématique GT1 (poster)

Résumé

L'objectif est de synthétiser des monomères capables d'avoir des applications dans le domaine des surfaces antimouillantes. Pour moduler les nanostructures de surface, on rapporte ici une approche bioinspirée, en effectuant une électropolymérisation des monomères synthétisés. On utilise les méthodes de chronoampérométrie (potentiel imposé) et de la voltamétrie cyclique pour électrodéposer des surfaces polymères sur une plaque d'or et les principes utilisés sont. Les monomères favorisant fortement les interactions π -empilement [1] sont particulièrement intéressants pour favoriser le dépôt de polymère. Les monomères obtenus comportant des groupements aromatiques tels que le phényle ou le pyrène [2]. Ces derniers ont donné des résultats exceptionnels dus à des interactions d'empilement π extrêmement fortes, même si les structures moléculaires ne sont pas parfaitement planes. Les domaines d'application des surfaces polymères, qui en découlent peuvent être les surfaces de séparation super ou para hydrophobe [3]. La diversification des applications de ces matériaux pourra s'orienter dans le domaine médical comme membrane de séparation.

Mots clés: chronoampérométrie, voltamétrie cyclique, mouillabilité.

Références

- [1] T. Darmanin, F. Guittard, Superhydrophobic and Superoleophobic Properties in Nature. Mater. Today **2015**, 18, 273–285.
- [2] T. Darmanin, G. Godeau, F. Guittard, Superhydrophobic, Superoleophobic and Underwater Superoleophobic Conducting Polymer Films. Surf. Innovations **2018**, DOI: 10.1680/jsuin.18.00006.
- [3] D. Diallo, A. Diouf, A. Dramé, A. Sene, F. Guittard, T. Darmanin Chemistry Select **2024**, 9, 202402736

GT2 Chimie Eau et Environnement (Communications orales)

GT2_S1BC16

Surveillance automatique des résidus de fluoroquinolones dans les eaux de surface du marigot de Mbao et de la baie de Hann par spectroscopie de fluorescence

Abdourahmane Khonté^{a,b}, Diène Diégane Thiaré^c, Diégane Sarr^a, Ndeye Arame Diop^a, Pape

Abdoulaye Diaw^a, Atanasse Coly^c, Philippe Giamarchi^b

^aLaboratoire Matériaux, Electrochimie et Photochimie Analytique, Université A. Diop, Bambey, Sénégal

^bLaboratoire OPTIMAG, Université de Bretagne Occidentale (UBO), 6 Av. Victor Le Gorgeu, 29285 Brest Cedex, France

^cLaboratoire de Photochimie et d'Analyse (LPA), Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, BP 5005, Dakar, Sénégal

E-mail : abdourahmane.khonte@uadb.edu.sn

GT2 (Communication Orale)

Résumé

Cette étude porte sur le développement d'une méthode spectrofluorimétrique rapide (FLUO et AUTOFLUO) pour la détection des résidus d'antibiotiques fluoroquinolones, notamment l'ofloxacin (OFX) et la norfloxacin (NFX), dans les eaux de surface du marigot de Mbao et de la baie de Hann. Les conditions expérimentales ont été optimisées, avec un pH optimal de 4. En méthode FLUO, les longueurs d'excitation maximales sont de 275 nm pour l'OFX et 287 nm pour la NFX, avec des émissions respectives à 484 nm et 435 nm. En méthode AUTOFLUO, les diodes à 275 nm et 280 nm permettent une excitation efficace, avec des émissions détectées à 502 nm (OFX) et 435 nm (NFX). Les limites de détection obtenues sont plus basses en AUTOFLUO : 0,07 ng·mL⁻¹ pour l'OFX et 0,03 ng·mL⁻¹ pour la NFX, contre 26,17 ng·mL⁻¹ et 6,23 ng·mL⁻¹ en FLUO. Les taux de récupération dans les échantillons d'eau varient entre 93,75 % et 102,40 %, avec des précisions inférieures à 5 %. Ces résultats démontrent l'efficacité de la méthode AUTOFLUO pour la surveillance environnementale des fluoroquinolones dans les milieux aquatiques contaminés.

Mots clés : Fluoroquinolones ; Eaux de surface ; AUTOFLUO ; Surveillance environnementale

Références

- [1] E. Nemitlu, S. Kır, Ö. Özyüncü, M. S. Bektaş, Séparation et dosage simultanés de sept quinolones par HPLC : analyse de la lévofloxacin et de la moxifloxacin dans le plasma et le liquide amniotique, *Chromatographia* 66 (2007) 15-24, <https://doi.org/10.1365/s10337-007-0292-9>
- [2] S. Reverté, F. Borrull, E. Pocurull, R.M. Marcé, Détermination de composés antibiotiques dans l'eau par extraction en phase solide-chromatographie liquide haute performance-spectrométrie de masse (électrospray), *J. Chromatogr. A* 1010 (2003) 225-232, [https://doi.org/10.1016/S0021-9673\(03\)01064-1](https://doi.org/10.1016/S0021-9673(03)01064-1)
- [3] J.E. Renew, C.H. Huang, Dosage simultané des antibiotiques fluoroquinolones, sulfamides et triméthoprimes dans les eaux usées par extraction en phase solide en tandem et chromatographie liquide-spectrométrie de masse par électrospray, *J. Chromatogr. A* 1042 (2004) 113-121, <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2004.05.056>
- [4] A. Khonté, D.D. Thiaré, C. Diop, L. Cissé, F. Delattre, A. Coly, M.D. Gaye-Seye, N. Diop Sall, A. Tine. Nouvelle méthode spectrofluorimétrique de détermination de la sérotonine : application à l'urine humaine, *International Journal of Chemistry*, 7 (2015) 85-98, <http://dx.doi.org/10.5539/ijc.v7n2p85>

GT2_S1BC17

Effets du réchauffement océanographique sur la toxicité du slickgone NS sur *Nitzschia palea*, espèce de diatomée native des côtes sénégalaises

Alioune FAYE¹, Amadou Babacar SARR¹, Fatou TABANE²

¹Institut des Sciences de l'Environnement de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

²Centre régional de recherche en Écotoxicologie et de Sécurité environnementale, Dakar, Sénégal

GT2 : Chimie eau environnement (Communication orale)

Résumé

Les dispersants sont couramment utilisés dans l'atténuer des impacts liés aux déversements de pétrole, mais le coût écologique associé à leur utilisation dans un contexte de réchauffement global est incertain. Ainsi, cette recherche a été réalisé pour étudier les effets de l'augmentation de la température sur la toxicité du slickgone NS, qui est un dispersant chimique pétrogazier offshore, vis-à-vis de *Nitzschia palea*. La méthodologie adoptée pour réaliser cette étude a été constituée d'une part par un échantillonnage sur les côtes sénégalaises et une culture des cellules de *Nitzschia palea* et d'autre part par des expérimentations au laboratoire à l'aide de la norme ISO 10253 : 2016 sur la « Qualité de l'eau - Essai d'inhibition de la croissance des algues marines avec *Skeletonema sp* et *Phaeodactylum tricornutum* ». Les résultats obtenus des deux essais réalisés à 24 °C et à 32 °C ont montré les effets inhibiteurs du slickgone sur la croissance de la diatomée. En outre, des stimulations ont été observé aux faibles concentrations notamment aux traitement 1,2 et 3. Cependant, la comparaison des résultats des deux essais à 24 °C et à 32 °C a montré que la variation de la température n'a pas d'effet significatif sur le taux de croissance de *Nitzschia palea* ($p > 0,65$). De même, Les résultats de comparaison du pourcentage d'inhibition de la croissance cellulaire de *Nitzschia palea* des deux tests à 24 °C et à 32 °C ont indiqué qu'il n'y a pas d'effet significatif ($p < 0,25$). Les résultats de cette étude ont montré en définitif que le slickgone à lui seul a des effets inhibiteurs sur *Nitzschia palea* car le témoin était différent des traitements pour les deux essais à 24 °C et à 32 °C et puis la comparaison entre eux n'a pas d'effet significatif du fait que la température n'était pas assez forte.

Mots clés : Dispersant, slickgone NS, *Nitzschia palea*, taux de croissance, pourcentage d'inhibition.

Références

1. Andersson, A, R Haecky, et A Hagström. 1994. « Effect of temperature and light on the growth of micronano- and pico-plankton: impact on algal succession. »
2. Beaugrand, Grégory, et Eric Goberville. 2010. « Conséquences des changements climatiques en milieu océanique ». Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, no Hors-série 8 (octobre). <https://doi.org/10.4000/vertigo.10143>.
3. Bouziane, Ahlem. 2016. « Effets toxiques des pesticides sur la croissance et la diversité de la flore microalgue : cas de diatomées ».
4. Chandrasekar, Subhashini, George A. Sorial, et James W. Weaver. 2006. « Dispersant effectiveness on oil spills – impact of salinity ». ICES Journal of Marine Science 63 (8): 1418-30. <https://doi.org/10.1016/j.icesjms.2006.04.019>.

GT2_S1BC18

Elimination de la forte salinité des eaux de l'estuaire du Gandiolais par osmose inverse : exemple du fleuve Sénégal

Amadou DIEYE¹, Saïdou Nourou DIOP¹, Keba Courfia DIAWARA¹, Mouhamed DIEME²,
Jose Jaime Sadhwani ALONSO²

*1 : Laboratoire Chimie Physique des Matériaux, UFR Sciences et Technologies, Université Assane
Seck de Ziguinchor, Sénégal.*

*2 : Département de Génie des Procédés, École de génie industriel et civil, Université de Las Palmas
de Gran Canaria, Espagne.*

: GT2- Chimie eau et environnement (communication orale)

Résumé

L'accès à l'eau potable est un défi majeur en Afrique subsaharienne, notamment au Sénégal, où l'estuaire du Gandiolais subit une salinisation croissante. Le dessalement par osmose inverse apparaît comme une solution adaptée, à condition d'optimiser ses paramètres techniques et économiques. Ce travail propose un procédé de dessalement visant à réduire la salinité de l'eau de l'estuaire du Gandiolais conformément aux normes nationales. La démarche repose sur la caractérisation de l'eau suivie de simulations du procédé par osmose inverse à l'aide des logiciels ROSA et TORAY. L'étude analyse le TDS du perméat, la pression d'alimentation et la consommation énergétique afin d'identifier les configurations optimales. Les résultats montrent un taux de rejet élevé, avec un perméat conforme aux normes de potabilité, ainsi qu'une diminution de la pression et de la consommation énergétique grâce à l'optimisation. Cette étude fournit des recommandations pour un système adapté au Gandiolais, alliant performance énergétique et durabilité, et ouvre des perspectives pour des applications pilotes.

Mots-clés : Dessalement, Osmose inverse, Estuaire, Modélisation

Références :

1. E. H. I. Thiam. La problématique des eaux douces dans l'estuaire du fleuve Sénégal : l'exemple de la zone du Gandiolais. UCAD, DEA UNESCO/UCAD (2005) [in French].
2. A. Maurel. Desalination of seawater and brackish water and other non-conventional processes for freshwater supply. 2nd ed., Technique et Documentation (2006): 286p.
3. A. D. Khawaji, I. K. Kutubkhanah, J.-M. Wie. Advances in seawater desalination technologies. Desalination, 221(1), 47-69 (2008).

GT2_S1BC19

Evaluation de la teneur en éléments traces métalliques dans les sédiments marins de la côte de Bargny (Sénégal)

Birame NDIAYE*, Ibrahima DIAGNE, Dame CISSE, Cheikh Tidiane DIONE, Maoudo HANE, Mame Mor DIONE, Sitor DIOUF, Ousmane KA, Mamadou SARR, Momar NDIAYE
Faculte des Sciences et Techniques, Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyse Environnementale (LCPOAE) – UCAD, Dakar, Sénégal

Auteur correspondant* : biramendiaye85@yahoo.fr

Groupe Thématique GT2 (Communication orale)

Résumé

Des échantillons de sédiments marins de la côte de Bargny (Sénégal) ont été analysés par spectrométrie de masse à plasma inductif (ICP-MS). La digestion acide par micro-ondes a également été utilisée pour la détermination des métaux (Cd, Pb, Cr, As). Les paramètres physico-chimiques (pH, température, salinité, conductivité électrique) mesurés étaient conformes aux normes européennes pour l'eau. La fraction fine (< 63 µm) des sédiments a été utilisée pour l'extraction et la détermination des éléments traces métalliques [1]. Cette étude révèle la présence des éléments traces dans les sédiments marins de la côte de Bargny. Les échantillons de sédiments marins analysés présentent des teneurs en métaux pratiquement similaires au cours des trois périodes d'échantillonnage. Les résultats analytiques montrent que les teneurs en éléments traces métalliques trouvées dans les sédiments marins sont dans l'ordre suivant : As > Cr > Cd > Pb (µg/g). Cette pollution peut être attribuée aux deux usines situées dans cette zone : une centrale électrique au charbon et une cimenterie (SOCOCIM INDUSTRY). Cette étude montre la possibilité d'utiliser les sédiments comme indicateur de pollution en raison de leur forte capacité à accumuler les polluants [2]. L'analyse statistique ANOVA des résultats montre des différences significatives entre les teneurs en métaux des sédiments étudiés lors des différentes campagnes [3]. L'évaluation montre que les sédiments du littoral de Bargny ne présentent pas de risque significatif de toxicité pour les organismes vivants de ce système aquatique [4]. La poursuite du programme de surveillance sédiments dans la côte de Bargny nous permettra de suivre l'évolution spatiotemporelle des autres contaminants comme les PCBs et les HAPs.

Mots clés : sédiments marins, éléments traces métalliques, pollution, côte de Bargny, Sénégal

Références

- [1] Birame. Ndiaye, Momar Ndiaye, Benita Pérez-Cid and Abdoulaye Diop (2015). Distribution of Inorganic and Total Mercury in Marine Sediments from Two Coastal Areas Delimited by Atlantic Ocean: Galician Rias (NW Spain) and Coast of Dakar (Senegal). *Asian Journal of Chemistry*, 27, 2707-2711
- [2] Bhattacharya B. D., Nayak D. C., Sarkar S. K., Biswas S. N., Rakshit D., Ahmed M. K. (2015). Distribution of dissolved trace metals in coastal regions of Indian Sundarban mangrove wetland: a multivariate approach," *Journal of Cleaner Production*. 96 (4236), 233-243.
- [3] Dame Cisse, Birame Ndiaye, Momar Ndiaye, Ibrahima Diagne, Cheikh Tidiane Dione, Maoudo Hane, Abdoulaye Diop. (2021). Assessment of contamination marine sediments from Dakar coast (Senegal) by chlorine and metallic elements (Cu, Zn and Cr). *European Journal of Applied Sciences*, 9 (2),107-114.
- [4] Dame Cisse, Birame Ndiaye, CheikhTidiane Dione, Ibrahima Diagne, Maoudo Hane, Sitor Diouf, Mame Mor Dione, Seydou Ba, Ousmane Ka, Mamadou Sarr and Momar Ndiaye. (2025). Determination of Pesticides in Marine Sediments from Dakar Coast (Senegal) by Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (GC/MSMS). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 14(2).

GT2_S1BC20

Biosorption de la fuchsine basique à l'aide des feuilles de *Datura stramonium* comme adsorbant

DIOUF MATY MOSSANE^a, DIOUF RAMATOULAYE^a, GAYE AISSATOU ALIOUNE^a, (FALL ALIOUNE^a

a : Département de chimie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Réseau thématique GT2 : Chimie eau environnement (communication orale)

Email : dioufmatymossane@gmail.com

Résumé

Cette étude explore l'efficacité de la poudre de feuilles de *Datura stramonium* (DS) comme adsorbant pour éliminer la fuchsine basique en solution aqueuse. L'adsorption a été réalisée en mode discontinu en faisant varier plusieurs paramètres : concentration initiale du colorant, dose d'adsorbant, taille des particules, pH et temps de contact. Les caractéristiques physico-chimiques de l'adsorbant ont été analysées, et des modèles expérimentaux ont permis d'identifier les conditions optimales. Ainsi, 96,51 % du colorant ont été éliminés à partir de 50 mL d'une solution à 50 ppm, avec 0,25 g d'adsorbant après 60 minutes d'agitation. Les paramètres optimaux sont : temps de contact de 60 minutes (96,51 % d'élimination), dose d'adsorbant de 14 g/L (96,51 %), concentration initiale de 70 ppm (97,00 %), taille de particules de 125 µm (96,84 %) et pH de 5 (95,27 %). L'étude cinétique révèle que le processus suit le modèle du pseudo-second ordre, avec une bonne concordance entre les valeurs expérimentales et théoriques. Enfin, plusieurs isothermes ont été testés pour modéliser les données, parmi lesquels les modèles de Temkin (94,9 %) et Dubinin-Radushkevich (96,5 %) ont offert les meilleurs ajustements, confirmant la pertinence de l'adsorbant à base de DS pour le traitement des eaux colorées.

Mots-clés : *Datura stramonium*, colorant, isothermes, cinétique, adsorption, fuchsine basique.

Références :

- [1]. Renita, A. A., Kumar, P. S., & Jabasingh, S. A. (2019). Redemption of acid fuchsin dye from wastewater using de-oiled biomass: Kinetics and isotherm analysis. *Bioresource Technology Reports*, 7, 100300. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2019.100300>.
- [2]. El-Azazy, M., El-Shafie, A. S., Ashraf, A., & Issa, A. A. (2019). Eco-Structured biosorptive removal of basic fuchsin using pistachio nutshells: A definitive screening design—based approach. *Applied Sciences*, 9(22), 4855. <https://doi.org/10.3390/app9224855>.
- [3]. Foroutan, R., Peighambaroust, S. J., Boffito, D. C., & Ramavandi, B. (2022). Sono-Photocatalytic Activity of Cloisite 30B/ZnO/Ag₂O Nanocomposite for the Simultaneous Degradation of Crystal Violet and Methylene Blue Dyes in Aqueous Media. *Nanomaterials*, 12(18), 3103. <https://doi.org/10.3390/nano12183103>.
- [4]. Bansal, M., Pal, B., & Das, R. K. (2024). Improved adsorption of Fuchsin Blue with Sn²⁺ impregnated Zn-Bi mixed metal hydroxide. *Next Sustainability*, 4, 100060. <https://doi.org/10.1016/j.nxsust.2024.100060>.

GT2_S1BC21

Etude du profil de contamination des huîtres provenant de la plage de Soumbédioune par le DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane) et DDE (Dichlorodiphényldichloroethylene)

DIOUF Sitor¹, DIONE Mame Mor¹, DIONE Cheikh Tidiane¹, NDIAYE Birame¹, DIAGNE Ibrahima¹, DIALLO Amadou Tidia¹, CISSE Dame¹, HANE Maoudo¹, DIEBAKATE Cheikhna², BA Seydou¹, KA Ousmane¹, SARR Mamadou¹, CISSE Lansana¹, LY Mamadou¹, NDIAYE Momar¹
1Faculté des Sciences et Techniques, Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyse Environnementale (LCPOAE)-UCAD/Dakar/Sénégal.
2Faculté des Sciences et Techniques, Département de Biologie Animale, UCAD/Dakar/Sénégal
GT2 : Chimie et environnement (communication orale)

Résumé

Le littoral dakarais représente une zone de forts enjeux économiques et environnementaux. En effet, les activités socio-économiques ont d'énormes conséquences sur l'environnement marin. La mer représente la principale zone de transit de ces polluants. Par ailleurs, pour mieux comprendre l'impact de ces derniers, il est nécessaire d'évaluer ces contaminants dans les différentes matrices tels que les espèces aquatiques. D'où une telle étude dont le but est d'étudier la bioaccumulation du DDT et DDE dans les huîtres, *Pinctada imbricata radiata*, provenant de la plage de Soumbédioune, peut contribuer à une bonne sécurité alimentaire et permettrait de mieux prendre conscience des conséquences de la pollution. La méthode utilisée est basée sur l'extraction QuEChERS et la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en mode tandem. Les valeurs moyennes de 7,562 et 288,812 µg/Kg respectivement pour le DDE et le DDT montrent une bioaccumulation importante de ces contaminants dépassant même la valeur de référence 50 µg/Kg. Ce qui montre l'état de contamination de cette plage mais aussi les risques sanitaires liés à la consommation de ces fruits de mer. Ainsi, il est nécessaire de mettre en œuvre des plans de contrôle et de surveillance des écosystèmes marins.

Mots clés : huîtres, contamination, plage de soumbédioune.

Références

- [1] Afssa, (Février 2008). Évaluation du dispositif de surveillance chimique des zones de production conchylicole et du risque lié à la consommation des coquillages, notamment dans la situation du bassin Arcachon, 71p.
- [2] Dione C. T., Delhomme O., Diagne I., Diebakate C., Ndiaye B., Cisse D., Hane M., Dione M. M., Diouf S., Diop A., Ndiaye M. & Millet M., (2022). Application of the QuEChERS method for the determination of pesticides, PAHs and PCBs in fish in Senegal, Journal of Environmental Science and Health, Part A, 57: 10, 869-879.

GT2_S1BC22

Valorisation de l'acide fluosilicique, sous-produit de l'acide phosphorique aux Industries chimiques du Sénégal (ICS), dans la commune de Darou Khoudoss (région de Thiès (Sénégal))

DIOMAYE DIENG¹, EL HADJI MAMADOU SONKO¹, ADJA MATY BA¹

1. Institut des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar. B.P. 5005 Dakar-Fann, Sénégal.

GT2 : Chimie eau et environnement. **Communication orale**

Résumé

L'exploitation et la production du phosphate génèrent des déchets industriels. La composition des sous-produits est principalement déterminée par la diversité de la composition des minerais de phosphate (Fenghui et al, 2022). Selon le rapport de l'European Fertilizer Manufacturers' Association (EFMA) (2000), le minerai de phosphate contient 2 à 4% de fluor, élément très corrosif, qui doit être éliminé en cours du procédé de fabrication d'acide phosphorique.

Les Industries Chimiques du Sénégal, dans leur procédé de fabrication d'acide phosphorique, transforment ce fluor en acide fluosilicique (H_2SiF_6) qu'ils jettent dans la mer à Khondio.

Ce travail a pour objectif de contribuer à la gestion des rejets miniers, par la valorisation de l'acide fluosilicique aux Industries Chimiques du Sénégal (ICS). Une revue de la littérature et des visites de terrain et des travaux de laboratoire ont permis de faire deux dosages : l'un entre l'acide fluosilicique et l'hydroxyde de sodium ; et l'autre entre l'acide fluosilicique et l'hydroxyde de calcium.

Nous avons réussi à valoriser l'acide fluosilicique en fluosilicate de sodium (Na_2SiF_6) et en fluorure de calcium (CaF_2) afin de récupérer les quantités d'eau perdue chaque année par les ICS et les sous-produits qui peuvent être valorisés. Le coût d'investissement de la valorisation de l'acide fluosilicique en fluorure de calcium est estimé à hauteur de 2 170 000 000FCFA. En perspective certaines implications environnementales et socioéconomiques de la valorisation de l'acide fluosilicique seront analysées.

Mots clés : engrais chimiques, phosphate, acide phosphorique, acide fluosilicique, valorisation.

Références

- 1.GREEN. B.W. 2015. *Fertilizers in aquaculture*. Feed and Feeding Practices in Aquaculture. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition 2015, Pages 27-52.
- 2.European Fertilizer Industry. 2000. Best Available Techniques for Pollution Prevention and Control in the Booklet No. 4 of 8: PRODUCTION OF PHOSPHORIC ACID. 2000, 48P.
- 3.Fenghui Wu, Chenyang Zhao, Guangfei Qu, Shan Liu, Yuanchuan Ren, Bangjin Chen, Junyan Li, Li angliang Liu, 2022. *A critical review of the typical by-product clean ecology links in the Chinese phosphorus chemical industry in China: Production technologies, fates and future directions*, Journal of Environmental Chemical Engineering Volume 10, Issue 2, April 2022, 106685.
- 4.Journal officiel de la République du Sénégal : Septembre 2023. *Loi n°2023-15 du 02 aout 2023 portant Code de l'Environnement*, 30 P.
- 5.US. Geological Survey, 2019. Mineral Commodity Summaries 2018, Phosphate Rock 122–123.

GT2_S2BC23

Évaluation du risque de bioaccumulation des PCB-NDL (congénères 28, 52, 101 et 180) dans les choux cultivés sur des résidus minier à Mboro (zone des Niayes).

Mame Mor DIONE, Sitor DIOUF, Cheikh Tidiane DIONE, Birame NDIAYE, Ibrahima DIAGNE, Dame CISSE, Maoudo HANE, Seydou BA, Amadou Tidia DIALLO, Ousmane KA, Mamadou SARR, Momar NDIAYE.

*Faculté des sciences et techniques, Laboratoire de chimie physique organique et d'analyse environnementale (LCPOAE) -UCAD, Dakar, Sénégal
GT2-Chimie eau et environnement (Communication orale)*

Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer les niveaux de contamination par quatre polychlorobiphényles indicateurs (PCB-DL) : les congénères 28, 52, 101 et 180 dans le sol de quatre bassins de stockage de boues phosphatées (B9, B10, B11 et B17) appartenant aux Industries Chimiques du Sénégal (ICS), qui ont été transformés en terres agricoles dans la zone des Niayes à Mboro. L'objectif était également d'évaluer leur bioaccumulation dans les choux cultivés sur ce sol. Une masse d'environ 0,2 g de chaque échantillon, prélevé dans ces quatre bassins entre septembre et mars pour le sol et mars et avril pour le chou, a été analysée. La méthode QuEChERS couplée à la GC-MS/MS a été utilisée pour déterminer les quatre composés sélectionnés. Les résultats montrent la présence des PCB 52 et 101 dans tous les échantillons étudiés, avec des teneurs allant de 0,303 à 7,474 $\mu\text{g.kg}^{-1}$ pour les sols. Les teneurs moyennes dans le sol pour ces deux congénères sont respectivement de $0,370 \pm 0,013$ et $1,872 \pm 0,438$ $\mu\text{g.kg}^{-1}$ et les niveaux médians sont respectivement de $0,344 \pm 0,004$ et $1,371 \pm 0,137$ $\mu\text{g.kg}^{-1}$. Pour les choux, les teneurs moyennes étaient de 9,629 et 32,900 $\mu\text{g.kg}^{-1}$ pour les PCB 52 et 101 respectivement. Les niveaux trouvés dans les choux sont corrélés à ceux trouvés dans le sol, mais beaucoup plus élevés. La somme des niveaux trouvés dans les choux, 42,90 $\mu\text{g.kg}^{-1}$, dépasse de loin le seuil d'action défini pour les PCB-DL dans les légumes, qui est de 0,10 $\mu\text{g.kg}^{-1}$. Les PCB 28 et 180 n'ont pas été détectés dans cette étude. Cette étude montre la présence de PCB-DL dans les terres agricoles utilisées par plus de 2 000 agriculteurs. Elle montre également leur présence dans les choux à des niveaux alarmants. En perspective, nous envisageons d'étendre le champ de nos recherches à l'ensemble des produits maraîchers de la zone.

Mots clés : polychlorobiphényles, congénères, bioaccumulation

Référence:

- [1] S. Kessler et V. Tine, « Un mal nécessaire ? Influences industrielles à l'interface urbain rural, l'impact des ICS sur la zone de Mboro, Sénégal ». décembre 2004. Consulté le: 4 juillet 2024. [En ligne]. Disponible sur: www.ecocite.org.
- [2] H. Calba, C. Chevassus, et D. Montange, « Etude agronomique de l'exploitation maraîchère des bassins des ICS à Mboro : Utilisation agronomique des schlamms phosphatés de Taïba, Sénégal (projet Gospel) », Montpellier, monographbiblioteca, 2008. [En ligne]. Disponible sur: <https://publications.cirad.fr>.
- [3] E. Ulanova, R. M. Ibáñez, P. Domínguez-García, J. Díaz-Ferrero, C. Gomez-Canela, et X. O. Almirall, « Impact of legacy and unintentionally produced polychlorinated biphenyls (PCBs) in effluents from two wastewater treatment plants in rivers near Barcelona, Spain », Sci. Total Environ., p. 175095, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175095>.

GT2_S2BC24

Élimination du fluor dans les eaux Sénégalaises par la méthode d'adsorption

Modou gningue Diop¹, Mamadou Gueye², Momath LO³, Dethié Faye⁴, Pape Mor Cissé⁵, Makhtar Guene⁶

1 Doctorant, Bargny, Dakar, BP 5005, Sénégal

2 Maître Assistant, Dakar, Dakar, BP 5005, Sénégal

3 Maître Assistant, Dakar, Dakar, BP 5005, Sénégal

4 Doctorant, Dakar, Dakar, BP 5005, Sénégal

5 Docteur, Dakar, Dakar, BP 5005, Sénégal

6 Professeur Titulaire, Dakar, Dakar, BP 5005, Sénégal

* modougninguediop@gmail.com

Groupe Thématique : GT2

Communication : Oral

Résumé

La présence de fluorures dans l'eau est devenue un sujet préoccupant de santé publique. Notre étude a pour objectif d'éliminer l'excès de fluor qui peut atteindre plus de 3 mg/L, supérieure à la moyenne de 1,5 mg.L⁻¹ fixée par l'OMS, dans les eaux de robinet du Bassin Arachidier (Sénégal). Nous avons synthétisé un nouvel adsorbant à base d'oxyde et de polypyrrole (Zn_{0,3}Mg_{0,7}Fe₂O₄@PPy) performant, facilement accessible et écologiquement durable. L'adsorbant a été caractérisé par l'infrarouge, MEB, TEM et EDS. Un lot d'expériences d'adsorption a été réalisé pour évaluer les performances d'élimination du fluorure. Le Zn_{0,3}Mg_{0,7}Fe₂O₄@PPy a montré des performances d'élimination avec un pourcentage de 70%, à une concentration 5,4 mg. L⁻¹ à 25 ° C et à pH = 6,5. L'isotherme d'adsorption pourrait être mieux définie par le modèle de Freundlich que par le modèle de Langmuir. La cinétique d'adsorption a suivi le modèle du pseudo-second ordre. L'étude thermodynamique a montré la nature endothermique et spontanée de l'absorption avec un processus spontané. Le Zn_{0,3}Mg_{0,7}Fe₂O₄@PPy a été appliqué avec succès dans le traitement des eaux en approvisionnement. L'adsorbant pourrait être utilisé pour l'élimination des colorants.

Mots Clés : fluorures; nanocomposite; adsorption; milieu aqueux

GT2_S2BC25

Influence de la matière organique sur la réduction du chrome hexavalent par la nanoparticule de fer zéro-valent Fe(0) dans les sols

MOUHAMADOU THIerno GUEYE

*Département de Chimie de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta Diop de
Dakar-Sénégal,*

GT2 : Chimie eau et environnement (communication orale)

Résumé

Au cours des dernières décennies, une grande attention a été accordée à l'évaluation de la faisabilité de la réduction du Cr(VI) par la nanoparticule fer zéro valent Fe(0) dans les sols contaminés [1,2]. Le but de ce travail est l'étude de l'influence de la matière organique sur la réduction du Cr(VI) par des nanoparticules de Fe(0) dans les sols contaminés. Ainsi, les résultats de la réduction du Cr(VI) en présence de matière organique, en utilisant une solution réductrice de Fe(0) (excès stoechiométrique x25), une diminution du rendement de réduction du Cr(VI) de 91 % à 12 % a été observée après 2 heures de traitement dans un sol contenant 35,71 g/kg de matière organique. Cette diminution du taux de réduction a été attribuée à l'adsorption de la matière organique sur la surface des nanoparticules de Fe(0), saturant ainsi les sites de réaction actifs des nanoparticules de Fe(0) [3,4]. De plus, une réduction significative du carbone organique dans le sol traité a été observée (jusqu'à 77,5 %) causée par la dégradation de la matière organique et sa dissolution dans la phase liquide. En perspective, l'étude de la présence d'un niveau élevé de métaux lourds sur le taux de réduction serait intéressant.

Mot clés : nanoparticule, matière organique, réduction de Cr(VI), sol

Références

1. Di Palma, L., Gueye, M.T., E. Petrucci, E., 2015. Hexavalent chromium reduction in contaminated soil: a comparison between ferrous sulphate and nanoscale zero-valent iron, *J. Haz. Mater.*, 281, 70-7
- [2] Oh, Y.J., Song, H., Shin, W.S., Choi, S.J., Kim, Y.H., 2007. Effect of amorphous silica and silica sand on removal of chromium(VI) by zero-valent iron. *Chemosphere* 66, 858–865
- [3] Wu, Y.J., Zhang, J.H., Tong, Y.F., Xu, X.H., 2009. Chromium (VI) reduction in aqueous solutions by Fe₃O₄- stabilized Fe₀ nanoparticles. *J. Hazard. Mater.* 172, 1640–1645.
- [4] Rivero-Huguet, M., Marshall, W.D., 2009. Influence of various organic molecules on the reduction of hexavalent chromium mediated by zero-valent iron. *Chemosphere* 76, 1240–1248.

GT2_S2BC26

Analyse de l'herbicide diuron dans les eaux souterraines de la zone des Niayes (Sénégal) par la méthode d'absorption UV-Visible

SAMBOU S.¹, SARR I.¹, BODIAN E.H.T.¹, SARR-NDAO M.², NDIAYE A.², CISSE A.¹,
CISSE A.K.¹, DIOUF N.¹, FAYE C.¹, THIARE D.D.¹, COLY A.¹

¹Laboratoire de Photochimie et d'Analyse (LPA), Faculté des Sciences et Techniques, Université
Cheikh Anta Diop, BP 5005, Dakar, Sénégal ;

²Centre Régional de Recherche en Ecotoxicologie environnemental (CERES-Locustox), Km 15 Route
de Rufisque/MBao, Derrière la DPV Dakar Sénégal

E-mail : souleymanesambou08@hotmail.fr

Chimie eau et environnement (Communication orale)

Résumé

Le diuron est un herbicide fréquemment utilisé dans l'agriculture. En raison de sa faible solubilité dans l'eau, il est assez persistant dans l'environnement [1, 2]. C'est dans ce but que nous avons entrepris une étude analytique du diuron dans les eaux souterraines de la zone agricole des Niayes du Sénégal. Un spectrophotomètre UV-visible de marque Cary 100 a été utilisé. Des solvants organiques, l'eau et des mélanges binaires ont été utilisés. De faibles limites de détection et de quantification obtenues varient respectivement de 5,4 à 20 ng mL⁻¹ et de 18 à 66,6 ng mL⁻¹. Cela atteste une bonne sensibilité de la méthode. Un test-t de student montre que les ordonnées à l'origine des courbes d'étalonnage n'étaient pas significativement différentes de zéro (valeur p > 5%). La précision journalière (PJ) inférieure à 5%, atteste la répétabilité de la méthode. En plus, les faibles valeurs de la précision inter journalière (PIJ) démontrent la reproductibilité de la méthode de mesure. La procédure d'extraction en phase solide (EPS) appliquée dans des échantillons d'eaux naturelles a permis d'obtenir des pourcentages de récupération satisfaisants (80,2% -99,8%) [3]. Cette méthode pourrait être une solution idéale pour alerter sur la pollution de l'environnement par les herbicides et leurs métabolites.

Mots clés : Absorption UV-Visible, Diuron, Herbicide, Analyse, Eaux souterraines.

Références

- [1]. M. Thouvenet, S. Dousset, Compost effect on diuron retention and transport in structured vineyard soils, *Pedosphere*, 25 (1) (2015) 25-36.
- [2]. S. Sambou, D.D. Thiaré, P.A. Diaw, I. Sarr, E.H.T. Bodian, A. Mendy, D. Sarr, M.D. Gaye-Seye, A. Coly, Analysis of diuron herbicide in Senegalese surface and groundwater depending on the soil depth by photochemically induced fluorescence (PIF), *J. Iran. Chem. Soc.* 18 (2021) 2389-2396.
- [3]. P.A. Diaw, O.M.A. Mbaye, M.D. Gaye-Seye, J.J. Aaron, A. Coly, A. Tine, N. Oturan, M. A. Oturan, Photochemically-Induced fluorescence properties of two Benzoyl- and Phenylurea pesticides and determination in natural waters, *J. Fluoresc.* 24 (2014)1319-1330.

GT2_S3BC56

ULTRA-SEN : membranes d'ultrafiltration décentralisées fonctionnant en gravitaire pour la potabilisation de l'eau

S. N. DIOP¹, G. BLANDIN², A. S. SECK¹, A. B. BADIANE, F. B. MANGA, X. G. FARRÉ²,
M. N. SARR¹, C. K. DIAWARA¹

1 : UFR Sciences et Technologies, Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523 - Ziguinchor, Sénégal

2 : LEQUiA, Institut de l'environnement, Université de Gérone, Espagne

GT2 : Chimie Eau et Environnement (communication orale)

Résumé

Près de 785 millions de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'eau potable, dont 144 millions dépendent des eaux de surface. Certaines populations de la Casamance (sud du Sénégal), en particulier à Ziguinchor, accèdent difficilement à l'eau potable. La population préfère l'eau des puits en raison de son meilleur goût mais celle-ci est parfois contaminée par des agents pathogènes. Le projet Ultra-SEN vise à mettre en œuvre un système décentralisé de purification d'eau basé sur l'ultrafiltration gravitaire. Deux types de modules d'ultrafiltration ont été utilisés. Les performances des modules en termes de perméabilité, de rejet et d'encrassement ont d'abord été évalués. Ensuite, plusieurs échantillons d'eau prélevés près de l'université de Ziguinchor ont été analysés en termes de conductivité, pH, turbidité, coliformes et E. coli. Les résultats montrent une contamination élevée en E. coli et coliformes dans les puits ouverts et limitée dans les robinets. Les systèmes d'UF décentralisés ont permis d'éliminer les agents pathogènes même pour des contaminations élevées. Des défis subsistent pour la mise en œuvre complète la gestion locale de tels systèmes.

Mots clés : Systèmes décentralisés, Ultrafiltration, Système membranaire gravitaire, Potabilisation de l'eau.

Références

1. Lequia. The Laboratory of Chemical and Environmental Engineering presentation. <https://www.lequia.udg.edu/presentation/who-we-are.html>
2. B. Legube, F. Xiong, J. P. Croue et M. Doré. Revue des sciences de l'eau. Etude sur les acides fulviques extraits d'eaux superficielles françaises - Extraction, caractérisation et réactivité avec le chlore. Volume 3, numéro 4, 1990. <https://doi.org/10.7202/705082ar>.
3. Gaëtan Blandin, Harm Vervoort, Pierre Le-Clech, Arne R.D. Verliefde. ELSEVIER. Journal of Water Process Engineering. Fouling and cleaning of high permeability forward osmosis membranes. 2016.

GT2_S3BC57

Analyse de l'azinphos-méthyl dans les eaux naturelles du Sénégal par fluorescence induite photochimiquement

Diégane Sarr^{1,2}, Souleymani Ba¹, Diène Diégane Thiaré², Atanasse Coly², Philippe Giamarchi³

¹Laboratoire Matériaux, Electrochimie et Photochimie Analytique, Université A. Diop, Bambey, Sénégal

²Laboratoire de Photochimie et d'Analyse (LPA), Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, BP 5005, Dakar, Sénégal

³Laboratoire OPTIMAG, Université de Bretagne Occidentale (UBO), 6 Av. Victor Le Gorgeu, 29285 Brest Cedex, France

GT2 : Chimie, eau et environnement (Communication orale)

Résumé

L'utilisation de techniques de fluorescence pour l'analyse des résidus de pesticides organiques a été limitée par le fait que peu de ces composés présentent une fluorescence naturelle importante [1]. L'objectif de notre étude est de détecter l'azinphos-méthyl dans les eaux naturelles par le procédé d'addition standard utilisant la fluorescence photoinduite. Après optimisation du temps d'irradiation et du pH, nous avons obtenu des limites de détection et de quantification respectivement comprises entre 3,451 et 9,332 ng/mL, puis entre 10,353 et 27,997 ng/mL, ainsi que des déviations standard relatives (DSR) inférieures à 5 % ; ce qui témoigne de la bonne sensibilité de nos appareils de mesure. Les pentes des droites d'addition standard et d'étalonnage sont pratiquement identiques. Les interférences de matrice peuvent être donc négligées. Les taux de récupération obtenus se situent entre 97,82 – 1,56 et 101,52 – 1,57. Ces résultats sont très satisfaisants, comparés à ceux trouvés dans la littérature [2,3] et aux normes internationales (entre 80 et 120%). Notre méthode peut donc être utilisée avec succès pour détecter la présence d'azinphos-méthyl dans des échantillons environnementaux. Dans la suite de notre étude, nous caractériserons les photoproduits obtenus afin d'évaluer les risques liés à l'utilisation de l'azinphos-méthyl.

Mots clés : *azinphos-méthyl, eaux naturelles, performances analytiques*

Références

[1] A. Coly and J. J. Aaron, "Fluorimetric analysis of pesticides: Methods, recent developments and applications," *Talanta*, 46 (5), (1998)pp. 815–843

[https://doi.org/10.1016/S0039-9140\(97\)00366-4](https://doi.org/10.1016/S0039-9140(97)00366-4)

[2] M. Montemurro, G. G. Siano, M. J. Culzoni, and H. C. Goicoechea, "Automatic generation of photochemically induced excitation-emission-kinetic four-way data for the highly selective determination of azinphos-methyl in fruit juices," *Sensors Actuators, B Chem.*, 239 (2017) pp. 397–404

doi: [10.1016/j.snb.2016.08.033](https://doi.org/10.1016/j.snb.2016.08.033).

[3] K. S. Liapis, P. Aplada-Sarlis, and N. V. Kyriakidis, "Rapid multi-residue method for the determination of azinphos methyl, bromopropylate, chlorpyrifos, dimethoate, parathion methyl and phosalone in apricots and peaches by using negative chemical ionization ion trap technology," *J. Chromatogr. A*, 996 (no. 1–2) (2003) pp. 181–187

GT2_S3BC58

Problématique de la gestion durable des eaux souterraines dans les sociétés minières en Mauritanie : cas de la société nationale industrielle et minière (SNIM), (Tiris Zemmour)

E. M. SONKO¹, B. M. KAITA¹, D. DIENG¹, C. DIOP¹

¹Laboratoire d'études environnementales des Milieux Urbains et Ruraux (LEEMUR), Institut des Sciences de l'Environnement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
Thématique : Chimie eau et environnement (Communication orale)

Résumé

Les régions septentrionales de la Mauritanie particulièrement la Wilaya (région administrative) de Tiris Zemmour connaissent un déficit hydrique chronique, qui est maintenant arrivé à un stade alarmant (Sabari, 2007). Cette situation pose d'énormes difficultés à la population et aux compagnies d'extraction minière qui sont très actives dans la production du fer. Face au dilemme de production d'eau pour les populations et l'activité minière, ce travail se propose comme **objectif** de produire des connaissances pour contribuer à la prise de décision pour une gestion durable de la ressource en eau. La **méthodologie** est basée sur une approche mixte combinant la recherche documentaire, la collecte des données hydrogéologiques et l'échantillonnage de l'eau. L'étude quantitative porte sur les prélèvements, les distributions de l'eau et la collecte des données hydrogéologiques. Il s'agit des paramètres hydrodynamiques, de productivité des forages, de prélèvement de données sur les forages en exploitation (niveau statique, débit d'exploitation, etc.) et des mesures piézométriques. L'étude qualitative porte sur la qualité de l'eau des ouvrages hydrauliques (forages, cuves, stations de pompes à eau), sur les problèmes d'accès, de rationalisations et gestion de la ressource en eau. Les **résultats** montrent que les forages exploités par la SNIM ont un débit moyen d'exploitation de 23,4 m³/h. Les niveaux statiques varient entre 24,5 m et 199,5 m, avec une moyenne de 81,03 m. Les niveaux statiques mesurés sont quasiment similaires à ceux observés par Bertone *et al.*, (2019) dans la Wilaya de l'Adrar. Cette similitude peut s'expliquer par le caractère similaire du contexte structural géologique du Nord-Ouest de la Mauritanie qui partagent la même histoire géologique et les mêmes formations géologiques. L'analyse des éléments chimiques, à l'aide du diagramme PIPER, a mis en évidence la présence de trois types de faciès géochimique (chloruré sulfaté et calcique magnésien, bicarbonaté calcique magnésien et chloruré sodique et potassique). L'évaluation du système de gestion montre un taux de couverture de 91,5 % des besoins en eaux et une perte de 6,7 % en eau de consommation. L'approfondissement de ces résultats par la modélisation des écoulements, l'usage des modèles géostatistiques faciliteraient la mise en place des stratégies et une meilleure gestion de l'eau souterraine.

Mots clés : eau souterraine, exploitation minière, exploitation d'eau, forages, qualité de l'eau

Références

- [1] Bertone F., El Mamy N. C., 2019. Modèle hydrogéologique conceptuel des oasis de l'Adrar mauritanien. 15p.
[2] Sebari K., 2007. Optimisation de la gestion conjointe des ressources en eau de surface et des ressources en eau souterraines dans une région semi-aride : la Vallée du Drâa-. Prom. : Vanclooster, Marnik. Doctorat en sciences agronomiques et ingénierie biologique (AGRO 3), UCL. <https://hdl.handle.net/2078.1/206435>.

GT2_S3BC59

Préparation et utilisation de nanoparticules de ZnO dopées au titane comme photocatalyseurs : étude des propriétés optiques et structurales pour la photodégradation des colorants

Saliou Baïlo DIALLO¹, Ismaila DIEDHIOU, Hajer Toundi GUERMAZI, Modou FALL

¹ Université Cheikh Anta Diop, Département de Chimie, Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementales (LCPOAE), Dakar-Fann, Senegal

GT2-Chimie eau et environnement (communication orale)

Résumé

Les colorants sont des molécules organiques constituées généralement de deux groupes fonctionnels, les auxochromes et les chromophores, ces derniers conférant leur couleur aux substances. Ils sont largement utilisés dans divers secteurs industriels tels que le textile, la production de produits pharmaceutiques, le plastique, le cuir, l'encre et le papier. Avec la croissance démographique, la demande pour ces produits ne cesse d'augmenter, entraînant une prolifération des unités de production [1]. Cependant, les effluents générés par ces industries sont souvent rejetés dans l'environnement sans traitement préalable, contaminant ainsi l'eau et perturbant l'écosystème. Ces pollutions constituent une menace importante pour l'homme et l'environnement [2].

Les colorants non traités dans les masses d'eau bloquent la pénétration de la lumière, ce qui entrave le processus de photosynthèse des hydrophytes et entraîne la formation de substances toxiques. Chez l'homme, certains colorants, comme les colorants azoïques, sont cancérigènes et peuvent affecter des organes vitaux tels que la vessie, la rate, le foie, les seins ou encore la prostate. De plus, l'utilisation des eaux usées textiles pour l'irrigation réduit la teneur en chlorophylle des plantes, diminuant ainsi le rendement agricole [3].

Pour résoudre ces problèmes, la photocatalyse s'impose comme une solution prometteuse, en utilisant le ZnO comme photocatalyseur, dopé au titane pour améliorer ses performances.

Mots clés : solide-solide, photocatalyse, dopage, Méthylène bleu

Référence

[1] Panchal, P., Rattan Paul, D., Sharma, A., Choudhary, P., Meena, P., & Nehra, S. P. (2019).

563, 370-380 [doi:10.1016/j.jcis.2019.12.079](https://doi.org/10.1016/j.jcis.2019.12.079)

[2] Yibor Fabrice Roland B, Inoussa Z, Yssouf K, Issa T, Issoufou S, Barthélemy B. (2021). *Study of operator parameters in electrocoagulation for the treatment of a synthetic textile effluent: example of methylene blue* *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 15(2): 790-802 [doi:org/10.4314/ijbcs.v15i2.30](https://doi.org/10.4314/ijbcs.v15i2.30)

[3] Zhang, Y., Zhu, Y., Zeng, Z., Zeng, G., Xiao, R., Wang, Y., ... Feng, C. (2020). *Sensors for the environmental pollutant detection: Are we already there?* *Coordination Chemistry Reviews*, 213681. [doi:10.1016/j.ccr.2020.213681](https://doi.org/10.1016/j.ccr.2020.213681)

GT2_S3BC60

Influence de *Cassia sieberiana* DC (casse de Sieber, Fabacées) dans quelques propriétés physico-chimiques du sol du terroir de Fandene, Sénégal

SAMB C. O., FALL M., DIOP A., THIAM M., NDIAYE O.

Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA), Thiès

GT2 : chimie, eau et environnement

Communication : orale

Résumé

Le Sénégal fait face à une dégradation croissante des sols liée aux changements climatiques et aux pratiques agricoles inappropriées, conduisant à une diminution de la fertilité des sols. Pour rehausser la fertilité des sols, certaines légumineuses comme *Cassia sieberiana* DC sont considérées comme une solution potentielle. Cependant, des recherches sur les effets spécifiques de l'espèce sur la fertilité des sols restent parcellaires. Cette étude vise à évaluer l'influence de l'espèce sur certaines propriétés physico-chimiques des sols. Des échantillons ont été prélevés dans des peuplements naturels à *Cassia sieberiana* à Fandène dans trois classes de diamètre sous et hors houppier et à deux profondeurs. Les résultats ont montré que la texture des sols sous *Cassia sieberiana* est limono-argilo-sableuse. Un effet hautement significatif des classes de diamètre, du rayon, de la profondeur et des interactions classes-profondeur et rayon-profondeur, a été observé sur le carbone, la matière organique et l'azote. Toutefois, le pH et la CE varient en fonction de la profondeur. Les teneurs en C et en MO sont plus élevées au 2/3R du houppier des arbres de 18,66±3,44cm de diamètre et à 0-20cm de profondeur. Ces résultats soulignent l'importance de la gestion durable de cet arbre dans les systèmes agroforestiers.

Mots clés : Fandène, *Cassia sieberiana* DC, fertilité, Houppier, Profondeur.

Références

Alexandre D.Y., 2002. Initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne : Les arbres des champs du Plateau Central au Burkina Faso, [en ligne], p 179. Disponible sur : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers12-10/010028958.pdf (consulté le 17/03/2024).

BA. Y., 2010. Problématique de la lutte contre la dégradation des ressources naturelles dans la communauté rurale de Fandène (département de Thiès), [en ligne], Disponible sur : https://www.memoireonline.com/05/12/5851/m_Problematique-de-la-lutte-contre-la-degradation-des-ressources-naturelles-dans-la-communaute-rura28.html

Bayala J., Mando A., Teklehaimanot Z., & Ouedraogo S. J., 2005 Nutrient release from decomposing leaf mulches of karité (*Vitellaria paradoxa*) and néré (*Parkia biglobosa*) under semi-arid conditions in Burkina Faso, West Africa. Soil Biology and Biochemistry, 37(3), [en ligne], , 533-539p. disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2004.08.015>

Boffa J.-M., 2000. Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne, 82p.

GT2_S3BC61

Etude comparative de la caractérisation physico-chimique des eaux et des sols dans une zone à forte pollution industrielle : cas de la cimenterie de Rufisque

G. DIOUF^{1,2}, A. K. D. DIMÉ¹, A. DIA¹, B. YATT¹, M. FALL²

1. *Equipe Matériaux, Electrochimie et Photochimie Analytiques (EMEPA) de l'Université Alioune Diop de Bambey, B.P. 30 Bambey, Sénégal*
 2. *Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementales, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, B.P. 5005 Dakar-Fann, Sénégal*
- GT2 : Chimie Eau et Environnement (Communication orale)

Résumé

Cette étude a été menée dans la ville de Rufisque au Sénégal pour évaluer l'impact de la pollution industrielle dans les eaux et les sols aux alentours d'une usine de fabrication de ciment¹. Ainsi, nous avons prélevé deux échantillons distants de quelques kilomètres pour une étude comparative de leur compositions physico chimique. Les éléments chimiques sont analysés par ICP AES et par chromatographie ionique pour les eaux et les propriétés physiques du sol par granulométrie, pH-métrie... Les résultats des caractéristiques des échantillons ont montré une prédominance de sols hydromorphes à texture sableuse. En outre, les échantillons à proximité de la cimenterie renferment des teneurs plus élevées en calcium, potassium, magnésium, ce qui constitue une réelle menace sur la santé des populations². Cette présence significative de ces éléments explique parfaitement l'augmentation de la conductivité électrique. Ces résultats indiquent une corrélation entre l'augmentation de la matière organique du sol avec le pH des eaux. Il ressort de cette étude que les échantillons prélevés dans la zone éloignée sont riches en phosphores, témoignant l'impact des activités agricoles³ tandis que les autres éléments toxiques analysés (Pb, Hg, As, Cd, Fe, Cr, Al et P), bien que présents sont conformes aux normes de l'OMS⁴.

Mots clés : *Eaux, sols, pollution, Rufisque*

Références:

- [1] S. Issa, A. Alassane, I. Natatou, M. Boukari, D. Sohounhloùé, D. Mama. Caractéristique hydrogéochimique des eaux souterraines des aquifères de l'Izegouandé et du Tarat au voisinage de la Somair à Arlit au Niger. *J. Soc. Ouest-Afr. Chim.* (2015), 039 : 57-63.
- [2] Abdou K. D. Dimé, Galass Diouf, Mamadou M. Sarr and Modou Fall. Caractérisation physico-chimique de la nappe phréatique située dans une zone à forte pollution industrielle : cas de la commune de Rufisque *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, (2020), 35, 163-174.
- [3] Galass Diouf, Abdou K. D. Dimé, Abdoul Dia, Babacar Yatt et Modou Fall, Caractérisation physico-chimique des sols situées dans une zone à forte pollution industrielle: cas des communes de Ngoundiane et de Rufisque au Sénégal *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, (2024) 18(3): 1128-1139.
- [4] OMS, directive : Qualité physico-chimique de l'eau de boisson, (2002)

GT2_S3BC62

Réduction de la teneur en métaux lourds des eaux usées par un ligand base de Schiff

Diéwo. KA¹, Ibrahima. Elhadj. THIAM¹ ; Ousmane. DIOUF¹

1 Département de chimie, ED-PCSTUI, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, 10700, Sénégal

Communication orale (GT2- Chimie eau et environnement)

Résumé

Les métaux lourds constituent un groupe d'éléments chimiques métalliques naturellement présent dans les eaux à l'état de trace et ont un fort impact de toxicologique sur l'environnement et la santé humaine. Il a été rapporté dans plusieurs revues scientifiques que l'utilisation des bases de Schiff comme agent complexant pour réduire la teneur en métaux lourds présents dans les eaux usées. Le but de notre travail est de réduire la teneur en métaux lourds (Pb, Cd, Hg...) présents dans les eaux usées par complexation en utilisant une nouvelle base de Schiff.

La base de Schiff résultant d'une réaction de condensation entre le 2-hydroxybenzaldéhyde et de l'éthylène diamine a été caractérisé par la spectroscopie d'absorption infrarouge, la RMN ¹H et ¹³C et la spectroscopie électronique UV-visible.

Après extraction les échantillons ont été acheminés au Laboratoire d'Analyse de la Qualité de l'Eau et de l'Environnement (LAQEE) pour des analyses. A l'aide de l'appareil appelé Spectrophotomètre d'Absorption Atomique (ASS110) on a pu lire les teneurs des différents métaux avant et après extraction. Cependant d'après nos résultats le ligand Salen permet la réduction de certains métaux à savoir le Cuivre et le Zinc.

Mots clés : Métaux lourds, Bases de Schiff, Complexes

Références

- [1] **A. Beghenima**, métaux lourds par complexation adsorption en utilisant un ligand organique, 2015, p. 2.
- [2] **A. Wade**, « Etude des méthodes de détermination et de purification des métaux lourds dans le sel alimentaire » Université Cheikh Anta Diop, Dakar, 2021, p. 10.
- [3] **B. NDIAYE**, « Etude du profil de contamination des sédiments marins à Dakar par les métaux lourds : Application au dosage du Cu, Zn, Ni, par la spectrophotométrie UV visible et du plomb par la spectrophotométrie d'émission atomique, » **2010**, p. 17.

GT2 Chimie Eau et Environnement (Posters)

GT2_P7

Simultaneous determination of atenolol and pindolol by a synchronous fluorescence method. Application to Senegal natural waters

Coumba Gueye^{1,2}, L. Cissé¹, O. M. A Mbaye^{1,2}, P. A. Diaw^{1,3}, M. D. G. Seye^{1,2}, J. J. Aaron²

¹Laboratoire Géomatériaux et Environnement (LGE), EA 4119, Université Paris-Est Marne-la-Vallée, 5 Boulevard Descartes, Bâtiment IFI, 77454 Marne la Vallée Cedex 2, France

²Laboratoire de Photochimie et d'Analyse, Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

³Laboratoire Matériaux, Electrochimie et Photochimie Analytique, Université A. Diop, Bambey, Sénégal

GT2-Chimie eau et environnement (Communication poster)

Résumé

La présence des β -bloquants soulève des préoccupations environnementales et sanitaires, ce qui requiert des techniques analytiques efficaces pour leur détection dans l'environnement [1]. La méthode de fluorescence synchrone permet de détecter simultanément les β -bloquants atenolol et pindolol, respectivement à $\lambda_{em} = 288$ nm et $\lambda_{em} = 317$ nm, avec un $\Delta\lambda$ de 60 nm. L'optimisation des paramètres a conduit à de faibles LDs de 1,5 ng/ml pour l'atenolol et 1,8 ng/ml pour le pindolol. L'application de cette méthode sur des échantillons d'eaux naturelles fortifiées a montré des taux de récupération satisfaisants allant de 96 à 105 %, confirmant l'efficacité de cette approche dans la surveillance des β -bloquants dans l'environnement.

Mots clés : β -bloquants, fluorescence synchrone, Eaux naturelles.

References

- (1) Gueye, C.; Cissé, L.; Diaw, P. A.; Mbaye, M. A.; Seye, M. D. G.; Aaron, J. Analysis of Beta-Blockers in Environment - A Review. **2025**.
- (2) Gueye, C.; Aaron, J.-J.; Gaye-Seye, M. D.; Cisse, L.; Oturan, N.; Oturan, M. A. A Spectrofluorimetric Method for the Determination of Pindolol in Natural Waters Using Various Organic and Cyclodextrin Media. *Environ Sci Pollut Res* **2021**, 28 (39), 55029–55040. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14801-w>.

GT2_P8

Etude comparative de la caractérisation physico-chimique des eaux et des sols dans une zone à forte pollution industrielle : cas de la cimenterie de Rufisque

G. DIOUF^{1,2}, A. K. D. DIMÉ¹, A. DIA¹, B. YATT¹, M. FALL²

1. *Equipe Matériaux, Electrochimie et Photochimie Analytiques (EMEPA) de l'Université Alioune Diop de Bambey, B.P. 30 Bambey, Sénégal*
2. *Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementales, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, B.P. 5005 Dakar-Fann, Sénégal*
GT2 : Chimie Eau et Environnement (Communication orale)

Résumé

Cette étude a été menée dans la ville de Rufisque au Sénégal pour évaluer l'impact de la pollution industrielle dans les eaux et les sols aux alentours d'une usine de fabrication de ciment¹. Ainsi, nous avons prélevé deux échantillons distants de quelques kilomètres pour une étude comparative de leur compositions physico chimique. Les éléments chimiques sont analysés par ICP AES et par chromatographie ionique pour les eaux et les propriétés physiques du sol par granulométrie, pH-métrie... Les résultats des caractéristiques des échantillons ont montré une prédominance de sols hydromorphes à texture sableuse. En outre, les échantillons à proximité de la cimenterie renferment des teneurs plus élevées en calcium, potassium, magnésium, ce qui constitue une réelle menace sur la santé des populations². Cette présence significative de ces éléments explique parfaitement l'augmentation de la conductivité électrique. Ces résultats indiquent une corrélation entre l'augmentation de la matière organique du sol avec le pH des eaux. Il ressort de cette étude que les échantillons prélevés dans la zone éloignée sont riches en phosphores, témoignant l'impact des activités agricoles³ tandis que les autres éléments toxiques analysés (Pb, Hg, As, Cd, Fe, Cr, Al et P), bien que présents sont conformes aux normes de l'OMS⁴.

Mots clés : Eaux, sols, pollution, Rufisque

Références

- [1] S. Issa, A. Alassane, I. Natatou, M. Boukari, D. Sohounhloué, D. Mama. Caractéristique hydrogéochimique des eaux souterraines des aquifères de l'Izegouandé et du Tarat au voisinage de la Somaïr à Arlit au Niger. *J. Soc. Ouest-Afr. Chim.* (2015), 039 : 57-63.
- [2] Abdou K. D. Dimé, Galass Diouf, Mamadou M. Sarr and Modou Fall. Caractérisation physico-chimique de la nappe phréatique située dans une zone à forte pollution industrielle : cas de la commune de Rufisque *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, (2020), 35, 163-174.
- [3] Galass Diouf, Abdou K. D. Dimé, Abdoul Dia, Babacar Yatt et Modou Fall, Caractérisation physico-chimique des sols situées dans une zone à forte pollution industrielle: cas des communes de Ngoundiane et de Rufisque au Sénégal *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, (2024) 18(3): 1128-1139.
- [4] OMS, directive : Qualité physico-chimique de l'eau de boisson, (2002)

GT2_P9

Nouvelle méthode d'analyse simultanée de l'aténolol et du pindolol par la fluorescence synchrone dans les eaux naturelles

Gueye. C^{1,2}, **Cissé. L**¹, **Mbaye. O.M.A**^{1,2}, **Diaw. P.A**^{1,2}, **Mbaye. M**¹, **M.D.G. Seye**^{1,2}

¹Laboratoire Géomatériaux et Environnement, Université Gustave Eiffel, France

²Laboratoire de Photochimie et d'Analyse, Département de Chimie, FST, UCAD, Sénégal

GT2 : Chimie eau et environnement

Communication poster

Résumé

La présence des β -bloquants soulève des préoccupations environnementales et sanitaires, ce qui requiert des techniques analytiques efficaces pour leur détection dans l'environnement [1]. La méthode de fluorescence synchrone permet de détecter simultanément les β -bloquants aténolol et pindolol, respectivement à $\lambda_{em} = 288$ nm et $\lambda_{em} = 317$ nm, avec un $\Delta\lambda$ de 60 nm. L'optimisation des paramètres a conduit à de faibles LDs de 1,5 ng/ml pour l'aténolol et 1,8 ng/ml pour le pindolol. L'application de cette méthode sur des échantillons d'eaux naturelles fortifiées a montré des taux de récupération satisfaisants allant de 96 à 105 %, confirmant l'efficacité de cette approche dans la surveillance des β -bloquants dans l'environnement.

Mots clés : β -bloquants, fluorescence synchrone, Eaux naturelles.

Référence

[1] C. Gueye, L. Cissé, P.A. Diaw, M.A. Mbaye, M.D.G. Seye, J. Aaron, Analysis of Beta-Blockers in Environment - A Review, (2025).

GT3 Chimie : substances naturelles, santé (Communications orales)

GT3_S1CC27

Isolement de composés bioactifs de l'éponge marine *Axinella weltneri*

Abou Moussa SOW¹, Mouhamadou FOFANA¹, Mohamet DIOP¹, Bédié MBOW¹, Mohamed MEHIRI²

1. Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives, Département de Chimie, faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

2. Institut de Chimie de Nice, Equipe Produits Naturels Marins, Université Côte d'azur, Nice, France

GT3-Chimie : substances naturelles, santé (Communication orale)

Résumé

L'objectif de ce travail est l'isolement et la caractérisation de composés bioactifs de la fraction CH₂Cl₂ de l'extrait brut CH₂Cl₂-MeOH de l'éponge marine *A. weltneri*. Une étude antérieure de cette fraction avait conduit à l'isolement d'une nouvelle molécule (la sodwanone S) et de deux composés connus (les sodwanones A et G). Les sodwanones sont des triterpénoïdes ayant montré des activités cytotoxiques contre des lignées de cellules tumorales humaines.

L'isolement des composés a été effectué par fractionnement de l'extrait brut suivi d'une purification par chromatographie sur colonne et par HPLC et leur caractérisation sur la base d'analyses spectroscopiques RMN (1D et 2D) et de spectrométrie de masse.

Nos travaux ont conduit à l'isolement et à l'élucidation structurale des sodwanones A, B, C, E, G et M et de deux sesterterpènes glycosylés (en cours de caractérisation).

L'étude de la fraction CH₂Cl₂ de l'extrait brut CH₂Cl₂-MeOH de l'éponge *Axinella weltneri* a permis d'isoler et de caractériser six sodwanones et deux nouveaux sesterterpènes glycosylés de formules brutes C₃₂H₄₈O₇ et C₃₃H₅₀O₇ déduites de l'analyse de leurs spectres de masse HRMS.

D'autres données spectrales seront cependant nécessaires pour déterminer la structure complète de ces deux sesterterpènes pour enfin évaluer leurs activités biologiques.

Mots clés : *Axinella weltneri*, sodwanone, sesterterpènes glycosylés

Références

Funel, C.; Berru , F.; Thomas O. P. ; Fernandez, R. ; Amade, P. *J. Nat. Prod.* **2005**, *68*, 1284-1287.

Rudi, A.; Goldberg, I.; Stein, Z.; Benayahu, Y.; Schleyer, M.; Kashman, Y. *Tetrahedron Lett.* **1993**, *34*, 3943-3944.

Rudi, A.; Goldberg, I.; Stein, Z.; Kashman, Y.; Benayahu, Y.; Schleyer, M.; Garcia Gravalos, M. D. *J. Nat. Prod.* **1995**, *58*, 1702-1712.

Rudi, A.; Aknin, M.; Gaydou, E. M.; Kashman, Y. *J. Nat. Prod.* **1997**, *60*, 700-703.

GT3_S1CC28

Effacité des solutions de bicarbonate de sodium et d'acide citrique contre les aflatoxines des grains de maïs

SENE, Abdoulaye², DIEME, Eliasse¹, BASSE, Adjaratou¹, DIOUF, Abdou³, BEYE Babacar⁴,
NDIAYE, Cheikh⁵, TRAORE, Djibril⁵

¹Laboratoire de microbiologie, Institut de technologie alimentaire, Dakar, Sénégal, P.B. 2765

²Département de chimie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, P.B. 5005

³Atelier céréales et légumineuses, Institut de technologie alimentaire, Dakar, Sénégal, P.B. 2765

⁴Laboratoire des mycotoxines, Institut de technologie alimentaire, Dakar, Sénégal, P.B. 2765

⁵Laboratoire d'analyse sensorielle, Institut de technologie alimentaire, Dakar, Sénégal, P.B. 2765

Groupe Thématique : GT3 (presentation orale)

Résumé

En Afrique, la contamination du maïs par les aflatoxines demeure préoccupante. L'amélioration des procédés de dénaturation de ces toxines représente un enjeu majeur pour la sécurité alimentaire [1–3]. Cette étude analyse l'efficacité de l'acide citrique et du bicarbonate de sodium sur leur dénaturation par imbibition. Après 8 heures de trempage, les grains de maïs traités au bicarbonate de sodium (1% et 3%) présente une réduction des aflatoxines de 43 et 55% tandis que ceux exposés à l'acide citrique (1% et 3%) montre des diminutions de 29 et 45%. Après 16 heures, l'acide citrique à 3% dénature 63% des aflatoxines contre 57% pour le bicarbonate. Le trempage dans une solution de bicarbonate à 3% dégrade 46,3% des aflatoxines B1 et 58% des G1 alors que l'acide citrique à 3% élimine 60% des B1, 36% des B2 et jusqu'à 94% des G1. L'efficacité de la dégradation des aflatoxines par le bicarbonate est plus prononcée dès les premières heures suivant l'imbibition et tend à s'estomper avec la durée du trempage. Au contraire, la capacité de l'acide citrique à dénaturer les aflatoxines des grains s'affirme lors du trempage.

Mots clés : Aflatoxine, Acide citrique, Bicarbonate de sodium, Dénaturation, Grains de maïs concassés

Références

1. PACA Results Updates on AfricaAIMS and C-SAAP, February 2016; PACA, 2016;
2. Manizan, A.L.; Oplowska-Stachowiak, M.; Piro-Metayer, I.; Campbell, K.; Koffi-Nevry, R.; Elliott, C.; Akaki, D.; Montet, D.; Brabet, C. Multi-Mycotoxin Determination in Rice, Maize and Peanut Products Most Consumed in Côte d'Ivoire by UHPLC-MS/MS. *Food Control* **2018**, *87*, 22–30, doi:10.1016/j.foodcont.2017.11.032.
3. Oswald, I.P. Mycotoxine et Cancers. Institut National de La Recherche Agronomique, Unité de Toxicologie Alimentaire. Toulouse, France, 2015.

GT3_S1CC29

Caractéristiques nutritionnelles d'extraits fermentés traditionnels produits par les Bassari de Kédougou (Sénégal)

CISSE Oumar Ibn Khatab¹, AYEISSOU N.², CISSE M.²

¹ Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture de Thiès

² Ecole Supérieure Polytechnique, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar

GT3 : Chimie : substances naturelles, santé

Communication orale

Résumé

Les boissons fermentées traditionnelles jouent un rôle essentiel dans la culture et l'alimentation des communautés rurales d'Afrique de l'Ouest. Chez les Bassari de Kédougou (Sénégal), le vin de rônier (*Borassus aethiopum*) et l'hydromel local « Bessoudioury » sont particulièrement prisés. Cette étude vise à caractériser leurs propriétés physico-chimiques et nutritionnelles pour en favoriser la valorisation agroalimentaire. « Bessoudioury » est élaboré par chauffage du miel, ajout de vin de rônier comme levain, puis fermentation pendant deux jours. Le vin de rônier présente un pH de 4,03, une acidité de 28 mEq/100 mL, un taux d'éthanol de 6,03 %, ainsi que des teneurs modérées en polyphénols et flavonoïdes. En comparaison, « Bessoudioury » est plus acide (pH 3,5–3,8), légèrement plus alcoolisé (≈ 8 %) et bien plus riche en composés phénoliques (65–104 mg/100 mL), lui conférant une activité antioxydante notable. Ces boissons se distinguent par leur potentiel nutritionnel et fonctionnel. Leur valorisation passerait par une meilleure maîtrise des procédés de fermentation et une standardisation de leur qualité, contribuant ainsi à la promotion durable des savoir-faire et ressources locales.

Mots-clés : Vin de rônier (*Borassus aethiopum*), Hydromel « Bessoudioury », Boissons fermentées

Références bibliographiques :

1. Cissé, O.I.K., Ndiaye, B., Faye, P.G., Ayessou, N.C., Gueye, M., Cissé, M., & Diop, C.M. (2018). Traditional Mead “Bessoudioury” from Senegal: Process and Characterization. *Food and Nutrition Sciences*, 9, 1424-1433. <https://doi.org/10.4236/fns.2018.912103>
2. Ezoua, P., & Kouamé, D. (2008). Détermination de la composition en sucres, alcools et évolution des paramètres physico-chimiques au cours de la conservation du jus de fruit de rônier (*Borassus aethiopum*, Mart., *Arecaceae*). *Journal des Sciences*, 9(1), 44-56.
3. Tapsoba, F., Savadogo, A., Somda, K.M., Zongo, C., & Barro, N. (2011). Microbial biodiversity and physicochemical parameters of some *Borassus* wines (*Borassus akeassii*) traditionally produced in Burkina Faso. *Revue de Microbiologie Industrielle, Sanitaire et Environnementale*, 5, 1-22.

GT3_S1CC30

Valorisation du neem (margousier/margosier ou *azadirachta indica*) par son incorporation dans la fabrication d'un gel de douche hydratant

Dame GADIAGA^{1,2}, Djiby LO³, Adama SY^{1,2},

¹LSAO-MED, Université Gaston Berger de Saint - Louis, Sénégal

²LCCOB, Université Cheikh Anta Diop Dakar,

Communication orale (GT3 – Chimie : substances naturelles, santé)

Résumé

Dans le cadre de la valorisation des ressources végétales locales, cette étude s'intéresse à l'incorporation du neem (*Azadirachta indica*), plante médicinale [1] largement répandue au Sénégal, dans la formulation d'un gel de douche hydratant. L'objectif est de développer un produit cosmétique naturel, accessible et respectueux de l'environnement, tout en exploitant les propriétés antibactériennes et hydratantes du neem [2]. La méthodologie adoptée repose sur l'extraction aqueuse des feuilles de neem, suivie de leur intégration dans une base lavante composée de tensioactifs doux, d'agents hydratants (glycérine, aloe Vera) et d'épaississants naturels. Des analyses physico-chimiques (pH, viscosité, stabilité) ont été réalisés ainsi que des tests d'irritation cutanée et microbiologiques pour évaluer la qualité du produit. Les résultats montrent que le gel formulé présente une bonne stabilité, un pH adapté à la peau (5,5), une texture homogène et une activité antimicrobienne notable contre *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli* [4]. En conclusion, le neem constitue une ressource locale prometteuse pour la formulation de produits d'hygiène corporelle. Les perspectives incluent l'optimisation des concentrations actives, l'évaluation dermatologique sur volontaires et l'exploration d'autres applications cosmétiques du neem.

Mots clés : Neem, gel douche, hydratation, anti-microbienne.

Références :

- [1] S. Sen, R. Chakraborty, *J. Tradit. Complement. Med.*, **2017**, 7(2), 234-244.
- [2] K. Biswas, I. Chattopadhyay, R. K. Banerjee, U. Bandyopadhyay, *Curr. Sci.*, **2002**, 82(11), 1336-1345.
- [3] J. Blessy, Dev. Akhil, K. Jouharshan, S. Naveen, S. Shamini, *Int. J. Pharm. Pharm. Res.*, **2023**, 29 (1), 53-77
- [4] A. R. Baby, T. B. Freire, G. de A. Marques, P. Rijo, F. V. Lima, J. C. M. de Carvalho, J. Rojas, W. V. Magalhães, M. V. R. Velasco et A. L. Morocho-Jácome, *Cosmetics*, **2022**, 9(3), 58

GT3_S1CC31

Effet *in-vivo* de l'extrait éthanolique brut de feuille de *Melothria maderaspatana* dans la régulation de la glycémie

DIOP¹, A., FAYE¹, F. D., SENE², M., MBOW¹ P. B., WADE¹, M., FOFANA¹ M.

¹Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD), Laboratoire de Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives (GRSB), Département de Chimie, Faculté des Sciences et Technique (FST)/UCAD, BP 5005, Daka, Sénégal

²Université Cheikh Anta DIOP de Dakar(UCAD), Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamique, Faculté des Médecine, Pharmacie et Dentiste, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, BP 5005, Dakar-Fann, Sénégal

GT3- Chimie : substances naturelles, santé

(Communication orale)

Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer *in vivo* l'activité biologique de l'extrait éthanolique brut de feuille de la plante *Melothria maderaspatana*, dans la régulation de la glycémie chez des rats albinos de la souche Wistar. La poudre de feuille obtenue est soumise à une extraction à l'éthanol. L'extrait obtenu est soumis à un screening phytochimique afin de déterminer la présence ou non de métabolites secondaires, avant d'être testé chez des rats normoglycémiques [1]. Il s'agit d'une évaluation des activités hypoglycémiantes et antihyperglycémiantes [2]. Le screening phytochimique a montré la richesse de cette plante en métabolites secondaires testés, diversement répartis dans les organes. Les tests d'activité hypoglycémiantes et antihyperglycémiantes ont révélé que l'extrait éthanolique des feuilles de la plante n'a pas d'effet significatif sur la glycémie de base des rats normoglycémiques aux doses de 100 et 50 mg/kg per os. En revanche, cet extrait est antihyperglycémiant de façon très significative ($p < 0,05$, $n=4$) sur le test de tolérance au glucose [3]. Ces résultats démontrent que l'extrait possède une activité antihyperglycémiantes, justifiant ainsi son utilisation en médecine traditionnelle africaine pour prévenir ou traiter éventuellement le diabète. Une purification de l'extrait pourrait permettre d'isoler le ou les principes actifs responsable(s) de ces effets.

Mot clé : *Melothria maderaspatana*, hypoglycémiant, antihyperglycémiant

Référence

[1] « Bedie Mbow, Aïssatou Alioune Gaye, Birane Diop, Abba Diarra Kone, Ibrahima Diallo, Mohamed Gaye. (2022). Optimization of Extraction Parameters, Total Polyphenols and Flavonoids Contents, and Antioxidant Activity of the Aqueous Extract of Vernonia amygdalina Leaves. American Journal of Applied Chemistry. Vol. 10, No. 6, pp. 176-182. doi: 10.11648/j.ajac.20221006.12 ».

[2] « Desch G., 2001. Aspects biochimiques et analytiques du diagnostic et de la surveillance du diabète. Médecine Nucléaire – Imagerie Fonctionnelle et Métabolique, 25(2): 61-72. ».

[3] « Huang D. J., Chun-Der L., Hsien-Jung C. & Yaw-Huei L., 2004. Antioxidant and antiproliferative activities of sweet potato (*Ipomoea batatas* [L.] LamTainong 57') constituents. In Botanical Bulletin of Academia Sinica. p. 45. ».

GT3_S2CC32

Évaluation de l'activité insecticide de l'huile essentielle extraite par entraînement à la vapeur des feuilles fraîches de *Melaleuca leucadendron* sur *Sitophilus zeamais*, ravageur des stocks de maïs

FAYE A., DIOUF* E. G., NDOUR M. L., KEBE M., NGOM M., SARR B., NDIOR T., CAMARA N. B., NDIAYE A.

*Laboratoire des Produits Naturels, Département de chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

GT3 : Chimie : substances naturelles, santé (Communication orale)

Résumé

Cette étude évalue l'activité insecticide par contact de l'huile essentielle extraite des feuilles fraîches de *Melaleuca leucadendron* contre *Sitophilus zeamais*, principal ravageur du maïs stocké.

L'huile essentielle a été obtenue par entraînement à la vapeur d'eau à partir d'échantillons de 150 g de feuilles fraîches. Les rendements, variant entre 0,48 et 0,89 % (moyenne 0,75 %), dépendent de la biomasse, de l'état des feuilles et de la période de récolte.

L'activité insecticide a été testée par contact direct sur des grains de maïs, avec quatre doses (100, 75, 50 et 25 μ L) appliquées en quatre répétitions, chaque unité expérimentale contenant 25 adultes de *Sitophilus zeamais*. La mortalité des insectes a été suivie quotidiennement pendant 36 jours, et l'émergence des nouvelles générations observée en fin d'expérimentation.

Les résultats montrent une forte activité insecticide dépendante de la dose et du temps d'exposition : les doses élevées provoquent une mortalité rapide, tandis que les plus faibles conservent une efficacité prolongée. La réduction de l'émergence des insectes démontre un effet résiduel durable. Ces résultats confirment le potentiel de l'huile essentielle de *Melaleuca leucadendron* comme alternative naturelle et durable aux insecticides de synthèse dans la protection des denrées stockées.

Mots-clés : Huile essentielle, *Melaleuca leucadendron*, *Sitophilus zeamais*, biopesticide.

Références :

- [1]. P. Cissokho, M. Gueye, E. Sow, and K. Diarra, "Substances inertes et plantes à effet insecticide utilisées dans la lutte contre les insectes ravageurs des céréales et légumineuses au Sénégal et en Afrique de l'Ouest," *Int J Biol Chem Sci*, vol. 9, no. 3, p. 1644, Sep. 2015, doi: 10.4314/ijbcs.v9i3.43.
- [2]. C. Regnault-Roger, C. Vincent, and J. T. Arnason, "Essential oils in insect control: Low-risk products in a high-stakes world," *Annu Rev Entomol*, vol. 57, pp. 405–424, 2012, doi: 10.1146/annurev-ento-120710-100554.
- [3]. R. Fall, S. Ngom, A. Samb, and M. Sembène, "Activité insecticide par fumigation des huiles essentielles de *Callistemon viminalis*, *Melaleuca leucadendron* et *Hyptis suaveolens* contre *Sitophilus* spp., ravageur du maïs," *J. Soc. Ouest-Afr. Chim*, vol. 043, pp. 31–36, 2017, [Online]. Available: <http://www.soachim.org>
- [4]. K. Ko, W. Juntarajumnong, and A. Chandrapatya, "Repellency, Fumigant and Contact Toxicities of *Melaleuca cajuputi* Powell against *Sitophilus zeamais* Motschulsky and *Tribolium castaneum* Herbst," 2009. [Online]. Available: www.thaiagi.org

GT3_S2CC33

Étude phytochimique de *cryptolepis sanguinolenta* et de *dicliptera verticillata*, valorisation en chimie fine : étude d'activité antibactérienne

ELIANE ADELAÏDE MANGA¹, ABDOULAYE GASSAMA¹, ANASTASIE MANGA¹, OUMAR SAMBOU¹,
ERIC GRAND², DAVID LESUR², VINCENT CHAGNAULT², REMI BEAULIEU², SYLVAIN LACLEF².

¹Université Assane Seck de Ziguinchor, Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux BP:523
Ziguinchor Sénégal

²Université de Picardie Jules Verne Laboratoire LG2A - CNRS UMR 7378 33 rue Saint Leu - UFR des
Sciences - 80000 Amiens

Groupes Thématiques : GT3- Chimie : substances naturelles, santé

Communication orale

Résumé

La résistance aux antibiotiques constitue un enjeu majeur de santé publique, aggravé par la progression des maladies infectieuses, qui deviennent de plus en plus difficiles à traiter¹⁻².

Ce projet valorise les plantes médicinales en identifiant des principes actifs et en étudiant leurs propriétés structurales et biologiques. *Cryptolepis sanguinolenta* et *Dicliptera verticillata* ont été ciblées pour des analyses phytochimiques et biologiques.

Les extraits ont été obtenus par macération avec plusieurs solvants : éthanol, cyclohexane, acétate d'éthyle et eau. Leur activité a été testée *in vitro* sur plusieurs souches bactériennes et fongiques filamenteuses.

L'extrait éthanolique de *C. sanguinolenta* a montré une activité antibactérienne contre *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Enterococcus faecalis*, avec des CMI respectives de 64 µg/ml, 128 µg/ml et 128 µg/ml, mais aucune activité n'a été observée contre *Pseudomonas aeruginosa*³. Les extraits cyclohexanique et acétate d'éthyle n'ont révélé aucune activité.

Ces résultats ont conduit à la purification de l'extrait éthanolique de *C. sanguinolenta*, aboutissant à l'isolement de la cryptolépine, une molécule bioactive connue.

Un composé a été isolé de ce travail. L'étude de l'activité bioactive des extraits et du composé isolé a permis de démontrer leur effet antibactérien, confirmant l'usage traditionnel de la plante.

Mots clés : *Cryptolepis sanguinolenta*, *Dicliptera verticillata*, antibactérienne, antifongique

References:

1. World Health Organization, « *Antimicrobial Resistance Global Report* », WHO, Genève, **2023**.
2. Ventola, C. L., « The antibiotic resistance crisis: part 1 », *Pharmacy and Therapeutics*, 40, 277-283, **2015**.
3. Cimanga K, De Bruyne T, Pieters L, Totte J, Tona L, Kambu K, Berghe DV, Vlietinck AJ (1998) Antibacterial and antifungal activities of neocryptolepine, biscryptolepine and cryptoquinoline, alkaloids isolated from *Cryptolepis sanguinolenta*. *Phytomedicine* 5:209–214.

GT3_S2CC34

Screening phytochimique et évaluation d'activité antibactérienne des extraits méthanolique des feuilles d'*Aphania senegalensis*, *Icacina senegalensis*, *Sclerocarya birrea* et *Detarium senegalense* récoltés sur 11 zones différentes du Sénégal.

Fatemata DIALLO^{1,2}, Insa SECK^{1,2}, Samba Fama NDOYE^{1,2}, Moussa NDAO², Seynabou SOKHNA², Fatou THIAM¹, Hubert BASSENE³, Mamadou DIALLO³, Alioune FALL¹ et Matar SECK²

¹Laboratoire de Chimie de Coordination Organique et Bioorganique, Dakar, BP 5005, Sénégal

²Laboratoire de Chimie Organique, et Chimie Thérapeutique, Dakar, BP 5005, Sénégal

³Laboratoire de microbiologie d'IRD Hann Mariste, Dakar, Sénégal.

Groupe Thématique GT-3 : Substances naturelles

Communication orale

Email : insa1.seck@ucad.edu.sn

Résumé

Actuellement les infections bactériennes sont l'une des causes majeures de mortalité et de morbidité dans le monde et la plus grande menace pour les enfants et les jeunes adultes [1]. C'est dans ce contexte que les plantes médicinales telles qu'*Aphania senegalensis*, *Icacina senegalensis*, *Sclerocarya birrea* et *Detarium senegalense* sont largement employées en médecine traditionnelle grâce à leurs diverses propriétés thérapeutique [2-4]. L'objectif de cette étude est de réaliser un screening phytochimique et d'évaluer l'activité antibactérienne des extraits de ces quatre espèces, collectées dans 11 zones différentes du pays. Le screening phytochimique a été réalisé par l'analyse qualitative basée sur des réactions de précipitation ou de coloration, les extraits ont été préparés par infusion. L'antibiogramme a été déterminé par la méthode de diffusion en milieu solide et la CMI par la méthode de dilution en milieu liquide. Le screening phytochimique a révélé la présence de polyphénols, flavonoïdes, tanins, polyterpènes, saponosides et coumarines selon les espèces et les zones de récolte. L'activité antibactérienne a été testée contre *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Escherichia coli* NCTC 12241, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 donnant des diamètres d'inhibitions allant de 12 à 22 mm. La meilleure CMI a été obtenue contre *Escherichia coli* de 0,325 mg/mL et une meilleure CMB de 5mg/mL selon la zone de récolte. Ces résultats sont prometteurs confirmant l'utilisation des plantes dans le traitement de ces affections.

Mots clés : Screening phytochimique, activité antibactérienne et plantes.

Références

- [1] R. Islam, M. S. Rahman, and S. M. Rahman, "GC-MS analysis and antibacterial activity of *Cuscuta reflexa* against bacterial pathogens," *Asian Pacific J. Trop. Dis.*, vol. 5, no. 5, pp. 399–403, 2015.
- [2] E. O. Faye *et al.*, "Phytochemical characterization and study of antimicrobial activity of three plants from Senegalese flora leaf extracts: *Detarium senegalense*, *Detarium microcarpum* and *Piliostigma reticulatum*," *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, vol. 16, no. 1, pp. 286–299, 2022.
- [3] G. C. Akuodor *et al.*, "Antidiarrheal and antimicrobial activities of the ethanol extract from the *Icacina senegalensis* root bark," pp. 1–6, 2017.
- [4] A. A. Toty, N. Guessenn, "Évaluation in-vitro de l'activité antibactérienne de l'extrait aqueux de l'écorce de tronc de *Harungana madagascariensis* sur la croissance de souches multi-résistantes," *Bull. la Soc. R. des Sci. Liege*, vol. 82, pp. 12–21, 2013.

GT3_S2CC35

Activité insecticide des huiles essentielles extraites par hydrodistillation de feuilles sèches de *Melaleuca leucadendron* contre *Sitophilus zeamais* spp., principal ravageur du maïs

DIOUF* El Hadji Gorgui, FAYE Adama, NDOUR Mamadou Latyr, KEBE Mamadou, NGOM Mamadou, SARR Baboucar, NDIOR Talibouya, CAMARA Ndeye Binta, NDIAYE Aliou

*Laboratoire des Produits Naturels, Département de chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

GT3 : Chimie : substances naturelles, santé (Communication orale)

Résumé

Cette étude évalue l'activité insecticide par contact de l'huile essentielle extraite des feuilles sèches de *Melaleuca leucadendron* contre *Sitophilus zeamais*, principal ravageur du maïs entreposé.

L'huile essentielle a été obtenue par hydrodistillation à partir d'échantillons de 100 g de feuilles sèches. Différentes doses (100, 75, 50 et 25 μ L) ont été pulvérisées sur 20 g de maïs disposés dans des boîtes de Petri, avec quatre répétitions par traitement. Vingt-cinq adultes de *Sitophilus zeamais* âgés de 24 h ont été introduits, et la mortalité a été enregistrée quotidiennement pendant 36 jours. L'émergence des nouvelles générations a été observée en fin d'expérimentation.

Les rendements en huile essentielle varient entre 1,5 et 2 % (moyenne 1,684 %) et dépendent de la biomasse et de la durée de séchage.

Les résultats montrent une activité insecticide marquée, particulièrement à fortes doses. La mortalité augmente avec la concentration et la durée d'exposition, indiquant une efficacité rapide à hautes doses et progressive à faibles doses. Seules les concentrations élevées réduisent significativement l'émergence des insectes, confirmant l'existence d'un seuil d'efficacité minimal. Cette étude met ainsi en évidence le potentiel de *Melaleuca leucadendron* comme alternative naturelle et durable aux insecticides de synthèse pour la protection des denrées stockées.

Mots-clés : Huile essentielle, *Melaleuca leucadendron*, *Sitophilus zeamais*, phytopesticide.

Références

1. P. Cissokho, M. Gueye, E. Sow, and K. Diarra, "Substances inertes et plantes à effet insecticide utilisées dans la lutte contre les insectes ravageurs des céréales et légumineuses au Sénégal et en Afrique de l'Ouest," *Int J Biol Chem Sci*, vol. 9, no. 3, p. 1644, Sep. 2015, doi: 10.4314/ijbcs.v9i3.43.
2. H. Seddi et S. Sellah, « Etude de l'activité insecticides des huiles essentielles d'Eucalyptus radiata et de Pinus sylvestris à l'égard du bruché du Haricot Acanthoscelides obtectus Say. (Coleoptera : Bruchidae) », Tizi-Ouzou, 2015.
3. C. Sambou et al., « Attractiveness of Essential Oil Extracted from Melaleuca leucadendra L. Leaves to the Mango Fly Bactrocera dorsalis », 7 avril 2025. doi: 10.20944/preprints202504.0541.v1.
4. Hamidchi Kamilia, « Effet biocide de l'huile essentielle de Melaleuca alternifolia à l'égard du verrouge de la farine Tribolium castaneum (Coléoptera; Tenebrionidae) », Togo, 2024.

GT3_S3CC36

Effets du séchage à gaz à convection naturelle sur les composés bioactifs de cinq variétés de mangues (*mangifera indica.*) cultivées au Sénégal.

Ibrahima Ba¹, Mouhamadou Fofana¹, Ndiak Ndiaye¹, Bédié Mbow¹, Baye Dame Cissé¹, Alioune Fall¹
and Nicolas Cyrille Ayessou²

baibraima705@gmail.com

Diop of Dakar, Dakar, Senegal

²Department of Chemical Engineering and Applied Biology, Polytechnic School, University Cheikh

Anta Diop of Dakar, Dakar, Senegal

GT3- Chimie : substances naturelles, santé, Type de présentation de la communication : orale

Résumé

Les résultats révèlent que les variétés de mangues Sl, Bk et Knt affichent les taux d'humidité les plus bas, respectivement de 11,27 %, 11,31 % et 11,43 %. En revanche, Kt et Dr présentent les taux les plus élevés, à 12,07 % et 12,48 %. Cette différence dans le taux d'humidité de ces variétés s'explique par le fait que certaines contiennent plus d'eau que d'autres. Le processus de séchage entraîne une diminution significative des niveaux de polyphénols totaux et de flavonoïdes dans toutes les variétés, en raison de la dégradation des composés sensibles à la chaleur et à la lumière. Notamment, la variété Bk se distingue par sa teneur en polyphénols totaux avant le séchage, tandis que Kt et Bk montrent les meilleures teneurs après traitement. Les variétés fraîches conservent des niveaux de flavonoïdes supérieurs à ceux des variétés séchées, avec Dr et Sl affichant les taux les plus élevés, respectivement 8mg EqAG/100g et 7mg EqAG/100g parmi les variétés locales. Après le séchage, le pouvoir antioxydant de toutes les variétés connaît une augmentation notable, en partie grâce à la concentration des composés antioxydants. Concernant les mangues fraîches, les variétés Dr, Sl et Knt présentent un pouvoir antioxydant deux fois supérieur à celui de Kt, tandis qu'après séchage, Bk et Sl donnent les valeurs les plus élevées, atteignant 83 %.

Mots clés : Composés bioactifs, variétés de mangues, fraîches et séchées

Références :

[1] Ibrahima Ba, Mou hamadou Fofana, Bédié Mbow, Baye Dame Cissé, El Hadji Gorgui Diouf, EL Hadji Alioune Fall, Nicolas Cyrille Ayessou, Fatou Dieng Faye. (2025). International Journal of Food Science and Agriculture, 9(2), 68-74. DOI: 10.26855/ijfsa.2025.06.005.

[2] Ba, I.; Fofana, M.; Diouf, E.; Mbow, B.; Ayessou, N.; Faye, F.; *AB* **2024**, *12* (2), 49–59. <https://doi.org/10.11648/j.ab.20241202.12>.

GT3_S3CC37

Etude de l'efficacité d'huile essentielle de *Lippia alba* (Mill.) dans la protection du niébé stocké contre *Callosobruchus maculatus* (Fab.)

Madeleine DIOUF^{1,2}, Papa Seyni CISSOKHO¹, Serigne Mbacké DIOP¹, Manon GENVA², Marie Laure FAUCONNIER², Momar Talla GUEYE¹, et Frédéric FRANCIS²

¹Laboratoire des Analyses Phytosanitaires, Institut de Technologie Alimentaire, BP 2765 Hann-Dakar, Sénégal

²Laboratoire d'Entomologie fonctionnelle et évolutive, Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège, 2 Passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgique

³Laboratoire de Chimie des Molécules Naturelles, Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège, 2, Passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgique

GT3 - Chimie : substances naturelles, santé (communication orale)

Email : Madeleine.Diouf@student.uliege.be

Résumé :

Les huiles essentielles (HE) constituent une alternative de plus en plus vulgarisée pour la conservation des denrées stockées (Khalil et al., 2022 ; Griche, 2023). Ainsi, l'objectif de cette étude est d'évaluer le potentiel insecticide d'huile essentielle de *Lippia alba* (Mill.) contre *Callosobruchus maculatus* (Fab.), principal ravageur des stocks de niébé au Sénégal. L'huile essentielle de *L. alba* a été extraite par entraînement à la vapeur d'eau et analysée par GC/MS sur colonne apolaire. Les résultats ont montré la présence majoritaire du limonène (45,0%), du néral (10,3%), du géraniol (12,5%) et de l' α -phellandène (10,1%) dans l'HE de *L. alba*. Les tests insecticides contre *C. maculatus* ont été réalisés par fumigation. A cet effet, 20 adultes néonates de *C. maculatus* ont été exposés pendant 72 heures à différentes doses d'HE (25 ; 50 ; 75 et 100 μ L). Les résultats révèlent une augmentation des mortalités en fonction de la dose d'HE et de la durée de traitement. Pour 25 μ L d'HE, le maximum de mortalités (72,09%) est obtenu après 72 heures tandis que pour 50 μ L, les mortalités dépassent 90% quelle que soit la durée. Pour les deux plus fortes doses (75 et 100 μ L), les mortalités atteignent 98,57% dès 24 heures et 100% après 48 heures. Ces observations montrent que l'HE de *Lippia alba* pourrait être utilisée comme bio-insecticide pour la protection du niébé stocké.

Mots clés : niébé stocké, huile essentielle, *Callosobruchus maculatus*, *Lippia alba*, bio-insecticide.

Références

Griche, F. (2023). Extraction et évaluation des potentialités bio-insecticides de l'huile essentielle de deux plantes aromatiques sur un ravageur des denrées stockées. In *Journal de l'Economie Circulaire et Développement Durable Edition Juin* (Vol. 3, Issue 1). www.jecdd.org

Khalil S. Y., & ; Nhari B. ; Insaf M. ; Mohamed F. (2022). Life cycle study of *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Chrysomelidae) and insecticidal activity of essential oils of *Origanum compactum*. *Journal of Xi'an Shiyou University, Natural Science Edition*, 18, 318–325. <http://xisdxjxsu.asia>

GT3_S3CC38

Étude des métabolites secondaires bioactifs d'organismes marins : Isolement et caractérisation.

Mohamet DIOP, Abou Moussa SOW, Mouhamadou FOFANA

Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives (GRSB), Département de Chimie, Université

Cheikh Anta DIOP / Sénégal

GT3- Chimie : substances naturelles, santé

Communication orale

Résumé

Ce travail consiste en l'isolement et caractérisation de nouveaux métabolites secondaires bioactifs marins. Les extractions, les fractionnements et les purifications par HPLC ont été réalisés à l'aide de solvants de qualité HPLC ou 100% de pureté. L'ensemble des solvants utilisés sont : le méthanol (MeOH), eau (H₂O), le dichlorométhane (CH₂Cl₂), l'acétonitrile (CH₃CN) et l'acide formique (AF). L'utilisation d'eau milli-Q a été préconisée pour les fractionnements et ceux par HPLC.

Les extractions accélérées par solvant de l'espèce mouillée ont été réalisées à l'aide d'un Broyeur Turrax et un Bain Ultrason. Les techniques chromatographiques utilisées sont : Chromatographie sur colonne en phase inverse, Chromatographie Liquide à Haute Performance (CLHP) Analytique et Sémi-préparative. La spectroscopie de masse haute résolution (SMHR) et la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) ont été utilisées pour la caractérisation. Après une série d'extraction et isolement, l'analyse des données spectrales nous a permis de caractériser un nouveau **2,3,6-tribromoindole-N-glycoside** isolé de l'éponge *Diplastrella sp.* et une nouvelle cystoditine isolée du **Tunicier**.

L'étude chimique de ses deux matériels biologiques nous a permis d'isoler et de caractériser deux nouveaux composés : le **2,3,6-tribromoindole-N-glycoside** et un nouveau **cystoditin L**. En perspective, nous comptons effectuer des tests biologiques sur ces nouveaux composés; une synthèse totale de ces composés est aussi envisagée.

Mots clés : Espèce marine, *Diplastrella*, métabolite marine, Tunicier

Références

- [1] T. M. Zabriskie et al (1986), Jaspamide, amodified peptide from a *Jaspis sponge*, with insecticidal and antifungal activity. Journal American. Chemical. Society, 108, 3123-3124.
- [2] Z.-Q Zhang et al (2013), Animal biodiversity: An update of classification and diversity in, Zootaxa, DOI : [10.11646/zootaxons.3703.1.3](https://doi.org/10.11646/zootaxons.3703.1.3).
- [3] J. Charles et al (2020), Spongiaires et Cténaires à part, TIS, 2017, <https://doi.org/10.50668/F7KH0KBK>

GT3_S3CC39

Nouveaux limonoïdes à chaîne intacte décrites des graines de *Carapa procera*

Moussa NDAO^{1,5}, Samba Fama NDOYE^{1,2}, Ismaila CISS¹, Seynabou SOKHNA¹, Abda BA¹, Lalla Aïcha BA^{1,3}, Insa SECK^{1,2}, Véronique FONTAINE⁴, Mehdi BENIDDIR⁵ et Matar SECK¹.

¹ Laboratoire de Chimie Organique et Thérapeutique, FMPOS, UCAD, 5005, Dakar, Sénégal.

² Laboratoire de Chimie de Coordination Organique, FST, UCAD, 5005, Dakar, Sénégal.

³ Université Amadou Mahtar Mbow, Diamniadio, 45927, Sénégal.

⁴ Unité de Microbiologie Pharmaceutique et Hygiène, Faculté de Pharmacie, Université Libre de Bruxelles (ULB), 1050 Bruxelles, Belgique.

⁵ Laboratoire de BioCIS/CNRS, Université Paris Saclay, 91400, Paris, France.

GT3 : Substances naturelles, santé Communication orale

Résumé

Les limonoïdes de type azadirone sont de plus en plus acceptés en médecine et en agriculture pour la protection des cultures contre les insectes phytophages ^[1]. Ils sont aussi connus pour induire la production *in vivo* de l'enzyme détoxifiante glutathion S-transférase dans le foie, et pour inhiber la formation des néoplasies, ainsi que la prolifération des cellules cancéreuses ^[2]. L'azadirachtine, un limonoïde de ce type, présente une puissante activité contre une large gamme d'espèces d'insectes et contre certains organismes mammifères ^[3]. L'objectif de cette étude était d'isoler de nouveaux limonoïdes de type azadirone à partir des graines de *Carapa procera*. L'extrait acétate d'éthyle de ces graines a été fractionné sur combiflash puis purifié par CLHP pour accéder aux limonoïdes. Trois limonoïdes à chaîne intacte et analogue structurale de l'azadirone, le 6 α ,17 β -dihydroxyazadiradione, le 6 α -dihydroxyazadiradione et le 17 β -dihydroxyazadiradione ont été isolés des graines délipidées de *C. procera*. Leurs structures ont été élucidées RMN et leurs configurations absolues ont été déterminées par NOESY et par calcul ECD-TDDFT et confirmées par DRX. Le 6 α ,17 β -dihydroxyazadiradione était le plus actif contre *M. marinium* avec une CMI de 0,22 mM. Ces résultats ont montré que ces limonoïdes présentent une activité antimicrobienne modérée contre ces agents pathogènes.

Mots clés : *Carapa procera*, activité antimicrobienne, limonoïdes et azadirone.

Références

- [1] E. Hilmayanti *et al.*, "In Vitro Anti-Inflammatory Study of Limonoids Isolated from Chisocheton Plants," *Curr. Issues Mol. Biol.*, vol. 46, no. 1, pp. 909–922, 2024.
- [2] L. B. Du and *al.*, "Limonoids from the bark of *Toona ciliata var pubescens* and their anti-tumor activities," *Phytochemistry Letters*, vol. 49, pp. 157-161, 2022.
- [3] M. S. Passos *et al.*, "Limonoids from the genus *Trichilia* and biological activities: review," *Phytochem Rev.*, vol. 20, no. 5, pp. 1–32, 2021.

GT3_S4CC66

Évaluation de l'activité antidiabétique de l'extrait éthanolique du jus de fruits de *Morinda citrifolia* sur un modèle expérimental de diabète de type 2 chez les rats de Wistar

WADE Moustapha¹, THIAM Abdoulaye¹, MBOW Bédié¹, SENE Madieye², SY Papa Biram¹, DIOP Serigne Mbacké³, DIOP Awa¹, FALL Alioune¹, FOFANA Mouhamadou¹

¹Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives, Département de Chimie, UCAD Dakar

²Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamique, faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Ontologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar

³Institut de Technologie Alimentaire

GT3 : Substances naturelles, sante

Communication orale

Résumé

La présente étude a pour objectif d'évaluer l'effet antidiabétique de l'extrait à l'éthanol du jus des fruits de *Morinda citrifolia* sur un modèle expérimental de diabète de type 2 induit chez le rat. L'extrait est obtenu par pressage du jus frais, suivi d'une extraction à l'éthanol et d'une concentration sous évaporateur rotatif. Il est administré à la dose unique de 50 mg/kg par voie orale[1],[2],[3]. Les résultats montrent que cet extrait réduit significativement la glycémie chez les rats diabétiques induits par l'alloxane, modèle caractérisé par une destruction partielle des cellules sécrétrices d'insuline. Après 8 jours d'observation, la glycémie moyenne des rats traités est de $1,5 \pm 0,51$ g/L, comparée à $3,96 \pm 0,40$ g/L dans le groupe témoin sous eau physiologique et à $1,9 \pm 0,94$ g/L dans le groupe traité avec la référence pharmacologique glibenclamide.

L'activité anti-hyperglycémiant de l'extrait semble liée à sa richesse en flavonoïdes et autres composés phytochimiques, qui modèleraient la sensibilité à l'insuline et la régulation du métabolisme glucidique. Cette étude conforte ainsi le potentiel du jus de *Morinda citrifolia* comme agent naturel dans la prise en charge du diabète de type 2, justifiant des investigations complémentaires pour mieux comprendre ses mécanismes et valider son utilisation thérapeutique.

Mots Clés : activité antidiabétique, *Morinda citrifolia*, alloxane, glibenclamide

Références :

[1] D. Doupa, « ETUDE DU MECANISME D'ACTION ANTIDIABETIQUE DE L'EXTRAIT TOTAL HYDRO-ALCOOLIQUE (EHA) DES ECORCES DE FAIDHERBIA ALBIDA », *Dakar Med.*, vol. 68, n° 2, oct. 2024, doi: 10.61585/pud-dkm-v68n208.

[2] A. FAYE, « Recherche de l'activité antidiabétique d'une plante de la pharmacopée traditionnelle sénégalaise : *Icacina senegalensis* A. juss (Icacinaceae Thèse Pharm.n°50 », UCAD, Dakar, 2000.

[3] N. awa Mbodj, « ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIDIABETIQUE DES EXTRAITS ACETONIQUES, METHANOLIQUES ET HEXANIQUES DE VERNONIA COLORATA (WILLD / DRAKE COMPOSES CHEZ DES RATS WISTAR) », These, UCAD, Senegal, 2003.

GT3_S4CC67

Variabilité de la composition chimique d'huiles essentielles de feuilles de *Melaleuca quinquenervia* du Sénégal

NDIAYE Elhadji Barka¹, THIAM Abdoulaye^{2,3}, DIOP Serigne Mbacké², CISSOKHO Papa Seyni², FAUCONNIER Marie-Laure⁴, GUEYE Momar Talla²

(1) : Département des Sciences et Technologies Alimentaires, UFR des Sciences Fondamentales et de l'Ingénieur, Université du Sine Saloum El Hadji Ibrahima Niass (USSEIN), Kaolack, Sénégal

(2) Laboratoire des Analyses Phytosanitaires, Institut de Technologie Alimentaire, Hann-Dakar BP 2765, Sénégal

(3) Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, BP 5005 Dakar, Sénégal.

(4) Chimie Générale et Organique, Département Agro-Bio-Chem, Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège 2, Passage des Déportés-5030 Gembloux, Belgique
el.barka.ndiaye@ussein.edu.sn

GT3 : Chimie des substances naturelles, santé (Communication Orale)

Résumé

Le gouvernement, à travers son programme de développement favorise l'utilisation de ressources locales pour un développement économique durable. Dans ce contexte, la valorisation des ressources de la flore sénégalaise s'avère un levier de développement économique pour le pays. Dans cette optique, nous nous sommes intéressés à *Melaleuca quinquenervia* car étant source d'huiles essentielles à forte valeur ajoutée [1 ; 2]. Nos recherches ont porté sur l'étude complète de la composition chimique d'huiles essentielles de *Melaleuca quinquenervia* et sa variabilité suivant le temps de séchage et la localité. Pour cela, les feuilles de cette plante sont soumises à l'entraînement à la vapeur. Les huiles essentielles obtenues sont analysées par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à ionisation de flamme (CPG-FID) et par chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (CPG-MS). Les résultats ont montré que les huiles essentielles de *Melaleuca quinquenervia* de Kaolack et de Saint-Louis sont riches en 1,8-cinéole, en α -pinène et en viridiflorol. L'espèce de Kaolack présente le plus fort taux de 1,8-cinéole avec des pourcentages compris entre 35,7 et 38,9%. Sur les deux localités, les analyses montrent des taux de viridiflorol proches, soient 20,5-24,0% et 27,7-34,1% respectivement dans *M. quinquenervia* de Kaolack et de Dakar. Ces résultats fournissent des informations importantes pour l'utilisation industrielle des huiles essentielles.

Mots clés : Huile essentielle, *Melaleuca quinquenervia*, 1,8-cinéole, Variabilité

Références

1- Baser K. H.C., Buchbauer G., Handbook of Essential Oils Science, Technology, and Applications. Taylor and Francis Group, LLC, (2010), 949p.

2- Fisher K., Phillips C. 2008. Trends in Food Science & Technology, 19: 156-164.

GT3_S4CC68

Evaluation de l'activité antidiabétique de l'extrait méthanolique brut des feuilles de *Merremia tridentata* (L.) Hall. f. chez des rats diabétiques induits par l'alloxane

¹SY PAPA BIRAM, ¹FALL ALIOUNE, ²SENE MADIEYE,

¹ Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives (G.R.S.B), Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

² Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, SENEGAL.

GT3- Chimie : substances naturelles, santé (Communication Orale)

Résumé

Des travaux réalisés antérieurement avaient mis en évidence l'intérêt des extraits des feuilles de *Merremia tridentata*, plante utilisée au Sénégal pour la prise en charge du diabète [1]. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'effet sur la glycémie, de l'extrait méthanolique brut des feuilles de cette plante. L'extrait méthanolique brut (EMB) est obtenu par macération de la poudre des feuilles de *Merremia tridentata*. Il est ensuite caractérisé par un screening phytochimique [2] puis, testé chez des rats normoglycémiques, sur un test de tolérance au glucose et chez des rats hyperglycémiques. L'EMB (50 mg/kg, *per os*) riche en métabolites secondaires, est sans effet sur la glycémie de base des rats normoglycémiques ($0,97 \pm 0,05$ vs $0,77 \pm 0,06$ g/L). En revanche, il est anti-hyperglycémiant de façon dépendante de la dose sur un test de tolérance au glucose [3]. En effet, aux doses de 50 et 100 mg/kg, *per os* de l'EMB, le pic hyperglycémique après administration de glucose (4 g/kg, *per os*) atteint respectivement $0,63 \pm 0,04$ g/L et $0,73 \pm 0,13$ g/L vs $1,32 \pm 0,26$ g/L. L'effet anti-hyperglycémiant de l'EMB pourrait être lié à la présence des composés phénoliques, notamment les flavonoïdes. L'isolement de ces composés permettra de mieux comprendre leur mécanisme d'action dans la régulation glycémique.

Mots clés : *Merremia tridentata* ; glycémie ; flavonoïdes ; plantes médicinales, Alloxane

Références

- [1] D. O. F. Diabetes, "Diagnosis and classification of diabetes mellitus," *Diabetes Care*, vol. 31, no. SUPPL. 1, pp. 55–60, 2008, doi: 10.2337/dc08-S055.
- [2] E. Uses *et al.*, "Research Progression of the Genus *Merremia*: A Comprehensive Review on the Nutritional Value, Ethnomedicinal Uses, 222021. Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicity," 2021. Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicity," 2021.
- [3] J. P. Boyle *et al.*, "Projection of Diabetes Burden Through 2050," *Diabetes Care*, vol. 24, no. 11, pp. 1936–1940, 2001, doi: 10.2337/diacare.24.11.1936.

GT3_S4CC69

Optimisation du rendement d'extraction d'huile essentielle de *Lippia alba* cultivée au Sénégal et détection d'activité fongicide

SAKHO A.¹, DIOP M. B.¹, BASSENE C.², DIOP S. M.³, GUEYE, M. T.³, BURGEON C.⁴, GENVA M.⁴, FRANCIS F.⁵, FAUCONNIER M.-L.⁴

1 Laboratoire des Sciences Biologiques, Agronomique, Alimentaire et Modélisation des systèmes complexes (LaBAAM), Université Gaston Berger BP 234 Saint Louis, Sénégal.

2 Département Productions Végétales et Agronomie, UFR des Sciences Agronomiques, de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires (S2ATA), Université Gaston Berger BP 234 Saint Louis, Sénégal.

3 Laboratoire des Analyses Phytosanitaires, Institut de Technologie Alimentaire, Dakar, BP 2765.

4 Laboratoire de Chimie des Molécules Naturelles, Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège, 2, Passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgium.

5 Laboratoire d'Entomologie Fonctionnelle et Évolutive, Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège, Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux, Belgium.

Thématique : Chimie des substances naturelles, santé Communication orale

Résumé

Les pertes post-récoltes importantes dues aux insectes et aux moisissures productrices de mycotoxines constituent un obstacle majeur à l'atteinte de la sécurité alimentaire au Sénégal. L'usage intensif de pesticides chimiques pose des problèmes sanitaires et environnementaux, ce qui incite à rechercher des alternatives durables. Les huiles essentielles représentent une piste prometteuse grâce à leurs propriétés antifongiques et insecticides. Parmi elles, *Lippia alba* se distingue par son efficacité et son adaptation aux conditions agroécologiques locales du Sénégal, bien que sa stabilité et sa reproductibilité restent à confirmer selon certains paramètres. Cette étude vise optimiser la production d'huile essentielle de *Lippia alba* (HeLA) tout en garantissant une composition chimique reproductible. Pour cela, un plan expérimental central composite *face-centered* (CCF) à trois facteurs (stade phénologique, durée de séchage, durée de distillation) a été mis en œuvre. Les extractions ont été réalisées par entraînement à la vapeur, et les rendements d'huile essentielle ont été calculés sur matière sèche. Les échantillons ont été analysés par GC-MS sur colonnes polaire et apolaire. L'activité antifongique de l'HeLA a été évaluée par la méthode de diffusion sur disque à titre de screening préliminaire, sur plusieurs champignons pathogènes (*Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Fusarium verticillioides*, *F. oxysporum*, *Penicillium expansum*). Les analyses GC-MS confirment que le limonène constitue le composé majoritaire et que le rendement optimal de l'huile essentielle est obtenu au stade végétatif, après un séchage de 3,4 jours et une distillation de 3h. Les résultats préliminaires de l'activité antifongique de l'HeLA indiquent une inhibition de la croissance fongique, notamment de *F. verticillioides*, confirmant son potentiel antifongique. Cette approche intégrée permettra de relier optimisation du rendement et composition chimique à l'activité biologique, ouvrant des perspectives pour la valorisation de *Lippia alba* comme biopesticide naturel pour la protection des denrées stockées.

Mots-clés : *Lippia alba*, huile essentielle, limonène, antifongique, CCF

Références :

- Chandler, D., et al., 2011. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, 1987–1998
Pandey, A. K., Sonker, N., & Singh, P., 2016. *Journal of Food Science*, 81(4), M928–M934
Shukla, R., et al., 2009. *International Journal of Food Microbiology*, 135(2), 165–170
Sabaly, S., et al., 2024. *Journal of Fungi*, 10(8), 591

GT3_S4CC70

Formulation de farines enrichies instantanées à base de mil étuvé

SENE Séye¹, SARR Fallou¹, SENE Abdoulaye¹, DIALLO Younoussa¹, SOW Mamadou Salif¹, GUEYE Momar Talla¹, GAYE Mohamed Lamine²

¹Institut de Technologie Alimentaire (ITA), Sénégal

²Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD), Sénégal

GT3- Chimie: substances naturelles, santé.

Communication : orale

Email : naboubocar@yahoo.fr

Résumé

La malnutrition chez les enfants constitue un problème de santé publique dans le monde et apparaît généralement au moment de l'introduction de l'aliment de complément au lait maternel dans le régime alimentaire du nourrisson [1, 2].

L'objectif était de mettre au point des farines enrichies instantanées acceptables à base de mil étuvé combiné au sésame et à la patate douce à chair orange et évaluer leurs caractéristiques nutritionnelles, organoleptiques et microbiologiques.

La formulation des farines a été réalisée à l'aide du logiciel ALICOM [3]. Les analyses chimiques ont été effectuées sur les farines suivant des méthodes décrites dans [4]. L'analyse microbiologique a été réalisée conformément aux méthodes de référence aux paramètres recherchés et les caractéristiques organoleptiques ont été déterminées par un test hédonique.

Les résultats ont montré que les farines contiennent 15,8 à 18,6 % de protéines, 11,1 à 19,4 % de matières grasses, 2,4 à 3,6 g/100 g de cendres minérales, 0,8 à 2,3 % de cellulose, 7,8 à 11,6 mg/100 g de fer, 2,6 à 3,6 mg/100 g de zinc, 153,9 à 253,1 mg/100 g de magnésium.

Les paramètres microbiologiques : charge flore mésophile aérobie à 30 °C, levures et moisissures, Clostridium s. réducteurs, Staphylocoques aureus, E. coli, d'entérobactéries et salmonelles sont conformes aux critères normatifs. Les caractéristiques organoleptiques ont été jugées assez agréables.

Toutes les farines étudiées sont donc riches en nutriments, exemptes de microorganismes pathogènes et leurs bouillies ont été assez acceptables. Ainsi, Il serait cependant nécessaire d'étudier leur stabilité chimique et microbiologique et de déterminer leur durée de vie.

Mots clés : mil étuvé, nutriments, farines enrichies instantanées

Références

- [1] Dewey, & Brown, K. H. (2003). Update on Technical issues concerning Complementary Feeding of Young Children in Developing Countries and Implications for Intervention Programs. Food and Nutrition Bulletin, 24(1), 5-28. <https://doi.org/10.1177/156482650302400102>.
- [2] Tou, E. H., Mouquet, C., Rochette, I., Traore, A. S., Trêche, S., & Guyot, J. P. (2007). Effect of three different process combinations (cooking, addition of malt and inoculation by back slopping) on the fermentation kinetics microflora and energy density of "ben-saalga", a pearl millet based fermented gruel from Burkina Faso. Food Chemistry, 100, 935-945.
- [3] Trêche, S. (1998). Logiciel d'aide à la formulation d'aliments composés. Laboratoire de Nutrition Tropicale de l'ORSTOM (LNT), BP, 5045, 34032.
- [4] AOAC. (2007). Officials

GT3_S5CC71

Les triazènes : une panacée ?

SOKHNA. S^{a,b,c}, PRESSET. M^b, MERINDOL. N^c, HUET. E^d, SAMB. I^a, SECK. M^e
^aEquipe de recherche chimie organique et thérapeutique (ECOT) de l'Université Alioune Diop
^bUMR 7182, ICMPE, Institut de Chimie et des Matériaux Paris Est, Thiais, France
^cDépartement de chimie, biochimie et physique, UQTR, Trois-Rivières, QC, Canada
^dRésistances Thérapeutiques du Cancer de la prostate, UFR de Santé UPEC
^eLaboratoire de Chimie Organique et Thérapeutique, FMPO, UCAD
GT3 : Chimie : substances naturelles, santé

Communication orale

Résumé

Les triazènes constituent une classe spéciale de composés polyazoïques contenant trois atomes d'azote consécutifs. Ils ont démontré un fort potentiel biologique et sont utilisés comme composés antiparasitaires (1) anticancéreux (2), antibactériens (3) et antiviraux (4). Toutes ces propriétés biologiques, découlent de leur capacité à former des sels de diazonium capables d'alkyler l'ADN. Ce travail propose d'évaluer les triazènes véritablement comme une panacée ou s'ils restent des outils pharmacologiques à potentiel limité. Pour ce faire, des dérivés de triazènes ont été synthétisés par la méthode de diazocopulation et leurs activités anticancéreuses évaluées contre quatre lignées cellulaires : la lignée cancéreuse du sein (MCF-7), du poumon (Calu-3), de la prostate (Calu-3) et du pancréas (PC-3) en utilisant la méthode de test colorimétrique au MTT et antivirale contre le virus de la dengue (DENV), du VIH et du SarsCov-2 (CoVH-OC43).

Des résultats satisfaisants ont été obtenus avec certains dérivés de triazènes dont les valeurs de CI_{50} varient de 0,2 à 0,98 μ M contre ces lignées cancéreuses. En ce qui concerne l'activité antivirale, des résultats intéressants ont été obtenus contre ces virus avec des valeurs de CE_{50} comprises entre 0,2 et 50 μ M. Cependant certains dérivés de triazènes peuvent présenter une cytotoxicité élevée qui peut réduire leur intérêt thérapeutique.

Les triazènes ne sont pas encore une panacée, mais elles en ont peut-être le potentiel. Leur efficacité contre plusieurs types de maladies intrigue les scientifiques et ouvre la voie à de nouvelles recherches.

Mots clés : triazène, cancer, virus, panacée

Références

1. Nishiwaki K, Okamoto A, Matsuo K, Antimalarial activity of 1-aryl-3,3-dialkyltriazenes. *Bioorg Med Chem.* 15 avr 2007;15(8):2856-9.
2. Al-Badr AA, Alodhaib MM. Chapter Four - Dacarbazine. In: Brittain HG, éditeur. *Profiles of Drug Substances, Excipients and Related Methodology.* p. 323-77.
3. Seck I, Ndoye SF, Ba LA, Fall A, Diop A, Ciss I, et al. Access to a Library of 1,3-disubstituted-1,2,3-triazenes and Evaluation of their Antimicrobial Properties. *Curr Top Med Chem.* 1 avr 2020;20(9):713-9.
4. Tonelli M, Vazzana I, Tasso B, Boido V, Sparatore F, Fermeglia M, et al. Antiviral and cytotoxic activities of aminoarylazo compounds and aryltriazene derivatives. *Bioorg Med Chem.* 1 juill 2009;17(13):4425-40.

GT3_S5CC72

Stabilité de beurre clarifié au cours du stockage à la température ambiante

Alioune Sow^{1,2*}, Edouard Mbarick Ndiaye², Ngoné Fall Bèye¹, Pape Guédel Faye², Oumar Ibn Khatab

Cissé^{2,3}, Khadim Niane², Samba Balde¹, Nicolas Cyrille Ayessou², Mady Cissé²

¹UFR des Sciences Agronomiques, de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires (S2ATA),

Université Gaston Berger, Route de Ngallèle, BP 234, Saint-Louis, Sénégal

²Laboratoire Eau, Energie, Environnement et Procédés Industriels (LE3PI), Ecole Supérieure

Polytechnique, Université Cheikh Anta Diop, S-10700, Dakar-Fann, Sénégal

³Ecole Nationale Supérieure de l'Agriculture (ENSA), Université Iba Der Thiam de Thiès, Sénégal

*Correspondance, courriel : alioune.sow@ugb.edu.sn

GT3 – Chimie : Substances naturelles, santé (communication orale)

Résumé

Au Sénégal, les produits laitiers les plus consommés restent les laits fermentés et les beurres. Ces derniers peuvent être obtenus par barattage de la crème ou du lait fermenté. Cependant, le beurre clarifié, communément appelé « *diwu nior* » en wolof, obtenu à partir du procédé traditionnel, a un goût aigre. Ainsi, l'**objectif** de ce travail de recherche était de déterminer les caractéristiques physico-chimiques de beurres clarifiés à différents stades de conservation. Les beurres ont été produits à partir de crème achetée dans le commerce. Ensuite, ils ont été chauffés pour éliminer, au maximum, l'eau résiduelle. Le point final du chauffage est indiqué par l'émanation d'une odeur caractéristique de beurre clarifié, et le changement de couleur du caillé (résidu de beurre clarifié) en brun clair. Ainsi, le beurre clarifié obtenu a été laissé au repos, décanté et filtré. Après conditionnement dans des bocaux en verre, le beurre clarifié a été stocké à la température ambiante. Puis, il a fait l'objet d'analyses des indices d'altération pour évaluer l'effet de la durée de stockage sur sa stabilité. Les **résultats** obtenus révèlent que les indices d'acide (2,77 à 3,41) mgKOH.g⁻¹ ont faiblement évolué, après quatre (4) ans de stockage à la température de stockage. Par ailleurs, les indices de peroxyde des beurres clarifiés obtenus (< 0,01 mEq.kg⁻¹) ont été inférieurs aux valeurs limites autorisées. Aussi, une évolution significative (p< 0,05) des paramètres de couleur a été notée sur tous les beurres clarifiés, en fin de conservation. En **conclusion**, la durée de stockage n'a pas eu d'influence significative sur les caractéristiques physico-chimiques étudiées, même si de faibles variations ont été observées.

Mots-clés : barattage, crème, beurre, stockage, stabilité.

Références

1. Gosewade, S., Gandhi, K., Ranvir, S., Kumar, A., and Lal, D., "A study on the physico-chemical changes occurring in ghee (butter oil) during storage", *Indian Journal of Dairy Science*, 70 (1):81-88 (2017).
2. Alganesh, T. G. and Yetenayet, B. T., "Traditional butter and ghee production, processing and handling in Ethiopia: A review", *African Journal of Food Science*, 11 (4): 95-105 (2017).

GT3_S5CC73

Synthèse de molécules dérivées de la pipéridine et de molécules naturelles : étude d'activité antipaludéenne

THIAM A.¹, GASSAMA A.^{1,2} CAVE C.³, COJEAN S.³, RIVARD M.⁴

1 Laboratoire de Chimie et Physique des Matériaux (LCPM), UFR Sciences et Technologies,

Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523, Ziguinchor, Sénégal

2 Chimiothérapie Antiparasitaire, UMR 8076 CNRS BioCIS, Université Paris Saclay, Faculté de pharmacie, Bâtiment Henri Moissan 17, avenue des sciences, 91400 Orsay, France.

3 Centre National de Référence du Paludisme, Hôpital Bichat-Claude Bernard, PHP, Paris, France.

4 Université Paris Est Créteil, CNRS, ICMPE, UMR 7182, 2 rue Henri Dunant, 94320 Thiais, France.

GT3- Chimie : substances naturelles, santé (Communication orale)

Résumé

Le paludisme est un problème majeur de santé publique en raison de sa morbidité et de sa mortalité [1,2]. Il demeure toujours un facteur de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans et un enfant en meurt toutes les deux minutes [3]. L'objectif de ce travail est de synthétiser et d'évaluer l'activité antipaludéenne des molécules hétérocycliques à partir de dérivés de la pipéridine, des acides bétulonique et ursolique. La synthèse de ces molécules a été obtenue par des réactions de substitution nucléophile, de couplages au moyen de l'EDCI, DIPEA et de la HOBT, et des réactions d'amination réductrice par le NaBH₄ et du ZnCl₂. Ces composés ont été caractérisés par RMN et IR. L'évaluation de l'activité antipaludéenne et la cytotoxicité des molécules dérivées de l'acide bétulonique ont été effectuées sur les souches *Plasmodium falciparum* 3D7 et W2. Le composé 8 a donné le meilleur résultat (CI₅₀ = 0,0123 ± 0,0017) et un indice de sélectivité comparé à la chloroquine. La présente étude constitue un premier examen de synthèse et d'évaluation antipaludéenne sur des dérivés des acides ursolique et bétulonique et d'autres devront suivre.

Mots clés : *Plasmodium falciparum*; paludisme ; hétérocycle; cytotoxicité.

Références

[1] D. Das M. Dondorp, F. Nosten, P. Yi, A. Phae Phy, J. Tarning, K. M. Lwin, F. Arie, W. Hanpithakpong, S. J. Lee, P. Ringwald, K. Silamut, M. Imwong, K. Chotivanich, D. Socheat, and N. J. White, Artemisinin Resistance in, *new Engl. J. Med.*, **2009**, 455–467

[2] Rapport OMS "malaria," 2014

[3] World Health Organisation (WHO). *Malaria*; Fact sheet N°94. **2011**

Methods of Analysis of AOAC International (18th Ed. 2005, Rev. 2007.).

GT3_S5CC74

Impact du mode de séchage sur le taux d'humidité, les cendres et les minéraux du fruit immature de *Cordyla pinnata*

CISSE Baye Dame¹, FALL Alioune¹, AYEISSOU Nicolas Cyrille² ; Mbaye Bou Counta³, FOFANA Mouhammadou¹, Ba Ibrahima¹, Mbow Bédié¹, Coly Mamadou Lamine³

1 Laboratoire Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives (G.R.S.B). Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

2 Laboratoire d'analyse et d'essai, Ecole Supérieur Polytechnique, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

3 Laboratoire Eau, Energie, Environnement et Procédés Industriels (LE3PI), Ecole Supérieur Polytechnique, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

GT 3 : communication orale

Résumé

Cette étude vise à évaluer l'impact de différentes méthodes de séchages sur les cendres et les sels minéraux des fruits de *Cordyla pinnata*. Ce dernier est une ressource alimentaire forestière sous-utilisée au Sénégal. Afin de réduire les pertes post-récolte et d'améliorer leur valorisation dans l'alimentation [1], deux techniques de séchage ont été comparées : le séchoir solaire et le séchage à l'air libre. Des échantillons de fruits ont été soumis à ces traitements, puis analysés afin de déterminer leurs taux d'humidités ainsi que leurs teneurs en cendres et en minéraux [2]. Les résultats montrent que les fruits séchés à l'air libre présentaient une teneur en cendres plus élevée (4,9 g/100 g) que ceux séchés au séchoir solaire (3,93 g/100 g). De même, les teneurs en minéraux étaient supérieures avec le séchage naturel, notamment pour le calcium (742 ±1 mg/g contre 668 ±1 mg/g) et le phosphore (924 ±1 mg/g contre 803 ±1 mg/g). Ces différences mettent en évidence l'influence significative du mode de séchage sur la qualité minérale des fruits. Ainsi, le séchage à l'air libre apparaît plus efficace pour préserver les minéraux du fruit immature de *Cordyla pinnata*. Cette méthode offre des perspectives intéressantes pour renforcer la sécurité alimentaire et réduire les pertes post-récolte. Toutefois, des recherches complémentaires restent nécessaires pour optimiser les procédés de transformation [3].

Mots clés : *Cordyla pinnata*, séchoir solaire, cendres, minéraux, humidités

Références

- [1] Diop, N., et al. (2020). "Valorisation des fruits forestiers au Sénégal : Impact des méthodes de conservation sur les propriétés nutritionnelles." *Journal of Food Science and Nutrition*, 12(3), 45-56.
- [2]. Sall, M., & Gueye, M. (2019). "Traditional and Solar Drying Techniques: Effects on the Nutritional Quality of Indigenous Fruits in Sub-Saharan Africa." *African Journal of Agricultural Research*, 14(8), 321-330.
- [3]. FAO (2021). "Post-Harvest Losses and Food Preservation Techniques in West Africa." Food and Agriculture Organization of the United Nations.

GT3_S5CC75

FABRICATION ET ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE D'UN SAVON DE TOILETTE À BASE D'HUILE DE PALME, DE POUDRE DE CURCUMA ET MIEL.

Djiby LO^a, D. GADIAGA^b, F. FALL^a et C. NDOYE^a

^a : LCCOB, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar

^b : LSAO-MED, Université Gaston Berger de Saint Louis

THEME GENERAL : INNOVATIONS CHIMIQUES ET VALORISATION DES RESSOURCES
LOCALES

Communication orale (GT3-Chimie : substances naturelles, santé)

Résumé

Le savon est un produit d'hygiène qui ne peut manquer, à notre vie de tous les jours. Il sert à retirer toutes les impuretés qui s'accumulent sur notre peau. Les savons de l'industrie sont devenus des produits d'hygiène très économiques. Cependant, ils sont fabriqués avec des produits chimiques qui peuvent altérer le pH de la peau, qui entraîne des altérations cutanées.

L'objectif est de concevoir un savon naturel, accessible et valorisant les produits locaux.

La méthodologie repose l'analyse des ingrédients avant la saponification à froid utilisant le Karité comme corps gras principal, mélangée à de la soude [1]. Le curcuma et miel sont incorporés à la trace pour préserver leurs propriétés bioactives [2, 3].

Les analyses réalisées sont détermination : du pH, tests de stabilité, la dureté physique du savon et des tests microbiologiques. Les résultats montrent un savon stable présentant un pH légèrement alcalin compatible avec la peau [4] et une bonne résistance à l'usure. La présence d'additifs confère une coloration naturelle et des propriétés antioxydantes. En conclusion, ce savon combine douceur et efficacité, ouvrant des perspectives pour le développement de produits cosmétiques naturels à base d'ingrédients locaux et durables. Des études futures pourraient explorer l'optimisation de la concentration des additifs.

Mots-clés : Savon, Huile de palme, Curcuma, Saponification, miel.

Références

- [1] O. Idoko, . *World J. Adv. Eng. Technol. Sci.*, 2021, 2(1), 45–50.
- [2] S. Chainani-Wu, *J. Altern. Complement. Med.*, 2003, 9(1), 161–168.
- [3] R. N. Nithya, R. S. Nandhini and U. K. Kumar, *Int. J. Pharm. Sci. Res.*, 2023, 14(10), 4854-4859.
- [4] J. Blaak and P. Staib, "The Relation of pH and Skin Cleansing," in *pH of the Skin: Issues and Challenges*, C. Surber, C. Abels, and H. Maibach, Eds., *Curr. Probl. Dermatol.*, 2018, 54, 132–142.

GT3_S5CC76

PRODUCTION ET PROPRIETES PHYSICO CHIMIQUE D'UN SAVON A BASE DE MBEURBEUF (*Momordica charantia*)

Fatou FALL, D. LO, O. DIOUF

LCCOB, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal

Communication orale (GT3-Chimie : substance naturelles, santé)

Résumé

Momordica charantia est une plante médicinale de la famille des cucurbitaceae, qui possède des propriétés antibactériennes, de tumeur de fourmi, d'hypoglycémie, d'hypertension, et de cholestérol. Cette étude s'inscrit dans cette dynamique en explorant le potentiel de *Momordica charantia*, communément appelé "mbeurbeuf", dans la formulation d'un savon artisanal. L'objectif principal est de produire un savon à base d'extraits de mbeurbeuf et d'en évaluer les propriétés physico-chimiques afin de déterminer sa qualité et son efficacité. La méthodologie adoptée repose sur l'extraction des principes actifs de la plante par macération hydro-alcoolique, suivie d'un procédé de saponification à froid utilisant de l'huile végétale locale et de la soude caustique. Les analyses physico-chimiques ont porté sur le pH, la dureté, la teneur en humidité, la capacité moussante et le pouvoir nettoyant. Les résultats obtenus révèlent que le savon formulé présente un pH légèrement alcalin (9,2), une bonne stabilité structurale, une mousse abondante et une capacité nettoyante satisfaisante, comparable aux savons commerciaux. En conclusion, le mbeurbeuf apparaît comme une ressource locale prometteuse pour la fabrication de savons naturels, avec des perspectives intéressantes en cosmétique et en hygiène domestique. Des études complémentaires sur les propriétés antimicrobiennes et dermatologiques sont envisagées pour renforcer son potentiel d'exploitation.

Mots clés : *Momordica charantia*, savon naturel, saponification, antimicrobiennes, dermatologie.

Références :

- [1] Razieh Sharifi-Rad, Sedigheh Esmacilzadeh Bahabadi, Alireza Samzadeh-Kermani & Morteza Gholami «The Effect of Non-biological Elicitors on Physiological and Biochemical Properties of Medicinal Plant *Momordica charantia* L », *Iranian Journal of Scienc*, vol. 44, no. 3, pp. 1315–1326, 2020.
- [2] Mlle Faty Gueye, thèse de doctorat en pharmacie, « Médecine traditionnelle du Sénégal : exemples de quelques plantes médicinales de la pharmacopée sénégalaise traditionnelle », le 27 septembre 2019
- [3] Víctor Eduardo Villarreal-La Torre et al. «Antimicrobial Activity and Chemical Composition of *Momordica Charantia*: A Review », *Pharmacognosy Journal*, Vol. 12, No. 1, pp. 1816–1825, 2020
- [4] Shin Ji Low, "Determination of Activation Energy of Saponification Reaction through pH Analysis," *Journal of Chemistry*, 2017

GT3_S6CC77

Screening phytochimique et évaluation des activités larvicides de trois extraits organiques issus des écorces de *Cassia siébériana* contre *Anopheles gambiae*.

Mamadou KEBE, El Hadji Gorgui DIOUF, Mamadou Latyr NDOUR, Adama Faye, Abdou SARR, Talibouya NDIOR, Ndeye Bineta CAMARA, Mamadou NGOM, Baboucar SARR, Alioune NDIAYE, Aboubacry SENE

Laboratory of Natural Products, Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Sheikh Anta Diop University of Dakar, Senegal.

GT3 : Chimie : substances naturelles, santé (Communication orale)

Résumé

Dans le cadre de la lutte contre les moustiques, vecteur de cette maladie, l'accumulation significative de matières actives dans les écosystèmes traités avec les insecticides de synthèses pose un problème environnemental accru lié au temps de rémanence très élevé. L'objectif de cette présente étude est de proposer une méthode alternative de lutte antivectorielle en faisant recours aux produits naturels d'origine végétale. Ainsi trois extraits organiques (cyclohexanique, chloroformique et méthanolique) issus des écorces de *Cassia siébériana* ont été testés par contact sur des larves de moustique du genre *Anophèles gambiae*. Pour chaque extrait, quatre doses ont été préparées. Il a été mis dans des gobelets en verre 10 larves de stade 3 dans 20 mL d'eau de gites puis à l'aide d'une pipette pasteur verser 0,5 mL de chacune des doses d'extraits préalablement préparées, laisser à la température ambiante et compter le nombre de mort après 24 h d'exposition puis 48h. Les résultats obtenus révèlent une sensibilité variable des larves traduite par des taux de mortalité faibles à très élevés en passant d'un extrait à un autre. C'est l'extrait chloroformique qui s'avère le plus efficace avec un taux de mortalité d'un peu moins de 90%. Le screening phytochimique nous révèle la richesse de cette plante en métabolites secondaires tels que les polyphénols et les alcaloïdes qui pourrait expliquer son activité larvicide. En perspectives, nous comptons effectuer un fractionnement bioguidé sur les extraits qui s'avèrent les plus actifs afin de pouvoir isoler la /les molécules responsable de l'activité.

Mots clés : *Anophèles gambiae*, *Cassia siébériana*, larves, extrait.

Références :

Evenamede, Kodjo & Kpegba, Kafui & Simalou, Oudjaniyobi & Boyode, Pakoupati & Agbonon, Amegnona & Gbeassor, Messanvi. (2018). Etude comparative des activités antioxydantes d'extraits éthanoliques de feuilles, d'écorces et de racines de *Cassia sieberiana*. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 11. 2924. 10.4314/ijbcs.v11i6.29.

Kébé, Mamadou, El Hadji Gorgui Diouf, Mamadou Latyr Ndour, Adama Faye, Abdou Sarr, Talibouya Ndior, Ndeye Bineta Camara, Mamadou Ngom, Baboucar Sarr, and Aboubacry Sène. 2024. "Phytochemical Screening and Evaluation of the Larvicidal Activities of Three Organic Extracts Derived from the Leaves of *Cassia Sieberiana* to Control *Anopheles Gambiae*, the Vector of Malaria". *Chemical Science International Journal* 33 (1):47-53. <https://doi.org/10.9734/CSJI/2024/v33i1884>.

Barbouche, N & Ammar, Mohamed & Hajjem, B. & Lognay, Georges. (2001). Contribution à l'étude de l'activité biologique d'extraits de feuilles de *Cestrum Parqui* L'Hérit. (Solanaceae) sur le criquet pèlerin *Schistocerca gregaria* (Forsk). *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*. 5.

GT3_S6CC78

Conversion chimique de l'allolaurinterol en filiformin isolé de l'algue rouge *Laurencia intricata* récolté aux Almadies à Dakar

Mouhamadou Fofana*, Abou Moussa Sow, Mohamet Diop, Bédié Mbow

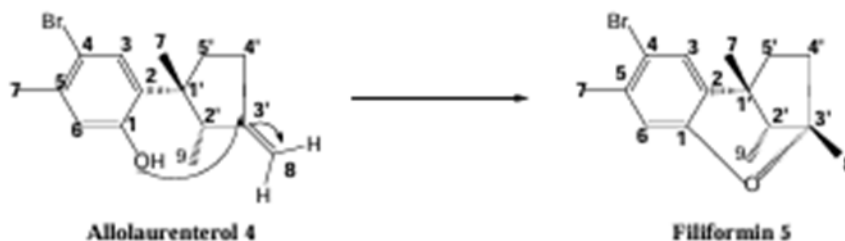
Département de Chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Sénégal

Chimie: substances naturelles santé

Communication Orale

Résumé

A partir d'une collection de l'algue rouge, *Laurencia intricata*, récoltée au large des Almadies près de Dakar, une étude chimique a été faite afin d'isoler et d'identifier les métabolites secondaires minoritaires. Ainsi après isolement de différentes fractions obtenues par des méthodes chromatographiques, cinq composés organiques ont pu être identifiés par les méthodes spectroscopiques à savoir: l'almadioxyde 1, l'époxychamigrène 2 déjà isolés par M. Aknin, le chamigrène hydroxylé 3 qui doit être le précurseur biogénétique de l'almadioxyde 1 et les sesquiterpènes à squelette laurane 4 et 5. Nous avons constaté au cours de cette étude la conversion chimique de l'allolaurinterol 4 en filiformin 5. Cette conversion a été suivie en RMN du proton pendant 48h, ce qui nous a permis de discuter et d'émettre des doutes sur l'existence de la filiformin 5 comme produit naturel. L'étude de l'activité biologique de cette molécule pourrait être faite ultérieurement.



Premier jour	75%	25%
24 h après	50%	50%
48 h après	0%	100%

Mots clés: allolaurinterol, filiformin, métabolites, conversion chimique.

Références

- [1] I. NDiaye, G. Guella, G. Chiasera, I. Mancini, F. Pietra, Tetrahedron lett., (1994), 35, 4827-4830. [2] G. Guella, I. Mancini, I. NDiaye, F. Pietra, Helv. Chim. Acta, (1994), 77, 1999-2006.
 [3] M. Aknin, Thèse de Doctorat en Sciences, Université d'Aix-Marseille III, (1991).
 [4] D.A. Dias, J.M. White, S. Urban, Nat. Prod. Comm., (2009), 4(2), 157-172 ; D. A. Dias, PhD, RMIT University, (2009).

GT3_S6CC79

Profil biochimique et activité insecticide de l'huile essentielle des feuilles de *Melaleuca leucadendra* L. contre la mouche des fruit, *Bactrocera dorsalis*

NGOM S.¹ **NDIAYE O.**⁴ **SAMBOU C.**¹ **DIALLO A.**², **DIENG E. O.**¹, **GAYE C.**², **WÉLÉ A.**², **PAOLINI J.**³,
COSTA J.³, **TINE Y.**²

¹Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA), BP : 20054 Thiaroye, Sénégal

²Laboratoire de Chimie Organique et Thérapeutique, Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, BP: 5005 Dakar-Fann, Sénégal

³Université de Corse, UMR CNRS 6134 SPE, Equipe Ressources Naturelles, Campus Grimaldi, BP 52, F-20250 Corte, France

⁴Ecole National Supérieure d'Agriculture, Université Iba Der Thiam de Thiès.

GT3- Substances naturelles, santé (présentation orale)

Résumé

Au Sénégal, la mouche des fruits cause des pertes économiques considérables sur la production de mangues et de nombreuses interceptions de non-conformité à l'export. L'objectif de ce travail consiste à contribuer à la mise au point d'une méthode alternative de lutte contre cette mouche. L'huile essentielle des feuilles de *Melaleuca leucadendra* obtenue par hydrodistillation a été caractérisée et ses propriétés biocides déterminées. L'analyse chromatographique (CPG et CPG/SM) a révélé que l'huile essentielle est majoritairement constituée de méthyl eugénol (99,5%). A la dose d'application de 2,5ml, l'huile essentielle a montré une attractivité supérieure à celle du méthyl eugénol de synthèse sans aucune différence significative à Kafountine en Casamance (174 contre 154 mouches/jour/piège) et avec une différence significative à Seugheul dans la zone des Niayes entre le nombre de mouches capturées (187 contre 150 mouches/jour/piège). L'attractivité de l'huile essentielle à différentes doses a montré une différence significative entre la dose D1 (1,5ml) et les doses D2 (2ml), D3 (2,5ml) et D4 (3ml) et une différence non significative entre les doses D2, D3 et D4 dans tous les vergers des deux zones d'études. Ces résultats montrent que l'huile essentielle de *M. leucadendra* constitue une alternative réelle aux pesticides chimiques pour le contrôle de *Bactrocera dorsalis*.

Mots clés : Huile essentielle, Chromatographie, *Melaleuca leucadendra*, *Bactrocera dorsalis*, Mangue.

Références

Ngom S., Cabrera R. P., Mbow M. A., Fall R., Niassy S., Cosoveanu A., Diop S., M., Ndiaye EH. B., Diop M., Lognay G. Larvicidal activity of Neem oil and three plant essential oils from Senegal against *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789). *Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 67-72, 2018.

Alioune Diallo, Yoro Tine, Madièye Sène, Mamadou Diagne, Abdoulaye Diop, Saliou Ngom, Idrissa Ndoeye, Cheikh Saad Bouh Boye, Guata Yoro Sy, Jean Costa, Alassane Wélé & Julien Paolini (2022): The essential oil of *Melaleuca leucadendra* L. (Myrtaceae) from Fatick (Senegal) as a source of methyleugenol. Composition, antibacterial and anti-inflammatory activities. *Journal of Essential Oil Research*, DOI: 10.1080/10412905.2022.2067254

GT3 Chimie : substances naturelles, santé (Posters)

GT3_P10

Contrôle diastéréosélectif lors de la désymétrisation atroposélective de maléimides

Diop Birane¹, DIALLO Ibrahima¹, FOFANA Mouhamadou¹, MBOW Bédié¹, SENE Aboubacry¹,

CONSTANTIEUX Thierry², AMATORE Muriel²

1 Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD)/GRSB

2 Institut des sciences moléculaires de Marseille (ISM2)

GT3- Chimie : substances naturelles, santé (Communication par Poster)

Résumé

L'atroposélectivité qui concerne la synthèse stéréosélective de composés dotés d'un axe stéréogène, suscite un intérêt croissant grâce aux nombreuses applications biologiques [1]. Les atropoisomères cycliques à cinq chaînons, notamment ceux possédant une liaison C–N chirale, représentent une classe particulièrement étudiée [2]. Ce projet a pour but de développer des approches de synthèse permettant de maîtriser la chiralité axiale lors de la formation de liaisons C–N. La méthodologie développée dans ce travail repose sur une synthèse diastéréosélective basée sur la désymétrisation de N-arylmaléimides à l'aide de dérivés chiraux en présence d'une base, permettant l'accès à des composés présentant un axe C–N stéréogène. Les résultats obtenus montrent des rendements satisfaisants (48 à 69 %) et une stéréosélectivité élevée. Cette efficacité a conduit à une optimisation systématique de la réaction, offrant un éventail de produits aux excès énantiomériques élevés (ee = 95 à 100 %). Ces travaux démontrent l'efficacité de la stratégie développée pour accéder à des composés à axe C–N stéréogène, combinant de bons rendements et une excellente stéréosélectivité. L'approche mise en place ouvre ainsi la voie à la synthèse maîtrisée de molécules chirales complexes, présentant un fort potentiel pour des applications en chimie fine ou pharmaceutique [3].

Mots Clés : stéréosélectivité, stéréogène, énantiosélectivité, excès énantiomérique.

Références

1. Cheng, J. K.; Xiang, S.-H.; Li, S.; Ye, L.; Tan, B. *Chem. Rev.* 2021, 121, 4805-4902.
2. Kumarasamy, E.; Raghunathan, R.; Sibi, M. P.; Sivaguru, J. *Chem. Rev.* 2015, 115, 11239-11300
3. Bringmann, A. J. Price Mortimer, P. A. Keller, M. J. Gresser, J. Garner and M. Breuning, *Angew. Chem., Int. Ed.*, 2005, 44, 5384; for related reviews

GT3_P11

Deux nouveaux limonoïdes isolés de l'extrait acétate d'éthyle des graines de *Carapa procera* et leur activité antimicrobienne

Moussa NDAO^{1,5}, Samba Fama NDOYE^{1,2}, Ismaila Ciss¹, Seynabou Sokhna¹, Abda Ba¹, Lalla Aicha Ba^{1,3}, Insa Seck^{1,2}, Véronique FONTAINE⁴ Mehdi Beniddir⁵ et Matar Seck¹

¹ Laboratoire de Chimie Organique et Thérapeutique, FMPOS, UCAD, 5005, Dakar, Sénégal.

² Laboratoire de Chimie de Coordination Organique, FST, UCAD, 5005, Dakar, Sénégal.

³ Université Amadou Mahtar Mbow, Diamniadio, 45927, Sénégal.

⁴ Unité de Microbiologie Pharmaceutique et Hygiène, Faculté de Pharmacie, Université Libre de Bruxelles (ULB), 1050 Bruxelles, Belgique

⁵ Laboratoire de BioCIS/CNRS, Université Paris Saclay, 91400, Paris, France

GT3 : Substances naturelles, santé

Communication affichée (Poster) en lien avec le thème

Résumé

Carapa procera est une espèce de la famille des Meliaceae à fort potentiel thérapeutique, pouvant atteindre 25 à 60 m de hauteur et se trouve principalement en Afrique et en Amérique latine ^[1]. Le genre *Carapa* est très diversifié en Afrique, où l'on estime qu'il existe entre 12 et 16 espèces ^[2]. Il est largement utilisé au Sénégal et se trouve principalement en Casamance et dans les forêts galeries du Sénégal oriental ^[3]. C'est l'une des espèces les moins documentées de *Carapa* (12 composés dans DNP) ^[4]. L'étude de l'extrait d'acétate d'éthyle de graines délipidées de *C. procera* a permis d'isoler treize limonoïdes. Une nouvelle azadirone, la 6 α ,17 β -dihydroxyazadiradione (1), et une nouvelle gédunine, la 5-hydroxy-7-désacétoxy-7-oxogédunine (2), ont été isolées des graines de *C. procera*, ainsi que onze composés connus, la krishnagranatine C (3), 6-désoxydétigloylswiéténine (4), mexicanolide (5), 7-désacétylgédunine (6), khayasine (7), xylomexicanolide A (8), 14,15-didéhydroruagéanine A (9), andirolide A (10), swiétmanine H (11), 17 β -dihydroxyazadiradione (12) et 6 α -hydroxyazadiradione (13). L'activité antimicrobienne de quatre composés (1-4) a été évaluée contre quatre souches microbiennes. Le 6-désoxydétigloylswiéténine (4) était le plus actif d'entre eux et le seul à être actif contre *Mycobacterium marinum* avec une CMI de 0,21 mM.

Mots clés : *Carapa procera*, gédunine, azadirone et activité antimicrobienne.

Références

[1] Q. G. Tan and X. D. Luo, "Correction to Meliaceous limonoids : Chemistry and biological activities," *Chem. Rev.*, vol. 112, no. 4, pp. 2591–2591, 2012.

[2] M. D. Dioum et al., "A ring-D-seco-tetranortriterpenoid from seeds of *Carapa procera* active against breast cancer cell lines," *Planta Med.*, vol. 82, no. 11–12, pp. 967–972, 2016.

[3] D. Kenfack, "Systematic studies in *Carapa* (Meliaceae-Swietenioideae)." Ph.D. Thesis, University of Missouri-St. Louis, 2008.

[4] J. Berhaut, "Illustrated flora of Senegal, Dicotyledons, Linaceae to Nymphaeaceae, Volume VI, Government of Senegal. Ministry of Rural Development and Hydraulics, Directorate of Water and Forests," Dakar, pp. 33, 1979.

GT3_P12

Activités anti-inflammatoire et analgésique *in vivo* des extraits éthanolique et méthanolique
des feuilles de *Merremia tridentata* (Convolvulacées)

SY PAPA BIRAM, FALL ALIOUNE, SENE MADIEYE

1 Groupe de Recherche sur les Substances Bioactives (G.R.S.B), Département de Chimie,
Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

2 Laboratoire de Pharmacologie et Pharmacodynamie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, SENEGAL.

Groupe Thématique : GT3- Chimie : substances naturelles, santé

Communication : posters ou affiches

Résumé

Merremia tridentata est une espèce de plantes dicotylédones de la famille des Convolvulacées, originaire des régions tropicales d'Afrique. Cette étude a pour objectifs d'évaluer les activités anti-inflammatoire et analgésique des extraits éthanolique et méthanolique des feuilles de *M. tridentata*. La poudre des feuilles de *M. tridentata* est soumise à une série d'extraction dans des solvants de polarité différente, hexane, méthanol et éthanol, puis ces extraits sont caractérisés par un screening phytochimique. Des expériences ont été menées sur des modèles *in-vivo* d'œdème inflammatoire induits par la carraghénine chez le rat et de la douleur induite par l'acide acétique chez la souris. La caractérisation phytochimique des différents extraits des feuilles de *M. tridentata* a révélé la présence de plusieurs métabolites secondaires tels que des composés phénoliques. Les pourcentages d'augmentation de l'œdème, 5 heures après l'induction sont respectivement $27,85 \pm 17,67$; $52,58 \pm 8,36$ et $51,34 \pm 14,67$, par rapport au contrôle non traité $92,72 \pm 6,05$ et au traitement à l'aspirine $46,58 \pm 4,97$. Ces effets peuvent être dus aux composés présents dans ces extraits, principalement des composés phénoliques. L'isolement de ces composés permettra de mieux comprendre leur mécanisme d'action dans la prévention de l'œdème inflammatoire.

Mots clés : *Merremia tridentata* ; plante médicinale ; polyphénols ; anti-inflammatoire ; analgésique.

Références

- [1] D. O. F. Diabetes, "Diagnosis and classification of diabetes mellitus," *Diabetes Care*, vol. 31, no. SUPPL. 1, pp. 55–60, 2008, doi: 10.2337/dc08-S055.
- [2] E. Uses *et al.*, "Research Progression of the Genus *Merremia*: A Comprehensive Review on the Nutritional Value, Ethnomedicinal Uses, 222021. Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicity," 2021. Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicity," 2021.
- [3] J. P. Boyle *et al.*, "Projection of Diabetes Burden Through 2050," *Diabetes Care*, vol. 24, no. 11, pp. 1936–1940, 2001, doi: 10.2337/diacare.24.11.1936.

GT3_PO13

Évaluation de l'analyse des métaux lourds de *Stylochaeton hypogaeus* : impact sur la santé humaine

Gaye Aïssatou Alioune, Diouf Ramatoulaye, Omar Diao Badji, Bédié Mbow
Institution (s)

Département de Chimie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

GT3 : Chimie : substances naturelles, santé

Communication orale

Résumé

La consommation généralisée de plantes et de produits à base de plante nécessite une surveillance accrue. En effet, ces produits sont susceptibles d'être contaminés par les métaux lourds et par conséquent présenter un risque pour la population. C'est dans cet objectif, que nous avons qualifié certains métaux lourds contenus dans la plante *Stylochaeton hypogaeus*. Les différents organes de la plante ont été calcinés puis mis en suspension dans du HNO₃ cc. Les métaux ont été quantifiés à l'aide du spectromètre d'absorption atomique. Les concentrations de minéraux dans les racines, les tiges et les feuilles de *Stylochaeton hypogaeus* étaient de l'ordre de 401,1 à 3 505,4 mg/kg pour le sodium, de 9 370,1 à 63 359,9 mg/kg pour le potassium, de 1 824,1 à 6 074,3 mg/kg pour le magnésium, de 2 136,8 à 11 530,0 mg/kg pour le calcium, de 0,1 à 4,6 mg/kg pour le chrome, de 96,8 à 345,3 mg/kg pour le fer, de 0,00 mg/kg pour le nickel, de 3,5 à 3,7 mg/kg pour le cuivre, de 19,6 à 38,9 mg/kg pour le zinc, de 0,2 à 0,3 mg/kg pour le cadmium et de 1,0 à 2,4 mg/kg pour le plomb. Le quotient de risque cible (QRC) était inférieur à 1 pour tous les métaux lourds présents dans les racines, les tiges et les feuilles, ce qui suggère qu'il n'existe aucun risque sanitaire évident, autre que cancérigène, associé à la consommation de ces plantes médicinales, bien qu'une utilisation prolongée puisse entraîner des risques pour la santé. En raison de la forte consommation d'extraits de plantes et du risque de bioaccumulation à long terme de métaux lourds, la surveillance des concentrations de métaux lourds dans les préparations à base de plantes médicinales consommées par les patients des tradipraticiens constitue une urgence sanitaire.

Mots-clés : *Stylochaeton hypogaeus*, spectromètre d'absorption atomique, métaux lourds

Références :

1. Alharbi, K. S., Almalki, W. H., Makeen, H. A., Albratty, M., Meraya, A. M., Nagraik, R., Sharma, A., Kumar, D., Chellappan, D. K., Singh, S. K., Dua, K., & Gupta, G. (2022). Role of Medicinal plant-derived Nutraceuticals as a potential target for the treatment of breast cancer. *Journal of Food Biochemistry*, 46(12), e14387.
2. Brima, E. I. (2017). Toxic Elements in Different Medicinal Plants and the Impact on Human Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(10), 1209.
3. Coogan, T. P., Latta, D. M., Snow, E. T., Costa, M., & and, A. L. (1989). Toxicity and Carcinogenicity of Nickel Compounds. *CRC Critical Reviews in Toxicology*, 19(4), 341-384.
4. Legret, M., & and, C. P. (2006). Heavy Metal Deposition and Soil Pollution Along Two Major Rural Highways. *Environmental Technology*, 27(3), 247-254.

GT5 Électrochimie et nanotechnologie (Communications orales)

GT5_S4BC63

Optimisation et modélisation par la méthodologie des surfaces de réponse du procédé de traitement électrochimique des eaux riches en nitrates et nitrites, utilisation de l'électrode de Ti/RuO₂ + IrO₂

Abdou Khadre Djily Dimé^{1*}, Galass Diouf^{1,2}, Mar Bassine Boye¹, Modou Fall²

¹Equipe Matériaux, Electrochimie et Photochimie Analytiques (EMEPA) de l'Université Alioune Diop de Bambey, B.P. 30 Bambey, Sénégal

²Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementales, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005 Dakar-Fann, Sénégal

[*abdou.dime@uadb.edu.sn](mailto:abdou.dime@uadb.edu.sn)

GT5 : Electrochimie et nanotechnologie Communication orale

Résumé

La réduction électrochimique est l'un des procédés les plus appropriés pour le traitement de certains polluants contenus dans l'eau [1], un problème persistant menaçant la santé humaine et l'environnement [2-3]. Ce travail est consacré à l'étude de la qualité chimique des eaux situées dans une zone à forte pollution industrielle ainsi qu'à l'optimisation des paramètres influençant le rendement de la dénitrification électrochimique de l'eau par l'électrode de Ti/RuO₂+IrO₂ [3]. Les résultats ont permis de mettre en exergue la forte teneur en nitrates dans les communes de Ngoundiane et Rufisque. Cette présence significative explique parfaitement les fortes valeurs de la conductivité électrique. La réduction électrochimique des ions NO₃⁻, déterminée par spectroscopie d'absorption UV-visible, est efficace à pH neutre et à -100 mA après 60 mn d'électrolyse. Le procédé d'élimination des nitrites a été modélisé à l'aide de la version 13 du logiciel Design-Expert [4]. Les essais de validation du modèle corroborent parfaitement avec les valeurs expérimentales. Ces résultats originaux ouvrent des perspectives intéressantes pour le développement de nouvelles méthodes de traitement des eaux polluées.

Mots clés : électro-réduction, traitement de l'eau, nitrate, nitrite

Références

- [1] S. Issa, A. Alassane, I. Natatou, M. Boukari, D. Sohounhloué, D. Mama, J. Soc. Ouest-Afr. Chim., vol. 039, pp. 57-63, 2015.
- [2] A. K. D. Dimé, G. Diouf, E. T. Dramé, M. Fall, J. Soc. Ouest-Afr. Chim., vol. 048, pp. 23-28, 2018.
- [3] G. Diouf, A. K. D. Dimé, M. B. Boye, I. Baldé, C. Kane, M. Fall, Afrique Science, vol. 20, no. 4, pp. 1-10, 2022.
- [4] I. Baldé, A. K. D. Dimé, C. Kane, M. Ndoye, A. Diop, Afrique Science, vol. 22, no. 2, pp. 29-41, 2023.

GT5_S4BC64

**Synthèse, modélisation DFT et propriétés électrochimiques par voltammétrie cyclique
du complexe 2,2'-bipyridine – dichlorodiphénylsilane**

NGOM A.^{a,b}, DIENG M.^a, DIAW M.^a, LO M.^a, SALL M. L.^a.

^aLCPOAI, Département de Chimie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, BP 5005 Dakar, Sénégal.

^bUMR 6226, Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR), Université de Rennes 1, 35042

Rennes, France.

*aronangom16@yahoo.com

GT5 – Electrochimie et nanotechnologie (Communication orale)

Résumé

Le Ph_2SiCl_2 , composé organosilicié, se distingue par sa stabilité et sa capacité à établir des liaisons fortes avec des donneurs électroniques, notamment les atomes d'azote. Ces caractéristiques en font un précurseur attractif pour la préparation de matériaux fonctionnels, de catalyseurs et de systèmes hybrides. [1] La 2,2'-bipy, ligand azoté reconnu pour son affinité envers les centres électrophiles, constitue un partenaire de choix pour former des complexes avec le silicium tétracoordonné. [2] Peu de travaux rapportent les caractéristiques du complexe $\text{Ph}_2\text{SiCl}_2 \cdot \text{bipy}$. L'étude présentée associe synthèse in situ, voltammétrie cyclique (VC) et calculs DFT pour analyser la structure et les propriétés électroniques de ce complexe. La VC permet d'évaluer son comportement redox, sa stabilité électrochimique et ses mécanismes réactionnels, tandis que la modélisation DFT fournit une description précise de sa géométrie, de la distribution électronique et de l'interaction Si–N. Cette approche intégrée ouvre de nouvelles perspectives pour l'exploitation de ces systèmes en catalyse et conception de matériaux innovants.

Mots clés : Chlorosilanes, Dichlorodiphénylsilane (Ph_2SiCl_2), Bipyridine (bipy), Voltamétrie cyclique (VC) et Calculs DFT

Références

- [1] R V. V Jouikov, Electrochemical reactions of organosilicon compounds, Russian Chemical Reviews 66 (6) 509±540 (1997)
- [2] M. Dieng, J. Simonet, V. Jouikov, Silylation of carbon surfaces through the electrochemical reduction of 2,2'-bipy·R₃SiCl adducts, Electrochemistry Communications 53 (2015) 33–36

GT5_S4BC65

Electrode de graphène induit par laser : conception, optimisation et application à la détection des métaux lourds dans l'eau.

Ismaila DIEDHIOU^{1,2*}, Saliou Baïlo DIALLO¹, Modou FALL¹, Noureddine RAOUAFI²

¹ Laboratoire de Chimie Physique Organique et d'Analyses Environnementale, Département de chimie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

² Laboratoire de Chimie Analytique et d'Electrochimie (LR99ES15), Département de chimie, Faculté des Sciences de Tunis, Université de Tunis El Manar, 2092 Tunis El Manar, Tunis, Tunisie.

*ismailadiedhiou997@yahoo.fr

GT5 : Electrochimie et nanotechnologie – Communication Orale

Résumé

L'utilisation de lasers pour carboniser les films de polyimides, est une technique émergente pour fabriquer des nanocarbones fonctionnels semblables au graphène : les électrodes de graphène induit par laser (LIGE). Elles offrent des avantages en termes de coût, d'efficacité et de respect de l'environnement.

Nous avons élaboré, après une optimisation rigoureuse des paramètres du laser tels que la puissance et la vitesse de balayage du spot laser, une LIGE, sans modification, pour la détection des ions Cd²⁺ et Pb²⁺ dans des échantillons de roches solubilisés en milieu acide. La puissance et la vitesse étaient respectivement de 6,4 W et 30 cm.s⁻¹. L'électrode a été caractérisée par voie électrochimique et par microscope digitale, MEB et Raman qui confirment sa structure 3D poreuse. Le LIGE est utilisée pour la détection des ions de métaux lourds, dans une solution tampon acétate 0,1 M à pH 4, en utilisant la SWASV. Les sensibilités étaient 0,45 µA.ppb⁻¹.cm⁻² pour Cd²⁺ et de 0,93 µA.ppb⁻¹.cm⁻² pour Pb²⁺. Les limites de détection étaient de 6,13ppb pour Cd²⁺ et 2,96ppb pour Pb²⁺. En perspective, ajouter des additifs lors du processus de fabrication des LIGE afin d'enrichir en hétéroéléments chélatants, modifier pour augmenter la sensibilité.

Mots-clés : Graphène induit par laser ; électrochimie ; détection ; métaux lourds.

Références :

[1] M. Abdulhafez, G. N. Tomaraei and M. Bedewy, Fluence-Dependent Morphological Transitions in Laser-Induced Graphene Electrodes on Polyimide Substrates for Flexible Devices, ACS Appl. Nano Mater., 2021, (4), 2973–2986, DOI:10.1021/acsnm.1c00101.

[2] I. Diédhiou, A. Raouafi, S. Hamzaoui, M. Fall and N. Raouafi, Optimizing the preparation of laser-derived 3D porous graphene electrodes for modification-free sensing of heavy metal ions, Sens. Diagn., 2025, (4), 202–215, DOI: 10.1039/d4sd00290c.