

# *Société Ouest Africaine de Chimie*

## **S.O.A.CHIM**

Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée (Conakry), Mali, Niger, Sénégal, Togo

Reconnue par récépissé n°96.008/MAT/SG/DGAT/DLPJ du 17.01.1996

**SOACHIM 2021**



Tél./Fax : (226) 50 30 39 67  
Email : [soachimsp1994@yahoo.fr](mailto:soachimsp1994@yahoo.fr)  
site : [www.soachim.org](http://www.soachim.org)

Université Abdou Moumouni de Niamey

### **21<sup>èmes</sup> Journées Scientifiques Annuelles de la SOACHIM**

**10 – 13 Août 2021, Niamey– NIGER**

**THEME :**

**Chimie et assurance qualité en Afrique de l'Ouest**

## **Rapport général**



Université Abdou Moumouni de Niamey

**RAPPORTEUR GENERAL**  
Professeur Louise ANIN ATCHIBRI  
Professeur Titulaire  
Université Nangui Abrogoua,  
Côte d'Ivoire

**RAPPORTEURS ADJOINTS**  
Dr Tambi RAMDE  
Maître de Conférences  
Université Joseph Ki Zerbo,  
Burkina Faso

**Ibrahim KARIDIO DIORI, PhD.**  
Université Abdou Moumouni Dioffo de Niamey,  
Niger

Les vingt-unièmes journées scientifiques annuelles de la Société Ouest-Africaine de Chimie (SOACHIM) se sont déroulées du 10 au 13 Août 2021 à l'Hôtel BRAVIA de Niamey (République du Niger). Elles ont enregistré la participation en présentiel et en visio-conférence des scientifiques du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire, de la Guinée-Conakry, du Mali, du Niger, du Sénégal et du Togo. Ces journées ont été marquées par une forte participation avec un nombre total de participants de quatre cent cinquante-quatre (454) des huit pays. Dans un contexte mondial de pandémie lié au COVID-19, les communications ont surtout été faites en visioconférence. Elles se sont déroulées dans un esprit de fraternité et de convivialité universitaire, caractéristique des rencontres de la SOACHIM.

La communauté scientifique de la SOACHIM (Enseignants-chercheurs et Chercheurs,) adresse ses sincères remerciements à :

- **Monsieur le Président de la République du Niger**, son Excellence monsieur **Mohamed BAZOUM**, à tout le Gouvernement et au peuple nigérien pour la qualité exceptionnelle de l'accueil et pour l'hospitalité légendaire dont la communauté scientifique a été l'objet. L'audience accordée à la délégation de la SOACHIM par Monsieur le Président, malgré son agenda chargé a marqué, à jamais, ces journées.
- **Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation de la République du Niger**, pour son soutien constant à la SOACHIM.
- **Messieurs les Recteurs des universités publiques du Niger**, pour l'efficacité avec laquelle ils ont contribué aussi bien matériellement que financièrement à la réussite des 21<sup>ème</sup> Journées.
- **Comité local d'organisation** avec, à sa tête, le **Professeur Mamane ALMOU**, pour son dynamisme.
- La SOACHIM Niger, pour les efforts consentis pour la réussite de ces journées, confirmant l'intérêt qu'ils ont toujours accordé au rayonnement de la SOACHIM dans la sous-région en général et au Niger en particulier.

En choisissant comme thème général de ces journées « *Chimie et assurance qualité en Afrique de l'Ouest* », la SOACHIM se propose d'être un acteur de la démarche qualité pour une Science plus efficace et plus efficiente pour le développement et le développement durable.

L'assurance qualité est un processus qui vise à rassurer les clients. Démarrée dans le monde de la production, elle s'est étendue dans le secteur des services et, aujourd'hui dans l'enseignement

et la recherche. Aussi, sa mise en œuvre doit-elle mobiliser tous les acteurs du monde universitaire quelque soit le niveau décisionnel où ils se trouvent.

Les 21<sup>èmes</sup> journées scientifiques annuelles de la SOACHIM ont connu (4) conférences plénières, deux-cent vingt (220) communications orales et dix (10) communications par affiche.

Les échanges post-présentations ont permis de discuter et de mettre en exergue les méthodologies normalisées ainsi que les résultats afférents dans des perspectives heureuses de recherche. Ces différentes contributions scientifiques constituent, sans nul doute, un apport important pour atteindre les objectifs de la démarche qualité pour le développement durable.

Les différentes activités menées au cours de ces journées se répartissent en cinq (5) composantes que sont :

1. **la Cérémonie d'ouverture**
2. **les Conférences plénières**
3. **les Travaux des groupes thématiques**
4. **la Formation en rédaction d'articles scientifiques**
5. **l'Attribution de prix d'excellence**

## **1. Cérémonie d'ouverture**

Présidée par monsieur le **Ministre de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation, monsieur Mamoudou Djibo**, cette cérémonie a connu une série de quatre allocutions **respectivement** prononcées par :

- le **Professeur Mamane ALMOU**, Président de la section SOACHIM-Niger qui a souhaité la traditionnelle bienvenue à tous les participants et traduit, au nom des populations de Niger, la reconnaissance **de la SOACHIM**, pour le choix porté sur le Niger pour ces 21ème journées scientifiques annuelles de la SOACHIM.
- le **Directeur de recherches, Roger NEBIE**, Secrétaire Permanent de la SOACHIM qui a rappelé l'esprit, le contexte et la justification des journées scientifiques annuelles de la SOACHIM. Il a également exprimé ses remerciements appuyés au Ministre pour sa sollicitude, aux autorités locales pour leurs contributions respectives, aux sponsors et partenaires institutionnels pour leur accompagnement et à l'ensemble des participants pour leur présence.
- le **Professeur Dominique SOHOUNHLOUE**, Président de la SOACHIM, qui a fait l'historique de la société savante et rappelé ses objectifs fondamentaux. Il a également énoncé les mesures prises pour impulser une nouvelle dynamique de recherche au

service du développement des pays de l'espace SOACHIM. On peut citer la structuration des groupes thématiques : ReMOA, ReSBOA, ReCMOA, ReSAOA, et Re3EMOA, la sortie régulière du Journal de la SOACHIM et la mutualisation des activités de recherche des enseignants-chercheurs et chercheurs des cinq groupes thématiques. Il a enfin souligné que les journées scientifiques de la SOACHIM constituent une tribune de renforcement des capacités, de développement des synergies et de partage des acquis d'expériences. Dans cet ordre d'idée, la SOACHIM aux côtés des pouvoirs des 8 pays de la Sous-Région joue des pieds et des mains pour le rayonnement de la chimie et des industries chimiques en vue de la valorisation de nos matières premières.

- Enfin, le **Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, monsieur Mamoudou Djibo, PhD**, qui a rappelé que cette initiative d'échanger sur le rôle moteur de la chimie et l'assurance qualité s'inscrit dans le développement scientifique et économique des pays de la sous-région Ouest-Africaine. Aussi, a-t-il souligné que la SOACHIM s'est doté d'un précieux outil fédérateur interuniversitaire.

Avant de déclarer ouvertes les vingt-unièmes journées, le Ministre a pris l'engagement d'œuvrer à une rencontre au plus haut sommet de l'Etat avec une délégation de la S.O.A.CHIM.

## 2. Conférences plénières

Après la cérémonie officielle d'ouverture, les travaux ont démarré avec la Conférence inaugurale intitulée « Assurance Qualité dans l'enseignement supérieur : Enjeux et Défis » présentée par les **Professeurs Abdoul Aziz ISSA DAOUDA** du Niger et **Gado TCHANGBEDJI** du Togo. Elle a été modérée par le **Professeur Dominique SOHOUNHLOUE**, du Benin, **Président de la SOACHIM**, assisté par le **Professeur Gustave BEDI** de la Côte d'Ivoire comme secrétaire.

Dans son intervention, le **Professeur ISSA DAOUDA** a abordé la question de l'Assurance Qualité d'un point de vue général à travers une démarche en 6 points : 1. Qualité et Assurance Qualité (AQ) 2. L'Assurance Qualité dans l'Enseignement Supérieur 3. Principe de l'Assurance Qualité (AQ) dans l'Enseignement Supérieur 4. Quelques critères de base de l'évaluation 5. Glossaire des mots-clefs en Assurance Qualité 6. Référentiels du CAMES. Quant au **Professeur Gado TCHANGBEDJI**, il a traité la question de l'opérationnalisation de l'Assurance Qualité et la démarche Qualité de façon générale dans les établissements d'enseignement supérieur et

de recherche. Sa présentation a exploré toutes les étapes importantes de cette mise en œuvre, depuis la création des Cellules Internes d'Assurance Qualité jusqu'à la conduite des missions d'autoévaluation et d'évaluation externe.

De ces exposés, on retiendra que l'assurance qualité est un processus qui vise à améliorer l'enseignement et la recherche dans nos universités et centres de recherches. Sa mise en œuvre doit mobiliser tous les acteurs : les présidents des universités, les Recteurs ; les Doyens, directeurs, les Chefs de départements, les Directeurs de laboratoire ou d'équipes de recherches, le personnel administratif et technique pour faire de nos universités des centres d'excellence. La SOACHIM, a entamé depuis un moment une démarche vers la qualité. Cela demande plus d'engagements des chimistes dans le travail.

Les deux autres conférences plénières présentées en panel, ont été présentées par les **Docteurs Bernadette AVO BILE EHUI** de la Côte d'Ivoire et **Moussa BOUGOUMA** du Burkina Faso, la session a été modérée par le **Professeur Malam Alma MOUSBAHOU** du Niger et le **Docteur SANDA MAMANE Ousmaila** du Niger a fait office de secrétaire. Docteur **Bernadette AVO BILE EHUI** s'est penchée sur l'élaboration des capteurs électrochimiques susceptibles de détecter le staphylocoque. En effet, les staphylocoques sont des bactéries impliquées dans différentes pathologies et sont l'une des principales causes de toxi-infections alimentaires. Une action préventive est donc indispensable pour réduire leurs effets néfastes sur la santé humaine. Cette prévention passe par une analyse des substances à risque et cela nécessite un détecteur capable d'y identifier la présence de la bactérie. Pour y parvenir, Madame AVO BILE EHUI a d'abord élaboré les électrodes à partir du phosphate naturel et de l'argile, ensuite elle a procédé à leur fonctionnalisation par l'amoxicilline et enfin testé la sensibilité de ses capteurs à la bactérie. **Quant au Docteur Moussa BOUGOUMA**, il a abordé la question de l'électrochimie en milieux non-traditionnels. L'objectif était de développer une méthode alternative, novatrice, et non-polluante (la pollution réduite), comme alternative aux approches traditionnelles faisant usage de solutions aqueuses, d'acides concentrés, de bases inorganiques *etc.* La méthode présentée utilise des solvants eutectiques profonds ayant des propriétés avérées d'inhibiteurs de corrosion, l'électro-détection. Il est ressorti que des résultats intéressants sont obtenus sur l'utilisation des Room Temperature Ionic Liquids comme inhibiteurs de corrosion pour le Cuivre, l'électrodéposition de l'argent, l'or et le palladium et l'électroréduction de CO<sub>2</sub> ont été obtenus.

### 3. Travaux des groupes thématiques

Au total sur les 230 communications inscrites, 210 (soit 91,30 %) ont pu être suivies par les participants divisés en cinq groupes thématiques GT1 (22) : Chimie des Matériaux Naturels et de Synthèse (**ReMOA**) ;

- GT2 (65) : Chimie des Substances Biologiquement Actives (**ReSBOA**)
- GT3 (39) : Sciences Agroalimentaires (**ReSAOA**);
- GT4 (15) : Modélisation en Chimie, Chimie Théorique (**ReCMOA**) ;
- GT5 (69) : Eau, Mines et Environnement

### 3.1. Groupe thématique 1 (ReMOA): Chimie des matériaux naturels et de synthèse

Les travaux présentés dans cette thématique ont été marqués par vingt-deux (22) communications orales sur les 28 programmées et une (01) communication par affiche soit un taux de présentation de 79%. Ici, les communications ont été axées sur différentes propriétés des polymères et matériaux inorganiques. C'est le cas des études utilisant des **polymères de chitosane**, des huiles essentielles **ou le céfadroxil** pour inhiber la corrosion des métaux tels que le cuivre et l'acier de construction métallique. Certaines technologies telles que la spectroscopie proche infrarouge ont été utilisées en vue d'étudier et de prédire la qualité du bois. La valorisation d'une combinaison **d'argile/sable** du **Niger** et de plusieurs variétés d'argiles **du Togo et de Côte d'Ivoire** a permis leur utilisation dans le domaine industriel, le traitement des eaux usées et des déchets solides et pour la protection de l'environnement. Divers matériaux naturels issus de sous-produits agricoles (cacao, manioc...) ou de déchets ménagers (verre...) et de synthèse (lanthanides, triorganoétain, salicyaldéhyde, polymères d'yttrium et de lanthane...) ont été caractérisés en vue de leur application future dans la protection de l'environnement, dans le domaine médical et pharmaceutique ainsi que dans les secteurs de l'emballage, l'exploitation minière et l'industrie du pétrole. Une communication sur l'étude comparative entre le test de brouillard salin modifié selon G85-5 et la spectroscopie d'impédance électrochimique a montré qu'il y a une discordance sur les résultats produits par les deux techniques.

Pour conclure cette thématique, il est important de noter que les études utilisant des biomatériaux sont de plus en plus utilisées afin de trouver des solutions novatrices pour améliorer la qualité de vie de nos populations.

### 3.2 -Groupe thématique 2 (ReSBOA) : Chimie des Substances Biologiquement Actives

Ce groupe thématique s'est intéressé aux propriétés des substances (substances de synthèse et substances naturelles) biologiquement actives en vue du bien-être des populations.

Cinquante-sept (57) communications orales et huit (08) communications par affiche y ont été enregistrées. La plupart des communications sont axées sur les huiles essentielles et les composés non volatiles (métabolites secondaires) extraits de diverses plantes terrestres et aquatiques.

Au niveau des huiles essentielles, il a été question de leur extraction, isolement, caractérisation physico-chimique et investigation de leurs activités biologiques.

Plusieurs applications ont été effectuées notamment dans la conservation de condiments et de jus locaux, dans la lutte contre les vecteurs du paludisme, les tiques du bétail, les insectes ravageurs et les toxines produites (aflatoxines) dans les denrées alimentaires.

Les recherches sur les métabolites secondaires ont concernés les composés bioactifs notamment les phénols, les flavonoïdes, les tanins, les anthocyanes, les saponines, les caroténoïdes *etc.* Les activités biologiques étudiées étaient entre autres les activités anti-oxydantes, antimicrobiennes, antiparasitaires, antidiabétiques, hémolytiques, antihypertensives, les propriétés cicatrisantes *etc.*

Dans le domaine de la santé, des travaux de recherche sur l'utilisation des Substances Biologiquement Actives dans la prise en charge des maladies métaboliques (diabète, affections hépatiques, cancer, ...) ou dans la lutte contre les maladies infectieuses (paludisme, infections urinaires, ...) ont été présentés. Certaines études ont montré qu'une synergie d'extrait de plantes permet d'obtenir des activités antioxydante et antipaludéenne plus élevées. Des extraits à base de *D. ramosissimum*, ont été produits pour lutter contre les contractions utérines fortes et/ou incontrôlées, lors de la parturition et présente une propriété lactogénique chez des rats *Wistar*. Le *Carissa edulis* a été identifié comme un vasodilatateur et un inhibiteur des réponses contractiles sur les artères coronaires tandis que la cendre des feuilles de *Ocimum gratissimum* L. est utilisée dans le traitement des plaies externes. Une étude menée chez le drépanocytaire homozygote SS a utilisé une approche métabolique ciblée pour déterminer les biomarqueurs à l'origine de la crise vaso-occlusive qui caractérise le motif d'hospitalisation le plus fréquent chez ces patients. Deux études bibliographiques ont été réalisées en Côte d'Ivoire, et au Mali, afin d'identifier les principes actifs responsables de l'activité antidiabétique, ou des potentielles plantes « candidates » pouvant être utilisées dans la prise en charge des maladies respiratoires dont la Covid-19. Enfin, deux études ont permis de caractériser des composés de synthèse à base pyrimidiques pour des applications futures dans le domaine de la santé.

Dans le domaine alimentaire et de l'hygiène, des études ont mis au point des recettes à base d'extraits de plantes pour améliorer la qualité de conservation et la stabilisation des boissons locales, la production de confiture, de gel de bioéthanol combustible, de biocide. Une synthèse optimisée de charbon actif à partir de fibre de coco a fait l'objet d'essais de décontamination des eaux en polluants tels que le nickel et l'orange de méthyle.

Dans le domaine du textile, des feuilles de *Manguifera indica* et de *Anogeissus leiocarpus* ont été utilisées comme colorants.

### 3.3– Groupe thématique 3 (ReSAOA) : Sciences agro-alimentaires

Le groupe thématique ReSAOA réunit les chercheurs de la thématique de la valorisation des produits agroalimentaires.

Les travaux présentés dans cette thématique sont marqués par quarante-deux (42) communications orales. Les communications dans ce groupe ont concerné le développement d'une part, des produits agroalimentaires, la valorisation de leurs sous-produits et de leurs déchets et d'autre part, l'amélioration de la qualité des produits finis et des cultures agricoles. Différents procédés et tests (physicochimiques, microbiologiques, sensoriels ...) ont été appliqués afin d'évaluer et apprécier la qualité technologique, nutritionnelle, hygiénique et organoleptique.

Ainsi, pour le développement des produits agroalimentaires, les travaux présentés ont mentionné la production, entre autre, de jus de pomme de cajou, de lait de cajou, de nectar de pastèque, de tomates séchées, de sels végétaux, d'œufs de poules, et de cossettes de manioc. Au Sénégal et au Bénin, des boissons traditionnelles à base respectivement de mil et de malt, ont été produites. Des champignons sauvages comestibles ont été produits au Mali et en Côte d'Ivoire, avec de meilleurs rendements lorsque la paille de riz et la rafle de maïs sont utilisées. La valorisation de sous-produits et de déchets issus des produits agroalimentaires a également été notée. Il s'agit, entre autres, des coproduits (huile et tourteau d'extraction) des graines de *Citrullus lanatus* et *Lagenaria siceraria*, du maïs concassé, utilisé en aviculture, et des graines de la prune noire (*Vitex doniana*). Des déchets agricoles (coque de cacao, rafle de palmier à huile et fane d'arachide), ont été évalués en vue de leur utilisation dans les cultures sur sol ou hors sol.

Quant à la qualité des produits finis, les études ont porté sur des mets locaux tels la pâte de maïs fermentée, la production de farine infantile à base de mil. La production d'huile essentielle de *Laggera aurita* a permis une meilleure conservation de viande bovine hachée. L'utilisation



de foin de *Stylosanthes guianensis* comme source de fibre améliore la qualité de la viande de lapin.

### 3.4– Modélisation en Chimie – Chimie Théorique (ReCMOA)

Au niveau de la qualité des cultures agricoles, il faut noter la formulation de biopesticides à base d'huiles essentielles sur les champignons associés aux semences de niébé, et sur la gestion de l'antracnose de la mangue afin de limiter les pertes post récolte. En Côte d'Ivoire, l'utilisation de sol de termitières comme fertilisant a permis la multiplication végétative du niébé. Enfin, de nouveaux procédés de fabrication d'aliments ainsi que de nouvelles méthodes de dosage du thionazin ont été présentés.

Les travaux présentés dans ce groupe thématique ont enregistré une quinzaine (15) de communications orales. L'utilisation des modèles permet de prévoir l'évolution d'un processus ou de comprendre ce processus à partir des données de bases ou de celles obtenues après son évolution.

Plusieurs méthodes telles que celles de synthèse, d'adsorption et d'analyses spectroscopiques et les résultats ont été modélisés afin de mieux comprendre les distances interatomiques et certaines réactions chimiques. Par exemple, les valeurs de pKa d'acides carboxyliques dans les mélanges eau-éthanol, la croissance du maïs, les relations entre un solide (matériau adsorbant) et un soluté (adsorbat), etc. Essentiellement, les modèles DFT (*density functional theory*) et QSPR (Quantitative Structure-Property Relationship) ont été utilisés pour comprendre ses phénomènes avec application des méthodes d'analyses des données tels que M06-2X/6-311++G (d, p), DFT/B3LYP dans la base 6-31G (d,p). L'étude DFT menée sur le piégeage du formaldéhyde par de la montmorillonite échangée aux cations alcalins, a montré que les modes d'adsorption favorables dépendent des cations. Le formaldéhyde sur de la montmorillonite échangée aux alcalins, surtout le sodium peut être utilisée comme filtre dans des systèmes de purification de l'air intérieur.

D'autres auteurs se sont intéressés à l'élimination de résidus médicamenteux provenant des eaux usées hospitalières dans l'environnement. Ils ont proposé des structures d'argiles et des conditions optimales d'élimination des micropolluants par adsorption.

Des études de modélisation ont également porté sur la croissance du maïs (*Zea mays l.*) à partir des réseaux de neurones artificiels. L'auteur, en utilisant des paramètres de croissance du maïs dans la région de Daloa (Côte d'Ivoire), a élaboré des modèles mathématiques qui permettent

d'optimiser la production. Ces modèles ont permis d'approcher de façon satisfaisante la croissance du maïs.

L'utilisation de la modélisation dans l'étude et la prévision des impacts environnementaux ont montré que la modélisation ayant pour objet la détermination d'un modèle peut servir d'outils d'aide à la décision. En effet, l'utilisation de la modélisation permet d'étudier et de prévoir les phénomènes dans tous les domaines.

### **3.5– Eau, Energie, Environnement et Mines (R3EMOA)**

Sur les soixante-dix-neuf (79) communications orales prévues, soixante-neuf (69) ont pu être effectivement présentées.

Les sujets abordés dans ce domaine sont variés : dégradation et biodégradation de molécules, essais de solubilisation de phosphate par traitement thermique, études de variabilité de polluant dans les eaux souterraines, élimination de polluants organiques dans les eaux, production et utilisation de lipases immobilisées pour la production de biodiesel, traitement électrolytique d'effluents textiles bio-réfractaires persistant de grands intérêts scientifiques ont été abordés au cours des différentes communications orales.

Plusieurs communications se sont intéressées à la qualité des eaux de consommation. Il s'agit, entre autres, de la détermination des espèces d'arsenic inorganique présentes dans les eaux de consommation afin d'évaluer les risques pour la santé et pour interpréter au mieux les signes cliniques chez les populations exposées à travers la consommation d'eaux contaminées. En plus, une étude des paramètres physico-chimiques des eaux pluviales collectées dans des citernes sont impropres à une utilisation ménagère. Des communications ont également traité de la pollution des sédiments marins par le mercure, de la contamination aux cyanures des produits maraichers et céréaliers, de l'impact de l'usage des pesticides en zones cotonnières sur la qualité du fleuve Niger, de la vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines.

D'autres communications ont souligné le niveau de pollution de notre environnement dû au Hydrochlorofluorocarbure (HCFC) et les polluants organiques persistants (POPs). En effet, il s'agit de substances polluantes dont les effets sur l'environnement sont néfastes à plusieurs niveaux. Les HCFCs sont non seulement préjudiciables à l'ozone atmosphérique, mais ils constituent aussi des gaz à effet de serre qui interviennent dans les changements climatiques en contribuant au réchauffement global. En Afrique, compte tenu de leur contexte économique particulier, plusieurs pays utilisent encore à grande échelle les HCFCs qui sont des Substances

Appauvrissant la Couche d'Ozone (SACO) avérées, comme fluides réfrigérants en particulier dans le domaine du froid et de la climatisation, importants secteurs du développement. Bien que des efforts considérables soient déployés grâce à l'appui des institutions internationales et nationales, il y a un retard au regard du calendrier d'élimination des HCFCs qui exige une réduction de la production et la mise en œuvre du Protocole de Montréal dans une perspective africaine afin de déterminer les enjeux, mais aussi les défis auxquels font face les pays africains pour s'y conformer de manière à répondre à l'échéancier fixé.

La tendance des émissions anthropiques des Substances Appauvrissant la Couche d'Ozone (SACO) et leurs substituts a fait l'objet d'une communication.

Quant aux POPs, ils sont à l'origine de plusieurs cas d'intoxications au Sénégal. Ces POPs comprennent entre autres les pesticides qui ont des effets cancérigènes, neurologiques et perturbants sur la reproduction. Une communication a présenté le degré de contamination de neuf pesticides dans les sédiments des plages de Hann, Soumbédioune et Ngor (sénégal). Les résultats obtenus montrent que les teneurs de terbutryne et de l'atrazine sont largement supérieures aux normes de l'OMS.

La synthèse de catalyseur simple et optimisé et couteux, pouvant être utilisé pour améliorer les réactions de transestérification douces à l'échelle industrielle, a fait l'objet d'une communication. L'intérêt de ce travail est porté sur le développement d'un procédé de production simplifié et économiquement avantageux utilisant des matières premières "déchets" locales. Le procédé en question implique le développement et l'optimisation d'un catalyseur biochar, obtenu par pyrolyse et fonctionnalisation, qui servira pour la synthèse du biodiesel par transestérification.

Les boues de vidanges (BV) ont fait l'objet d'une communication orale. En effet, ces boues sont des déchets qui doivent être éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement. Malheureusement, elles sont souvent rejetées dans la nature sans aucun traitement. Les auteurs de la communication se sont intéressés à la caractérisation et à la quantification des BV de la ville de SOKODE afin d'envisager des stratégies de leur gestion. Dans le même thème, une étude sur la gestion des ordures ménagères (OM) s'est fixée pour but de réactualiser les données quantitatives et qualitatives sur la génération des OM de la ville de Sokodé.

#### **4. Formation en rédaction d'articles scientifiques et projets de recherche**

L'intégration des compétences de nos laboratoires est devenue une préoccupation majeure pour la SOACHIM dans le but d'optimiser ses capacités analytiques. Cela passe par la formation, des jeunes, relève de demain. Deux sessions de formations successives ont été données par le **Docteur GBADJABA Nagba Yendoubé** de l'Université de Lomé et par le **Professeur Yaya SORO** de l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny respectivement sur la rédaction d'articles scientifiques, et de projets de recherche. Après chaque session, les nombreuses questions posées et suggestions faites par les participants ont témoigné de l'audience de ces formations.

## 5. Evaluation et attribution de Prix

Dans le but de créer l'émulation au sein de la classe montante et promouvoir les sciences chimiques au sein de l'espace ouest-africain, des prix d'encouragement ont été proposés par le Programme d'Appui Stratégique à la Recherche Scientifique de la Côte d'Ivoire (PASRES) et par le Fonds National de la Recherche et de l'Innovation pour le développement (FONRID) du Burkina Faso. En effet, le PASRES a maintenu cinq (5) prix d'excellence d'une valeur de cent mille (100 000) Francs CFA chacun, pour les meilleures communications par groupe thématique et deux (2) prix ont été offerts par le (FONRID) aux meilleures communications par genre d'une valeur de deux cent mille (200 000) Francs CFA chacun. Ces prix, quoique symboliques montrent l'intérêt que ces partenaires accordent à la chimie et ses sciences connexes. Le jury mis en place pour évaluer les communications est composé de membres issus des sections nationales des huit (8) pays membres que compte la SOACHIM. Ce jury a travaillé en ligne avec pour président le Professeur Eloi PALE. Les critères d'évaluation et le fonctionnement du jury ont été définis en réunions techniques en ligne. A sa délibération, le jury a attribué les prix suivants:

Pour les prix PASRES

- ✓ Groupe thématique 1 : ANOVE KOMLA Mawoulikplim de l'Université de Lomé (Togo)
- ✓ Groupe thématique 2 : MADJALANI Hezouwe de l'Université de Lomé (Togo)
- ✓ Groupe thématique 3 : BEUGRE Manéhonon Martine de l'Université Jean Lorougnon GEDE de DALOA (Côte d'Ivoire)
- ✓ Groupe thématique:4 : KOUAME Konan Lopez de l'Institut National Polytechnique Houphouët BOIGNY (Côte d'Ivoire)

- ✓ Groupe thématique 5 : YAPO N'ZEBO Sylvestre de l'Institut National Polytechnique Houphouët BOIGNY (Côte d'Ivoire)

Pour les prix FONRID

- ✓ Prix de la meilleure communicatrice : BEUGRE Manéhonon Martine de l'Université Jean Loregnon GEDE de DALOA (Côte d'Ivoire)
- ✓ Prix du meilleur communicateur : YAPO N'ZEBO Sylvestre de l'Institut National Polytechnique Houphouët BOIGNY (Côte d'Ivoire).

### Conclusion

Le défi de la tenue effective des 21<sup>èmes</sup> journées scientifiques annuelles de la SOACHIM a été relevé, non sans peines. La situation sanitaire mondiale actuelle est critique du fait de la COVID-19. Elle rend pénibles toutes activités scientifiques pouvant favoriser les contacts physiques. Il a donc fallu user de tact pour favoriser les échanges scientifiques en Afrique de l'Ouest, pour une mise en commun des connaissances. Dans ce contexte, les 21<sup>ème</sup> Journées Scientifiques Annuelles de la SOACHIM ont connu un succès remarquable à plus d'un titre :

- succès quant à la participation des chercheurs et enseignants chercheurs spécialistes de sciences chimiques ;
- succès remarquable par la diversité des résultats de recherches présentés notamment par les jeunes chercheurs et les doctorants.

Par la qualité des travaux présentés et de leur pertinence, les Chercheurs et Enseignants chercheurs ayant participé aux 21<sup>èmes</sup> journées Annuelles de la SOACHIM viennent de démontrer que les décideurs politiques et les institutions internationales travaillant dans les divers domaines de la Chimie peuvent compter avec eux, pour la réalisation des objectifs de l'assurance qualité pour le développement durable. Malgré les faibles ressources, la quantité et la qualité des résultats obtenus démontrent une vitalité des chercheurs de l'Afrique de l'Ouest en synergie avec leurs partenaires scientifiques. Avec des moyens plus consistants, les jeunes chercheurs de la SOACHIM sont capables de « déplacer des montagnes ». Les autorités politico-administratives et les partenaires privés sont alors interpellés.

Vive la SOACHIM pour que vive la coopération régionale entre les chercheurs.

Vive les Sciences Chimiques au service du développement endogène durable de l'Afrique.

Vive l'Afrique de l'Ouest

Vive l'Afrique

Fait à Niamey, le 13 Août 2021