

Investing In People (IIP) ASBL
www.semainedelasciencercdc.org
www.facebook.com/semainedelasciencercdc



RAPPORT D'ACTIVITES

EDITION 2015

*2e édition de la Semaine de la Science et des Technologies de Kinshasa –
Institut de la Gombe – 16 & 17 avril 2015*

TABLE DES MATIERES

Contenu

Remerciements	1
Introduction	2
Enseignement des sciences et des mathématiques	3
Stands d'exposition	10
Ateliers scientifiques	18
Conférences	24
Conclusion et recommandation	27
Contact	28

REMERCIEMENTS

Remerciements

SPONSORS & PARTENAIRES

Nous remercions nos partenaires et sponsors, l'ONGD Elongo Elonga, le Réseau Congolais des Acteurs de l'Innovation, la Délégation Wallonie-Bruxelles, l'UNESCO, la Régie des Voies Aériennes (R.V.A.) SARL et la chaîne B-One sans qui cette manifestation n'aurait pas été possible.

CAMPAGNE DE RÉCOLTE DE FONDS

Nous remercions tous les particuliers et les sociétés comme Texaf qui ont participé à notre campagne de récolte de fonds pour soutenir cet événement en faisant un don minimum de 5 € en échange d'un porte-clés.

INSTITUT DE LA GOMBE, EXPOSANTS, CONFÉRENCIERS & STAFF

Nous remercions la direction de l'Institut de la Gombe, les hôtes et les manutentionnaires pour l'immense travail réalisé. Nous remercions particulièrement les élèves de l'Institut de Gombe qui ont animé les ateliers scientifiques. Nous sommes fiers du travail qu'ils ont accompli et du professionnalisme dont ils ont fait preuve.

Nous remercions Mr Maïka Munan qui a animé l'atelier musique et acoustique, et a agrémenté cette édition de son art, ainsi que chaque exposant et conférencier pour la qualité des activités et des conférences proposées, pour leur disponibilité et leur dévouement.

GOUVERNEMENT CONGOLAIS

Nous remercions le Premier Ministre, Son Excellence Monsieur Augustin Matata Ponyo et l'ensemble de son Gouvernement pour le soutien apporté à cette 2e édition. En particulier, nous remercions le Ministre de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Initiation à la Nouvelle Citoyenneté, Son Excellence Monsieur Maker Mwangu Famba et l'ensemble de son Ministère, pour avoir toujours soutenu ce projet et l'avoir organisé en étroite collaboration avec l'ASBL Investing In People.

Enfin, nous remercions le Président de la République, Chef de l'État, Son Excellence Monsieur Joseph Kabila Kabange pour avoir accepté de patronner cette manifestation.

Raïssa Malu, Directrice d'Investing In People (IIP) ASBL
Pour le comité organisateur
20 avril 2015

Introduction

La Semaine de la Science et des Technologies de Kinshasa est une manifestation destinée à développer chez les jeunes et le grand public, une culture scientifique et technologique, susciter des vocations et promouvoir les savoirs et savoir-faire congolais dans les domaines techniques et scientifiques.

La première édition avait été organisée en avril 2014 et elle avait rassemblé près de 2000 personnes en deux jours. Ce fut un succès remarquable et nous remercions encore tous ceux qui y ont contribué.

Cette deuxième édition a été placée sous le thème principal de **l'explosion des savoirs**, et comme thème secondaire **la lumière et l'énergie**, car 2015 est l'Année internationale de la Lumière et des techniques utilisant la lumière. Nous avons été ainsi heureux d'accueillir le Ministère de l'Énergie et des Ressources hydrauliques, et honorés qu'il ait accepté de participer activement à cette édition.

Durant deux jours, les visiteurs ont eu l'occasion de découvrir vingt trois exposants parmi lesquelles des institutions qui étaient déjà là l'année passée comme le Centre Nucléaire de Kinshasa ou l'Institut National de Recherche Bio-Médicale, et des nouvelles comme l'Université de Kikwit ou la SNEL. Les exposants avaient été regroupés en 3 catégories : les instituts supérieurs et de recherches, les écoles primaires et secondaires, et les entreprises, associations et entités publiques.

Ils ont également participé à des ateliers scientifiques regroupant une vingtaine d'expériences en chimie, physique, biologie et mathématiques. Nous avons aussi voulu associer les thèmes scientifiques à des thèmes plus populaires comme avec l'atelier musique et acoustique animé par le guitariste Maïka Munan pour montrer que les sciences s'appliquent à tous les domaines de la vie. Enfin, ils ont assisté à des conférences données par des orateurs de renoms sur des sujets d'actualités.

Nous avons accueilli cette année plus de **3500 visiteurs**, essentiellement des élèves du primaire et du secondaire accompagnés de leurs professeurs et encadreurs, mais aussi des étudiants et des parents venus en famille.

Dans ce rapport, vous retrouverez un résumé de chaque activité proposée. Des photos et une vidéo de l'évènement seront prochainement publiées sur notre page Facebook et sur un DVD promotionnel.

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

Enseignement des sciences et des mathématiques

COMMENT RENDRE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES PLUS ATTRAYANT EN R. D. CONGO ? Par Raïssa MALU, Conférence donnée à la 2e édition de la Semaine de la Science et des Technologies de Kinshasa – Institut de la Gombe, Kinshasa (RDC), 17 avril 2015

INTRODUCTION

Bonjour et encore une fois, bienvenue à cette 2e édition de la Semaine de la Science et des Technologies de Kinshasa organisée par l'ASBL Investing In People avec le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Initiation à la Nouvelle Citoyenneté.

J'ai ici le plaisir de traiter avec vous une question qui me tient particulièrement à cœur, à savoir : comment rendre l'enseignement des sciences et des mathématiques plus attrayant en RDC. Pourquoi ? Parce qu'en tant que physicienne et professeur de physique et mathématiques, je côtoie régulièrement des élèves qui me racontent comment les mathématiques et la physique ont été leurs bêtes noires. Je discute régulièrement avec des chercheurs et des professeurs qui me racontent les difficultés qu'ils ont à intéresser les étudiants à leur spécialité, et déplorent la baisse de niveau dans ces matières. Mon expérience porte sur la physique et les mathématiques, mais le problème est le même avec la chimie, la biologie ou les sciences de l'ingénieur même si ces matières bénéficient d'un meilleur capital de sympathie.

Pourtant, l'activité scientifique est une activité humaine stimulante, enrichissante, remplie de surprises, de défis, de réalisations et d'histoires passionnantes. Elle est animée par des hommes et des femmes déterminés, obstinés dans le bon sens du terme, et mus par le désir d'aider l'humanité en comprenant mieux l'Univers dans lequel nous évoluons. Malheureusement, chercheurs et professeurs, nous n'arrivons pas toujours à transmettre le plaisir des sciences. Pourquoi ? Je vous propose ici d'introduire la question et de faire quelques propositions pour l'Afrique, en général.

Cette conférence va se développer en trois temps. Nous allons commencer par rappeler les particularités de l'activité scientifique, car pour pouvoir l'apprécier, il faut déjà savoir ce qu'elle est, ce qu'elle fait et comment elle le fait. Ensuite, nous allons voir comment ces matières sont aujourd'hui enseignées. Enfin, nous allons proposer quelques moyens pour y intéresser plus les jeunes en RDC, en particulier, et en Afrique, en général.

C'EST QUOI LA SCIENCE ? QUELLES SONT SES PARTICULARITÉS ?

Comme nous le rappelle Wynne Harlem dans son livre « Enseigner les sciences : comment faire ? », la science est une activité humaine qui permet de comprendre le monde qui nous entoure et d'acquérir des méthodes. Pour ce faire, nous construisons des concepts qui nous aident à relier nos expériences, nous apprenons à rassembler et à organiser l'information, nous mettons en application des idées et nous les soumettons à l'expérience.

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

Historiquement, la science expérimentale telle que nous la connaissons aujourd'hui est une activité relativement récente, datant du 16^e siècle. Mais de tout temps et sur tous les continents, les Hommes ont cherché à mieux connaître leur monde et à agir sur lui sans pour autant développer des théories scientifiques. Les précurseurs de l'utilisation du raisonnement logique pour démontrer des faits sont les Grecs avec le développement des mathématiques. Ces derniers sont le premier peuple de l'Occident antique qui non seulement recueillirent et collectionnèrent les faits comme les premières civilisations, mais aussi, et c'est là leur particularité, ils les relient en un vaste ensemble et expliquèrent l'univers sans recourir à la magie ou à la superstition. Ils sont les premiers philosophes de la nature qui conçurent des idées et imaginèrent des interprétations qui tenaient par elles-mêmes, sans invoquer les dieux pour voiler les faiblesses et les obscurités de leurs explications.

Tant que nous en sommes à parler de l'histoire des sciences, je tiens à vous dire ici que c'est en R. D. Congo que l'on a découvert en 1950 près du lac Édouard la plus ancienne preuve d'utilisation de l'arithmétique de l'Humanité avec le bâton ou os d'Ishango, datant d'il y a près de 20000 ans. Cette découverte est bouleversante parce que les historiens ont pour habitude de faire remonter les origines des mathématiques aux Mésopotamiens, il y a plus de 5000 ans, et lient mathématiques et écriture.

Alors, vous devez certainement vous demander pourquoi l'Homme a développé une activité si compliquée pour connaître le monde alors que nous nous satisfaisons la plupart du temps de notre expérience sensible immédiate (l'utilisation de nos cinq sens).

Parce que le sens commun est parfois trompeur. Pensez par exemple au mouvement du Soleil par rapport à la Terre. En se fiant uniquement à l'expérience immédiate, toute personne, en observant la course du Soleil dans le ciel, conclurait que le Soleil tourne autour de la Terre, n'est-ce pas ? Et pourtant, aujourd'hui nous savons que c'est le contraire. Quel intérêt ? Figurez-vous que le fait d'avoir compris ces phénomènes nous a permis d'envoyer des satellites autour de la Terre qui facilitent nos communications et nous permettent de profiter de nos programmes favoris à la télévision, pour ne citer que cet exemple.

Le travail de la science est ainsi de développer des connaissances qui soient dégagées autant que possible du contexte culturel, philosophique, religieux ou psychologique. Dis autrement, « faire de la science, c'est montrer que ce l'on croyait scientifique ne l'était pas », pour reprendre la définition du Physicien français Jean-Marc Lévy-Leblond dans son livre « La science expliquée à mes petits-enfants ».

Mais comme vous l'imaginez, c'est difficile et la science est loin d'être dépourvue de croyances. Dans son livre « Réenchanter la science », le biologiste anglais Rupert Sheldrake parle ainsi du « credo scientifique » c'est-à-dire d'un ensemble de 10 croyances conventionnellement partagées par les scientifiques qui constituent ce qu'on appelle l'idéologie matérialiste - tout est matériel ou physique, même l'esprit -. Ce système de croyances est devenu dominant à partir de la fin du XIX^e siècle et l'est encore aujourd'hui bien qu'il commence à être remis en question par certains scientifiques.

Pour votre information, je vous remets ici ces 10 croyances :

- 1) « Tout est essentiellement mécanique. Même les humains sont des machines, des robots pensants.»

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHEMATIQUES

- 2) « La matière est inconsciente. Elle n'a ni vie intérieure, ni subjectivité, ni point de vue. La conscience humaine n'est elle-même qu'une illusion produite par l'activité physico-chimique du cerveau. »
- 3) « La quantité totale de matière et d'énergie reste constante. »
- 4) « Les lois de la nature sont immuables. Elles sont aujourd'hui ce qu'elles étaient dans le passé et seront ainsi à jamais. »
- 5) « La nature n'a aucune intention, l'évolution n'a ni but ni direction. »
- 6) « Tout héritage biologique est matériel, porté par le bagage génétique. »
- 7) « L'esprit est situé à l'intérieur de la tête, la conscience n'est que le résultat de l'activité cérébrale. »
- 8) « Les souvenirs sont stockés sous forme d'empreintes matérielles par le cerveau et disparaissent au moment de la mort. »
- 9) « Les phénomènes inexplicables tels que la télépathie ne sont que des illusions. »
- 10) « La médecine mécaniste moderne est la seule qui soit réellement efficace. »

Je suis certaine que vous aurez l'occasion de réagir à cela tout à l'heure. Pour le moment, je vais faire une parenthèse pour vous partager ce qui moi me frappe en découvrant ces dix croyances. Sans être une spécialiste des traditions africaines, ce système de croyances me paraît différent de la manière dont nos sociétés traditionnelles concevaient le monde. Notre vision du monde ancestrale en Afrique est, je pense, assez différente. Nous comprenons notre environnement plutôt comme un ensemble en interaction constante à la manière d'un organisme plutôt que comme une machine. Pour survivre, nos ancêtres devaient être, autant que faire se peut, en harmonie avec leur environnement et coopérer avec lui. Au cours de notre longue histoire, nous avons appris à mettre de côté cet héritage pour adopter une vision empruntée à d'autres civilisations afin d'améliorer nos conditions de vie à notre profit. Mais ces autres visions du monde ont montré des failles autant dans les contrées où elles sont originaires, que dans nos contextes africains. Partout en Afrique, nous avons ainsi ressenti le besoin d'imaginer notre propre développement en rapport avec nos particularités. Cela n'a pas été un processus facile, mais aujourd'hui nous savons que nous pouvons nous servir des sciences et des technologies pour atteindre cet objectif. Car, comme je vous l'ai dit, la vision mécaniste du monde commence à être remise en question par certains scientifiques dans le monde. Le nouveau paradigme qui se profile est plus proche de nos traditions ancestrales, et c'est là une opportunité pour les scientifiques africains. Qu'on se le dise !

Cela m'emmène à introduire une particularité importante de la Science qui est qu'elle accepte qu'elle puisse se tromper, elle admet qu'il n'existe aucune vérité absolue et définitive. L'objectivité n'est jamais garantie. Le travail scientifique consiste alors à la chercher et à la confronter aussi souvent que nécessaire. Mais attention, cela ne veut pas dire que nous changeons facilement d'avis. Il faut qu'il y ait des éléments probants qui nous obligent à faire des remises en question, ou aussi, que certaines personnes disparaissent ou soient au contraire à la manœuvre. Sans cela, nous affirmons que le monde fonctionne tel que le décrivent nos théories, jusqu'à preuve du contraire.

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

COMMENT SONT ENSEIGNÉES LES MATIÈRES SCIENTIFIQUES ET QUELLES SONT LES DIFFICULTÉS LIÉES À CET ENSEIGNEMENT ?

Je vous ai présenté brièvement la science, ses croyances et particularités. Je vais maintenant aborder la question de son enseignement.

Comme nous le rappelle Wynne Harlen dans son livre « Enseigner les sciences : comment faire ? », apprendre la science, c'est comprendre le monde et acquérir des méthodes. C'est aussi se préparer à mieux gérer la prise de décision et la résolution de problèmes au cours de la vie. C'est pour cela que leur enseignement est aussi fondamental que l'enseignement de la lecture et de l'écriture au niveau fondamentale.

Seulement, cet apprentissage rencontre des difficultés où que l'on se trouve. Comment pouvons-nous intéresser les jeunes à ces matières ? Comment répondre au mieux à leur question du sens : « à quoi cela me servira-t-il plus tard dans ma vie ? », voilà quelques questions que se posent les spécialistes.

Nous pouvons identifier trois modèles d'enseignement des sciences :

- 1) Le modèle théorique ou presque : Les notions et concepts des sciences sont présentés de manière essentiellement théorique. L'enseignement se focalise sur les résultats de l'activité scientifique sans trop se préoccuper sur la manière dont cette activité s'est historiquement déroulée. La science est vue par l'enfant comme un produit fini qu'il doit apprendre. Faire de la science se résume à faire des exercices idéalisés, apprendre par cœur des définitions, des mots savants et des lois, entendre parler de découvertes et expériences réalisées par des personnages étranges, et assister à des laboratoires qui ne marchent pas toujours. On demande ainsi à l'enfant de faire un acte de foi : « je te prie de croire que c'est vrai et que cela marche comme je te l'explique ».
- 2) Le modèle pratique : Il est généralement réalisé dans les options techniques et professionnelles. L'étudiant apprend un métier qui exige la maîtrise de certaines notions et certains concepts scientifiques et techniques. On met l'accent sur le caractère pratique de ce qui est appris. La question du sens est en partie résolue. Mais même dans ces filières, l'enseignement peut rester théorique.
- 3) Le modèle intégratif : Les développements récents en pédagogie ont fait naître un nouveau courant où l'on désire lutter contre ce que l'on appelle « l'analphabétisme fonctionnel », c'est-à-dire des personnes qui sortent de l'école, mais qui sont incapables d'appliquer dans la vie de tous les jours ce qu'ils ont appris, car l'apprentissage a été déconnecté du quotidien. Il s'agit ici de donner du sens aux apprentissages en montrant notamment que la science n'est pas un produit fini comme l'enseignement tente de le faire croire. Qu'il s'agit en fait d'un long processus, qu'il y a des méthodes scientifiques à acquérir et que les connaissances scientifiques peuvent nous permettre d'agir dans notre monde et d'améliorer nos conditions de vie. L'objectif de l'enseignement ici est de permettre à l'enfant de mobiliser les ressources (savoirs, savoir-faire et savoir-être) apprises à l'école dans des situations complexes qui font sens pour lui, c'est-à-dire qui colle le plus à sa réalité, afin de le rendre capable d'agir avec intelligence dans le monde.

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

Ceci rappelé, nous pouvons identifier trois difficultés liées à l'enseignement des sciences. La première difficulté est que contrairement aux autres disciplines, il existe une énorme différence entre l'apprentissage des sciences et leur pratique. Pour illustrer cela, prenons l'exemple du français. Dès que vous avez appris à lire et à écrire, vous pouvez rédiger des poèmes ou écrire un roman. Vous êtes déjà dans la pratique. Vous devriez certainement développer votre propre style pour devenir un romancier de talent, mais vous pouvez rapidement vous lancer dans une activité stimulante et gratifiante avec des résultats immédiats. C'est la même chose pour la musique, le sport, etc.

Mais en sciences et en mathématiques, ce n'est pas si facile. Il faut attendre d'avoir maîtrisé de nombreux concepts avant de commencer à se rapprocher du travail du chercheur. Il faut utiliser du matériel coûteux et sophistiqué. Il faut apprendre un langage considéré comme difficile, les mathématiques. Et on peut vite se sentir idiot, voire dévalorisé. Rappelez-vous, alors qu'il existe plusieurs formes d'intelligences, la société a appris à valoriser principalement l'intelligence logico-mathématique. Un scientifique impressionne plus, qu'un écrivain ou un chanteur !

La deuxième difficulté liée à l'enseignement des sciences et des mathématiques est qu'il dépend fortement de la relation entretenue avec le professeur. Combien de fois n'ai-je pas rencontré des personnes qui m'ont raconté que c'est leur professeur qui les a fait aimer ou détester les sciences ou les mathématiques ! Les pires professeurs ne sont certainement pas les professeurs de mathématiques ou de sciences, mais il semble qu'ils n'arrivent pas toujours à faire aimer leur matière. Ils sont souvent très exigeants, ils paraissent évoluer dans leur bulle, ils semblent être fous et dangereux (la télévision n'aide pas à faire changer cette image), leurs expériences ne marchent pas toujours, c'est un monde principalement masculin (je dis ça pour les filles) et pas très ouvert à la diversité culturelle. Pour ces deux derniers points, il suffit de regarder la liste des lauréats du prestigieux prix Nobel pour s'en rendre compte.

La troisième est liée au manque de moyens pour assurer un enseignement de qualité et une formation initiale et continue des enseignants nécessaires à l'amélioration des systèmes éducatifs. Lorsque nous parlons de manque de moyens en RDC, nous pensons aussi au manque d'activités scientifiques extrascolaires et l'instabilité des réformes de nos systèmes éducatifs.

Pour votre information, je vous remets ici les huit types d'intelligence d'Howard Gardner :

- 1) L'intelligence linguistique (ou verbale) consiste à utiliser le langage pour comprendre les autres et exprimer ce que l'on pense ;
- 2) L'intelligence logico-mathématique consiste à utiliser les capacités intellectuelles rattachées à la logique, à l'analyse, à l'observation et à la résolution de problèmes.
- 3) L'intelligence musicale est la capacité de penser en rythme et en mélodies, de reconnaître des modèles musicaux, de les mémoriser, de les interpréter, d'en créer, d'être sensible à la musicalité des mots et des phrases, etc.
- 4) L'intelligence visuelle spatiale est la capacité à se faire mentalement une représentation spatiale du monde.

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

- 5) L'intelligence kinesthésique est la capacité à utiliser son corps ou une partie de son corps pour communiquer ou s'exprimer dans la vie quotidienne ou dans un contexte artistique ; pour apprendre en manipulant des objets ; pour faire des exercices physiques ou pratiquer un sport.
- 6) L'intelligence naturaliste est la capacité à classier, discriminer, reconnaître et d'utiliser ses connaissances de l'environnement naturel, des animaux, des végétaux ou des minéraux.
- 7) L'intelligence interpersonnelle (ou sociale) permet à l'individu d'agir et de réagir avec les autres de façon correcte.
- 8) L'intelligence intrapersonnelle est la capacité à faire de l'introspection, c'est-à-dire à revenir à l'intérieur de soi, à identifier ses sentiments, à analyser ses pensées, ses comportements et ses émotions.

Vous l'aurez compris, nous possédons tous ces huit formes d'intelligence, mais nous développons certaines plus que d'autres. À mon humble avis, une formation de qualité est celle qui permet harmonieusement de développer chez l'enfant chacune de ces huit intelligences.

COMMENT POUVONS-NOUS INTÉRESSER LES JEUNES À CES MATIÈRES ?

Mais alors, comment pouvons-nous dans ce contexte intéresser les jeunes à ces matières et permettre que les sciences jouent pleinement leur rôle de moteur de développement en Afrique ?

Il n'existe pas de recettes miracles, mais il y a tout de même quelques pistes que nous pouvons suivre et qui ont montré leurs efficacités.

- 1) Il faut commencer par le début en mettant l'enfant dès l'école maternelle et primaire en contact avec la science en le préparant à apprendre à travers des enquêtes et des recherches, et lui montrer que c'est agréable d'apprendre de cette manière. L'attitude scientifique consiste à adopter un comportement rationnel dans la conduite méthodique d'une enquête. Et cette attitude, il faut la cultiver dès le plus jeune âge par des jeux de questionnement (apprendre à poser la bonne question, au bon moment), de raisonnement, de logiques et de recherches.
- 2) Introduire l'histoire et la philosophie des sciences dans nos programmes (primaire, secondaire et supérieur). Les étudiants doivent comprendre que le développement de la science est un processus long, en étapes, auquel ont participé tous les peuples sur tous les continents. Ceci afin de créer une conscience collective et de s'appropriier ce processus pour l'adapter et le faire évoluer.
- 3) Généraliser ce que nous avons appelé l'enseignement intégratif pour permettre très tôt d'appliquer ce qui est appris à l'école dans la vie de tous les jours au lieu d'attendre d'obtenir un diplôme de l'enseignement supérieur. Mais attention, il ne faut pas perdre de vue que la science c'est aussi produire du savoir sans se préoccuper des applications pratiques.
- 4) Créer des activités extrascolaires locales comme cette semaine de la science et des technologies, mais aussi des émissions télévision et radio adaptées, des musées et des bibliothèques spécialisées. Il s'agit de vulgariser et d'informer le grand public et lui permettre de baigner constamment dans cette culture scientifique et technologique.

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES

- 5) Rapprocher le monde de la recherche, le secteur privé et le secteur public. En Afrique, les résultats de la recherche doivent être diffusés, commercialisés et consommés. C'est la condition pour que la science joue son rôle de moteur de développement. Des accords de coopérations et de partenariats peuvent être trouvés entre ces trois mondes qui permettront à chacun d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés.

CONCLUSION

Je conclus en rappelant que « l'apprentissage de la science met en jeu des processus de pensée et d'action, et son résultat peut être aussi bien la connaissance des procédés employés que celle des idées et concepts scientifiques mis en œuvre. Les procédures de la science fournissent des méthodes pour trouver l'information, tester des idées et rechercher des explications. Les idées scientifiques permettent de donner un sens aux nouvelles expériences. »

L'objectif que nous partageons avec tous ceux qui à travers le monde œuvre pour améliorer l'enseignement des sciences, est que tous les enfants en RDC au sortir de l'école soient « gourmands » de science, qu'ils comprennent le monde de la nature, et qu'ils soient capables de transformer leurs savoirs en action. Nous désirons qu'ils soient capables de répondre efficacement aux défis de nos nations modernes à savoir : « rendre nos sociétés moins passives face au développement de la science et de la technologie ; maîtriser ce développement afin de le rendre plus durable et responsable ; faire face à la rapide évolution des qualifications demandées à tous les niveaux d'emploi ; faire émerger les talents cachés des enfants dont les formes d'intelligence sont multiples ; scolariser les millions d'enfants qui ne le sont pas et les filles qui ne le sont pas assez ; partager à tous et à toutes les merveilles du savoir scientifique ». [2]

BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE ET SITE INTERNET

[1] Jean-Marc Lévy-Leblond, « La science expliquée à mes petits-enfants », Seuil, 2014.

[2] Wynne Harlen, « Enseigner les sciences : comment faire ? », édition Le Pommier, 2012.

[3] Colin Ronan, « Histoire mondiale des sciences », Éditions du Seuil, 1988

[4] Rupert Sheldrake, « Réenchanter la science », Albin Michel, 2013

[5] Les huit types d'intelligence d'Howard Gardner :

http://www.csaffluents.qc.ca/im/PDF2005/ens_outils/Descr_8intell_ill270105.pdf

STANDS D'EXPOSITION

Stands d'exposition

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE, SECONDAIRE ET INITIATION A LA NOUVELLE CITOYENNETÉ (MEPS-INC)

Présentation des publications liées aux différents programmes, aux différentes stratégies et politiques du Ministère de l'EPS-INC en RDC.

CENTRE RÉGIONAL D'ÉTUDES NUCLÉAIRES DE KINSHASA (CREN-K) & COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE (CGEA)

Les posters exposés par le CGEA –CRENK ont couvert le programme suivant : le développement des capacités des ressources humaines dans le cadre du programme de formation en sciences et technologies nucléaires, d'assurance et de contrôle qualité ; la mise en valeur des ressources en eau ; l'agriculture et la sécurité alimentaire ; la santé animale (concours du labo-vét) ; la santé humaine (médecine nucléaire) ; l'amélioration de la qualité et des services à l'industrie et le développement du secteur énergétique ; la sûreté dans l'exploitation et l'utilisation du réacteur de recherche du Centre Régional d'Études nucléaires de Kinshasa (CREN-K) ; le renforcement des capacités technico-scientifiques du laboratoire national de référence en techniques nucléaires d'analyse ; La fourniture des services d'informations nucléaires aux utilisateurs potentiels et la préservation des connaissances nucléaires nationales ; Le renforcement des capacités nationales pour la maintenance et la réparation des équipements nucléaires et médicaux.

Petits et grands ont été largement informés sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire dans plusieurs domaines. Les écoliers ont particulièrement été intéressés par les posters relatifs à l'accès à l'eau potable, la virose qui affecte les feuilles de Manioc, la fièvre de la vallée du rift chez la vache et le traitement du goitre chez la femme.

SHD AFRICA

Dans ce stand, les animateurs ont présenté les solutions technologiques de systèmes embarqués que SHD a développés, mais aussi la plus petite unité centrale RASPBERRY PI développée par une firme anglaise. Cette unité centrale qui peut entrer dans une poche a été présentée pour révolutionner l'idée de l'ordinateur que les visiteurs avaient.

Parmi nos solutions :

-Les cartes de circuits imprimés : elles ont été développées pour nos équipes. L'idée de cette solution nous est venue après l'observation que l'enseignement pratique est en retard sur l'enseignement théorique en RDC. C'est une solution qui offre un modèle débutant, un modèle

STANDS D'EXPOSITION

intermédiaire et un modèle avancé pour ceux qui sont prêts à concevoir leurs systèmes embarqués.

- Le système d'accès par mot de passe et reconnaissance faciale : Ce système vient comme une application des cartes d'apprentissage mentionnées au premier point. Cette technologie combine les systèmes embarqués à temps réels et le traitement d'image.

-Le traceur GPS : C'est le système clé de SHD. Il a été conçu et développé par SHD, une entreprise créée par les jeunes congolais dynamiques et ambitieux. SHD se veut ainsi leader des systèmes embarqués en RD Congo.

Nous avons aussi présenté le simulateur militaire pour apprendre aux militaires à tirer et les jeux vidéos qui sont développés par SHD et nos partenaires de VISUAL AXIS, un autre groupe de jeunes congolais.

ELONGO ELONGA ONGD

Conception des logiciels de gestion Sterocompte (comptabilité, gestion du personnel, calcul de la paie, syscohada, ...), exposition-présentation du magazine culturel RDC Logos, organisation du concours RDC Logos (connaissance générale congolaise).

BEBUC (BOURSE D'EXCELLENCE BRINGMANN AUX UNIVERSITÉS CONGOLAISES)

Dans ce stand, nous avons quatre équipes constituées par les étudiants de l'Université de Kikwit, l'Université de Kinshasa et l'Université Protestante au Congo.

1ÈRE ÉQUIPE - UNIKIK - MED TEAM

Gédéon Buana Resp./Lezaka Ensemeya Itziar

Activités : expliquer à l'audience à l'aide d'un poster illustratif, l'impact diagnostic et thérapeutique de la lumière en médecine c'est-à-dire comment la lumière accompagne le médecin de la consultation (examen physique du malade) au traitement curatif de certaines pathologies (rayons UV) en passant par le diagnostic (examens d'imagerie).

2ÈME ÉQUIPE: UNIKIK - AGRO TEAM

Merveille Kisepa Resp./ Panique Ngandu

Activités: expliquer à l'audience le rôle de la lumière comme facteur déterminant dans le développement des plantes: germination, croissance, floraison, et fructification, à l'aide d'une expérimentation (plantes exposées totalement à la lumière croissant mieux que les plantes exposées partiellement à la lumière) et d'un poster explicatif.

STANDS D'EXPOSITION

3E ÉQUIPE: UNIKIN - CHEM TEAM

Jordy Dinga Resp./Sifa Gloria

Activités: ils ont exposé verbalement (sans démonstration expérimentale) sur le thème CHIMIE ET LUMIÈRE. Le thème a été exploité suivant 2 volets: les phénomènes chimiques influencés par la lumière et les phénomènes chimiques qui produisent de la lumière. Pour chaque volet, ils ont donné des exemples de la vie courante.

Ensuite, ils ont posé quelques questions de compréhension et de culture générale à l'audience (essentiellement constituée d'élèves) et leur ont remis quelques cadeaux symboliques en guise d'encouragement.

4E ÉQUIPE : UPC - MED TEAM

Céleste Musasa Resp./Ruth Diavita

Thème: Lumière et microscopie.

Activités : expliquer à l'audience le rôle de la lumière en microscopie optique tout en relevant la différence entre le microscope électronique et le microscope optique. Ils ont aussi abordé les différentes astuces lumineuses permettant d'accentuer le contraste pour une meilleure observation de l'échantillon analysé, cela à l'aide d'un poster illustratif.

Il a eu aussi une démonstration: montage d'une préparation (épithélium interne du bulbe d'oignon), observée en champ clair à l'aide d'un microscope optique électrique (lumière artificielle).

Ils ont aussi organisé un jeu-concours - tombola (jeu de science et de chance) pour vérifier l'assimilation des enfants et susciter l'engouement des enfants à s'intéresser aux sciences comme la biologie et la médecine et des questions directes en donnant directement des cadeaux à ceux qui répondaient bien.

ÉCOLE SAFAK

Assemblage des différentes composantes d'un robot, programmation et exécution des commandes à distance (télécommande, téléphone,...) par les élèves de l'école primaire. Présentation des œuvres artistiques de l'atelier art et composition de l'école.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

Trois maquettes de Inga 3, une grande maquette de l'usine d'eau de N'djili, une hydrolienne, une maquette d'une centrale électrique à base des déchets organiques, des photos des barrages de Katende et Kakobola ont été exposés et présentés aux visiteurs.

STANDS D'EXPOSITION

SOLARIS

Présentation des systèmes solaires portables.

ÉCOLE CHRÉTIENNE LA SOURCE DE VIE

Présentation de l'organisation institutionnelle (crèche, maternelle et primaire, 1500 élèves, trois sites : Gombe, Limete, Macampagne), des activités scolaires et parascolaires des enfants.

ACACIA GROUP

Présentation d'une de ses activités principales, à savoir, la Foire Scolaire de Kinshasa. Impressions des affiches et banderoles, vente des fournitures et objets classiques, ...

CENTRE AGRONOMIQUE ET VÉTÉRINAIRE TROPICAL DE KINSHASA (CAVTK)

Ont été exposé au stand du CAVTK :

1. Agriculture:

La Clinique des Plantes de Kinshasa pour la détection des pathogènes, leur classification, les remèdes à apporter ainsi que des pistes de solutions aux problèmes des maladies végétales que rencontrent les partenaires. Nous avons pour cela, un laboratoire phytopathologique sur place. En outre, la Clinique des Plantes s'occupe de l'accompagnement de nos partenaires sur terrain par des conseils sur des nouvelles techniques culturales, etc.

La transformation des produits agricoles des jus de tangawisi, de moringa, d'ananas, le vin à base de maïs, des chips de tangawis; du miel naturel conditionné ... sont autant de recettes que notre partenaire CTRAPAL de Kisantu produit localement sans y ajouter de produits chimiques.

2. Élevage:

Nous avons exposé et présenté le vaccin I-2 qui a l'avantage d'être thermo tolérant pour lutter contre la maladie de Newcastle ou Pseudo peste aviaire qui décime les poules jusqu'à plus de 95% des effectifs. Les interlocuteurs ont vu le vaccin et quelques éléments de la chaîne de froid pour le maintien de sa qualité. Des posters montrant des animaux d'élevage dans les fermes dénotent l'élargissement de nos interventions sur toutes les espèces domestiques.

3. Entomoculture:

les insectes constituent une source sûre et à moindre coût, des protéines d'origine animale autre que la viande (environ 70% de protéines selon la FAO). Nos expositions ont porté sur les larves des coléoptères (mposa, makoko) ainsi que les chenilles comestibles par l'Homme.

STANDS D'EXPOSITION

4. Publications:

la Revue "Troupeaux et Cultures des Topiques" est éditée par le CAVTK. Nous avons exposé le numéro sur le porc (épuisé), les petits ruminants, la volaille, les rongeurs, les cultures maraichères, Développement et politique agricole en RDC, la Voix du Congo profond et tant d'autres sont dans nos rayons; elles ont été exposées au stand.

MABIKI ÉDITIONS

Le stand de Mabiki présentait les publications du Professeur Bienvenu Sene Mongaba dans le domaine de la didactique des sciences en langues congolaises. Sene Mongaba argumente les bien fondé d'une part de l'usage des langues maternelles des élèves congolais comme langue d'enseignement des sciences et d'autre part, la présentation de manière détaillée des exercices et des expériences de laboratoire utilisant le plus possible des exemples tirés de la vie quotidienne, industrielle ou naturelle de la RD Congo premièrement, de l'Afrique ensuite et du monde en complément.

C'est dans ce cadre que Mabiki a exposé les ouvrages suivants :

1. Le Tableau périodique des éléments chimiques. Ce tableau est bilingue lingala-français. Quelques concepts clés sont expliqués sommairement en lingala dans le but de permettre aux élèves de comprendre les sens des valeurs confinées dans ce tableau.
2. Le livre de chimie 3e secondaire (Chimie Approche professionnelle). Ce livre est écrit en lingala avec, pour les exercices, des énoncés bilingues (français-lingala). Les explications théoriques, les résolutions des exercices et les descriptions des expériences sont proposées en lingala tout en indiquant entre parenthèses les équivalents de termes scientifiques en français.
3. Les livres d'apprentissage du Lingala : 100 verbes pour parler lingala ; 100 mots pour parler lingala ; Nayeba kotanga pe kokoma Lingala. Ces livres sont conçus d'une part, pour les non-locuteurs qui veulent apprendre la langue et d'autre part, à l'intention des locuteurs pour prendre conscience de la grammaire, de la conjugaison et de l'orthographe du lingala. Les équivalences en français ont aussi pour but d'amener les élèves congolais à faire la différence syntaxique et sémantique quand ils utilisent le lingala pour comprendre le français.
4. L'ouvrage "Enseigner dans les langues africaines". Ce livre expose les arguments pour l'usage des langues africaines comme langues d'enseignement en Afrique. Il dégage aussi les grands chantiers des travaux scientifiques à réaliser (terminologie, lexicographie, rédaction des manuels scolaires et autres supports didactiques, recyclage, ...) pour que ses langues soient utilisées comme langue d'enseignement de façon optimale.

D'autres livres ont été exposés comme celui des mathématiques pour l'école primaire et la série Mutos (éveil scientifique) pour les élèves de 5 à 8 ans.

STANDS D'EXPOSITION

LA MUTUELLE DES ENSEIGNANTS (MESP)

Présentation des différentes activités de la mutuelle des Enseignants de l'EPS-INC, basées sur le principe « La solidarité pour la santé. »

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ÉLECTRICITÉ (SNEL)

Présentation du potentiel des ressources hydrauliques de la RDC, du réseau national électrique existant et des différents projets. Un panneau sur l'économie de l'énergie, le développement du site d'Inga et du réseau d'interconnexion de l'Afrique en 2035 ont également été présenté aux visiteurs.

REGIDESO

Maquette représentant le processus de traitement de l'eau potable, petite maquette représentant le réseau de distribution du réservoir jusqu'au robinet du consommateur, maquette du laboratoire d'analyse d'échantillons, images des projets réalisés, schéma hydraulique de Kinshasa, zones à problèmes de desserte en eau potable, dépliants présentant les différents projets avec les résultats atteints à ce jour, T-shirts, képis et flyers avec des messages de la Regideso.

AFRICA NEGOCE NETWORK SARL

Présentation des produits de pompage Solaire LORENTZ, fontaine et purificateur d'eau pour 3000 personnes, systèmes des pompes solaires hélicoïdales PS, pompes solaires centrifuges PSk2, PS Communicator et Pump Manager, pompes solaires de surface PS, système de pompes solaires PS pour piscine, ...

MONEYTRANS

Société nationale et internationale de transfert d'argent, installée en RDC depuis près de 15 ans, représentée dans près de 100 pays du monde, 11 bureaux répartis sur cinq provinces de la RDC, avec un large réseau des partenaires sur l'ensemble du territoire congolais.

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE BIO-MEDICAL (INRB)

Virologie: nous avons montré comment le prélèvement des échantillons sont faits et transportés dans un triple emballage vers le laboratoire national, et comment les analyses sont réalisées au niveau de l'INRB, dont l'inactivation des échantillons suspects d'Ebola a l'aide de la bulle et après

STANDS D'EXPOSITION

la réalisation du test par la biologie moléculaire (pour Ebola) et la culture cellulaire pour faire le diagnostic de la poliomyélite.

Bacteriologie: le diagnostic de la Fièvre Typhoïde et autres bactéries en utilisant le Back Alert qui est un milieu de transport et de culture.

Parasitologie: l'utilisation de Mini-colonne pour le diagnostic de Trypanosomiase humaine africaine et la visualisation de trypanosome et du plasmodium au niveau du microscope, le diagnostic du paludisme à partir des tests de diagnostic rapide (TDR).

Entomologie: élevage des moustiques dans le gîte laverai (Larve) et dans le moustique (moustique adulte).

Animalerie: les souris et les rats....

RÉSEAU CONGOLAIS DES ACTEURS DE L'INNOVATION (RCAI)

Les nombreux résultats de recherche des chercheurs congolais réunis au sein du Réseau congolais des acteurs de l'innovation (RCAI) ont constitué une base pour la promotion de savoir relatif au thème retenu pour la Semaine. Les élèves ont été informés sur le rôle de l'énergie solaire sur la production et la transformation des aliments communément consommés en RDC (manioc, soja, moringa, palmier à huile) en s'appuyant sur les acquis de la recherche agroalimentaire.

Le stand a été divisé en trois blocs :

- 1) L'entrepreneuriat basé sur la transformation des produits locaux. Les produits SOFYA, une PMI encadrée par le réseau, ont été exposés :
 - Les produits à base de soja : Lait de soja - un lait végétal instantané est conditionné et étiqueté ; Les biscuits de soja - un biscuit hautement énergétique ; Les graines de soja.
 - La cendre des inflorescences mâles du palmier à huile (LIMBONDO) : largement utilisée dans diverses recettes congolaises, cette cendre est stabilisée en conditionnée.
 - Moringa : sous forme de farine.
- 2) Les produits à base de manioc
 - Rôle du soleil dans la production

Il était question de montrer le lien entre l'énergie solaire et le manioc sur les aspects suivants:

La croissance par la photosynthèse : il y a production de l'énergie nécessaire pour le développement végétatif.

La synthèse de l'amidon : les explications ont été fournies sur la formation des racines tubéreuses de manioc.

La transformation du manioc : la principale contrainte pour la qualité des produits dérivés de manioc est le séchage.

STANDS D'EXPOSITION

- Les transformations alimentaires et industrielles du manioc

La fabrication de la farine panifiable : la différence entre le fufu et la farine panifiable a été largement expliquée aux élèves qui ont admiré cette innovation.

La **préparation des gâteaux et gaufres à base de la farine de manioc** afin de montrer que la technologie de production de farine panifiable a un débauché sûr.

- 3) La production des champignons comestibles

La culture des champignons comestibles est une technique qui permet de produire les champignons à tout moment sans attendre les pluies et les époques. Les résidus de cultures servent de substrat pour ensemercer les mycéliums des champignons qui sont produits au laboratoire de mycologie de l'Université de Kinshasa.

ETS. MWANT

Présentation des produits Slime pour la réparation et l'entretien des pneus, www.slime.com et améliorants BEYAB pour la panification www.beyab.com

B-ONE

Reportages et interviews en rapport avec les différentes activités de l'organisation.

INVENTEURS INDÉPENDANTS

Riche Aliment Koto : Préparation naturelle à base de 7 produits (riz, maïs, haricot, chenille, kikalakasa, arachide, poisson fumé) et utilisée comme complément alimentaire dans le traitement de la drépanocytose. Proposé par Mr et Mme Jules Koto Olenga, fondateurs de l'ONG Nature et Progrès (NAPRO) qui ont perdu cinq enfants drépanocytaires des 13 issus de leur union.

INSTITUT SUPÉRIEUR DES SCIENCES DE LA SANTÉ (IRSS)

Tests de l'électrophorèse d'hémoglobine pratiqués avec le consentement des visiteurs.

Ateliers scientifiques

INTRODUCTION

La particularité de la seconde édition a été entre autres l'augmentation du nombre d'expériences proposées au public. Pour être préparé au mieux, 38 élèves de l'institut de la Gombe ont suivi une formation de dix jours durant lesquels, ils se sont exercés à décrire une observation, émettre une hypothèse, vérifier par l'expérimentation, interpréter, modéliser et communiquer les résultats à l'aide d'un panneau didactique conçu en sélectionnant les informations essentielles.

EXPÉRIENCES

1) COMBUSTION D'UN BILLET DE BANQUE

Description : On plonge un billet de banque (ou n'importe quel bout de papier) dans un mélange eau-alcool, puis on l'enflamme. On observe que celui-ci n'est pas consumé par les flammes.

Notions mises en évidence : Température d'ébullition - fonction et propriétés organiques des alcools.

2) LES BULLES GÉANTES

Description : Après avoir préparé « une sauce » à base d'eau, de sucre, de glycérine et de savon vaisselle, les élèves ont pu, à l'aide de deux bâtons de bois reliés par une ficelle, créer des bulles géantes de savon.

Notions mises en évidence : Phospholipide- amphiphilie- bicouche- iridescente - réflexion- réfraction- film de Newton.

3) DETROUBLER LE PASTIS

Description : Les visiteurs sont invités à trouver le moyen de troubler et détroubler une solution de pastis, à l'aide d'eau et de savon vaisselle.

Notions mises en évidence : Miscibilité des liquides- molécule d'anéthol - émulsion- micelle- diffusion de la lumière- transparence- translucidité

4) L'EAU QUI CHANGE DE COULEUR

Description : En jouant avec les propriétés acido-basiques de la phénolphtaléine, il est facile de colorer une solution d'eau et d'hydroxyde de sodium en rouge pour ensuite la rendre de nouveau incolore en y versant de l'acide chlorhydrique concentré.

Notions mises en évidence : Base- acide- indicateur coloré- pH

5) LES ENCRE SYMPATHIQUES

Description : Après avoir fait un dessin invisible en utilisant du jus de citron comme encre, il suffit de passer le dessin sous une flamme pour que les caractères soient mis en évidence par la combustion des molécules de carbone contenues dans le jus de citron.

Il était également proposé au public de réaliser d'une part un dessin avec de la peinture phosphorescente et d'autre part, de se maquiller avec des peintures corporelles fluorescentes. Ces dernières ont la particularité de briller sous une lumière noire.

Notions mises en évidence : Fluorescence – phosphorescence- longueur d'onde- lumière de Wood- lumière UV

6) L'EAU FLUORESCENTE

Description : Les visiteurs ont pu découvrir que toutes les boissons qui portent la notion « tonic » contiennent de la quinine, une molécule qui devient fluorescente sous une lumière noire.

Notions mises en évidence : Quinine- fluorescence- lumière noire-

7) LAMPE EFFERVESCENTE

Description : La « lampe » n'est en fait composée que d'un verre avec un fond d'eau et de l'huile dans lequel on a versé premièrement quelques gouttes de colorant alimentaire, et dans lequel on a ensuite laissé tomber une tablette effervescente. Les bulles de dioxyde de carbone enferment le colorant dilué dans l'eau avant de remonter à la surface. Il suffit dès lors de créer un effet lumineux en ajoutant une lampe néon en dessous du verre.

Notions mises en évidence : Effervescence- dioxyde de carbone- densité- miscibilité- filtration

8) RÉFLEXION SUR CD

Description : Le public a été invité à observer et à décrire les couleurs qui apparaissent sur la face d'un CD exposé à la lumière blanche.

Notions mises en évidence : Réflexion- réfraction- les différentes couches d'un CD- onde lumineuse- interférence.

9) RÉFRACTION ET RÉFRINGENCE

Description : Premièrement, le visiteur était invité à classer l'air, l'eau, le sirop dilué et l'huile dans l'ordre croissant de réfringence avec pour seul indice, une paille plongée dans chacun des liquides. En seconde partie, il était invité à décrire une image vue à travers un verre transparent rempli d'eau.

Notions mises en évidence : Réfraction- réfringence- indice de réfraction- lentille convergente- schéma optique

10) FIBRE OPTIQUE

Description : À l'aide d'une boule en verre rempli d'eau et d'un laser, et en jouant avec le sens et les angles d'incidence du faisceau lumineux, les élèves ont pu illustrer les phénomènes de réflexion, réfraction et réflexion totale. Ce dernier phénomène étant à la base du fonctionnement de la fibre optique, les visiteurs ont pu faire le lien entre la physique et cette technologie au cœur de l'actualité en RDC.

Notions mises en évidence : Réfraction- réfringence- indice de réfraction- réflexion totale- angle critique- fibre optique

11) L'ŒIL, LES ILLUSIONS D'OPTIQUE ET LES COLORATIONS HISTOLOGIQUES

Description : Grâce à des dessins, des schémas et des photos, les visiteurs ont pu non seulement expérimenter ce qu'est une illusion d'optique, mais aussi comprendre leurs fonctionnements et leurs origines.

Par ailleurs, ils ont pu aussi entendre des explications quant à la manière de mettre en évidence les différentes structures cellulaires et histologiques en utilisant des colorations spécifiques à la microscopie optique.

Notions mises en évidence : L'œil, ses failles et ses défauts - lentille convergente- illusion d'optique- histologie- coloration biologique.

12) BOMBE A VINAIGRE

Description : Un mélange de bicarbonate de soude et de vinaigre mis sous pression déclenche une petite réaction explosive laissant s'échapper du dioxyde de carbone.

Notions mises en évidence : Pression- dioxyde de carbone- acide acétique

13) IMPLOSION D'UNE CANETTE

Description : Une canette contenant un fond d'eau, est chauffée pendant quelques minutes au bec Bunsen. Elle est ensuite plongée dans une bassine d'eau froide où elle implose.

Notions mises en évidence : Pression- condensation- ébullition - évaporation – implosion

14) CUBE EN 3 DIMENSIONS

Description : Les visiteurs avaient l'occasion de construire l'illusion d'un cube en trois dimensions en jouant avec les règles de la perspective géométrique.

Notions mises en évidence : Perspective- illusion- perpendicularité- parallélisme

15) ÉTEINDRE LA FLAMME

Description : Le visiteur est invité à trouver le moyen d'éteindre une bougie allumée posée dans une assiette contenant de l'eau, et ce, sans la toucher ni souffler dessus. Cependant, il dispose d'un verre vide qu'il lui suffira de poser au-dessus de la bougie. Une fois la flamme éteinte, l'eau contenue dans l'assiette monte dans le verre.

Notions mises en évidence : Le comportement des gaz parfaits – $PV=nRT$ - oxygène- combustion

16) LIQUIDE NON-NEWTONIEN

Description : Mélangez 300 ml d'eau à 400g de fécule de maïs et vous obtiendrez un liquide non-Newtonien, c'est-à-dire un liquide qui aura contrairement à l'air et à l'eau par exemple, une viscosité plus ou moins élevée selon la vitesse à laquelle on se déplace dans le liquide.

Notions mises en évidence : Liquide newtonien- liquide non newtonien- contrainte- viscosité- vitesse de déplacement.

17) COLORIAGES INTELLIGENTS

Description : Il s'agit d'apprendre à compter, à associer les nombres et les objets, et à utiliser les opérations simples pour réaliser un coloriage.

Outils utilisés : Coloriage cochon, éléphant et simba (1e et 2e primaire) et Coloriage Math addition et multiplication (2e et 3e primaire).

Niveau : Primaire (1e, 2e et 3e)

18) APPRENDRE LES FRACTIONS PAR LE JEU

Description : Représenter et manipuler les fractions afin de permettre aux élèves de mieux se les approprier.

Outils utilisés :

- Jeux en plastique pour manipuler et reconstituer les fractions ;
- Trio ! (niveau 1, 2 et 3) : associer les trois représentations d'une fraction (graphique, décimale et fraction).

Niveau : Primaire et secondaire (1e et 2e).

19) ORIGAMI - PLIAGES

Description : Il s'agit d'un art traditionnel japonais qui permet de créer des formes 3D à partir d'une feuille 2D. Les scientifiques s'en inspirent pour réaliser divers dispositifs allant de l'airbag aux satellites qui se montent tous seuls dans l'espace, ou au changement de forme des robots pour des missions de recherche et de sauvetage. Il s'agit d'arriver à réaliser des objets légers et bon marché.

Outils utilisés : Modèles de pliage d'origami boîte, bombe à eau, burr_Puzzle, cygne, étoile, pyramide, tasse, boîte en étoile, oiseau volant.

Niveau : Primaire (4e, 5e et 6e), secondaire et adulte.

20) TANGRAM – PUZZLE GÉOMÉTRIQUE

Description : Apprendre à reconstituer des figures diverses à partir de sept formes géométriques (1 carré, 5 triangles, 1 parallélogramme). Il s'agit de travailler l'observation, la reconnaissance des formes, l'évaluation des positions et la précision.

Outils utilisés :

- Boîtes de tangram en bois (couleur) et en plastique (N/B).
- Modèles de tangram : animaux, bonshommes, formes géométriques, objets courants.
- Chronomètre

Niveau : Primaire, secondaire et adulte.

21) SUDOKU – JEU DE LOGIQUE

Description : Le sudoku est un jeu qui exige autant d'adresse que d'esprit d'observation. Il est recommandé par les médecins, car il stimule l'activité cérébrale. Le but du jeu est de remplir la grille avec une série de chiffres tous différents, qui ne se trouvent jamais plus d'une fois sur une même ligne, dans une même colonne ou dans une même sous-grille. Une bonne grille de sudoku, une grille valide, ne doit présenter qu'une et une seule solution.

Outils utilisés : Grilles de sudoku niveau enfant facile (4×4), moyen (6×6), adulte facile et moyen (9×9).

Niveau : Primaire, secondaire et adulte.

22) MUSIQUE ET ACOUSTIQUE

Animé par le guitariste Maïka Munan, il s'agissait d'introduire les notions de fréquence, de sons graves et aigus, de propagation du son, de l'influence de la musique sur les humeurs et les émotions, le tout en chant et en musique.

Conférences

LA GESTION DE LA RÉCENTE CRISE D'EBOLA - Prof. Jean Jacques Muyembe, UNIKIN & INRB & Prof. Justin MASUMU, UPN, INRB & LABOVET

Présentation des différentes espèces de virus Ebola et leur répartition en Afrique, des signes cliniques et modes de transmission, des dangers, de l'évolution des épidémies dans le monde, des données sur la récente crise dans les différents pays touchés, du système de surveillance mis en place, de l'expertise congolaise en la matière et du dispositif congolais de gestion de la crise qui est un modèle d'implication parfaite.

RÉACTEUR TRICO II : OUTIL DE DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA R.D. CONGO - Prof. Vincent Lukanda Mwamba, Commissaire General a l'Énergie Atomique

Présentation de la mission et la vision du Commissariat Général à l'Énergie Atomique (CGEA), des caractéristiques techniques du réacteur nucléaire du CGEA, des domaines d'activités, des réalisations obtenues dans le développement de l'industrie, la préservation de la santé de la population, la sécurité alimentaire, l'accès à l'eau potable et la formation des techniciens, et des principaux partenaires.

PROBLÉMATIQUE DES BREVETS D'INVENTION EN RDC – Prof. Fridolin KODONDI Kule-Koto, Directeur Général de l'Institut de Recherche en Sciences de la Santé, Président du Conseil Scientifique National

Introduction aux notions générales sur le brevet d'invention, présentation de la situation des brevets en RDC et de l'Office National de Propriété Intellectuelle à créer pour harmoniser les points de vue sur les titres de propriété intellectuelle, sécuriser le savoir des chercheurs et inventeurs, faciliter l'innovation, aider à développer le pays.

FEMME ET RECHERCHE SCIENTIFIQUE – Prof. Fridolin KODONDI Kule-Koto, Directeur Général de l'Institut de Recherche en Sciences de la Santé, Président du Conseil Scientifique National

Présentation de quelques données sur les femmes dans la recherche scientifique et l'enseignement supérieur en RDC, comparaison avec la situation dans les pays dits développés, et proposition de quelques domaines d'innovation où les femmes pourraient s'impliquer d'avantages en RDC (domaine agricole, artisanat, énergie, transport).

CONFERENCES

LES TECHNOLOGIES DE LA GESTION DE L'EAU ET LEUR ADAPTATION AUX CONDITIONS DE LA RDC - Prof. Sikulisimwa Pole, D.G. ÉCOLE SUPÉRIEURE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'EAU

COMMENT RENDRE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DES MATHÉMATIQUES PLUS ATTRAYANT EN RDC ? – Raïssa MALU, Physicienne, Directrice Investing In People ASBL

Définition et particularités de l'activité scientifique, présentation de trois modèles d'enseignement des sciences et de cinq propositions concrètes pour intéresser plus les jeunes à ces matières et améliorer leur enseignement en RDC à savoir : 1) initier les élèves dès la maternelle et le primaire à apprendre par des enquêtes et des recherches, 2) introduire l'histoire et la philosophie des sciences dans les programmes scolaires, 3) permettre à l'enfant d'appliquer très tôt dans la vie de tous les jours ce qui est appris à l'école, 4) créer plus d'activités extrascolaires à caractères éducatifs et scientifiques, 5) rapprocher le monde de la recherche, le secteur privé et le secteur public.

ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES EN APC : CONCEPTION ET ÉLABORATION DES SITUATIONS-PROBLÈMES – Prof. IDRISSA ASSUMANI ZABO, UPN

Présentation de l'Approche par les compétences (APC) adoptée en RDC depuis 2005, définition des principaux concepts (compétence, situation-problème, objectifs éducationnels), présentation de l'évaluation par les compétences et comparaison entre la pédagogie par objectif (PPO) et l'APC.

LE SYSTÈME ÉDUCATIF CONGOLAIS : FABRIQUE DE CERVEAUX INUTILES ? - Prof. Bongeli

Présentation du livre à paraître du Prof. Emile Bongeli sur le système éducatif congolais.

CONFÉRENCE D'INFORMATION DU MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET RESSOURCES HYDRAULIQUES - Willy KIPOY S. MUSALU, Chef de Département Adjoint /Energies Renouvelables à la Commission Nationale de l'Énergie

Présentation de la situation énergétique en RDC (potentiel électrique, puissance installée et disponible, bilan énergétique, état de l'éclairage, répartition du type d'énergie pour la cuisson, offre et demande de l'électricité, réforme du marché de l'électricité) et de la politique de développement du secteur de l'énergie en RDC par le Ministère de l'Énergie et des Ressources hydrauliques.

CONFERENCES

« Bien que des programmes ambitieux sont en cours de réalisation à courts, moyens et longs termes, la réalité de la limitation de l'offre de l'énergie nous oblige à des actions ayant trait à l'économie d'énergie, l'efficacité énergétique et à des changements de comportement tant de la part des opérateurs du secteur que des consommateurs. »

L'IMPÉRIALISME DE L'ÉCONOMIE MODERNE : CAS DE LA THÉORIE DES JEUX - Cédric Tombola Muke, Coordonnateur Adjoint du Laréq

Définition de la notion d'impérialisme économique et introduction à la théorie des jeux. « L'économie a un champ d'analyse de plus en plus vaste et passionnant. Les outils qu'elle emprunte aux mathématiques et à la physique renforcent son prestige et permettent d'ouvrir de nombreuses fenêtres de recherche. »

LE RÔLE DE L'ÉLITE SCIENTIFIQUE CONGOLAISE DANS LE MENTORING D'UNE JEUNESSE ÉQUIPÉE POUR RÉPONDRE AUX DÉFIS DU 21^E SIÈCLE - Prof. John Malala, Faculté des Sciences, Université centrale de la Floride, USA

Retrouvez intégralement la conférence enregistrée par le Prof. John Malala pour la 2^e édition de la Semaine de la Science et des Technologies sur notre page Facebook : www.facebook.com/semainedelasciencercdc et sur Youtube.

« L'élite congolaise de la diaspora peut aider la jeunesse congolaise à s'épanouir et à émerger dans les domaines techniques et scientifiques afin qu'elle soit compétitive, et qu'elle soutienne le développement du pays. » Prof John Malala

L'EXPLOSION DES SAVOIRS PRATIQUES PAR EXCELLENCE: CAS DE SYSTÈMES EMBARQUÉS – Philippe Faradja, SHD Africa

Introduction aux systèmes embarqués c'est-à-dire « un système électronique et informatique autonome, souvent temps réel, spécialisé dans une tâche bien précise. » Exemple d'applications : le traçage de véhicule en temps réel, les cartes d'accès électroniques, le monitoring des patients à distance.

APPORT DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (T.I.C.) EN RDC - Tarakan Creative

Retrouvez intégralement cette conférence sur notre page Facebook : www.facebook.com/semainedelasciencercdc et sur Youtube.

Conclusion et recommandation

Cette 2e édition de la Semaine de la Science et des Technologies de Kinshasa fut comme la première, un succès remarquable. En effet, au-delà du nombre croissant de visiteurs et de la démultiplication des exposants et des expériences scientifiques proposés, nous avons senti qu'une flamme avait été allumée et qu'une dynamique nouvelle venait de se mettre en place.

Nous avons été impressionnés par la qualité des questions, l'intérêt et la curiosité des visiteurs. De nombreux élèves, étudiants, professeurs et directeurs d'écoles nous ont sollicités pour participer activement à la troisième édition et bénéficier des apports des deux premières.

Les visiteurs et exposants nous ont exhortés à étendre cette manifestation à l'ensemble du territoire de la République Démocratique du Congo et ont demandé que plusieurs jours y soient dorénavant consacrés afin d'en faire bénéficier le maximum de personnes.

Nous tâcherons dans la mesure du possible de tenir compte des remarques et suggestions reçues pour les prochaines éditions.

Pour conclure, nous vous rappelons notre objectif : **que tous les enfants en RDC au sortir de l'école soient férus de sciences et de technologies, qu'ils comprennent le monde de la nature, et qu'ils soient capables de transformer leurs savoirs en action.**

Merci à tous et à bientôt !

Contact

Investing In People (IIP) ASBL

www.semainedelasciencercdc.org

www.facebook.com/semainedelasciencercdc

www.iip-training.com, www.elongoelonga.org, www.eduquepsp.cd



Le comité organisateur est composé de :

- L'ASBL Investing In People avec Raïssa Malu, Directrice, Dora Muanda, Directrice Scientifique et Michel Muyembi, Responsable logistique.
- L'ONGD Elongo Elonga avec le Dr Serge Mbay, Directeur, et l'ensemble de son équipe.
- Le Réseau Congolais des Acteurs de l'Innovation (RCAI) avec le Prof. Marie-Claire Yandju, Présidente, et Tom Mussenge.
- Le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Initiation à la Nouvelle Citoyenneté (MEPS-INC).

Si vous souhaitez contacter les exposants, les conférenciers ou les partenaires, envoyez-nous un e-mail à info@iip-training.com



**SOUS LE HAUT PATRONAGE DE SON EXCELLENCE
MONSIEUR LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE**

LE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE,
SECONDAIRE ET INITIATION À LA NOUVELLE
CITOYENNETÉ COORGANISE AVEC
L'ASBL INVESTING IN PEOPLE

**2ÈME ÉDITION
DE LA SEMAINE
DE LA SCIENCE ET
DES TECHNOLOGIES**

**THÈME :
L'EXPLOSION DES SAVOIRS
L'ÉNERGIE ET LA LUMIÈRE**

16-17 AVRIL 2015
ATHÉNÉE DE LA GOMBE
ENTRÉE GRATUITE
AVEC LA PARTICIPATION DE :
MAÏKA MUNAN

POUR + D'INFOS, LIKE NOTRE PAGE FACEBOOK :
[FACEBOOK/SEMAINEDELASCIENCERDC](https://www.facebook.com/SEMAINEDELASCIENCERDC)

TÉLÉCHARGE LE PROGRAMME DES ANIMATIONS SUR :
WWW.SEMAINEDELASCIENCERDC.ORG

CONTACT MIN EPS-INC : 0998631381
CONTACT IIP ASBL : 0858776410

