

Comité 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) ; Tél. (221) 33 824 81 87; Email: contact_csc01@yahoo.fr -
modou.fall@ucad.edu.sn ; Site: <http://www.csc.sn>

1^{ÈRES} JOURNÉES ANNUELLES DE CHIMIE DU SENEGAL

THEME :

**Problématique du Traitement des déchets
Industriels et Ménagers : Rôle du Chimiste**

Résidences Mamoune, les 17 et 18 Novembre 2015

RAPPORT GENERAL

RAPPORTEUR GENERAL

Dr Momar Ndiaye

Département de Chimie, FST/UCAD
Secrétaire Général Adjoint du CSC

RAPPORTEUR GENERAL ADJOINT

Dr Gora Mbaye

Département de Pharmacie, FMPO/UCAD
Vice-président du Comité Scientifique des
JACS 2015

AVANT-PROPOS

Les premières Journées Annuelles de Chimie du Sénégal (JACS 2015) se sont déroulées les 17 et 18 Novembre 2015, aux Résidences Mamoune. Elles ont été caractérisées par un esprit de convivialité et une rigueur scientifique. Ces journées ont mobilisé près de **130 participants**, chimistes, industriels et environnementalistes sénégalais, résidant au pays et à l'étranger. Une trentaine de communications orales et 5 posters, dont la moitié portant sur le thème des JACS, ont été présentés. L'autre moitié a traité de sujets hors-thème.

Le comité sénégalais pour la chimie, dans son entièreté, voudrait adresser ses vifs et sincères remerciements à ses parrains:

- **SEM Monsieur Abdoulaye Bibi Baldé, Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, président des JACS 2015**, pour l'efficacité avec laquelle il a contribué à la réussite des 1^{ères} journées. Il s'est fait représenter, à cause d'un empêchement de dernière minute, par Madame Ramatoulaye Dieng Ndiaye, Secrétaire Générale du Ministère. Son discours inaugural magistral a su donner un éclat très particulier aux activités des présentes journées. De plus, la contribution financière du Ministère et l'implication scientifique de la DEEC ont été très appréciées.
- **SEM Madame Awa Marie Coll Seck, Ministre de la Santé et de l'Action Sociale**, pour l'important soutien financier apporté aux 1^{ères} Journées Annuelles de Chimie, et pour la contribution scientifique de son département à travers une "mise au point" de Madame la Coordinatrice du PRONALIN.
- **SEM Monsieur Abdoulaye Diouf Sarr, Ministre de la Gouvernance Locale, du Développement et de l'Aménagement du Territoire**, pour son appui inestimable et sa promptitude à réagir à nos sollicitations. L'aide financière tangible qu'il nous a accordée via l'UCG/PNGD et la participation scientifique de cette structure ont été décisives dans la réussite des JACS 2015.
- **Aux Recteurs des Universités** Cheikh Anta Diop de Dakar, Assane Seck de Ziguinchor, Alioune Diop de Bambey, au Président de l'Université du Sahel, aux Doyens de la Faculté des Sciences et Techniques et de la Faculté de Médecine, de

Pharmacie et d'Odontologie et au Directeur de l'Ecole Supérieure Polytechnique de l'UCAD pour avoir contribué financièrement à la tenue des JACS 2015 et à leur réussite. C'est le lieu de magnifier l'efficacité avec laquelle ils ont positivement répondu aux sollicitations du comité d'organisation.

Le Comité d'organisation des JACS 2015 **exprime sa profonde gratitude à ses sponsors** qui, en faisant confiance au Comité Sénégalais pour la Chimie, ont grandement facilité la réussite des JACS 2015 :

- La Société Africaine de Raffinage (SAR)
- La Fondation SONATEL
- La Société d'Infrastructures de Réparation Navale (SIRN)
- La Fondation CERES LOCUSTOX, BIOSCOPE, ZENITH ENERGIE - SA, ECOSEN, THECOGAS-Sénégal, etc.

INTRODUCTION

A l'ouverture des 1^{ères} Journées Annuelles du Comité Sénégalais pour la Chimie, Madame la Secrétaire Générale du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable disait : *"l'industrie chimique est un levier clé pour une économie durable. Toutefois, elle peut générer des nuisances et des formes de pollutions diverses. La maîtrise des impacts environnementaux des industries chimiques est un impératif sur lequel veille le Ministère de l'Environnement et du Développement durable dans le cadre du contrôle et du suivi des établissements classés. Pour répondre à la politique rigoureuse de gestion des rejets industriels, les promoteurs doivent investir pour la mise en conformité de leurs installations et dans l'échange de bonnes pratiques en ce qui concerne la caractérisation des déchets et la recherche de solutions économiques et écologiques de recyclage ou de valorisation de leurs déchets"*. Diagnostic multidimensionnel posé par le politique, mais le remède est, à n'en pas douter, très difficile à apporter par le chercheur in-situ. Cependant, **Hermann H. CAKPO** disait : *"l'autre intérêt de la difficulté, c'est sa capacité à nous obliger à apprendre tout ce que nous devons apprendre pour la dompter"* ; et nous, nous serions tentés de dire : *"donnez-nous les moyens de leur mise en œuvre et nous dompterons les difficultés relevant de la problématique des déchets"*.

Le présent rapport rend compte de nos travaux, expose le diagnostic des difficultés rencontrées au Sénégal dans le cadre de la gestion des déchets industriels, ménagers et hospitaliers et propose un ensemble de résolutions destinées aux autorités gouvernementales, aux industriels et aux chercheurs.

En choisissant comme thème général **"Problématique du traitement des déchets industriels et ménagers: rôle du chimiste"**, le CSC s'est proposé de faire valoir les efforts de recherche de ses membres en vue de trouver des solutions aux problèmes sanitaires et environnementaux engendrés par les déchets industriels, ménagers et hospitaliers. Ces solutions prennent en compte les réalités socioculturelles de notre pays, sans oublier les enjeux socioéconomiques.

Ainsi, les enseignants-chercheurs, les chimistes et les industriels du Sénégal ont, dans un esprit de rigueur scientifique, présenté **4** conférences plénières, **3** mises au point, **29** communications

orales et 4 par affiches abordant la problématique du traitement des déchets et des thématiques diverses.

1. Communications plénières :

Les conférences plénières ont porté sur la problématique des déchets ménagers et industriels. Il faut citer la remarquable présentation du **Docteur Lamine Ndiaye, Directeur Général de THECOGAS-Sénégal** portant sur "**valorisation de déchets de l'abattoir de SOGAS à Dakar ou la production d'énergie propre par le biogaz, un exemple de développement durable**". L'unité industrielle installée à la Société de Gestion des Abattoirs du Sénégal (SOGAS) comprend des pôles biochimique, de raffinage, de production d'énergie et de chaleur mais également de consommation énergétique. Les déchets organiques de la SOGAS sont récupérés et valorisés sous forme de biogaz produisant l'électricité alimentant les chambres froides de la SOGAS, alors que le "digestat" est utilisé dans la production de biofertilisants pour les maraichers des Niayes. L'entreprise développe au niveau national le marché du biogaz industriel par le montage, la vente, la réalisation et l'entretien d'installations "clé en main".

A cette contribution, il faut ajouter celle portant sur la "**gestion des déchets de fibres de verre issus de la construction navale**" abordée par **Dr Alpha Ousmane Touré**. L'utilisation de la fibre de verre dans la construction navale a connu d'importants progrès durant ces dernières décennies. Au Sénégal, la société SEN GALGUI, filiale de la SORN, devra bientôt monter une unité de fabrication de pirogues en fibres de verre. La mise en place est avancée, et le démarrage de la production est prévu pour 2015. D'ores et déjà, le Directeur Général de la SORN est préoccupé par la gestion des déchets de fibres de verre. Cette communication plénière est le fruit d'un partenariat SORN-CSC sur cette problématique. Les méthodes de recyclage et de valorisation des déchets de fibres de verre qui ont été présentées tournent autour de trois procédés: l'incinération, la pyrolyse et le broyage (valorisation matière). Cette dernière technique permet un taux de recyclage de 100% des déchets. Plusieurs composites peuvent alors être obtenus à partir des déchets de fibres de verre, ce qui permet leur valorisation pour des applications civiles. De plus, les granulés de fibres de verre pourraient faire l'objet d'une valorisation énergétique, dans l'industrie cimentière par exemple.

La troisième conférence plénière portant sur "**La pollution industrielle: cas des pesticides**" a été délivrée par **Dr Abdoulaye Dièye**. L'agriculture moderne est fortement dépendante des pesticides. Les produits phytosanitaires utilisés sont certes bénéfiques pour les cultures mais sont également à l'origine d'effets préjudiciables pour la santé humaine et l'environnement. De même, leur fabrication engendre souvent des déchets solides, liquides ou gazeux dangereux qu'il faut éliminer pour minimiser leur impact. Les méthodes habituelles de traitement des déchets solides et liquides ne sauraient être envisagées : l'incinération peut générer des gaz hautement toxiques et l'enfouissement peut contaminer la nappe phréatique. En ce qui concerne les émanations de gaz, elles incommode les riverains et sont sources de tensions entre les industries concernées et les populations riveraines. L'une des solutions est de promouvoir une collaboration université/industrie pour la mise en œuvre de solutions efficaces et adaptées à nos réalités.

Dans la dernière conférence, **le Professeur Mamadou Fall** a attiré l'attention de l'opinion sur "**l'impact environnemental et sanitaire des décharges à ciel ouvert**". Les décharges non contrôlées représentent un danger pour l'environnement et la santé de la population riveraine, lié à une émanation de gaz et d'odeurs nauséabondes. Elles peuvent également contaminer les nappes d'eau souterraines et/ou les eaux superficielles, entraîner une dégradation du paysage et une production de fumées malodorantes et/ou toxiques.

2. Communications sur le thème :

D'importantes communications furent développées parmi lesquelles il faut citer: le "**saturnisme infantile à proximité d'une décharge**" développé par **Dr Matilde Cabral**. Cette communication complète la plénière du Professeur Mamadou Fall et confirme le danger que représentent les décharges à ciel ouvert. Plusieurs autres communications ont porté sur le traitement des eaux usées et l'analyse des eaux naturelles, des sols et des sédiments marins.

Parmi celles-ci, on peut citer :

- technologies électrochimiques pour le traitement des eaux usées: échelle laboratoire et transfert de technologies au niveau industriel : Dr Abdoulaye Thiam ;
- traitement des eaux usées par des charbons actifs préparés à partir de produits végétaux sénégalais : Dr Ramatoulaye Diouf ;

- extraction et utilisation de la matière bioactive des graines de "*nebeday*" ou *moringa oleifera* pour le traitement des eaux usées : Dr Cheikhou Kane ;
- étude de la qualité virologique et physico-chimique des eaux usées de la ville de Dakar : application à la surveillance environnementale des entérovirus humains : Dr Papa Amadou Mbathio Diop ;
- détermination de l'insecticide fenvalerate en milieu stationnaire et organique par la méthode de fluorescence induite photochimiquement : application analytiques dans les échantillons d'eaux naturelles dopés : Dr. Diéne Diégane Thiaré ;
- distribution du mercure inorganique et du mercure total dans les sédiments marins provenant des côtes de Dakar : Dr Birame Ndiaye ;
- préparation et fonctionnalisation de films de carbone amorphe azote pour l'électroanalyse de métaux lourds en milieux aqueux : Dr Serigne Massamba Seck ;
- capteurs fluorescents pour la détection d'ions métalliques : Dr Issa Samb ;
- voies de valorisation des coproduits issus de la transformation du poisson : le cas de la sole tropicale (*cynoglossus senegalensis*) et de la sardinelle (*sardinella sp*) : Dr Nicolas Ayessou ;

En réponse aux nombreuses inquiétudes environnementales et sanitaires soulevées, trois "mises au point" ont été apportées.

3. Mises au point

Mme Aïta Sarr Seck, chef de la division de la prévention et du contrôle des pollutions et nuisances de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) au Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) a abordé la "**problématique de la gestion des déchets industriels**". La croissance des activités industrielles engendre des impacts négatifs sur l'environnement par la génération de très grandes quantités de déchets. Dans le but de préserver l'environnement, le MEDD, à travers la DEEC, a entrepris une politique d'articulation d'activités pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux. Ainsi, le MEDD est signataire de la plupart des conventions internationales sur l'environnement. Cependant, leur application se heurte à des difficultés comme, entre autres, une absence de définition précise de la notion de déchets dangereux, un déficit de réglementation spécifique sur la gestion des déchets, une inexistence de statistiques

sur les quantités de déchets industriels et une absence d'infrastructures adéquates de traitement des déchets. C'est pourquoi, conclut-elle, il est indispensable de renforcer les capacités techniques et financières des différentes structures intervenant dans la gestion des déchets industriels.

Madame Pod Estelle Ndour, Chef du Projet de Développement des filières de valorisation des déchets solides à l'Unité de Coordination de la Gestion des déchets solides (UCG) du Programme National de Gestion des Déchets (PNGD) a, dans sa mise au point, fait part de "**la place du chimiste dans le programme national de gestion des déchets**". Selon elle, un territoire durable et harmonieux insuffle une dynamique économique et associe ses citoyens. C'est également un territoire résilient qui sait faire face aux risques. Répondant à la vision du Chef de l'Etat, Monsieur Macky SALL, de construire des territoires viables et compétitifs porteurs de développement durable, l'UCG, organe d'exécution du Programme National de Gestion des Déchets a élaboré une stratégie intégrée et durable de gestion des déchets pour les collectivités locales du Sénégal. La conférencière a ainsi informé l'assistance d'un programme du PNGD dans certaines villes du Sénégal comme Touba, Tivaouane et Kaolack, visant à la création de décharges contrôlées dans lesquelles les ordures collectées seront d'abord triées puis éventuellement acheminées dans des centres d'enfouissement technique. Cette stratégie intègre un nouveau paradigme, à savoir, l'exploitation du potentiel économique des déchets solides à travers le développement de filières de valorisation de ces derniers. Le chimiste se retrouve, ainsi, au début et à la fin de ces filières.

Madame le Dr Ndèye Ndella Ndiaye Konaté, Coordinatrice du Programme National de Lutte contre les Infections Nosocomiales (PRONALIN) du Ministère de la Santé et de l'Action Sociale a soulevé la "**problématique de la gestion des déchets biomédicaux**". La gestion des déchets biomédicaux (DBM) est une équation universelle issue de l'évolution démographique, l'avancée de la technologie et l'accès aux soins. Ainsi, la production sans cesse croissante de déchets avec une proportion appréciable de DBM, peut entraîner de nombreuses nuisances pour la santé et pour l'environnement. La gestion des DBM interpelle plusieurs secteurs (Ministère de la Santé et de l'Action Sociale, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, formations sanitaires, collectivités locales, secteur privé et partenaires au développement). L'enjeu est d'asseoir, au niveau des formations sanitaires, un système de gestion des DBM

techniquement faisable, économiquement viable et socialement acceptable, tout en respectant l'environnement. Aussi, il serait judicieux de mettre en place un cadre de concertation, d'échange et d'action qui permettra de créer les conditions d'une synergie féconde entre les différentes interventions sectorielles.

4. Communications hors-thème

Elles ont été nombreuses et variées, et ont embrassé plusieurs thématiques de recherche On peut citer :

- détermination par réfractométrie de la teneur en sucre de quinze (15) échantillons de chips vendues sur le marché dakarois : Pr Gora Mbaye ;
- contrôle de la qualité physicochimique de différentes marques d'eaux minérales commercialisées au Sénégal : Dr Amadou Diop ;
- synthèse et étude par spectroscopie infrarouge de nouveaux complexes polynucléaires du 1,4-diazabicyclo [2,2,2]-octane avec les halogénures du nickel et du cuivre : Dr. Mamadou Ndiaye ;
- complexes tri nucléaires de zinc(II) et de cobalt (II) avec un ligand tridentate contenant des groupes donneurs phénolate et pyridine : Dr Mayoro Diop ;
- synthèse électrochimique de l'acide sulfanilique (acide 4-aminobenzène sulfonique) en milieu organique mixte en l'absence et en présence d'un sel électrolytique, avec une application au traitement des eaux usées contenant le plomb Pb^{2+} : M. MatarNiang ;
- études structurale et magnétique de complexes dinucléaires de fer (III) et de cuivre (II), préparés par voies électrochimique et classique : Dr Mouhamadou Moustapha Sow ;
- mise en évidence de l'activité anti-inflammatoire des sous-fractions méthanoliques des feuilles de *moringa oleifera lam. (moringaceae)* chez le rat : Dr Awa Ndiaye Sy ;
- apport de l'électrophorèse capillaire a la réduction des déchets de solvants organiques issus de l'analyse pharmaceutique : une aubaine pour les pays a ressources limitées? : Pr Serigne Omar SARR ;
- effets préventif de terminalia avicennioides sur la tracheo- constriction induite par l'acétylcholine chez le rat de souche wistar : Pr Modou Oumy KANE ;
- étude de l'activité antioxydante des feuilles de tamarindus indica l (*caesalpinaceae*) : Pr Papa Madièye Guèye ;

- synthèse et caractérisation de nouveaux complexes carbonato et sulfonato de l'étain et de l'antimoine : Dr Gorgui Awa Seck ;
- étude des propriétés anti-oxydantes d'un extrait d'*adansonia digitata* : Pr Modou Oumy Kane ;
- screening phytochimique et activité antiradicalaire de l'extrait éthanoïque des feuilles de *combretum aculeatum* vent : A. D. Fall ;
- étude expérimentale de la remobilisation des métaux traces dans les sédiments en période de marée : suivi cinétique de la relation entre la biodisponibilité et la mobilité : Dr Cheikh Diop ;
- nouveau complexe oxalato halo et organostanniques : synthèse et étude infrarouge : Modou Sarr ;
- étude de la toxicité aiguë et subaiguë de *annona senegalensis pers. (annonaceae)* : Dr Aminata Touré ;
- phytothérapie de l'infertilité masculine : cas de la varicocèle : enquête auprès des tradipraticiens de Dakar et Mbour : Dr Khady Diatta ;
- étude de la corrosion des aciers de construction. valorisation d'argiles naturelles dans la protection contre la corrosion du fer à béton : Dr Ismaïla Yade ;
- caractérisations de l'attapulгите de Mbodiène en vue d'essais de préformulations pharmaceutiques avec l'amande de mangue et le sulfate de zinc : Dr Rokhaya Sylla Guèye ;

5. Communications par affiche.

- évaluation des effets d'une irradiation de la graine d'arachide sur la culture : Dr Gora Mbaye ;
- application de l'électrophorèse capillaire au contrôle de qualité de médicaments à base d'amoxicilline et de métronidazole vendus au Benin et au Sénégal : Dr Serigne Omar Sarr ;
- évaluation *in-vitro* de l'activité antibactérienne des extraits de feuilles de *combretum glutinosum* (combretaceae) : Ousmane Niass ;
- détermination du niveau de contamination par le dicofol du sol et du poivron dans la zone des Niayes (Dakar, Sénégal) : Dr Matilde Cabral ;

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Au terme de ces deux journées annuelles de chimie, le Comité Sénégalais pour la Chimie est parvenu aux conclusions et recommandations suivantes :

➤ **Dans le domaine des ordures ménagères :** le Comité Sénégalais pour la Chimie félicite l'Unité de Coordination de la Gestion des déchets et approuve la stratégie intégrée et durable de gestion des déchets pour les collectivités locales du Sénégal, visant à la création de décharges contrôlées et de centres d'enfouissement technique (CET). Toutefois, le CSC recommande la plus grande prudence et les mesures suivantes :

- l'utilisation d'une barrière de sécurité dans le fond des décharges ;
- un écart important entre les nappes phréatiques d'une part, et les décharges et CET d'autre part, afin d'éviter les contaminations ;
- un tri rigoureux et une sélection des déchets à enfouir : les matières plastiques, le caoutchouc, le cuir, le bois, le plastique, les métaux et déchets dangereux provenant des ménages ne doivent pas être concernés ;
- l'analyse systématique des déchets au laboratoire ; à défaut, n'enfouir que les matières à dégradation rapide (exemple : les déchets de table, les journaux et le papier).
- le compactage préalable des déchets aptes à l'enfouissement.

Pour la fraction des ordures ménagères qui ne sauraient être enfouies, le recyclage ou la valorisation énergétique pourraient être envisagés. La technologie de valorisation énergétique existe déjà au Sénégal, car à la Société de Gestion des Abattoirs du Sénégal (SOGAS), 30 % de l'énergie nécessaire pour faire fonctionner les chambres froides provient des déchets solides et liquides valorisés sur les lieux par la Société Thecogas-Sénégal. Le CSC souhaite l'aide de l'Etat du Sénégal pour permettre une montée en puissance de Thecogas-Sénégal pour la valorisation énergétique des déchets ménagers.

En tout état de cause, les études présentées dans ces journées annuelles ont montré le danger que représentent les décharges non contrôlées pour l'environnement et la santé des populations riveraines. Le Comité Sénégalais pour la Chimie estime que l'existence de décharges à ciel ouvert ne doit plus être possible dans un Sénégal émergent.

➤ **Dans le domaine des déchets industriels**, le CSC félicite la DEEC pour sa vigilance et exhorte la tutelle à :

- opter pour une taxinomie précise et consensuelle des déchets ;
- adopter des textes réglementaires spécifiques pour la gestion des déchets ;
- produire des statistiques fiables sur les quantités de déchets industriels ;
- favoriser l'implantation d'infrastructures adéquates de traitement des déchets industriels. Pour cela, la DEEC pourrait, à l'instar du PNGD, élaborer une stratégie intégrée et durable de gestion des déchets industriels pour les différents pôles industriels du Sénégal (sociétés de traitement des déchets) ;
- renforcer les capacités techniques et financières des différentes structures intervenant dans la gestion des déchets industriels.

Pour le cas précis de la Senchim, le CSC demande l'aide de l'état du Sénégal pour une mise à niveau de ses installations lui permettant de pouvoir continuer à produire sans polluer tout en restant compétitif. La délocalisation sans cette mise à niveau ne ferait que différer le problème. Par ailleurs une collaboration avec les universitaires est préconisée. L'entreprise et la société-mère sont également invitées à promouvoir une collaboration université/industrie pour la mise en œuvre de solutions efficaces et adaptées à nos réalités, et à se rapprocher du CSC qui pourrait être un facilitateur.

➤ **La gestion des déchets biomédicaux** constitue une équation pour les formations sanitaires. Compte tenu de l'immédiateté du danger et des questions éthiques qu'elle peut poser, un système de gestion des DBM performant doit être mis en place.

➤ **Sur d'autres questions**, quelques études ont suscité des inquiétudes des participants aux journées annuelles de chimie. Il en est ainsi des résultats obtenus lors de la détermination de la teneur en sucre dans des échantillons de chips. Il en est de même de la qualité de certaines eaux de boisson douteusement conditionnées (parfois dans des maisons). Des études présentées lors des JACS 2015 ont révélé dans certains cas des compositions différentes de celles mentionnées par le "fabricant". Le CSC recommande ainsi la plus grande vigilance des structures de contrôle, qui doivent faire vérifier la composition des produits vendus aux populations.

Par ailleurs, le CSC salue l'entrée en vigueur prochaine de l'interdiction de l'usage des sachets en plastique avec des bretelles dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 30 μm .

Enfin, le Comité Sénégalais pour la Chimie félicite le Directeur Général de la Société d'Infrastructures de Réparation Navale (SIRN) pour son esprit d'anticipation.

Au total, le Comité Sénégalais pour la Chimie estime que les questions d'environnement sont transversales et nécessitent une mutualisation des moyens et une synergie des actions de tous les acteurs.

Notre association propose à tous la création d'un Laboratoire National d'Analyses Environnementales (LANANE) capable d'effectuer dans l'urgence si nécessaire, tous les prélèvements et les analyses nécessaires. Le LANANE coopérerait avec tous les laboratoires existants mais étant spécialisés, chacun dans un domaine précis. Le CSC se propose de jouer le rôle de catalyseur de ce processus.

La qualité des travaux présentés malgré nos faibles ressources, montre que notre pays regorge de chercheurs engagés au service du développement, en dépit du faible budget alloué à la recherche. La recherche scientifique de haut niveau évolue sans cesse et doit tenir compte des besoins et des préoccupations des populations. Nous pouvons espérer qu'avec la volonté politique des autorités gouvernementales, en association avec les collectivités locales, le patronat et les universités, la problématique de la gestion (ou de l'économie) des déchets trouvera très rapidement une solution acceptable pour tous.

La cérémonie d'ouverture des Journées Annuelles de Chimie a donné lieu à une remise de cadeaux aux parrains des JACS 2015. La cérémonie de clôture a été mise à profit pour décerner des prix aux auteurs des deux meilleures communications orales et du meilleur poster. Vous trouverez, en annexe, les photos correspondantes et la photo de famille, ainsi que la liste des participants aux JACS 2015.

Fait à Dakar le 25 Novembre 2015

Le Président du CSC

ANNEXES

1. Cérémonie d'ouverture



De gauche à droite : **Professeur Matar Seck**, Président du Comité d'Organisation ; **Dr Sossé Ndiaye**, Directeur des Affaires Pédagogiques de l'UCAD, représentant Monsieur le Recteur ; **Madame le Dr Ndèye Ndella Ndiaye Konaté**, Coordinatrice du Programme National de Lutte contre les Infections Nosocomiales (PRONALIN), représentant Madame la Ministre de la Santé et de l'Action Sociale ; **Madame Ramatoulaye Dieng Ndiaye**, Secrétaire Générale du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, représentant Monsieur le Ministre ; **Professeur Serigne Amadou Ndiaye**, Président du CSC ; **Monsieur Ibrahima Diagne**, Coordonnateur du Programme National de Gestion des Déchets (PNGD), représentant Monsieur le Ministre de la Gouvernance locale, du Développement et de l'Aménagement du Territoire.

2. Cérémonie de clôture



De gauche à droite : **Professeur Matar Seck**, Président du Comité d'Organisation ; **Madame le Dr Ndèye Ndella Ndiaye Konaté**, Coordonnatrice du Programme National de Lutte contre les Infections Nosocomiales (PRONALIN), Ministère de la Santé et de l'Action Sociale ; **Professeur Serigne Amadou Ndiaye**, Président du CSC ; **Madame Coumba Aïcha Niang Dièye**, Ingénieure Chimiste Environnementaliste, Chef du Bureau de Gestion des Laboratoires, Direction de l'Environnement et des Etablissement Classés ; **Madame Pod Estelle Ndour**, Chef du Projet de Développement des filières de valorisation des déchets solides, Programme National de Gestion des Déchets, Unité de Coordination de la Gestion des déchets solides.

3. Photo de famille, après la cérémonie de clôture des JACS 2015.



4. Liste des participants

1	AHMED	El Boukhary	UCAD
2	AYESSOU	Nicolas	ESP / UCAD
3	BA	Lalla Aïcha	ESP / UCAD
4	BADJI	Anne Françoise	FST / UCAD
5	BAKOMA	Batomayena	FSS / UL
6	BASSENE	Emmanuel	FMPO / UCAD
7	BODIAN	El Hadji Tombé	FST / UCAD
8	BODIAN	Oumar	BIOSCOPE
9	CABRAL	Mathilde	FMPO / UCAD
10	CISSE	Astou Mbacké Seck	FMPO / UCAD
11	CISSE	Lamine	FST / UCAD
12	COLY	Atanasse	FST / UCAD
13	DAF	Daouda Sada	CENART
14	DEME	Abdou Aziz	SAR
15	DIAGNE	Ibrahima	UCG / MGLDAT
16	DIALLO	Mouhamed A.	FST / UCAD
17	DIALLO	Ndeye Yacine Ndiaye	ITA
18	DIALLO	Saër	FMPO / UCAD
19	DIATTA	Kady	FMPO / UCAD
20	DIAW	Abdou Karim Diagne	FST / UCAD
21	DIEDHIOU	Adama	FMPO / UCAD
22	DIENG	Diomaye	MEDD
23	DIENG	Mamadou	FST / UCAD
24	DIENG	Serigne Ibra M.	FMPO / UCAD
25	DIEYE	Abdoulaye	SENCHEM
26	DIEYE	Coumba Aïcha Niang	MEDD
27	DIEYE	Ousseynou	Kanpur (Canada)
28	DIONE	Guédj	FST / UCAD
29	DIONE	Mariétou	ESP / UCAD
30	DIOP	Abdoul Aziz	ISM
31	DIOP	Abdoulaye	FST / UCAD
32	DIOP	Amadou	FMPO / UCAD
33	DIOP	Cheikh	FMPO / UCAD
34	DIOP	Cheikh Abdoul Khadir	FST / UCAD
35	DIOP	Dr Papa Amadou Mbathio	Institut Pasteur
36	DIOP	El Hadji Aliou	Université Thiès
37	DIOP	Malick	FMPO / UCAD
38	DIOP	Mayoro	FST / UCAD
39	DIOP	Mouhansé	ESP/UCAD
40	DIOP	Serigne MBacké	FST / UCAD
41	DIOP	Tidiane	FST / UCAD
42	DIOP	Yérim Mbagnick	FMPO / UCAD
43	DIOUF	Khady	Fondation UCAD
44	DIOUF	Louis Augustin	FMPO / UCAD
45	DIOUF	Ousmane	FST / UCAD
46	DIOUF	Ramatoulaye	FST / UCAD
47	DJIBOUNE	Alphonse R.	FMPO / UCAD
48	DJONOU	Alyda Bikona	Etudiante / UCAD
49	DRAME	Abdoulaye	FST / UCAD
50	FALL	Alioune Dior	FMPO / UCAD
51	FALL	Assane	LAMP FALL FM
52	FALL	Djibril	FMPO / UCAD
53	FALL	Fatou Guèye	FMPO / UCAD

54	FALL	Modou	FST / UCAD
55	FALL	Pr Mamadou	FMPO / UCAD
56	FAYE	Mamadou	ESP / UCAD
57	GAYE	Amadou Thierno	ESP / UCAD
58	GUENE	Makhtar	FST / UCAD
59	GUEYE	Abdoulaye	ISM
60	GUEYE	Amadou Lamine	FMPO / UCAD
61	GUEYE	Papa Sam	CERES LOCUTOX
62	GUEYE	Pape Madièye	FMPO / UCAD
63	GUEYE	Pape Mohamed	Journaliste
64	GUEYE	Rokhaya	FMPO / UCAD
65	GUEYE	Rokhaya Sylla	FMPO / UCAD
66	KANE	Cheikhou	ESP / UCAD
67	KANE	Modou Oumy	FMPO / UCAD
68	KEITA	Ibrahima	FMPO / UCAD
69	KONATE	Ndèye Ndella Ndiaye	PNQ/PRONALIN/MSAS
70	LOBA	Marie-Anne Elisabeth	FMPO / UCAD
71	LY	Seydina O.	SAR
72	MARIKO	Madani	FMPO / UCAD
73	MBAYE	Amadou I.	FMPO / UCAD
74	MBAYE	Gora	FMPO / UCAD
75	MBAYE	Olivier	FST / UCAD
76	MBODJ	Amadou Bassirou	Ar. Air / ANACIM
77	MITOLA	Stevie Teddy	FST / UCAD
78	NDIAYE	Bara	FMPO / UCAD
79	NDIAYE	Birame	FST / UCAD
80	NDIAYE	El Hadji Barka	FST/ UCAD
81	NDIAYE	Ibrahima	FST / UCAD
82	NDIAYE	Lamine	THECOGAS
83	NDIAYE	Mamadou	FST / UCAD
84	NDIAYE	Mame Arame Fall	FST / UCAD
85	NDIAYE	Momar	FST / UCAD
86	NDIAYE	Ramatoulaye Dieng	MEDD
87	NDIAYE	Samba	ESP / UCAD
88	NDIAYE	Samba	SIRN
89	NDIAYE	Serigne Amadou	FST / UCAD
90	NDIAYE	Sossé	FST / UCAD
91	NDOUR	El Hadji Malick	FMPO / UCAD
92	NDOUR	Pod Estelle	UCG / MGLDAT
93	NDOYE	Samba Fama	FST / UCAD
94	NGOM	Papa Diarga	Journaliste
95	NIANG	Matar	FST / UCAD
96	NIASS	Ousmane	FMPO / UCAD
97	RAHAL	Khelil	Terrou bi
98	SADIO	Susanne A. Christelle	FMPO / UCAD
99	SADJI	Marième Balla	ESP / UCAD
100	SAKHO	Dr Fatou Ndir	FMPO / UCAD
101	SAMB	Issa	UADB
102	SARR	Joseph	FST / UCAD
103	SARR	Mbicine Khady	UCG / PGLDAT
104	SARR	Modou	FST / UCAD
105	SARR	Serigne Omar	FMPO / UCAD
106	SARR	Thierno Lamine	Cryptologue
107	SECK	Aïta Sarr	MEDD
108	SECK	Gorgui Awa	FST / UCAD

109	SECK	Insa	FMPO / UCAD
110	SECK	Issa	IDEX
111	SECK	Matar	FMPO / UCAD
112	SECK	Serigne Massamba	FST / UCAD
113	SEYE	Mame Penda Thiam	ONAS
114	SOW	Fallou	Journaliste
115	SOW	Mouhamadou Moustapha	FST / UCAD
116	SY	Awa Ndiaye	FMPO / UCAD
117	SY	Papa Mady	FMPO / UCAD
118	THIAM	Abdoulaye	Université Barcelone
119	THIAM	Khadidiatou	FMPO / UCAD
120	THIAM	Thiané	MSAS
121	THIARE	Diène Diégane	FST / UCAD
122	THIOUNE	Oumar	FMPO / UCAD
123	TINE	Yoro	FMPO / UCAD
124	TOURE	Alpha Ousmane	ESP / UCAD
125	TOURE	Aminata	FMPO / UCAD
126	WAYA	Tchassom Ariel	FMPO / UCAD
127	WELLE	Fatou	FST / UCAD
128	YADE	Ismaila	FST / UCAD