

Titre : Compte rendu de la Conférence Internationale sur le rôle et contribution de l'Académie des Sciences à l'essor de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en RDC.

Résumé :

Ce rapport récapitule les principales conclusions et faits saillants de la Conférence co-organisée par l'Académie de Sciences pour les Jeunes en RDC (ASJ-RDC) sur « le rôle et contribution de l'Académie des Sciences à l'essor de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en RDC », qui s'est tenue du 13 Juin 2023 à l'Université de Kinshasa (Salle Monekoso). La conférence a rassemblé un groupe diversifié de chercheurs, d'universitaires et étudiants afin d'échanger des connaissances, de partager des idées et de discuter des dernières avancées sur la recherche scientifique en RDC.

Introduction :

L'Académie des Sciences pour les Jeunes en RDC joue un rôle essentiel dans l'éducation scientifique des jeunes en les inspirant, en les encourageant et en les guidant dans leur parcours scientifique. Elle contribue à former une nouvelle génération de scientifiques talentueux, curieux et passionnés, qui joueront un rôle crucial dans l'avancement de la science et de la société. Dans le cadre de son plan stratégique, l'Académie organise des activités telles que des conférences interdisciplinaires pour remplir ces missions.

À cet égard, le 13 Juin 2023, une conférence s'est tenue à l'Université de Kinshasa (salle MONEKOSO), organisée par l'Académie des Sciences pour les jeunes, en collaboration avec l'Académie Congolaise des Sciences de la RDC (ACCOS). Cette conférence avait pour thème « le rôle et la contribution de l'Académie des Sciences à l'essor de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en RDC ». Ce thème revêt une importance capitale étant donné le contexte actuel de l'enseignement supérieur en RDC qui se dégrade davantage. De plus, la conférence met en évidence l'importance de la collaboration entre l'académie Junior, Senior et les universités.

L'objectif principal de la conférence était de rassembler des experts, des chercheurs, des enseignants et des étudiants afin de partager leurs connaissances, leurs expériences et de discuter des moyens de renforcer l'enseignement supérieur et la recherche scientifique en RDC. La conférence a débuté avec la présentation de l'Académie globale des Sciences et l'Académie des Sciences pour les Jeunes en RDC ainsi que la présentation de ses membres. Ensuite, divers sujets ont été abordés, tels que les défis auxquels est confronté l'enseignement supérieur, les stratégies de promotion de la recherche scientifique, ainsi que les initiatives visant à renforcer la collaboration entre l'Académie des Sciences et les universités.

La conférence a été l'occasion de souligner l'importance de l'Académie de Jeunes pour la Science dans la formation des jeunes chercheurs et scientifiques en RDC. Elle a également mis en avant la nécessité d'une coopération étroite entre les différentes académies, Junior et Senior, ainsi qu'avec les universités, pour garantir un enseignement supérieur de qualité et stimuler la recherche scientifique.

Participations

La conférence a suscité une participation remarquable de la part des étudiants de l'Université de Kinshasa, issus de diverses facultés. Nous avons ainsi enregistré la présence de 430 étudiants. Outre les professeurs de l'ASJ-RDC, nous avons également compté la participation de 12 professeurs de renom, parmi lesquels figuraient le recteur de l'Université de Kinshasa, le recteur

honoraire de l'Université de Kinshasa, le doyen de la Faculté de Polytechnique, ainsi que trois membres de l'Académie des Sciences Seniors.

Cette forte présence d'étudiants et de professeurs témoigne de l'engagement et de l'intérêt suscités par la conférence. Elle démontre également l'importance accordée par la communauté universitaire à l'échange de connaissances et à la promotion de la recherche scientifique.

La participation active de ces différents acteurs contribue à créer un environnement propice à l'épanouissement académique et à la formation d'une nouvelle génération de scientifiques talentueux et passionnés.

Discours d'ouverture :

Le discours d'ouverture a été prononcé par le Recteur de l'Université de Kinshasa, le Professeur Jean-Marie Kayembe. Le Recteur s'est réjoui de constater que l'Académie Congolaise des Sciences, composée de membres seniors, travaille main dans la main avec l'Académie des Sciences pour les Jeunes. Il voit en cette collaboration l'assurance d'une relève scientifique et académique solide. À l'instar de Siméon dans la Bible, il exprime sa fierté de constater que les maîtres et les aînés peuvent partir en paix, sachant que l'université ne sombrera pas dans le néant. En effet, les jeunes ont fait preuve de vision, de dynamisme et de rigueur dans leurs actions. C'est avec ces mots que le Recteur a conclu son discours, déclarant officiellement le début de cet atelier.

Présentation de l'Académie Globale des Sciences et l'Académie des Sciences pour les Jeunes en RDC

Dans son exposé, la Professeure Bishola a présenté une historique de l'Académie Globale des Sciences qui a vu son apparition en Février 2010 avec le soutien de l'Interacademy Partnership, de l'Académie nationale allemande des sciences Leopoldina, de l'Académie des sciences et des lettres de Berlin-Brandebourg et de la Junge Akademie allemande, ainsi qu'avec des fonds de démarrage de la Fondation Volkswagen et de l'Académie mondiale des sciences (TWAS). Elle a ensuite indiqué les différents objectifs de l'Académie globale en épinglant le nombre des académies qui sont actuellement présentes dans le monde (52). Ensuite, le Professeur Memvanga a exposé sur l'Académie des Sciences pour les Jeunes en RDC qui a été créée en 2020 par une dizaine des boursiers de la Bourse d'Excellence Bringmann aux Universités Congolaises (BEBUC). Et à ce jour, l'ASJ-RDC compte 21 membres effectifs et certains membres d'honneur dont l'ONG FUNIKIN. Le Professeur Memvanga a ensuite évoqué les objectifs de l'ASJ-RDC ainsi que les activités qui ont déjà été réalisées telles que la participation à la conférence de l'Académie Globale des Sciences qui s'est tenu en Tucson aux USA. Ensuite, l'exposé a pris fin avec un appel pour l'implication de tout le monde et du gouvernement pour la sélection d'un grand nombre des scientifiques et des académiciens tant au niveau national qu'international.

Sessions techniques :

Différentes sessions techniques (le programme de la conférence en annexe) avaient eu lieu lors de la conférence. Elle met en évidence les sujets variés abordés, notamment :

Etat des lieux de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en RDC : progression ou régression ?

Lors de son allocution, le Professeur Bongeli a captivé son auditoire en plongeant dans l'histoire coloniale de la RDC. Il a rappelé que durant la période de colonisation belge, le pays abritait d'importants centres de recherche scientifique tels que le centre de Yangambi, renommé mondialement pour ses travaux en agronomie. Malgré l'existence d'infrastructures considérables, le pays n'a pas progressé en termes de formation du personnel.

Après la colonisation, il est constaté que la philosophie coloniale est restée inchangée. Les programmes universitaires demeurent les mêmes et les filières n'évoluent pas. De plus, l'orateur a souligné les problèmes auxquels l'enseignement supérieur est confronté : les professeurs ne se consacrent pas à l'enseignement, ils ne se reconnaissent pas mutuellement et ne proposent rien de nouveau. En résumé, l'enseignement supérieur continue d'évoluer selon les paradigmes du passé, et pour inverser cette tendance, la nouvelle génération doit connaître son histoire.

Le Professeur Bongeli a ainsi mis en lumière l'importance de prendre conscience de l'histoire du pays pour provoquer un changement dans l'enseignement supérieur. Il a souligné la nécessité de rompre avec les schémas hérités de la période coloniale et d'encourager l'émergence d'une nouvelle génération consciente de son héritage, capable de faire progresser l'enseignement supérieur vers de nouvelles perspectives et de nouvelles approches.

Qu'attendre de l'ASJ et de l'ACCOS face aux enjeux et aux défis de l'ESU et de la Recherche scientifique en RDC ?

Dans son discours, le Professeur Taba, secrétaire perpétuel de l'ACCOS, a débuté par présenter les potentialités du pays en matière de ressources naturelles, ainsi que la position de la RDC en tant que pays offrant des solutions aux changements climatiques. Cependant, il a souligné le paradoxe de la situation, car malgré ces ressources, la RDC reste un pays très pauvre, principalement en raison du manque d'investissement dans les ressources humaines.

Pour changer ce paradigme, il est essentiel de maîtriser la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques, ainsi que de former efficacement les ressources humaines au sein de l'enseignement supérieur et d'assurer un fonctionnement rationnel des académiciens.

Le Professeur Taba a également présenté les défis majeurs auxquels l'enseignement supérieur est confronté, qui se concentrent sur le développement de l'accès à l'éducation. Cela inclut l'amélioration de la gratuité de l'apprentissage, de la gouvernance et de l'enseignement, de la recherche et du service à la société. Il a également souligné que la crise de l'enseignement supérieur est largement due à la politisation du système éducatif depuis les années 1970 et au financement insuffisant de l'État.

Parmi les pistes de solution, il a mentionné l'organisation d'ateliers au sein des institutions, la tenue d'états généraux et le soutien des partenaires bilatéraux et multilatéraux.

Brève présentation d'un projet de Ranking Algorithm pour la RDC.

Depuis la consécration de la préséance de la recherche sur l'enseignement aux Etats Généraux de l'ESU, plusieurs initiatives ont été présentées. LASJ-RDC a aussi fait part de sa proposition. Il s'agit d'un algorithme de classification pour les chercheurs. Puis que la recherche est toujours compétitive, il convient à la RDC de disposer d'un système de classification objectif, automatique et dynamique.

Dr. Philippe Faradja a présenté l'algorithme proposé par l'ASJ, qui est objectif et automatique. Des lors que le chercheur congolais possède un compte Google Scholar public, il peut être classé. Le classement concerne les publications dans les revues indexées. Le classement est fait selon 3 paramètres : Facteur d'Impact (FI/IF), le nombre des publications et le nombre de citations. L'algorithme qui tire automatiquement les différentes informations de Google Scholar est capable de montrer l'évolution du chercheur au fil des ans.

Cet algorithme est ainsi proposé aux différentes structures intéressées par la recherche : Les départements, les facultés, les universités, les différents conseils de recherche, le ministère de l'ESU et le ministère de de la recherche scientifique et de l'innovation technologique, etc.

Des résultats de classement ont été présentés sur base d'un échantillon des membres de l'ASJ et d'autres chercheurs de la République.

Nanotechnologie

Lors de sa présentation, le Professor Christian Nkanga a partagé son expérience personnelle dans l'utilisation de substances d'origine végétale pour fabriquer des nanoparticules biomédicales. L'orateur a souligné les nombreuses opportunités offertes par les plantes pour l'avancement des nanotechnologies, notamment :

(i) L'exploitation des virus des plantes comme vecteurs de médicaments, de vaccins et d'agents de diagnostics. Cette approche novatrice exploite les propriétés des virus des plantes pour délivrer des composés thérapeutiques de manière ciblée et efficace.

(ii) L'utilisation des extraits de plantes comme matières premières pour la fabrication de nanoparticules biogéniques ou pour la nano-encapsulation de molécules d'intérêt biomédical. Les propriétés chimiques et biologiques des extraits végétaux offrent un potentiel prometteur pour le développement de nanomatériaux fonctionnels et de systèmes de délivrance de médicaments.

En outre, le Prof. Christian Nkanga a brièvement présenté son projet de recherche actif à la Faculté des Sciences Pharmaceutiques, appelé ARISE. Dans le cadre de ce projet, son groupe se concentre sur la transformation des déchets de plantes médicinales en matériaux médico-pharmaceutiques à haute valeur ajoutée. Cette approche innovante vise à valoriser les ressources végétales inexploitées et à promouvoir une utilisation durable des plantes médicinales.

La présentation du Prof. Christian Nkanga met en évidence l'importance croissante de l'utilisation des plantes dans le domaine des nanotechnologies biomédicales. Ces avancées ouvrent de nouvelles perspectives pour le développement de thérapies plus efficaces, de vaccins innovants et de méthodes de diagnostic améliorées. Le projet ARISE illustre également l'engagement de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques à promouvoir la recherche translationnelle et à contribuer à l'innovation dans le domaine de la santé.

Usage de l'outil géochimique pour la surveillance des volcans des Virunga et du Lac Kivu

Présenté par le Prof. Charles Balagizi : Située dans la branche Ouest du rift Est-Africain (EARS), la province volcanique des Virunga est une région avec des volcans très actifs, à savoir le Nyiragongo et le Nyamulagira. Au sud de ces deux volcans l'on trouve le Lac Kivu dont les eaux dissolvent des quantités énormes de gaz, principalement le dioxyde de carbone et le méthane. La présence de ces volcans et du lac représente des risques majeurs pour les populations de la ville de Goma et les villages environnant, étant donné qu'une éruption du Nyiragongo pourrait potentiellement affecter plus de deux millions d'habitant, alors que celle du Lac Kivu pourrait en affecter davantage. Il dès lors indispensable de conduire une surveillance des volcans Nyiragongo

et Nyamulagira, ainsi que celle du Lac Kivu. Parmi diverses méthodes modernes disponibles pour la surveillance de pareils systèmes, nous utilisons les techniques géochimiques pour mettre étudier la composition des gaz volcaniques et du Lac Kivu, ainsi que mettre en évidence un changement dans leur composition qui pourrait être lié à une remontée de magma vers la surface, et donc l'approche d'une potentielle éruption volcanique. L'outil géochimique nous permet également d'évaluer la qualité de l'eau qui est consommée par les populations et qui est impactée par l'activité volcanique, et concerne à la fois les eaux de pluie, de surface et souterraine. Nous évaluons également les concentrations et émissions de gaz carbonique depuis le sol, surtout dans les zones ouest de la ville des Goma où ce gaz atteint des valeurs de concentration létale, et cause régulièrement des pertes en vie humaine. L'outil géochimique nous permet donc d'identifier des zones impropres à la construction, et de les signaler aux autorités compétentes.

Plaidoyer pour une politique nationale éducative coordonnée

La présentation du Prof. Baraka souligne les problèmes auxquels est confrontée l'éducation en RDC. Tout d'abord, la dépendance extérieure est un défi majeur, car les réformes éducatives sont souvent dictées par les bailleurs bilatéraux et multilatéraux et s'alignent sur des modèles néolibéraux inadaptés à la réalité congolaise. Pour remédier à cela, il est essentiel d'adopter une politique éducative nationale indépendante, adaptée aux besoins du pays. Ensuite, l'émiettement du ministère de l'éducation nationale est abordé. Sous Lumumba, le ministère de l'éducation nationale incluait tous les secteurs du primaire en passant par le secondaire, le supérieur et l'universitaire ainsi que la recherche scientifique. Ce ministère a été fragmenté en plus de 3 entités distinctes, ce qui a entraîné un éparpillement des politiques éducatives sans cadre de coordination. Pour une meilleure efficacité et cohérence, il est préconisé de réunifier le ministère afin de favoriser une coordination optimale des politiques éducatives. Enfin, la décentralisation en matière éducative est un autre défi mentionné. Bien que la décentralisation puisse offrir des avantages en termes de gestion de l'éducation, il est crucial de veiller à ne pas fragiliser l'unité politique de l'État. Un encadrement adéquat est nécessaire pour éviter une fragmentation du système éducatif tout en permettant une gestion plus locale.

Pour répondre à ces défis, un modèle de Politique éducative coordonnée est proposé. Ce modèle met en avant la vision d'une éducation de qualité, inclusive et équitable en RDC. Il préconise le renforcement du système éducatif, les réformes curriculaires et pédagogiques, une meilleure gestion et gouvernance éducative, un financement adéquat de l'éducation, ainsi que des partenariats et collaborations efficaces. En adoptant ce modèle, la RDC pourrait espérer améliorer l'accès à une éducation de qualité, développer les compétences des apprenants et contribuer au développement global du pays. Cela nécessiterait une action concertée de la part du gouvernement, de la société civile, des partenaires de développement et des acteurs éducatifs, afin de mettre en œuvre une Politique éducative nationale coordonnée et adaptée aux besoins du pays.

Tables rondes (débat) et présentations posters :

Après les présentations, il en est suivi d'une séance des débats sur des tendances émergentes, des défis et des solutions potentielles liées aux différents présentations et thème de la journée. Les membres de l'ASJ-RDC ont présenté des recherches de pointe dans divers sous-domaines sous forme de poster. Au total, 17 posters ont été soumis et présent lors de la conférence. Il était normalement prévu la remise de prix de meilleurs posters par l'ACCOS. Malheureusement cette dernière n'avait pas eu lieu faute de temps.

Réseautage et collaborations :

La conférence ainsi organisée a favorisé des nouvelles connexions et de potentielles collaborations de recherche. Une nouvelle conférence se profile à la fin de l'année avec le parrainage de l'Académie Senior. Il est aussi à noter que différentes audiences ont été prise avec le ministère de la jeunesse et du media.

Remerciements :

Le Comité organisateur de l'atelier tient à remercier tous les organismes qui ont financé cette activité, précisément : l'ONG FUNIKIN, la fondation Holger-Pöhlmann, l'Académie Congolaise des Sciences (ACCOS) et le réseau des Académies des Sciences en Afrique (NASAC). Nous remercions également les étudiants de la deuxième licence Biologie moléculaire qui ont assuré le protocole ainsi que les assistants du département de Biologie de la Faculté des Sciences et de l'École de Sante Publique qui ont pris soin de la technique lors de l'atelier.

Certaines photos de l'atelier



Figure 1: Une illustration de l'assemblée lors des discussions.



Figure 2 : Le Professeur Emile Bongeli en pleine présentation.



Figure 3 : Le Professeur Taba Kalulu entrain d'exposer.



Figure 4: Le Professeur Mutwale en pleine moderation. Taba Kalulu entrain d'exposer.



Figure 5: L'auguste assemblée lors de la présentation du Professeur Christian Nkanga.



Figure 6: Certains membres de l'ASJ-RDC.



Figure 7 : Le recteur de l'UNIKIN entrain de prononcer le mot d'ouverture.



Figure 8 : Photo d'ensemble à la fin de l'atelier.