

COMITE SÉNÉGALAIS POUR LA CHIMIE

(C.S.C.)

Reconnu par récépissé n°16603/MINT/DGAT/DLP/DLA-PA du 02.04.2014



BP 15756 Dakar-Fann (Sénégal) Email: csc@ucad.edu.sn Site web: <https://csc.ucad.sn>

RAPPORT GÉNÉRAL

V^{èmes} Journées Annuelles de Chimie du Sénégal
Dakar, les Résidences Mamoune, 22-23 Novembre 2022

« LA CHIMIE AU SERVICE DES RESSOURCES MINIERES ET
ENERGETIQUES »

RAPPORTEUR GÉNÉRAL

Professeur Modou Fall
Département de Chimie, FST/UCAD
Secrétaire général du CSC

RAPPORTEURS

Dr Saer DIALLO : FMPO/UCAD
Dr Abdoulaye DRAMÉ : FST/UCAD



REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,
DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION



Société africaine de raffinage

CHAMBRE DES MINES
SENEGAL



Marbres, Basaltes et
Granites du Sénégal
(MBGS)



Sommaire

AVANT-PROPOS	2
I. PRESENTATION GENERALE.....	5
II. CEREMONIE D’OUVERTURE	6
III. SYNTHESE DES TRAVAUX	7
III.1. Communications plénières	7
III.2. Communications.....	16
III.2.2. Communications affichées (Posters) :.....	23
IV. CEREMONIE DE CLÔTURE.....	24
V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	25
VI. LISTE DES PARTICIPANTS	27

AVANT-PROPOS

Le Comité Sénégalais pour la Chimie (CSC) demeure fidèle à ses missions majeures consistant entre autres à organiser des séminaires, colloques, congrès, etc., et à vulgariser et partager les protocoles et les résultats de la recherche, dans tous les domaines de la société.

Notre association a ainsi organisé ses cinquièmes Journées Annuelles de Chimie du Sénégal (JACS 2022), en partenariat avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) et ses autres partenaires, les 22 et 23 Novembre 2022 aux Résidences Mamoune, à Dakar.

Pour la première fois, les JACS ont été internationalisées avec la participation de scientifiques de Mauritanie, France, Tunisie et Niger. En outre, les JACS 2022 ont été placées sous le sceau de l'amitié et de la fraternité entre le Sénégal et la Mauritanie, ce dernier pays étant l'invité d'honneur de ces journées. Nous rappelons qu'en novembre 2021, une convention de partenariat a été signée par les Présidents de la Société Chimique de Mauritanie (SCM) et du CSC. Ces deux sociétés savantes sont parfaitement en phase avec les gouvernements de leurs pays respectifs dans leur volonté commune d'exploitation commune des ressources pétrolières et gazières off-shore, récemment découvertes au large de la Mauritanie et du Sénégal. Ce gisement dénommé Grand Tortue profonde est un champ transfrontalier offshore, situé à 120 km des côtes sénégal-mauritaniennes et à une profondeur d'eau de plus de 2800 mètres

Cette découverte d'importants gisements de pétrole et de gaz de part et d'autre de la frontière entre les deux pays a suscité un véritable enthousiasme au sein des populations respectives, eu égard aux immenses retombées économiques attendues par les peuples. Cependant, l'exploitation pétrolière et gazière en off-shore comporte des risques énormes, notamment des problèmes liés au dérèglement des écosystèmes marins. Dans le cadre de l'exploitation des hydrocarbures, les risques de pollution sont évidents. C'est quelquefois l'explosion de puits, qui peut aussi être soutenu par des fissures du sol marin. Toutes ces situations peuvent conduire à des marées noires avec tout ce que cela peut comporter comme catastrophes écologiques sur la faune et la flore sous-marines. La loi sur l'environnement prescrit un certain nombre de mesures concernant la prévention et la répression des pollutions de l'eau de mer. C'est pour cette raison que l'Etat fait obligation à ses partenaires de se conformer à la législation en vigueur et aux règles internationales en matière de protection de l'environnement dans la conduite des

opérations pétrolières. C'est la loi 2001-01 du 15 Janvier 2001, qui régit l'environnement au Sénégal. Elle définit les instruments de la protection de l'environnement, les mécanismes de prévention et de la lutte contre les nuisances et pollutions.

Par ailleurs, dans le souci de tirer conjointement le meilleur profit de ces ressources pétrolières, gazières et minières et d'assurer le minimum d'impacts sur l'environnement (secteurs halieutique, agricole et pastoral), le bien-être et la santé des populations, des stratégies intégrées d'optimisation de la production, de contrôle et d'alerte s'avèrent ainsi nécessaires. Ce contexte particulier, caractérisé par la découverte d'importants gisements énergétiques et miniers a fortement inspiré le thème des JACS 2022 : « La chimie au service des ressources minières et énergétiques ».

C'est dans ce contexte que le Comité Sénégalais pour la Chimie, conscient de la tâche qui est dévolue aux scientifiques, a voulu magnifier la coopération exemplaire nouée par nos états, à l'instar de ce qu'ils ont réussi avec l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS). Aussi, thème ne pouvait être plus édifiant que celui-là, relatif aux impacts notamment environnementaux de l'exploitation de nos ressources minières et énergétiques.

L'évènement a mobilisé près de cent-cinquante (150) participants en provenance des départements de chimie des universités sénégalaises, des industries, des centres de recherches, du MESRI, mais aussi de nos collègues chimistes de Mauritanie, Tunisie, France et Niger. Au total, 91 communications portant sur le thème des JACS 2022 ont été présentés.

Le CSC tient à adresser ses vifs et sincères remerciements et à exprimer sa gratitude à tous ceux qui de près ou de loin ont œuvré, en tant que partenaires, pour la bonne réussite des JACS 2022 :

- **Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, le Professeur Moussa BALDE**, pour la contribution financière tangible de son département. La disponibilité du Professeur Diaraf SECK, Conseiller Technique n°1 qui a présidé la cérémonie de clôture, au nom du Ministre, a été hautement appréciée.
- **Monsieur le Recteur de l'Université Cheikh Anta DIOP, le Professeur Ahmadou Aly MBAYE** a apporté une importante subvention, en plus du soutien institutionnel traditionnel de l'UCAD à travers la Direction de la Communication et la DISI. Nous soulignons également les importants soutiens et l'implication active dans les travaux scientifiques et administratifs du Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques (Pr Mamadou SIDIBE)

qui a présidé la cérémonie d'ouverture des JACS 2022, du Doyen de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (Pr Bara NDIAYE) et du Directeur de l'Ecole Supérieure Polytechnique (Pr Falilou Mbacké SAMBE).

- **Monsieur le Secrétaire Exécutif de l'ANAQ-SUP, le Professeur Lamine GUEYE**, dont l'appui a été très déterminant dans la prise en charge des frais hôteliers.
- **Monsieur le Recteur de l'Université Amadou Mahtar MBOW, le Professeur Ibrahima CISSE**, qui nous a fait parvenir spontanément sa contribution financière et son soutien.
- **Madame Marième NDOYE DECRAENE, Directrice Générale de la Société Africaine de Raffinage**, qui, malgré la conjoncture difficile, a accompagné son partenaire qu'est le CSC, par une importante contribution financière et scientifique de son entreprise.
- **Monsieur Daour DIENG Président de la Chambre des Mines (CMDS)** : le soutien de la CMDS rapidement octroyé a été déterminant dans la préparation des JACS 2022.
- **Monsieur Daouda NDIAYE, Directeur Général de SENSTOCK** qui, par son soutien financier et sa grande disponibilité, a grandement contribué à la réussite des JACS 2022.
- **Le Directeur Général de l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS)** : en plus d'une importante participation financière, la communication plénière de l'ONAS a été très appréciée.
- **Monsieur Manar SALL, Directeur Général de PETROSEN-TS**, qui a spontanément accordé une subvention.
- **Monsieur Assane DIEYE Directeur Général de MBGS**, qui a encore une fois témoigné au CSC son soutien inconditionnel et son amitié indéfectible.
- **Pr Awa Marie Coll-Seck, Présidente du Comité national ITIE du Sénégal** pour ses conseils et son orientation.

Le CSC tient à remercier sincèrement les médias et toutes les structures qui ont assuré une couverture professionnelle de ces journées avant, pendant et après notamment :

- Les services de communication des différents partenaires des JACS 2022.
- Les organes de presse tels que le Groupe Futurs Médias, la RTS, etc.
- Monsieur Mamadou Oumar NDIAYE, Directeur de publication du journal LE TEMOIN pour les parutions gracieuses avant et pendant les journées et les conseils et échanges précieux.

I. PRESENTATION GENERALE

Le Comité Sénégalais pour la Chimie (CSC) est une association à but non lucratif qui regroupe les chimistes de toutes les universités publiques sénégalaises, des centres de recherches nationaux et internationaux (CERES-Locustox, ITA, ISRA, IRD) et du monde industriel (SAR, ICS, SOCOCIM, etc.), et aussi quelques chimistes de la diaspora sénégalaise. L'association est reconnue depuis le 2 avril 2014 par le Ministère de l'Intérieur, son récépissé de déclaration d'association porte le numéro 16603/MINT/DGAT/DLP/DLA-PA. Elle a pour objectifs **(i)** d'œuvrer à élever le plateau technique, **(ii)** de rapprocher les institutions publiques (universités et ministères), les universités privées, les industries, les centres de recherche, les laboratoires et les entreprises, **(iii)** de jouer un rôle de veille et d'alerte, **(iv)** prendre en charge toutes les questions liées à la chimie, **(v)** de représenter les chimistes du Sénégal dans les instances internationales du savoir : Union internationale de Chimie Pure et Appliquée, Fédération des Sociétés Africaines de Chimie, etc.

Depuis sa création, le CSC a organisé un colloque et 4 éditions des Journées Annuelles du Sénégal sur des thèmes en rapport avec la place de la chimie dans la pharmacopée traditionnelle, la gestion des déchets, l'énergie, l'agriculture ou la sécurité sanitaire des aliments. Cette année, le CSC a organisé les 5èmes Journées Annuelles de Chimie du Sénégal (JACS 2022) en collaboration avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation sur le thème : « **la chimie au service des ressources minières et énergétiques** ». De plus amples informations sont disponibles dans le site web de l'association (<https://csc.ucad.sn>). L'évènement qui s'est déroulé à Dakar a été l'occasion pour les universitaires, les chercheurs, les industriels venant de pays comme la Mauritanie, de la Tunisie, de la France, du Niger et du Togo, et les décideurs politiques de discuter des résultats de recherches, des défis, des questions cruciales et des préoccupations nées du thème choisi.

Les Journées Annuelles de Chimie du Sénégal constituent l'évènement annuel majeur du CSC et les JACS 2022 comportaient des conférences plénières, des communications orales et affichées. Elles ont reflété la diversité des activités de recherche dans les sciences chimiques qui peuvent concourir à résoudre les problèmes de l'exploitation minière, gazière et pétrolière. Les journées ont été l'occasion pour les participants d'échanger particulièrement avec les

scientifiques mauritaniens sur les enjeux de l'exploitation des gisements de pétrole et de gaz découverts au niveau de la frontière Sénégal-mauritanienne.

II. CEREMONIE D'OUVERTURE

La cérémonie d'ouverture des 5^{èmes} Journées Annuelles du Comité Sénégalais pour la Chimie, en partenariat avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a été présidée par le Professeur Mamadou Sidibé, Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques représentant et conseiller du Recteur de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, le Professeur Ahmadou Aly MBAYE.

Il revenait d'abord au **Professeur Matar SECK**, Président du Comité d'organisation des JACS 2022, de faire observer des moments de prières à l'endroit du Docteur Mouhamadou Moustapha SOW, Maître de Conférence (LAFMC) qui nous a quittés le 06 août 2022. Il en a profité pour revenir sur le vibrant hommage que le CSC a rendu au Dr SOW qui était un proche et actif collaborateur. Toute l'assistance a prié pour que le BON DIEU lui pardonne et l'accueille dans son paradis céleste. Il a par la suite souhaité la bienvenue à tous les participants avec une mention spéciale à nos collègues venant de la Mauritanie, de la Tunisie et de la France dont la présence a été très appréciée.

Le Professeur Serigne Amadou Ndiaye, Président du Comité Sénégalais pour la Chimie, a ensuite prononcé son discours. A l'entame de cette allocution, il a souhaité la bienvenue à tous les invités et participants au pays de la Téranga et surtout de passer un séjour enrichissant. Il a aussi commencé par remercier tous les membres du CSC pour la confiance placée en lui, ce qui lui a permis de diriger cette noble structure depuis sa création. En effet, sans l'engagement, le dévouement, l'effcience et l'efficacité des membres une telle réussite serait impossible. Il a aussi souligné, outre les missions régaliennes dont le fait de promouvoir la rencontre des chimistes autour des problématiques de l'heure intéressant la chimie, cette 5^{ème} édition du CSC est placée sous le signe de l'amitié entre les peuples de la Mauritanie et du Sénégal. En effet, nos deux pays partagent certaines valeurs comme la Téranga, il en veut pour exemple le séjour de la délégation du CSC à Nouackchott lors des Journées Internationales de Chimie de Mauritanie en novembre 2021. Il est aussi revenu sur le thème retenu : « **la chimie au service des ressources minières et énergétiques** », rappelant que la chimie est au centre et au cœur de tout, et particulièrement pour l'exploitation, l'usage et la transformation des ressources

minières, pétrolières et gazières. Il a aussi, en sa qualité de Président du CSC, magnifié les actes posés à travers la constitution de 2016, par Son Excellence Monsieur Macky SALL le Président de la République du Sénégal. Il a aussi plaidé qu'une application des conditions de production optimale de pétrole et gaz devrait s'imposer. En effet, une opportunité est donnée aux autorités politiques, aux autorités étatiques, aux sociétés civiles, aux médias ou tout acteur ou observateur à s'accorder sur ce point car le Sénégal doit toujours continuer à servir de vitrine.

Pour terminer, il a formulé des remerciements à tous nos invités qui malgré un calendrier très chargé, n'ont ménagé aucun effort pour assister à ces journées. Il a remercié le comité d'organisation dirigé le Professeur Matar SECK, les membres du comité communication sans oublier le Secrétaire Général le Professeur Modou FALL.

III. SYNTHÈSE DES TRAVAUX

En choisissant comme thème général "**la chimie au service des ressources minières et énergétiques**" et deux sous thèmes : **1-** Eau, Environnement et Santé. **2-** Mines et Energie, le CSC s'est résolument engagé à baliser et à renforcer les bonnes relations existant entre deux pays frontaliers frères et partageant des richesses. La découverte de gros gisements de pétrole et gaz au large des côtes sénégal-mauritaniennes doit constituer une opportunité d'harmonisation de nos politiques d'exploitation et de transport de ces hydrocarbures. C'est toute la mission que se sont assigné le CSC et la SCM à travers une convention déjà établie entre ces deux institutions. Au total, les participants, dans un esprit de rigueur scientifique, ont présenté **9** conférences plénières, **65** communications orales et **17** communications par affiches abordant la problématique du thème général les deux sous thèmes suivants :

- Eau, Environnement et Santé
- Mines et énergie

À l'issue de ces journées, les membres et experts du Comité Sénégalais pour la Chimie, dans le souci de jouer pleinement leur rôle de citoyen pourront proposer un plan opérationnel pour accompagner les deux pays vers une production pétrolière, gazière et minière optimale et qui soit respectueuse de l'environnement.

III.1. Communications plénières

1. Conférence plénière 1 :

La première conférence plénière a été animée par M. Abdoul Aziz DEME, Chef du Département Exploitation de la Société Africaine de Raffinage (SAR) et a porté sur les « **Projets et perspectives de la Société Africaine de Raffinage (SAR)** ». Elle a été présidée par Pr Aminata TOURE avec comme rapporteur Dr Gorgui Awa SECK (UGB).

La Société Africaine de Raffinage a été créée en 1961, avec comme objectif d'assurer le raffinage du pétrole brut et l'approvisionnement du marché sénégalais en produits pétroliers de qualité (Gaz butane, essence, kérosène, gasoil, fuel oil).

La SAR a connu plusieurs mutations qui ont abouti au doublement de sa capacité annuelle de traitement, passée aujourd'hui à 1 200 000 tonnes.

La SAR est un élément essentiel dans la mise en œuvre de la politique énergétique du Sénégal. Elle constitue, en outre, un outil industriel au service de l'intégration régionale. Avant sa commercialisation sous différentes formes (gaz butane, essence, kérosène, gasoil, fuel oil), le pétrole brut stocké à la SAR subit plusieurs opérations dans les différentes installations, dont :

- ❖ une unité de distillation atmosphérique et sous vide (procédé physique) ;
- ❖ une unité de reforming catalytique (transformation chimique) ;
- ❖ une unité (Mérox) de traitement de kérosène.

La SAR, est la seule raffinerie du pays. Sa capacité nominale annuelle qui était de 1,2 millions de tonnes sera portée à 1,5 millions de tonnes à l'issue du projet augmentation des capacités et d'adaptation des unités pour le traitement du brut de Sangomar (ACATBS) qui a été finalisé en mars 2022.

Avec le projet d'extension de sa capacité (**SAR2.0**) la SAR connaîtra une évolution de son schéma de raffinage par l'ajout d'un second train de raffinage de 2 millions de tonnes, qui ajouté à l'unité actuelle, portera la capacité de production à 3,5 millions de tonnes/an à l'horizon 2025.

Les discussions ont essentiellement porté sur les efforts menés par la SAR pour une meilleure protection de l'environnement et la maîtrise des risques pesant sur la santé des populations.

2. Conférence plénière 2

La deuxième conférence plénière a été animée par Mr Abdoulaye Malo Gueye (ONASS) et a porté « **Technologies innovantes : OMNI-Processeur** ». Elle a été présidée par le Pr Diégane SARR (UADB) avec comme rapporteur le Dr Maryam Khadim MBACKE (UAM).

Dakar expérimente le prototype «Omni Processor» (OP) qui est une unité de cogénération d'électricité et de chaleur, qui convertit les boues de vidange et les déchets solides combustibles en énergie, en eau chaude et en cendre, et qui a été développée par l'entreprise Janicki Industries, sous l'égide de la Fondation Bill & Melinda Gates. OP présente les caractéristiques suivantes: • Consomme jusqu'à 07 tonnes (12,3 m³) de matières sèches combustibles par jour, • A une puissance électrique nette de 125 kW pour un générateur, • Produit annuellement de 1000 MWh d'électricité, • Peut fonctionner 8000 heures par an, • Produit 11 m³ d'eau chaude sans pathogènes, potable, par jour, • Accepte un taux de matières sèches des boues au moins égal à 20%, • A une emprise sur le terrain inférieure à 120 m².

Les enjeux pour l'ONAS • Traitement de plus de 450 m³ de boues par jour, plus que la capacité cumulée des trois STBV de Cambérène, Niayes et Rufisque, • Diversification et valorisation des sous-produits de l'assainissement, • Réduction considérable du temps de traitement des boues, des quantités de produits post-traitement et des nuisances olfactives liées à l'exposition des boues à l'air libre, • Transformation des STBV en unités de production d'énergie, en eau et en fertilisants agricoles. • Génération de plus de 75 millions CFA de revenus par an, avec la vente de l'électricité, de l'eau et des cendres ; • Renforcement du partenariat entre l'ONAS et les collectivités locales pour la gestion intégrée des déchets solides et liquides en milieu urbain.

3. Conférence plénière 3 :

La troisième conférence plénière a été animée par Pr Cheikh DIOP (Laboratoire de Toxicologie et Hydrologie, FMPO, UCAD). Elle a porté sur : « **l'environnement aquatique, un fournisseur de biens et services sous forte pression** ». Elle a été présidée par le Pr Abdou Karim Diagne DIAW (FST, UCAD) avec comme rapporteur le Dr Alpha Ousmane TOURE (ESP, UCAD).

Les milieux aquatiques couvrent plus de 73% de la surface de la terre et présentent une grande diversité d'écosystème caractérisée par une forte biodiversité. Ces milieux aquatiques fournissent de nombreux biens et services mais subissent actuellement de nombreuses pressions anthropiques liées aux rejets urbains, agricoles et industriels. De plus, l'exploitation du pétrole offshore et l'utilisation de l'océan comme dépotoir peuvent mener à de hauts niveaux de pollution dans les écosystèmes marins côtiers. En effet, les eaux usées qui, dans de nombreux pays, ne sont que peu ou pas traitées, transportent et déversent de nombreux polluants dans les

eaux côtières favorisant ainsi la bioaccumulation d'éléments toxiques dans les organismes marins dont le transport le long de la chaîne alimentaire représente un danger pour la santé humaine. Le Sénégal n'échappe à ce phénomène puisque ses côtes connaissent de graves problèmes environnementaux liés à la densification de la population et à la concentration des activités industrielles dans les villes côtières. Environ 7,8 millions de personnes (60% de la population totale) au Sénégal, représentant 68% du PIB, vivent dans les zones côtières (531 km), ce qui entraîne le rejet d'énormes quantités de déchets solides et liquides. À Dakar, on compte 475 000 tonnes de déchets solides par an, dont 13,5 % sont des déchets industriels, des produits chimiques et des déchets hospitaliers. Ceux-ci sont susceptibles d'impacter l'environnement côtier en produisant des composants polluants qui peuvent entrer dans la chaîne alimentaire humaine. Ainsi, la problématique de la qualité de l'environnement aquatique, la préservation des écosystèmes et de la biodiversité ainsi que la maîtrise des risques sanitaires sont l'un des enjeux majeurs environnementaux à considérer à l'orée de l'exploitation du pétrole et du gaz au Sénégal. Dès lors, l'établissement d'un état de référence du niveau de contamination du littoral sénégalais et le suivi de l'évolution de la qualité cet environnement vont permettre d'évaluer l'impact de l'exploitation du pétrole et du gaz et de proposer des mesures de prévention destinées à assurer une meilleure protection de la faune aquatique et une meilleure maîtrise des risques sanitaires chez l'homme.

4. Conférence plénière 4 :

La quatrième conférence plénière prévue devait être animée par Dr Adama TOLOFOUDYE (Faculté des Sciences et Techniques-USTTB-Bamako - Mali, sur le thème : **le drainage minier acide (DMA) ou drainage minier rocheux (DMR) dans les sites aurifères du Mali.**

Les résidus miniers quand ils contiennent des minéraux sulfurés en quantité plus ou moins importante sont toujours générateurs de DMA. Cependant, quand ils contiennent des minéraux ayant un potentiel de neutralisation supérieur à la capacité de génération d'acidité, ils deviennent non générateurs de DMA. Dans ces conditions, l'acidité produite par l'oxydation des sulfures est en totalité neutralisée par la dissolution des carbonates (et certains silicates) qui maintiennent le milieu à des pH proche de la neutralité. On parle de drainage minier neutre.

Les minéraux carbonatés, en raison de leur cinétique de réaction élevée, engendrent le plus grand potentiel de neutralisation, plus particulièrement les carbonates de calcium et de

magnésium, comme la calcite (CaCO_3), la magnésite (MgCO_3), la dolomite ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) et l'ankérite ($\text{Ca}(\text{Fe},\text{Mg},\text{Mn})(\text{CO}_3)_2$). L'autre principale classe de minéraux ayant un potentiel de neutralisation est celle des silicates mais leur participation demeure assez faible par rapport aux carbonates à cause de leurs faibles cinétiques de dissolution (*Frostad et al. 2003*). Cependant, les silicates peuvent parfois assurer, à eux seuls, toute la neutralisation de l'acidité à l'intérieur des rejets miniers (*Pépin 2009; Plante et al. 2010*).

Le drainage minier acide entraîne une contamination importante des milieux terrestres et aquatiques adjacents aux sites miniers tout en favorisant la lixiviation de certains métaux toxiques d'où l'importance de notre conférence.

Les activités minières aurifères de la plupart des mines aurifères se caractérisent par l'excavation de larges volumes de stériles miniers par l'utilisation de quantité importante d'explosifs et par la production de résidus miniers lors du procédé de traitement. Ces stériles ou résidus (oxydés ou sulfurés) sont entreposés à proximité de la mine et peuvent couvrir des superficies de plusieurs hectares.

Les éléments atmosphériques tels que l'eau des pluies et l'air conduisent à l'oxydation chimique des résidus miniers notamment les stériles sous l'action de certains microorganismes (*thiobacillus ferrooxidans*). Il y a alors production d'acide sulfurique (H_2SO_4), d'où une diminution du pH si les résidus ne sont pas neutralisés par les roches carbonatées ou silicates. 3 termes peuvent être utilisés pour décrire le phénomène d'acidification ou de neutralisation :

- le drainage minier acide (DMA) ou drainage rocheux acide (DRA) lorsque le pH est inférieur à 6 ;
- le drainage minier alcalin lorsque le pH est supérieur à 9 ;
- le drainage minier neutre (DMN) ou drainage minier neutre contaminé (DNC) lorsque le pH est compris entre 6 et 9 voire 10.

5. Conférence plénière 5 :

La cinquième conférence plénière a été animée par le Dr Med Abderrahmane SANHOURY (UN, Nouakchott et Mauritanie. El Manar I). Elle a porté sur : « **les complexes métalliques de chalcogénures des phosphines : applications dans les cellules solaires hybrides organiques-inorganiques et cellules solaires sensibilisées aux colorants (DSSCS)** ». Elle a

été présidée par Pr El Hadj Ibrahima THIAM (FST - UCAD) avec comme rapporteur Dr Khaly CISSE (UIDT).

La chimie de coordination des chalcogénures de phosphine R_3PE ($E = O, S, Se$ ou Te) et de leurs dérivés a attiré beaucoup d'attention en raison de leur préparation facile, de leur solubilité élevée et de leur bonne réactivité vis-à-vis de différents ions métalliques dans de nombreux solvants organiques.[1,2]. De plus, il y a eu un regain d'intérêt pour les complexes métalliques de cette classe de composés en raison de leur utilisation croissante en tant que précurseurs à source unique appropriés pour la production de films minces de chalcogénure métallique binaire ME ($M = Sn, Zn, Cd$ ou Hg ; $E = S, Se$ ou Te) ainsi que des nanoparticules inorganiques (boîtes quantiques) en ME qui sont largement utilisées dans les cellules photovoltaïques hybrides organiques-inorganiques pouvant produire des énergies renouvelables et propres [3,4]. Ce type de complexes a également un intérêt croissant comme co-sensibilisateurs des cellules solaires à colorant (DSSCs) [5]. Dans ce travail, l'affinité des chalcogénures de phosphine pour les ions métalliques tels que Cd^{2+} , Zn^{2+} et Sn^{4+} a été explorée pour la synthèse des complexes métalliques correspondants [6,7]. Nous utilisons les complexes des Cd^{2+} , Zn^{2+} avec les R_3PE ($E = S, Se$ ou Te) comme précurseurs pour la préparation des nanoparticules ZnE et CdE qui sont incorporées avec des polymères organiques conjugués pour la fabrication des cellules solaires hybrides, alors que ceux de Sn avec les ligands R_3PO sont employés comme sensibilisateurs des cellules solaires aux colorants (DSSCS) à base de TiO_2 .

6. Conférence plénière 6 :

La sixième conférence plénière a été animée par Pr **Hatem. BEN ROMDHANE** (Université de Tunis El Manar). Elle a porté sur : « **les polymères intelligents - smart polymers - des matériaux plus innovants...plus performants...** ». Elle a été présidée par le Pr Modou FALL (FST-UCAD) avec comme rapporteur le Dr Samba Fama NDOYE (FST, UCAD).

Il y a deux ans, la communauté des chimistes (polyméristes) a fêté l'anniversaire du centenaire de l'apparition du premier article scientifique publié par Hermann Staudinger qui parlait pour la première fois de « macromolécules ». Depuis ce temps, les propriétés des polymères ont connu une évolution telle que dans le monde d'aujourd'hui nous ne nous voyons pas vivre sans. En effet, des secteurs comme ceux du transport, de l'emballage, de l'électronique, de l'énergie ou de la médecine ont pu bénéficier des propriétés que présentent ces matériaux en termes de

plasticité, de flexibilité, de résistance, de stabilité chimique ou d'isolation. De plus, leur facilité de mise en œuvre et leur faible coût ont fait d'eux des produits de commodité offrant un certain confort au quotidien.

Cependant, depuis quelques années, on assiste de plus en plus à l'emploi de nouveaux matériaux polymères dans des applications plus spécifiques relevant d'un autre aspect des propriétés communes qu'ils présentent. Les polymères dits « intelligents » représentent une classe de ces matériaux faisant l'objet une des principales orientations actuelles des thèmes de recherche.

Au cours de cette présentation, l'auteur a passé en revue les différents champs d'action de cette catégorie de matériaux en expliquant, à l'aide de divers exemples d'applications leur mode de fonctionnement dû à leur caractère stimuable en présence de facteurs externes de natures diverses.

7. Conférence plénière 7 :

La septième conférence plénière a été animée par le Pr Mohamed M. CHEHIMI (Université Paris Cité & CNRS, ITODYS, Paris). Elle a porté sur : « **les agro-déchets valorisés en matériaux pour l'environnemental et les maladies tropicales.** » Elle a été présidée par Pr Rokhaya Sylla GUEYE (FMPO, UCAD) avec comme rapporteur Dr Abdou Khadre Djily DIME (UADB).

Ces dernières années, un essor fulgurant de la transformation et la valorisation d'agro-déchets en matières et matériaux d'utilité comme le biogaz, le biocarburant et le biochar (charbons issu de la biomasse) a été noté. C'est le concept « *Waste-to-Wealth* ». Le conférencier a exposé sa contribution au domaine du biochar et à son utilisation comme support de nanocatalyseurs ou de nanoparticules pour le traitement de l'eau et des maladies tropicales. Dans sa stratégie, la biomasse est d'abord imprégnée de sels métalliques puis pyrolysée afin d'obtenir des nanocomposites de biochar décorés de nanoparticules (biochar@NP).

De nombreux biochars ont été réalisés, comme par exemple biochar@Cu, biochar@Ni, biochar@CuNi, biochar@AgCu, et biochar@ZnO. L'effet de la nature de l'agro-déchet (écorces de grenades, grignons d'olives, pulpe de canne à sucre, maltes provenant de l'industrie de la bière, etc.) a été étudié. Le focus a été mis sur l'effet de la méthode de broyage (mortier, moulin à café, « blender ») sur la texture, la formation de nanoparticules métalliques et de leurs alliages, l'effet de la concentration de sels métalliques précurseurs des nanoparticules, l'emploi

d'activateurs comme les acides carboxyliques et l'effet de la température de pyrolyse. Par ailleurs, l'effet de la macération avant pyrolyse afin d'obtenir des biochars très poreux a été investigué. Les matériaux ont été caractérisés par microscopie électronique à balayage (MEB), XPS, spectroscopie Raman, ATG et DRX ; permettant de caractériser la morphologie, la formation de pores et la graphitisation des biochar ; la composition, l'état d'oxydation et la dispersion des nanoparticules. Enfin quelques applications ont été présentées : protection de la magnétite par le biochar dans des environnements extrêmes (pH 0-1), réduction ou minéralisation catalytique de colorants (Méthyle Orange, Vert Malachite) et traitement de parasites tropicaux à l'origine de la leishmaniose.

8. Conférence plénière 8 :

La huitième conférence plénière a été présentée en ligne par Pr **Rabani ADAMOU** (Université Abdou Moumouni de Niamey et WASCAL, Niger).

Elle a porté sur : « **Serre à toiture photovoltaïque adapte pour l'horticulture au sahel** ».

Elle a été présidée par le Pr Diariatou Gningue SALL (FST, UCAD) avec comme rapporteur le Dr Nango GAYE (FST, UCAD).

La serre photovoltaïque est une technologie révolutionnaire qui crée une synergie entre les secteurs de l'agriculture et de l'énergie dans le monde entier. Dans l'environnement rigoureux du Sahel, la serre conventionnelle génère un microclimat qui se sature et se réchauffe, devenant insupportable pour les cultures. Ce travail vise à développer une serre photovoltaïque réfrigérante efficace et abordable pour l'horticulture tout au long de l'année dans le Sahel. L'étude examine les conditions climatiques à l'intérieur de la serre dans laquelle 20% de la surface du toit est remplacée par des panneaux photovoltaïques et la partie restante est recouverte d'un matériau vert semi-transparent lingo-cellulosique afin de réduire l'irradiation solaire locale intense. Un système de refroidissement par évaporation cellulosique alimenté par des modules polycristallins de 1,56 kWc est utilisé pour réduire la chaleur intérieure. Les paramètres microclimatiques de la serre, tels que la température, l'humidité relative et le rayonnement solaire, ont été enregistrés à l'aide d'une station météorologique et de capteurs thermo-hygrométriques installés à l'intérieur et à l'extérieur de la serre. Le comportement thermodynamique de l'ensemble du système de la serre a été simulé à l'aide d'un logiciel de calcul de la dynamique des fluides (ANSYS). La teneur en dioxyde de carbone (CO₂) et les paramètres physiques des tomates cultivées à l'intérieur et à l'extérieur de la serre ont également

été régulièrement mesurés. Alors que la température extérieure était d'environ 34,2 - 41,6 °C avec une humidité relative moyenne de 46,13%, la température à l'intérieur de la serre était d'environ 29 - 32,8 °C avec une humidité relative moyenne de 72,24%, entraînant respectivement une baisse de température de 5,2 - 8,8 °C pour une amélioration de l'humidité relative moyenne de plus de 26%. Les teneurs en CO₂ mesurées (700 - 920 ppm) et l'irradiance solaire (120 - 220 Wm⁻²) à l'intérieur de la serre sont adaptées à la croissance des plantes et à la production des principales cultures horticoles dans des conditions sahéliennes très ensoleillées. Une culture simultanée de tomates (Variété Mongal) à l'intérieur et à l'extérieur de la serre a montré que les plantes à l'intérieur de la serre pouvaient atteindre 190 cm de hauteur avec des feuilles de longueur x largeur (LxW) = 10x5cm contre 70 cm de hauteur et LxW = 6x2.5 cm pour les paramètres physiques des plantes extérieures. Cette situation résulte de l'amélioration de la photosynthèse de la plante en raison de la disponibilité suffisante de dioxyde de carbone sous une irradiation solaire adéquate. Les fruits des tomates à l'intérieur de la serre sont passés du vert au rouge foncé au stade de la récolte, alors que dans les conditions ambiantes, les tomates ont pris une couleur verte, jaune clair puis rouge ou rouge clair en raison de conditions extrêmes. Les résultats obtenus ont montré les avantages de l'utilisation d'une serre réfrigérée qui maintient un microclimat approprié pour la croissance optimale des plantes tropicales, la qualité des fruits et l'augmentation du rendement afin d'améliorer la sécurité alimentaire dans le Sahel.

9. Conférence plénière 9 :

La neuvième conférence plénière a été animée par **Mohamed M. Chehimi (Université Paris Cité & CNRS, ITODYS, Paris, France)** et a porté sur : « **Rédaction d'articles scientifiques : un voyage du concept à la publication.** ». Elle a été présidée par le Pr Mayoro DIOP (FST, UCAD) avec comme rapporteur le Dr Insa SECK (FST, UCAD).

Ce séminaire général permet aux étudiants en Master, Doctorat ou post-Doctorat de se familiariser avec la technique d'écriture d'articles de recherche.

Le séminaire a porté sur « l'anatomie d'un article », et donc l'identification des différentes parties importantes qui le constituent. Le conférencier a souligné l'importance de structuration du résumé, de l'Introduction, de la partie Résultats & Discussions et les conclusions de l'article.

Il a également discuté de la concision du titre, du choix des mots clés, des références et du résumé graphique.

En raison du mouvement mondial actuel vers la science ouverte, l'importance des archives ouvertes et la publication de « preprints » avant la soumission à un journal avec comité de lecture, ou pour y héberger des annexes a été évoqué.

Il est à noter que cet atelier sera basé sur la chimie, mais appelle à la présence d'étudiants qui évoluent dans d'autres disciplines afin de s'en inspirer pour écrire des articles relevant de leurs domaines respectifs.

A l'issue du séminaire, Pr Chehimi a présenté le Journal « Chemistry Africa » et sa mission en Afrique et discuté de sa visibilité grâce à sa récente indexation dans les bases de données Scopus et Web of Science.

III.2. Communications

Le thème retenu pour les JACS 2022, **La chimie au service des ressources minières et énergétiques**, vient à son heure avec les découvertes d'importants gisements de pétrole et gaz au Sénégal et aussi au niveau des frontières entre le Sénégal et la Mauritanie dont l'exploitation est prévue en 2024. Dans l'optique d'une exploitation optimale pour les 2 pays frères compte tenu des risques associés à cette exploitation notamment sur l'économie maritime dont les impacts négatifs seront sans commune mesure significatifs pour les populations de Saint-Louis, le CSC en plaçant ces journées sous le signe de l'amitié entre les 2 pays frères à travers la convention signée entre le CSC et la SCM compte offrir un cadre d'échanges et de coopération gagnant/gagnant à travers des solutions qui seront apportées aux problèmes posés.

III.2.1. Communications orales

Les communications se sont déroulées en 6 sessions abordant différents thématiques complémentaires au thème principal :

- Synthèse inorganique et Electrochimie
- Eau et Environnement 1
- Eau et Environnement 2
- Synthèse organique
- Santé

- Plantes médicinales

III.2.1.1. Première session : Synthèse inorganique et Electrochimie

Président : Pr Farba Bouyagui TAMBOURA (UADB)

Rapporteur : Mame Mor DIONE

- S1-C.1. Synthèse et caractérisation de nouveaux dérivés tétra-nucléaires, organo-stannoxanes, en forme d'échelle : **Mouhamadou Birame DIOP.**
- S1-C.2. Synthèse, caractérisation et étude de l'efficacité anti-bactérienne de ligand base de Schiff et leur complexe de métaux de transition : **Fatou BARR.**
- S1-C.3. Synthèse et étude par diffraction des rayons de nouveaux complexes et dérivés Thiosulfato, oxalato et organostanniques : **Gorgui Awa SECK.**
- S1-C.4. Modélisation et optimisation de l'adsorption du cuivre sur un mélange de sable Titanifere et de silicate de calcium par la méthodologie des surfaces de réponse : **Kalidou BA.**
- S1-C.5. Synthèse, caractérisation et activité anti-oxydante des complexes de Lanthanides avec un ligand Tridentate base de schiff et étude cristallographique des complexes de Cerium Ce : **Mbossé Ndiaye GUEYE.**
- S1-C.6. Synthèse et étude cristallographique des complexes carboxylato LE BRESTAN et LE DUTER ainsi que leurs applications en agriculture : **Modou SARR.**
- S1-C.7. Synthèses et caractérisations par diffraction aux rayons X des complexes de Nd (III) et Pr (III) avec un ligand tridentate N'-(1-(pyridin-2-yl) ethylidene) nicotinohydrazide : **Moussa FAYE.**
- S1-C.8. Structures cristallines de ligands et complexe synthétisés en vue d'activités biologiques : **Ngoné DIOUF.**
- S1-C.9. Synthèse, étude spectroscopique, magnétique et diffractions des rayons X d'un complexe bi-nucléaire de néodyme : **Papa Samba CAMARA.**
- S1-C.10. Mise au point de technique de récupération de l'aluminium par traitement hydro métallurgique de batteries Li-ion usées : **Nango GAYE.**
- S1-C.11. Etude d'adsorption du chrome vi sur le charbon actif préparé à partir des grignons d'olives et modifié par différents agents chimiques : **Seydou BA.**

- S1-C.12. Synthèse, détermination structurale de nouveaux base de Schiff carbonohydrzones et leurs complexes de métaux de transition et de lanthanide : étude des propriétés biologiques et physiques : **Thierno Moussa SECK**.
- S1-C.13. Synthèse par recristallisation dans le DMSO et caractérisation structurale par DRX d'un nouveau monocristal polymorphe de $[\text{Snph}_3\text{Cl}(\text{DMSO})]$ et d'un hétéropolyoxomolybdate $(\text{CyNH}_2)_2[\text{Mo}_4\text{Sn}_4\text{O}_{26}]$ dicyclo-hexyl-ammonium : **Serigne Fallou POUYE**.
- S1-C.14. Synthèse et caractérisation par spectroscopie infrarouge, RMN et par diffraction des rayons X de nouveaux complexes des métaux de transition du ligand (e)-((2-hydroxyethyl) imino) methyl)-6-methoxyphenol (H_2LC) : **Bocar TRAORE**.
- S1-C.15. Elaboration d'un capteur électrochimique non enzymatique a base de nanotubes de carbone fonctionnalise par du disulfure de molybdène et décorés de nanoparticules de nickel (CV/CNT/MoS₂/NINPS) appliqué à la détection et la quantification du glucose : **Diébel Dado SALL**.
- S1-C.16. Détermination du moment dipolaire a l'état fondamental et au premier état excité singulet de la résazurine par la méthode solvatochrome : Ahmadou NDIAYE.
- S1-C.17. La cathode de CV, un nucléophile dans la réaction avec les halo- et pseudo-halosilanes. » **Arona NGOM**.
- S1-C.18. Elaboration de surfaces nanostructurées d'inspiration biologique avec des propriétés parahydrophobes par électrodéposition de polymères conducteurs : El Hadji YADE.
- S1-C.19. Elaboration et caractérisations des films composites polyaniline – oxyde mixte Ni_{0.6}CO_{2.4}O₄ pour les dispositifs de stockage d'énergie : **Mor CISSÉ**.
- S1-C.20. Application d'une électrode composite poly (méthyle orange)/oxyde de graphène réduit/carbone vitreux pour la détection électrochimique de métaux lourds dans l'eau : **Ismaila DIÉDHIOU**.

III.2.1.2. Deuxième session : Eau et Environnement 1

Président: Pr Makhtar GUENE (FST – UCAD)

Rapporteur : Dr Arona NGOM (FST – UCAD)

- S2-C.1. Elimination du fluor contenu dans les eaux de robinet de la ville de Kaolack par la methode d'adsorption. Utilisation du polyméthylpyrrole-argile (PMPy-Arg) comme adsorbant : **Modou Gningue DIOP.**
- S2-C.2. Valorisation énergétique des boues issues du traitement des effluents par électrocoagulation : **Maryam Khadim MBACKÉ.**
- S2-C.3. Electroanalyse des ions de Mercure (II) dans des échantillons d'eau du robinet à l'aide d'une électrode en carbone vitreux modifiée par CNT/MoS₂/Fe₂O₃ : **Balla FALL**
- S2-C.4. Fabrication de liant hydraulique à partir des boues issues du traitement des eaux de boisson : **Abdoulaye THIAM.**
- S2-C.5. Elimination des ions chrome toxiques en milieu aqueux à l'aide d'un nouvel adsorbant à base de RGO@CNT@Fe₂O₃ : **Cheikh GAYE.**
- S2-C.6. Détermination par la méthode fluorescence du β-bloquant pindolol dans les différents milieux : applications analytiques dans les eaux environnementales : **Coumba GUEYE.**
- S2-C.7. Détermination saisonnière des paramètres physico-chimiques des eaux de forages de Sinthiou Malème et environs de la région de Tambacounda : **Maoudo HANE.**

III.2.1.3. Troisième session : Eau et Environnement 2

Président: Pr Atanasse COLY (FST-UCAD)

Rapporteur Dr Momath LO (FST-UCAD)

- S3-C.1. Développement d'une méthode de fluorescence induite thermo chimiquement (FIT) pour la détermination de l'insecticide Deltamethrine dans les eaux naturelles du Sénégal : **Diéry DIOUF.**
- S3-C.2. Détermination par fluorescence photo-induite (PIF) améliorée par Cyclodextrine du tau-fluvalinate dans les eaux naturelles : **El Hadji Tombé BODIAN.**
- S3-C.3. Etude de la qualité physico-chimique des eaux d'irrigation de la zone des Niayes de Mboro (Sénégal) : **Mame Mor DIONE.**
- S3-C.4. Traitement électrochimique des eaux situées dans une zone a forte pollution industrielle : optimisation des paramètres influençant le rendement de la dénitrification électrochimique de l'eau par l'électrode de Ti/RuO₂ + IRO₂ : **Galass DIOUF.**

- S3-C.5. Amélioration des performances du système de traitement tertiaire des eaux de rejet par lagunage naturel a la station d'épuration de Thiès (Sénégal) : **Mamadou FAYE**.
- S3-C.6. Analyse de l'herbicide diuron dans les eaux de surface et souterraine de la zone des Niayes (Sénégal) en fonction de la profondeur du sol par fluorescence induite photochimiquement (FIP) : **Souleymane SAMBOU**.

III.2.1.4. Quatrième session : Synthèse organique

Président : Pr Abdoulaye GASSAMA (UASZ)

Rapporteur : Dr Dame SEYE (UIDT)

- S4-C.1. Synthèse diastereoselective des stereotriades par monoacylation des 1,3-diol c2-pseudosymetriques catalysée par dhpB : **Ibrahima DIALLO**.
- S4-C.2. Synthèse et évaluation de l'activité antimicrobienne de trois 1,2,3-triazènes : **Seynabou SOKHNA**.
- S4-C.3. Synthèse de composés C-N atropoisomères par desymétrisation de maléïmides N-aryles : **Birane DIOP**.
- S4-C.4. Epoxydation des huiles végétales locales : application à la production de pavés à partir des pneus usagés : **Ibrahima BALDE**.
- S4-C.5. Influence du substituant monomérique à la position 2 du naphdol et la méthode d'électro-polymérisation sur la structuration et les propriétés de surface : **Fatoumata SOW**.
- S4-C.6. Elaboration de surfaces nanostructurées parahydrophobes bio-inspirées par electropolymérisation de monomères à base de thiophène : **Salif SOW**.
- S4-C.7. Réactions à économie d'atomes et respectueuses de l'environnement : nouveaux catalyseurs supportés sur polymère recyclable : **Issa SAMB**.
- S4-C.8. Synthèse et évaluation de l'activité anticancéreuse de 1,2,3-triazènes : **Seynabou SOKHNA**.

III.2.1.5. Cinquième session : Santé

Présidente : Pr Mathilde Cabral NDIOR (FMPOS-UCAD)

Rapporteur : Pr Yoro TINE (FMPOS-UCAD)

- S5-C.1. Etude de la bioaccumulation des métaux lourds, chrome VI et cuivre II, dans les moules (*mytilus galloprovincialis*), provenant de la plage de Soumbédioune par la spectrophotométrie UV-visible : **Sitor DIOUF**.
- S5-C.2. Développement d'une méthode basée sur l'extraction Quechers pour la détermination de pesticides dans des poissons par GC/MSMS : **Cheikh Tidiane DIONE**.
- S5-C.3. Formulation et contrôle de qualité des paramètres physico-chimiques des produits hydro-alcooliques sur le marché sénégalais et leurs rôles dans la lutte contre la covid-19 : **Mame Samba FAYE**.
- S5-C.4. Effet de la consommation de régimes carencés en iode ou contenant de substances goitrigènes (PTU et thiocyanate) ou supposées sur la croissance pondérale de rats wistar : **El Hadji.TRAORE**.
- S5-C.5. Bio-surveillance des sols contaminés en chrome hexavalent : évaluation des risques de contamination des eaux souterraines : **Mouhamadou Thierno GUEYE**.
- S5-C.6. Nouvelles méthodes d'analyse de la spermidine par voie spectrophotométrie d'absorption: application dans les denrées alimentaires et les liquides biologiques : **Ibrahima LY**.
- S5-C.7. Qualité de l'air intérieur des habitats établis à la Medina (Sénégal) et survenues des affections respiratoires obstructives (asthme et BPCO) : **Mouhamadou Lamine DAFFE**.
- S5-C.8. Caractérisation chimique des particules fines (pm_{2,5}) en suspension dans l'air à Dakar (Sénégal) : **Salimata THIAM**.
- S5-C.9. Etude de la stabilité physico-chimique d'hydrogels oraux à base de Chitosane pour l'administration du phénobarbital en pédiatrie : **Alphonse Rodrigue DJIBOUNE**.
- S5-C.10. Evaluation du potentiel antiprolifératif et de l'activité anti-radicalaire de quelques extraits de plantes utilisées dans le traitement traditionnel du cancer au Sénégal. **Khadydiatou THIAM**.

III.2.1.6. Sixième session : Plantes médicinales

Président : Pr Issa SAMB (UADB)

Rapporteur : Dr Saer DIALLO (FMPOS-UCAD)

- S6-C.1. Dosage des polyphénols totaux et des flavonoïdes, détermination de l'activité antioxydante des différents extraits des feuilles de *merremia tridentata* : **Papa Biram SY.**
- S6-C.2. Caractérisation chimique et étude comparative de deux méthodes d'extraction des constituants volatils de *cyperus rotundus* : entraînement à la vapeur d'eau et micro-extraction en phase solide : **Abdoulaye THIAM.**
- S6-C.3. Métabolites secondaires de l'éponge *psammaphysilla purpurea*: isolement, étude structurale et évaluation biologique : **Abou Moussa SOW.**
- S6-C.4. Caractérisation physico-chimique d'huiles de souchets comestibles (*cyperus esculentus*) : extraction organique à froid et par pressage à chaud : **Serigne Ibra Mbacké DIENG.**
- S6-C.5. Bio-sorption du bleu de méthylène par les feuilles d'*euphorbia hirta* l. : **Dior SAMB.**
- S6-C.6. Caractérisations phyto-chimiques des feuilles d'*aloe buettneri* A. Berger : **Affo DERMANE.**
- S6-C.7. Stabilité de l'huile de baobab (*adansonia digitata* l.) extraite par pressage au cours du stockage : **Alioune SOW.**
- S6-C.8. Etude des activités anti-radicalaire et anti-falcémiantes de l'extrait méthanolique des feuilles de *gliricidia sepium*, plante médicinale africaine utilisée pour le traitement de la drépanocytose SS : **Bédié MBOW.**
- S6-C.9. Variabilité chimique et activité antibactérienne des huiles essentielles de *eucalyptus camaldulensis* (*Myrtaceae*) du Sénégal : **Yoro TINE.**
- S6-C.10. Etude de la stabilité de nectars de pastèque (*citrullus lanatus*) : **Khadim NIANE**
- S6-C.11. Activités cicatrisante, anti-inflammatoire et analgésique de l'extrait hydro-méthanolique des gousses d'*acacia nilotica* (*mimosaceae*) : **Madieye SENE.**
- S6-C.12. Extraits de *figus sycomorus* l : screening phytochimique, teneur en polyphénols et flavonoïdes totaux, activité antioxydante et antibactérienne : **Koné Abba Diarra.**
- S6-C.13. Isolement, identification des métabolites secondaires de l'écorce du *khaya senegalensis* : **Oumar SAMBOU.**
- S6-C.14. Etude de l'activité inhibitrice de la gomme arabique en milieu acide sur la corrosion de l'acier de construction métallique s235 : **Khaly CISSE.**

III.2.2. Communications affichées (Posters) :

- P.1. Evaluation des teneurs en iode et de la qualité chimique des sels de cuisine au Sénégal. Projet financé par MESRI-CRDI-SGCI : **Tidiane DIOP.**
- P.2. Evaluation du niveau de contamination d'aliments pour volailles par l'aflatoxine B1 : **Rokhaya GUEYE.**
- P.3. Etude analytique de la fluorescence photo-induite du fluométuron : application à la détermination de la persistance du photo-produit dans les eaux naturelles : **Diégane SARR.**
- P.4. Etude de ressources minières du Sénégal en vue d'utilisations pharmaceutiques et cosmétologiques : **Rokhaya SYLLA GUEYE.**
- P.5. Propriétés électrochimiques spectroscopiques et calcul DFT des 1-aryl triazènes : **Insa SECK.**
- P.6. Contribution a la connaissance de l'importance économique de *cassia italica* (mill.) spreng. (fabaceae), *cassia sieberiana* dc. (fabaceae) et *sarcocephalus latifolius* (sm.)(rubiaceae) : enquêtes dans les marchés de Dakar, Thiès et Saint-Louis : **Khady DIATTA.**
- P.7. Evaluation de l'activité antioxydante et antimicrobienne des extraits de *Carapa procera* (meliaceae) : **Moussa NDAO.**
- P.8. Traitement électrochimique des eaux situées dans une zone a forte pollution industrielle : optimisation des paramètres influençant le rendement de la dénitrification électrochimique de l'eau par l'électrode de $Yi/RuO_2 + IrO_2$: **Galass DIOUF.**
- P.9. Contribution à l'étude comparative des méthodes d'analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les matrices environnementales : le cas du pyrène (Pyr) et du fluorène (Flu) : **Abdourahmane KHONTE.**
- P.10. Etude analytique de pesticides utilisés dans la zone des Niayes, par fluorescence photo induite et développement d'un système automatique d'alerte : **Ndèye Arame DIOP-SECK.**
- P.11. Synthèse et étude structurale des complexes de mixtes 3d/4f avec le ligand bi-compartimenté H2L6 : **Alassane Saidou DIALLO.**
- P.12. Evaluation de la capacité d'adsorption sélective de deux colorants synthétiques sur un bio-adsorbant écologique a base de marc de raisin biodégradé : **Birame NDIAYE.**

- P.13. Utilisation de la coque de mangue pour la dénitrification des eaux : **Amadou Sarr GNING**.
- P.14. Analyse quantitative des polyphénols contenus dans le mucilage extrait des écorces et feuilles de baobab (*Adansonia digitata*) : **Babacar Sadikh YATTE**.
- P.15. Test d'efficacité des huiles essentielles de *melaleuca leucadendra* et *callistemon viminalis* sur le contrôle in-vitro d'une souche *Aspergillus flavus* isolée à partir de graines d'arachide produites au Sénégal : **Youssoupha DIOP**.
- P.16. Etude de la contamination par les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les sédiments superficiels des rejets de Hann, NGor et Soumbédioune (Dakar) : **Dame CISSE**.
- P.17. Synthèse du polypyrrrole et de la polyaniline *via* les liquides ioniques. Application des polymères à la détection et à l'élimination des métaux lourds : **El Hadji DIÈYE**.

IV. CEREMONIE DE CLÔTURE

La cérémonie de clôture JACS 2022 a été présidée, au nom du Professeur Moussa BALDE, Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, par le Professeur Diaraf SECK, son conseiller technique numéro 1.

Dans son propos, le Professeur Serigne Amadou NDIAYE, Président du CSC, a magnifié la présence du Pr Diaraf SECK puis a fait le point des communications présentées puis a exprimé toute sa satisfaction pour le bon déroulement de la manifestation. Il a félicité tous les participants et réitéré ses remerciements à l'endroit du Pr Diaraf SECK et au MESRI. Il est revenu sur la présence des membres de la SCM et de nos amis Tunisiens et Français et surtout sur leurs travaux de haute qualité qu'ils ont eu à partager avec nos jeunes chercheurs présents massivement dans la salle.

Le Docteur Saer DIALLO, Président de la commission communication et membre du jury de sélection des meilleures communications orales est revenu sur les critères purement objectifs qui ont présidé au choix des lauréat(e)s. Compte tenu de la qualité des travaux présentés, le jury a du faire recourir d'autres critères comme le genre pour pouvoir départager certains candidats.

Les prix suivants ont été décernés :

- **1^{ère} meilleure communication : Melle Ngoné DIOUF**
- **2^{ème} meilleure communication : M. Sitor DIOUF**

Le Professeur Matar SECK, Président du comité d'organisation a ensuite pris la parole pour d'abord remercier tous les participants et féliciter les lauréats tout en encourageant les jeunes chercheurs à s'impliquer davantage aux activités de l'association pour la pérennité de celle-ci.

Le mot de la fin revint au Pr Diaraf SECK, Conseiller Technique n°1 du Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Il a à son tour remercié, en son nom et au nom du Ministre, l'ensemble des participants et particulièrement nos amis mauritaniens, tunisiens et français qui ont participé de manière active et représentative à ces 5èmes Journées Annuelles de Chimie du Sénégal. .

V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les résultats des travaux présentés lors de ces journées annuelles de Chimie ont montré l'impérieuse nécessité d'une collaboration et surtout d'une coordination des actions pour une exploitation optimale des ressources pétrolières et gazières découvertes au large de la frontière sénégal-mauritanienne et dans le Sangomar profond. Les résultats passés en revue confirment la pertinence du thème retenu : « la chimie au service des ressources minières et énergétiques ». Cette occasion a permis de magnifier les actes posés par les autorités publiques, à la tête desquelles Monsieur Le Président de la République du Sénégal, dans sa vision noble en faisant du Sénégal un pays producteur de pétrole, de gaz et de mines dans un esprit de partenariat gagnant/gagnant avec nos voisins avec qui nous partageons ensemble certains de nos gisements. Par ailleurs, des inquiétudes suscitées par l'exploitation du pétrole, considérant leurs possibles impacts négatifs sur l'économie maritime et l'environnement, doivent inciter les décideurs politiques comme les acteurs à prendre toutes les dispositions, notamment en impliquant davantage les chimistes à la recherche de solutions. Ces solutions doivent à notre avis reposer sur un triptyque : la formation, la recherche et l'extension :

V.1. Pour la formation, nous proposons un investissement massif dans les structures d'enseignement avec l'installation de laboratoires de chimie performants et adéquats, capables de relever les défis environnementaux inhérents à l'exploitation et à la production du pétrole et du gaz, surtout si l'on prend en compte la possible présence d'acide sulfhydrique (H_2S) en grande quantité dans le pétrole et le gaz du Sénégal.

V.2. La recherche allant de pair avec la formation et la gestion et l'usage rationnel de nos ressources énergétiques, un plan d'investissement sur la recherche serait le bienvenu. A notre avis, ce plan peut se développer autour de trois axes :

- La mobilité des enseignants et étudiants à travers des accords de coopérations spécifiques avec des centres de recherches performants et diversifiés à travers le monde.
- La promotion de startups visant une application de la recherche avec comme conséquence la fortification du contenu local dans la filière énergétique.
- La création de programmes multidisciplinaires et transversaux pour intégrer les différents domaines de recherches.

V.3. L'extension rend possible le transfert de technologies de l'université vers la société, par l'innovation continue dans notre secteur productif à travers des solutions locales. L'impact de l'extension peut se mesurer alors par le nombre d'emplois qualifiés qui en seraient issus.

Comme projet concret, nous suggérons la création d'un centre de métrologie chimique pour le contrôle des émissions et l'accompagnement des autorités dans l'élaboration d'une politique environnementale transparente avec des objectifs bien définis.

Le financement de toutes ces activités peut être réalisé à travers des programmes d'investissement des entreprises multinationales installées dans le pays et évoluant dans le secteur minier et énergétique, à l'image de ce qui se fait avec succès dans d'autres pays, comme le Brésil par exemple. Dans ce pays, les contrats de concession prévoient que 2% des bénéfices bruts soient affectés à la recherche locale au niveau des institutions publiques, notamment universitaires. Ainsi, les sociétés intervenant dans le secteur des hydrocarbures, des mines, de la chimie, etc., pourraient concéder ce pourcentage de bénéfice à la réalisation et à la consolidation de laboratoires d'analyse et de contrôle spécialisés en amont dans les fouilles et productions, mais aussi en aval dans les analyses chimiques après raffinage et dans les analyses environnementales.

Les chimistes seront toujours aux avant-postes pour relever le défi.

VI. LISTE DES PARTICIPANTS

Liste des participants (inscriptions et/ou émargements sur la feuille de présence)

	Prénoms	NOM	ÉTABLISSEMENT
1	Dr Lalla Aicha	BA	UAM
2	Dr Seydou	BA	UCAD
3	M. Kalidou.	BA	UCAD
4	M, Alpha Oumar	BALDÉ	OMVS
5	M, Ibrahima	BALDÉ	UCAD
6	Mme Fatou	BARR	UCAD
7	Mme Marieta	BARRY	UAM
8	Pr Hatem	BEN RHOMDANE	UTM (Tunisie)
9	M. El Hadji Tombe	BODIAN	UCAD
10	Pr Mouhamadou Sembène	BOYE	UCAD
11	Pr Mahilde	CABRAL	UCAD
12	Pr Mohamed Mehdi	CHEHIMI	ITODYS/UP (France)
13	Dr Serigne	CISSÉ	UCAD
14	M. Dame	CISSÉ	UCAD
15	M. Mor	CISSÉ	UCAD
16	Dr Khaly	CISSÉ	UIDT
17	Pr Atanasse	COLY	UCAD
18	Pr Jean	COSTA	UCAD
19	M. Mouhamadou Lamine	DAFFÉ	UCAD
20	Dr. Affo	DERMANE	Université de Lomé (Togo)
21	Mme Amie	DIA	UCAD
22	Dr Abdoul Aziz	DIAGNE	UADB
23	Dr Ibrahima	DIAGNE	UCAD
24	Dr Mouhamadou Abdoulaye	DIALLO	UCAD
25	Dr Saer	DIALLO	UCAD
26	M. Ahmadou	DIALLO	UCAD
27	M. Alassane Saidou	DIALLO	UADB
28	M. Ibrahima	DIALLO	UCAD

29	Mme Fatemata	DIALLO	UCAD
30	Mme Salimata	DIALLO	
31	Dr Pape Abdoulaye	DIAW	UADB
32	Pr Abdou Karim Diagne	DIAW	UCAD
33	M. Ismaila	DIEDHIOU	UCAD
34	Pr Serigne Ibra Mbacké	DIENG	UCAD
35	M. El Hadji	DIEYE	UCAD
36	Dr Abdou Khadre Djily	DIME	UADB
37	M. Mame Mor	DIONE	UCAD
38	Dr Guedj	DIONE	UCAD
39	Dr Tidiane	DIOP	UCAD
40	Dr Mouhamadou Birame	DIOP	UCAD
41	M. Babacar	DIOP	UCAD
42	M. Modou Gningue	DIOP	UCAD
43	M. Youssoupha	DIOP	UADB
44	Melle Arame	DIOP	UADB
45	Mme Maty	DIOP	UCAD
46	Pr Cheikh	DIOP	UCAD
47	Pr Cheikh Abdoul Khadir	DIOP	UCAD
48	Pr Mayoro	DIOP	UCAD
49	Dr Galass	DIOUF	UADB
50	M. Boucar	DIOUF	UCAD
51	M. Diery	DIOUF	UCAD
52	M. Sitor	DIOUF	UCAD
53	Mme. Ngoné	DIOUF	UCAD
54	Pr Ousmane	DIOUF	UCAD
55	Dr Alphonse Rodrigue	DJIBOUNE	UCAD
56	Dr Abdoulaye	DRAMÉ	UCAD
57	Dr Balla	FALL	UCAD
58	Pr Djibril	FALL	UCAD
59	Pr Modou	FALL	UCAD
60	M. Mame Samba	FAYE	UCAD
61	Dr Mouhamadou	FOFANA	UCAD

62	M. Dame	GADIAGA	
63	Pr Abdoulaye	GASSAMA	UASZ
64	Mme Yaye Penda	GATHIE	UAM
65	Dr Nango	GAYE	UCAD
66	M. Cheikh	GAYE	UCAD
67	M. Amadou Sarr	GNING	UCAD
68	Pr Makhtar	GUENE	UCAD
69	Dr Mamadou	GUEYE	UCAD
70	Dr Mouhamadou Thierno	GUEYE	UCAD
71	Dr Rokhaya	GUEYE	UCAD
72	Dr Rokhaya Sylla	GUEYE	UCAD
73	Mme Coumba	GUEYE	UCAD
74	Pr Mbossé Ndiaye	GUEYE	UGB/ISEP de Diamniadio
75	M. Maoudo	HANE	UCAD
76	Dr Antoine Blaise	KAMA	UADB
77	Dr Abdourahmane	KHONTE	UADB
78	M. Abba Diarra	KONE	UCAD
79	Dr Momath	LÔ	UCAD
80	M. Ibrahima	LY	UCAD
81	Dr Maryam Khadim	MBACKE	UAM
82	Dr Olivier	MBAYE	UCAD
83	Dr Bedie	MBOW	UCAD
84	M. Moussa	NDAO	UCAD
85	Pr Youssou	NDAO	UCAD
86	Dr Birame	NDIAYE	UCAD
87	Dr Ndiak	NDIAYE	UCAD
88	Pr Serigne Amadou	NDIAYE	UCAD
89	Melle Adrienne	NDIOLENE	UCAD
90	Dr Daouda	NDOYE	UCAD
91	Dr Samba Fama	NDOYE	UCAD
92	Dr Arona	NGOM	UCAD
93	Dr Gora	NIANG	MEDDTE
94	Dr Brahim	OULD DICK	UNA (Mauritanie)

95	M. Sié Auguste	PALM	
96	Dr Julien	PAOLINI	
97	Dr Serigne Fallou	POUYE	UAM
98	Pr Adamou	RABANI	UAM (Niger)
99	Dr Mouhamadou Lamine	SALL	UCAD
100	M. Diabel Dabo	SALL	UCAD
101	Pr Abdou Salam	SALL	UCAD
102	Pr Diariyatou Gningue	SALL	UCAD
103	Mme Dior	SAMB	UCAD
104	Pr Issa	SAMB	UADB
105	Dr Oumar	SAMBOU	UASZ
106	M. Souleymane	SAMBOU	UCAD
107	Dr Oumar	SANE	UCAD
108	Dr Bougar	SARR	UCAD
109	Dr Modou	SARR	UCAD
110	Pr Aminata Diassé	SARR	UCAD/ISEP de Matam
111	Pr Diégane	SARR	UADB
112	Dr Gorgui Awa	SECK	UGB
113	Dr Insa	SECK	UCAD
114	Dr. Thierno Moussa	SECK	UCAD
115	Pr Matar	SECK	UCAD
116	Pr Madieye	SENE	UCAD
117	Dr Mohamed Abderrahmane	Senhoury	UNA (Mauritanie)
118	Dr Dame	SEYE	UIDT
119	Pr Mamadou	SIDIBÉ	UCAD
120	Mme Seynabou	SOKHNA	UCAD
121	M. Ablaye	SOUNG	UCAD
123	M. Salif	SOW	UCAD
124	Mme Khadidiatou	SOW	UAM
125	M. Papa Biram	SY	UCAD
126	Pr Guata Yoro	SY	UCAD
127	Pr. Farba Bouyagué	TAMBOURA	UADB
128	M. Abdoulaye	THIAM	UCAD

129	M. Abdoulaye	THIAM	UCAD
130	Mme Salimata	THIAM	UCAD
131	Pr El Hadji Ibrahima	THIAM	UCAD
132	Pr Khadydiatou	THIAM	UCAD
133	Dr Diène Diégane	THIARÉ	UCAD
134	Pr Yoro	TINE	UCAD
135	Dr Malal	TOURÉ	ENDA eau populaire
136	Pr Alpha Ousmane	TOURÉ	UCAD
137	Pr Aminata	TOURÉ	UCAD
138	Dr Bocar	TRAORÉ	UCAD
139	Dr El Hadji	TRAORÉ	ISRA
140	Dr Ismaila	YADE	UCAD
141	M. Babacar Sadikh	YATTE	UADB



Cérémonie d'ouverture



Vue de la salle de conférences



Des membres du comité d'organisation et quelques invités



Remise de prix à Melle Ngoné DIOUF.



Visite à Gorée des invités Mauritanien et Tunisien