



## Felix TSHISEKEDI

ouvre les travaux du **Conclave du Génie Scientifique Congolais**

Le Gouvernement Egyptien offre un don des équipements à l'**OVG/Goma**

Pré-conclave : un succès pour le **Ministre Gilbert KABANDA**

Gestion durable de la fertilité des terres en RDC : un apport de la recherche en agroforesterie au **Nord-Kivu**



Appel à publication dans la **Revue Congolaise des Sciences et Technologies**  
ISSN: 2959-202X  
DOI: 10.59228/rcst  
www.csnrdc.net

BULLETIN N°010 Août 2023

# SOMMAIRE

## A la recherche du génie congolais P3

### Activités du Ministre de la RSIT P4-11

- Pré-conclave : un succès pour le Ministre Gilbert KABANDA
- Le Gouvernement Egyptien offre un don des équipements à l'OVG/Goma
- TSHISEKEDI et G. KABANDA sauvent la Recherche Scientifique et Innovation Technologique
- TSHISEKEDI ouvre les travaux du Conclave du Génie Scientifique Congolais

## Hélène BAKU TAMBA révèle les vertus de l'huile de Rhynchophorus phoenicis (Mpose) sur la santé humaine P12

## KOPA WA KOPA David : « consonnes labiales-vélaires en langues mokpa, enya et métoko : indicateur de contacts historiques avec d'autres langues du Bas Lualaba en RDC » P13

## Redressement de l'enseignement national par le Bulletin de Discipline scolaire. P14-15

## Gestion durable de la fertilité des terres en RDC : un apport de la recherche en agroforesterie au Nord-Kivu P16

## Le chercheur Cyprien BAMVINGANA parle de l'importance de l'arbre P17

### Comité de rédaction du Bulletin Sciences et Innovations Technologiques (BSIT)

#### Directeur de Publication :

Christian MAZONO MPIA (CSN)

#### Rédacteur en Chef :

José MUSANGANA (IRSS)

#### Secrétaire Général :

Jacques ASUKA MOTUNDU (CSN)

#### Secrétaire de Rédaction :

Jeanpi KALOMBO KANYINDA  
(CNT)

#### Secrétaire de Rédaction Adjoint :

Nathalie NKANGA (IGC)

#### Rédaction Centrale

- Dany LUYINDULA (CSN)
- Jean-Luc BALOGIJE SELENGE (CRMD/BUNIA)
  - Eli MANUANA/CRG
  - Alain MBUYI MPOYI (CREE)
- Nicole LUBUYA KANDA (CRGM)
  - Marcel MUENGULA
  - MAMYI (INERA)
  - NDILU MALU (CRSAT)
  - LOTIME ANDANDA (CRLCA)
- Freddy MADUKU MANZOMBA (GRMN/GEMENA)
- Yves LUHEMBWE (CRAA/LUBUM-BASHI)
- Théodore LUMU MBINGE (INADEP)
  - Paulin MANDUNGU (CAV)
- MBONZI NKWEDI (CRSS/BANDUNDU)

#### Marketing et Publicité

- Mélanie MWAMINI ZUHULA (CGEA)
- Patrick NSILULU MIFUNDU (CSN)

#### Design et Infographie

- Patrick BHAYO (CSN)
- Liévin MULUMBA KAPULU (CREM)
- Josaphat MENAVUVU (CSN)

#### Camera

- Jean Louis MBANDA (CNT)
- Johnny MINGANU (CSN)



## A la recherche du génie congolais

**Q**ui n'a jamais été émerveillé par le génie d'Albert Einstein, Leonard de Vinci, Antoine Lavoisier, Isaac Newton ou encore Stephen Hawking ? Qu'en est-il alors d'Arthur Zhang, Trevor Lloyd Wadley ou George Pratley ? Il est vrai que les premiers sont mieux connus que les derniers mais tous ont été remarquables. Rares sont ceux qui se rappellent par exemple que George Pratley, un africain, a contribué significativement au premier pas de l'homme sur la lune en mettant au point une colle qui a permis à l'équipage d'Apollo XI en 1969, de recoller les morceaux de leurs navettes et de revenir sur terre.

Ces esprits, ou mieux ces génies, ont marqué d'une certaine façon la science et l'histoire en contribuant à la résolution de beaucoup de problèmes de l'humanité ou au moins, à leur compréhension. Bien que rares, de tels talents existent encore.

L'explosion de leur génie n'est pourtant pas surnaturelle. Convaincu que de telles perles rares sans nacre, à savoir des inventeurs et chercheurs congolais de tous acabits, peuvent aussi se retrouver quelque part dans notre pays, cachées dans les villages, dans de villes ou à l'étranger, le Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique s'en est allé à leur recherche. Un conclave pour les identifier ne pouvait pas mieux tomber à pic pour leur offrir l'opportunité d'étaler leurs savoirs dans le domaine de la science et de la technologie pour le développement du pays. Les aborder sans a priori est une caractéristique de l'ob-



**Prof. NGELINKOTO MPIA Patience**  
DG du CREE

jectivité scientifique sectorielle.

Pareille objectivité est aussi distinctive du Bulletin Sciences et Innovations Technologiques ainsi que des chercheurs congolais. Ils n'y vont pas dans une « vision tunnel » qui les emprisonnerait dans un champ visuel étroit mais avec un esprit ouvert et objectif. Il n'existe pas ainsi pour eux un solipsisme scientifique qui mettrait à l'étroit la vérité dans son sens de connaissance conforme au réel ou à l'objectivité. Ils sont persuadés qu'il vaut la peine de s'intéresser en toute lucidité scientifique aux faits, aux objets ou aux phénomènes qui touchent à l'homme et dont la première impression est une évidence ou une incertitude selon l'angle d'observation.

Hier, c'était le phénomène de kidnapping dont le dénouement que

nous avons voulu prometteur, semble déjà pointer à l'horizon. Aujourd'hui encore, comme depuis des années, les conséquences sanitaires du téléphone portable, beaucoup plus insidieux mais tout aussi ravageurs, n'intéressent pas moins les regards curieux des scientifiques.

Dans ce domaine, tout comme dans d'autres dans un monde en pleine mutation du numérique et des avancées scientifiques, les rumeurs qui se propagent par les ondes, symboliquement ou littéralement, ne sont pas toujours dénuées de fondement et les apparentes certitudes ne sont pas toujours irréfutables. Il convient donc de les aborder objectivement en ayant « les pieds sur terre », une terre de la conformité avec les réalités scientifiques avérées.

La véritable terre, notre planète qui est moins symbolique elle, nécessite également qu'on y jette toujours un regard de temps en temps. C'est la raison de la considération dans ce numéro de l'importance de l'arbre ou de la gestion durable de la fertilité du sol à travers l'agroforesterie. C'est aussi l'importance de revenir sur l'histoire linguistique de certains peuples congolais dont les contacts culturels ont laissé des influences à travers les consonnes labiales-vélaires, ou d'examiner les vertus sur la santé humaine de l'huile tirée de larve de *Rhynchophorus phoenicis* communément appelée Mpose. Autant de curiosités d'un génie congolais certes plus modeste, mais tout aussi important à découvrir.



## Activités du Ministre de la RSIT

### Pré-conclave : un succès pour le Ministre Gilbert KABANDA

*Le pré-conclave lancé par le Ministre de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique Gilbert KABANDA connaît un engouement des inventeurs et innovateurs qui se présentent chaque jour pour la présentation de leurs chefs d'œuvres. Plus de 100 innovations et inventions ont été déjà enregistré et sans fausse modestie, le commun des chercheurs s'accordent à dire que le patron de la RSIT a vu juste en pensant à l'organisation à Kinshasa de cet événement. La RDC ne se trouve pas en manque des génies à même d'offrir des réponses aux éventuelles préoccupations des congolais.*

A ce stade donné, plusieurs personnalités de marque sont venues se rendre compte de ce qui passe dans le chapiteau érigé au palais du peuple à Lingwala. Il a noté la présence du Président du Sénat, le Professeur Modeste BAHATI LUKWEBO, le Premier vice-Président de l'Assemblée Nationale, le Professeur André MBATA, du Premier Ministre Jean Michel SAMA LUKONDE et la liste n'est pas exhaustive. Au jour d'aujourd'hui, de manière azimut, le pari est gagné pour le pré-conclave, initiative combien louable du Ministre Gilbert KABANDA.

Notons que le Président du Conseil Scientifique National et Président de la commission scientifique du conclave, le Professeur MPIANA TSHIMANKINDA Pius a fourni des explications quant à la tenue de ce conclave.

**BELESI Consort et MAZONO Christian/CSN**

### Reportage en image sur le Pré-conclave du Génie Scientifique Congolais

*Le Président du CSN expliquant le bon déroulement du pré-Conclave au Ministre Gilbert KABANDA lors de la visite du Premier Ministre SAMA LUKONDE*





Le Ministre Gilbert KABANDA vient se rendre compte du déroulement du pré-conclave



Le Prof. TSHIMPI Présente quelques dossiers au Ministre Gilbert KABANDA.

Troposphere VI est présentée au Président du SENAT.



Le Troposphere-6 made in RDC de l'ingénieur, KEKA est érigé devant le chapiteau du palais du People.



Le Ministre Gilbert KABANDA se rassure du bon déroulement des travaux



Un tour de table où les évaluateurs échangent entre eux

Prenant la parole, le commissaire Général du CGEA, le Prof. Steve MUANZA parle à ses collègues



Le Président du Sénat, le Prof Modeste BAHATI LUKWIBO félicitant le Ministre Gilbert KABANDA

Le Président du CSN le Prof. MPIANA TSHIMANKIDA Plus reçoit le Premier Vice –Président de l'Assemblée Nationale, le Prof. André MBATA au Pré-Conclave



Le Troposphere-6 made in RDC de l'ingénieur KEKA est érigé devant le chapiteau au Palais du Peuple



Un véhicule made in RDC est présenté au Président du Sénat, le Prof. Modeste BAHATI LUKWIBO



Le Ministre Gilbert KABANDA entouré de quelques membres de commissions et des évaluateurs du conclave





Photo de famille avec Le Premier Ministre Jean Michel SAMA LUKONDE

## Le Gouvernement Egyptien offre un don des équipements à l'OVG/Goma

*Le Gouvernement Egyptien a offert un don des équipements et instruments adéquats dans le domaine volcanique au Ministre de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique, Gilbert KABANDA, le 2 août 2023 à Kinshasa.*

Ces équipements et instruments sismiques et infrasonores permettront de bien surveiller les activités volcaniques de l'OVG/Goma.

Pour le Diplomate Egyptien Hesham ELMEKWAD, ces matériels sont d'une grande importance dans la perspective de la prévention des éruptions volcaniques.

« Notre visite auprès de Ministre était une visite de courtoisie qui nous a permis de discuter de toutes les possibilités de coopération entre deux pays particulièrement dans le domaine de la Recherche Scientifique », a indiqué l'Ambassadeur Egyptien.

Le Patron de la RSIT a salué ce geste amical et fraternel de la part du Président Egyptien EL SISI.

Notons que la RDC compte de bonnes relations historiques avec l'Egypte.

**Cellule de communication de Ministre de la RSIT**





Photo de famille avec le Président de la République Felix Antoine TSHISEKEDI

OUVERTURE DU CONCLAVE DU GENIE SCIENTIFIQUE CONGOLAIS

## F. TSHISEKEDI et G. KABANDA sauvent la Recherche Scientifique et Innovation Technologique

**D**e la Recherche Scientifique au Congo, l'unanimité se dégage au plus haut sommet de l'Etat. Tous émettent sur la même longueur d'onde pour redonner à ce secteur important de la vie nationale ses lettres de noblesse. Le Conclave du Génie Scientifique Congolais, on le dira jamais assez le 1er du genre dans ce pays, oeuvre utile conçue dans la tête d'un congolais à l'occurrence le Docteur Chercheur Gilbert KABANDA et mise en oeuvre par lui, est une belle opportunité pour redonner au Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique son droit de cité. Le parent pauvre ce qu'il était hier ne sera plus qu'un mauvais et lointain souvenir derrière lui.

Tout récemment en visite au Chapiteau où se tiennent les assises du Conclave, d'abord le 1er Ministre, Chef du Gouvernement n'a laissé planer aucun doute pour donner tous les grands moyens nécessaires en terme des finances afin de booster la Recherche Scientifique et Innovation Technologique en RDC. Jean Michel SAMA LUKONDE n'était pas allé par 4 chemins s'exprimant sans ambage devant une multitude d'inventeurs, innovateurs, chercheurs congolais ragailardis et applaudissants de demain.

Ce jour-là qui restera gravé dans la mémoire de ses intéressés, le Chef du Gouvernement, donnait une réponse en un peu clair à une revendication juste et louable. Le Ministre Gilbert KABANDA est donc un des enjeux majeurs dudit Conclave, déjà un pari gagné pour le Patron de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique.

Et comme cela ne suffisait pas, le Président de la République, Chef de l'Etat Félix Antoine TSHISEKEDI lui aussi émettant le même son de cloche, est allé plus loin et en des termes concrets dans son discours d'ouverture du Conclave du Génie Scientifique Congolais.

Le samedi 19 Août 2023, du haut de la

tribune du Conclave, le grand jour qui ne pouvait passer inaperçu car diffusé en direct sur les antennes de la RTNC, Radio et Télévision, média d'Etat, relayé par la quasi-totalité des médias privés ainsi que les réseaux sociaux, le Chef de l'Etat, Président de la République a pris toute la mesure de cet événement grandiose.

Le Président de la République n'a pas mâché ses mots. Pour lui, c'est la toute première fois dans l'histoire de la RDC de voir la crème de son intelligence scientifique réunie autour

d'un idéal noble.

Cellule de communication du Ministre de la RSIT

Une innovation en informatique, un ordinateur made in RDC, a été présenté au Président de République Félix TSHISEKEDI. Ce dernier était accompagné de quelques membres du gouvernement et du Président du Conseil Scientifique National, le Prof. Pius MPIANA TSHIMANKINDA.



Une innovatrice a présentée au Président de la République un prototype de voiture électrique.





Le Chef de l'Etat à bord du tout premier véhicule électrique made in DR.

## F. TSHISEKEDI ouvre les travaux du Conclave du Génie Scientifique Congolais



Le Chef de l'Etat Prononçant son discours.

**L**e Président de la République, Félix Antoine TSHISEKEDI, a ouvert les travaux du Conclave du Génie Scientifique Congolais le samedi 19 août 2023 au Chapiteau du Palais du Peuple devant les membres du Gouvernement, des scientifiques congolais et d'autres personnes.

Dans son allocution, il a instruit le Gouvernement de faire diligence pour que les ministères sectoriels concernés par les innovations et inventions économiquement utilisables prennent sans tarder les dispositions idoines pour leur budgétisation dans la loi des finances 2024.

Le Président de la République a invité le Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique à doter l'État, sans tarder, d'une Politique de Recherche et d'Innovation Technologique, ainsi que des axes stratégiques de son application. Il s'avère urgent, a-t-il dit.

" Le gouvernement prendra toutes les dispositions utiles pour que le Fonds National pour la Recherche Scientifique et l'Innovation Technologique, déjà créé, bénéficie des crédits budgétaires à la mesure de l'ambition nationale dans la Loi de finances 2024. Ledit conclave constitue un deuxième trophée, scientifique et technologique cette fois-ci, dans lequel la jeunesse a rivalisé d'égal à égal avec les aînés, après le beau cadeau offert à la Nation par la jeunesse congolaise dans les domaines sportif et culturel aux gèmes jeux de la Francophonie", a ajouté le Président de la République.

Il a également félicité le Patron de la RSIT, Gilbert KABANDA pour son dynamisme, le Conseil Scientifique

National et tout l'ensemble des chercheurs congolais.

Après son discours, le Président de la République, a fait une visite des stands et a échangé avec les exposants. Il a été émerveillé par l'exposition des fruits des recherches des innovateurs et des chercheurs.

### GENIE COLONIAL REMPLACE PAR UN GENIE CONGOLAIS

Selon le Ministre de la Recherche scientifique et Innovation Technologique, Gilbert KABANDA KURHENZA, le but de ce Conclave est double : il s'agit d'abord de montrer au peuple congolais et à ses dirigeants que le génie colonial parti il y a 63 ans a été progressivement remplacé par un génie congolais.

Ensuite, il est question de faire comprendre aux instances dirigeantes de la République que l'élite scientifique et technologique congolaise a la capacité intellectuelle et la volonté de prendre en mains le développement socioéconomique du pays de manière souveraine.

Notons que les scientifiques ont vivement apprécié la tenue de cette rencontre qui a permis de mettre en lumière la promotion de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique.

Christian MAZONO et Consort BELESI/CSN

## Hélène BAKU TAMBA révèle les vertus de l'huile de *Rhynchophorus phoenicis* (Mpose) sur la santé humaine

**L**e Chef des Travaux à l'Université Pédagogique Nationale (UPN) Madame Hélène BAKU TAMBA a révélé dans son étude à Kinshasa que l'huile de *Rhynchophorus phoenicis* (Mpose) possède des vertus sur la santé humaine.

Selon l'auteur, l'huile tirée des larves de *Rhynchophorus phoenicis* est d'après les Laboratoires Agronomiques UMR-IATE, CIRAD en France, Laboratoires de Biologie et Chimie de l'UPN en RD Congo :

### Dépourvue de cholestérol

Le taux élevé de cholestérol sanguin entraîne des troubles cardiovasculaires et l'athérosclérose (affection des artères) associant l'artériosclérose (durcissement progressif des artères) ;

### Constituée d'insuline

Produit qui soigne les diabétiques en maintenant la glycémie à des valeurs normales;

**Digestible et très stable à la cuisson** avec une durée de conservation de 144 semaines environs;

### Riche en Vitamines (FAO, 2013)

- A ( $\beta$ -carotène) qui a pour rôles : bonne croissance, vision nocturne (formation de rhodopsine, pigment du pourpre rétinien nécessaire à la vision nocturne), santé de la peau, résistance aux infections, antioxydant. Sa carence entraîne la xérophtalmie (sécheresse et atrophie de la conjonctive entraînant la diminution ou la perte de la vision), l'héméralopie (cécité nocturne), des lésions cutanées (brûlures, ulcères...);
- E qui a pour rôles : bon état musculaire et nerveux, antioxydant, a une action sur la spermatogénèse (indiquée pour la stérilité masculine et impuissance) et sur œstrogènes et corps jaune (indiquée pour les cas d'avortement à répétition et de menace d'avortement). Sa carence entraîne des troubles intestinaux ;
- B1 qui a pour rôles dans le système nerveux et cardiaque. Sa carence entraîne le BériBéri (atteintes nerveuses, œdèmes) ;
- B12, une anti-anémie qui a une action sur l'hématopoïèse (formation des hématies). Sa carence entraîne l'anémie et des troubles neurologiques ;

### Riche en Oligo-éléments (Fer et Zinc)

- Fer qui est un constituant de l'hémoglobine par l'intermédiaire de laquelle il assure le transport de l'oxygène dans le sang. Sa carence

entraîne l'anémie et la pâleur ;

- Zinc qui est en grande quantité dans les îlots du pancréas et dans les organes sexuels mâles. Les carences en Zinc peuvent induire une anémie sévère, un accroissement de volume du foie et de la rate, des retards de croissance, de maturation osseuse et sexuelle (l'hypogonadisme = insuffisance de sécrétion des glandes génitales), des lésions cutanées, des diarrhées, des pertes d'appétit et une sensibilité accrue aux infections provoquée par des déficiences du système immunitaire.

### Riche en macroéléments

Calcium, Magnésium, Potassium et Sodium : Cette huile est donc tout à fait indiquée comme complément nutritionnel dans l'alimentation humaine. Elle peut jouer un rôle essentiel chez l'homme, dans la synthèse des protéines, dans le développement des dents, dans les activités enzymatiques et dans la régulation de l'équilibre acido-basique de l'organisme.

### Composée des enzymes, des Glucosidases et de la-galactosidase :

ces enzymes présentent des multiples applications potentielles. Elles jouent un rôle en Oléochimie : Cosmétique (lait pour bébés, etc.), produits ou additifs pharmaceutiques ;

### Thérapeutique

Lutte contre le diabète, les encéphalopathies, la constipation et les salmonelloses.

Actuellement avec la pandémie de Coronavirus, les malades présentent les problèmes respiratoires aigus (dyspnée, essoufflement, etc.), leur sang a tendance à coaguler et ils meurent souvent par asphyxie. La consommation régulière de l'huile de *Rhynchophorus* (Mpose) a un impact sur la santé des malades de Covid-19 en particulier et de tout le monde en général car : le Fer qu'elle contient facilite le transport de l'Oxygène dans le sang ; le Zinc, les vitamines A et E aident à résister aux infections tout en renforçant le système immunitaire ; en plus ces deux dernières vitamines jouent le rôle d'antioxydants qui protègent les globules blancs (qui détruisent les microbes) de l'oxydation et augmentent leur mobil-

ité.



Ces caractéristiques ci-haut énumérées font de l'huile des larves *Rhynchophorus*, non seulement un produit alimentaire mais aussi une candidate pour des applications industrielles et pharmaceutiques. Elle peut ainsi être utilisée :

- en industries agro-alimentaires (sauce tomate, biscuiterie, pâtisserie, chocolaterie, etc.) ;
- en Oléochimie : cosmétiques (lait pour bébés, etc.), produits ou additifs pharmaceutiques,...
- en thérapeutique : lutte contre beaucoup des pathologies connexes notamment le diabète, les encéphalopathies, la constipation, les salmonelloses, les troubles cardiovasculaires, l'anémie, les troubles neurologiques, les troubles de la vision, les retards de croissance, les infections, la gale, la stérilité masculine et impuissance, les avortements et menace d'avortement à répétition, l'insuffisance de sécrétions des glandes génitales, des déficiences du système immunitaire etc.; atténuation des effets de COVID-19, et enfin contribution à la résolution du problème d'insécurité alimentaire.

Signalons que Madame Hélène BAKU TAMBA est Chef de Travaux au Département de Biologie et Secrétaire chargée de la Recherche au Département de Biologie Médicale de l'Université Pédagogique Nationale - Kinshasa en RDC.

*Hélène BAKU TAMBA, Chef de Travaux à l'UPN*



## **Kopa wa Kopa David : Consonnes labiales-vélaires en langues mokpá, Énya et metóko : indicateur de contacts historiques avec d'autres langues du bas Lualaba en RDC.**

**L**e Chercheur Kopa wa Kopa David a publié l'extrait de son étude à Kisangani sur les consonnes labiales-vélaires en langues mokpá, Énya et metóko : indicateur de contacts historiques avec d'autres langues du bas Lualaba en RDC.

Le Chercheur Kopa wa Kopa David a publié l'extrait de son étude à Kisangani sur les consonnes labiales-vélaires en langues mokpá, Énya et metóko : indicateur de contacts historiques avec d'autres langues du bas Lualaba en RDC.

La région du bas Lualaba est située au Sud et à partir de la ville de Kisangani dans le nord-est de la RDC. Il s'agit d'une zone qui est caractérisée par une diversité linguistique croissante et complexe.

Quand on se réfère à la cartographie linguistique de la RDC, le contact des langues dans la partie Nord-est, est exceptionnellement marqué par la présence, à la fois, de trois familles linguistiques. De ce point de vue phylogénétique, on mentionne les langues oubanguiennes, soudanaises centrales et, bantu,

évidemment majoritaire.

D'après les hypothèses linguistiques et historiques, l'arrivée des langues de divers sous-groupes bantu et de leurs locuteurs dans cette région, en provenance de différentes directions, correspondrait à une retrouvaille marquée par des souvenirs communs d'un ancien voisinage.

Par ailleurs, NAYW-EL E NZIEM indique qu'à leur arrivée, tour à tour les couches bantu, soudanaise et nilotique se sont superposées aux Peuples chasseurs-cueilleurs, les premiers occupants de la région. C'est sûr que ces derniers avaient leurs propres langues qui, probablement, avec le contact furent assimilées au bantu dont l'influence culturelle serait dominante.

Le contact entre les Peuples chasseurs-cueilleurs et les autres peu-

ples de savanes seraient consolidés par les intérêts réciproques, les premiers ayant le savoir-faire forestier et les seconds possédant le fer. En effet, sur le plan linguistique, ces contacts humains, linguistiques et culturels ont largement favorisés des transferts linguistiques. Assurément, cette région est un appendice de la zone-carrefour appelée le « Macro-Sudan belt » ou la zone « Soudanique ».

Le trait le plus pertinent dans ces transferts linguistiques sont les consonnes labiales-vélaires (kp, gb, ngb) qui, en principe, proviendraient de langues non bantu. Cela paraît vrai car ces consonnes n'existent pas dans le lexique du Proto-batu. Elles sont présentes dans les langues mokpá, Énya et metóko, alors que les autres langues lega, bien que formant le même sous-

groupe avec les langues précitées, ne possèdent pas ces consonnes. A ce titre, l'incorporation de consonnes labiales-vélaires dans le système phonologique de mokpá, Énya et metóko, remonterait probablement au contact avec les langues de différents familles et sous-groupes, parlées dans le cours inférieur du Lualaba.

Ainsi, cette étude constitue les premières preuves linguistiques de l'histoire mouvementée des communautés de cette région.

Notons que Monsieur Kopa wa Kopa David est chercheur au Centre de recherche en Langues et Cultures africaines de Kisangani, doctorant à l'Université de Kisangani en RDC et à l'Université libre de Bruxelles en Belgique.

*Kopa wa Kopa David  
CRLCA/Kisangani*

# Redressement de l'enseignement national par le bulletin de discipline scolaire



**L'**Enseignement tant au niveau Primaire, Secondaire que Technique ne peut sereinement pas se dispenser en dehors d'un cadre sécuritaire approprié, l'école, tant pour l'Élève que pour l'Enseignant, où la discipline est de mise. Elle sert à imposer des modèles de comportements physiques et moraux, afin d'assurer la socialisation des individus, de lutter contre toute marginalisation et de faire perdurer les valeurs et les finalités éducatives de la société à laquelle elle appartient. La complexité même des champs d'influence de la discipline, nous a décidé à élargir la recherche au concept de discipline scolaire, tel qu'il est « l'ensemble des procédés pratiques destinés à assurer le bon ordre des exercices de toute nature dont se compose la vie scolaire ». Mais qu'en est-il de celles des écoles de la République Démocratique du

## Constat

La discipline est « un ensemble de règles et des influences au moyen desquelles on peut gouverner les esprits et former les caractères ». Les termes gouverner et former indiquent la double action exercée par la discipline sur l'individu. Le premier fait référence à une action intellectuelle tandis que le second évoque davantage une action morale, que l'on rencontre plus particulièrement dans les relations de maître au disciple. Dans les deux cas, les règles établies ont pour fonction d'adapter l'individu à la société, c'est-à-dire « faire l'être social ».

Les règles qui servent à conduire, diriger, régir visent à maintenir l'ordre. Elles construisent des exemples de référence, des modèles et instaurent des prescriptions, des ordonnances en vertu de la loi, de la coutume et de l'usage. Elle a donc un rôle de socialisation puisque ces règles qui « gouvernent, forment, façonnent » apparaissent comme indispensables à l'adaptation sociale de l'individu ainsi qu'à la cohésion de

la société qui les édicte. Avec l'éducation, dont elle est un outil, elle s'inscrit dans l'histoire de l'humanité puisqu'elle définit les procédures qui permettent aux individus de passer du stade de l'enfance à celui d'adulte, de l'état de nature à l'état social.

En République Démocratique du Congo, il n'existe à ce jour, à l'état actuel du Système Éducatif Congolais, aucun standard servant de référentiel en matière d'administration de la discipline dans les écoles et d'autre part, de l'objectif triple « motivation, dissuasion et sanction » que doit atteindre l'école dans le chef de l'élève. Ceci est d'autant vrai que les États parties, dont la République Démocratique du Congo, ayant ratifié la Convention relative aux droits de l'enfant du 20 novembre 1989 sont notamment tenus au terme de son article 28.2 de prendre toutes les mesures appropriées pour veiller à ce que la discipline scolaire soit appliquée d'une manière compatible avec la dignité de l'enfant en tant qu'être humain.

Ainsi, tout comme l'éducation

dont elle est un outil, l'indiscipline est une violation des textes qui régissent le règlement intérieur d'un établissement scolaire. Elle est caractérisée par le désordre, l'atmosphère malsaine défavorable à un travail propice, le retard volontaire des élèves, les absences remarquées aux cours, le refus volontaire de participer aux devoirs et interrogations, les inscriptions sur les murs, l'utilisation des téléphones portables dans les classes, les agressions de toutes sortes, le départ anticipé en congé avec modules de jets des pétards, agression physique sur des personnes, les brimades, l'absentéisme scolaire, les retards à l'école, la consommation des stupéfiants, le langage discourtois, le harcèlement ou ébat sexuel, le vol, les émeutes, les incendies d'école, le gazage des apprenants et bien d'autres vices anti-sociaux.

Ainsi, le relâchement en matière de discipline scolaire qu'a connu les décennies passées, a occasionné l'émergence des antivaleurs sous toutes leurs formes, détériorant ain-

si le système éducatif congolais par une montée vertigineuse de l'indiscipline et de l'incivisme en milieu scolaire et dans la société.

Ce phénomène devenu mondial puis décrier aussi en République Démocratique du Congo, par la Loi-Cadre N°14/004 du 11 février 2014, qui parle de la réforme de relative aux procédures disciplinaires et au règlement intérieur. La variabilité des pratiques punitives au sein des établissements, les recours souvent rapide à l'exclusion, les conseils de discipline n'ont pas donné les résultats escomptés malgré la présence des surveillants et des éducateurs plus outillés dans l'approche de la psychologie, nous constatons malheureusement la dégradation du milieu scolaire congolais entraînant un fort taux d'échec et des renvois massifs.

Conformément au dicton « les choix ont des conséquences », l'inobservance ou la non-pratique de la discipline devrait entraîner des mesures correctives d'où la nécessité plus qu'urgente pour le pays de se doter d'un outil pédagogique à même de permettre la réalisation d'un tel objectif. Le Bulletin de discipline Excellente Planifiée (Bulletin de Discipline Scolaire) est cet outil.

### **L'importance du Bulletin de discipline scolaire**

Pour mettre fin au fléau qu'est l'indiscipline ainsi que les antivaleurs de toutes sortes qui en découlent et qui ont renversé toutes les valeurs communautaires, le Bulletin de Discipline Scolaire se présente comme une thérapie pédagogique qui matérialise la vision du Chef de l'État, en matière de « lutte contre les antivaleurs et l'indiscipline en milieux scolaires et dans la société ».

En effet, contrairement au Bulletin Scolaire en service dans le Système Éducatif, le Bulletin de Discipline Scolaire est un outil pédagogique approprié et efficace d'évaluation objective de la conduite de l'Élève en milieux scolaires et dans la société en ce sens qu'elle est une photographie en instant « T » de sa situation scolaire. Il constitue le trait d'union principal entre l'école et la société. Il est un outil privilégié de dialogue entre d'une part, les différents partenaires de l'éducation entre eux

et d'autre part, entre ces derniers et l'Élève du fait des informations qu'il enregistre et communique.

A ce titre, il est le vecteur privilégié permettant de susciter un dialogue diagnostique coordonné entre l'école et les parents en vue de recadrer efficacement toute déviation comportementale dans le chef de l'Élève.

Pour ce faire, le Bulletin de Discipline Scolaire résout définitivement la problématique de cotation aléatoire et arbitraire de la conduite au travers de plusieurs sous critères et de façon chiffrée avec une pondération se rattachant à chaque sous critère.

Par ailleurs, le Bulletin de Discipline Scolaire aide également à réprimer le comportement de certaines écoles qui ne respectent pas le calendrier scolaire puisqu'il permet de se rendre compte de l'effectivité du nombre des jours de dispensation des cours, un de paramètre essentiel du programme scolaire. Ainsi, Bulletin de Discipline Scolaire permet :

- aux Élèves de se rendre compte de leur conduite à l'école afin de s'améliorer ;
- aux écoles d'avoir d'une part, un standard servant de référentiel en matière d'administration de la discipline, et d'autre part, d'atteindre de l'objectif triple « motivation, dissuasion et sanction » dans le chef de l'Élève ;
- aux parents de savoir non seulement la conduite de leurs enfants mais aussi d'engager un dialogue diagnostique coordonné avec l'école et l'apprenant en vue de recadrer efficacement toute déviation comportementale dans le chef de l'Élève ;
- au Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique d'avoir un outil pédagogique permettant de lutter contre les antivaleurs et l'indiscipline dès le bas âge en milieux scolaires et dans la société ;
- à l'État Congolais d'avoir d'une part, une réserve nationale en caractère éducatif et commercial pour lever les fonds de l'auto-prise en charge de l'Ensei-

gnement Primaire, Secondaire et Technique, et d'autre part, un outil pédagogique qui complète en outre, les objectifs de la Coordination pour le changement des mentalités (CCM) et de l'Agence de prévention et de lutte contre la corruption (APLC) dans les milieux scolaires afin de transformer la Société Congolaise à une Société fondée sur les valeurs morales.

En tant que tel, il est constitué de six bulletins (de première primaire jusqu'en quatrième des humanités), soit un bulletin par degré (élémentaire, moyen et terminal) dont chacun d'entre eux, a quatre parties distinctes : primo l'en-tête (coordonnées de l'établissement, année scolaire, classe, identité de l'élève) ; secundo le nombre de jours pendant lesquels l'école a été ouverte (par période, par trimestre et/ou par semestre et par année) ; tertio le corps (l'Esprit d'Excellence et les faits de discipline à réprimander) ; et quarto le pied de page (appréciation globale, conduite objective, vœux d'orientation de l'élève, signatures du responsable de l'élève, du chef d'établissement, de titulaire de classe et/ou de directeur de discipline, sceau de l'établissement). Il donne ainsi, à toute personne une idée claire et générale du parcours de l'Élève à l'école sur le plan comportemental en une seule page.

En définitive, suite des éléments précités, il est plus qu'évident que la République Démocratique du Congo a fortement besoin de se doter de cet outil pédagogique approprié et efficace à même de lutter contre les antivaleurs en milieux scolaires et dans la société dès le bas âge.

Aussi, suggérons-nous l'insertion et la mise en service du Bulletin de Discipline Excellente et Planifiée (Bulletin de Discipline Scolaire) dans le Programme National d'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique en République Démocratique du Congo par l'Autorité compétente.

Notons que le BSIT est revenu sur ledit bulletin vu le caractère important de cet outil pédagogique.

**Mitterrand LILINGA**

# Gestion durable de la fertilité des terres en RDC : un apport de la recherche en agroforesterie au Nord-Kivu

**La population de la République Démocratique du Congo compte au-delà de 100 millions d'habitants. Pendant ce temps, l'accessibilité aux ressources agricoles n'est pas assurée, notamment à cause des impacts négatifs sur l'environnement des techniques non adaptées de cultures pratiquées par les populations locales.**

La dégradation du sol dans ces milieux est due à la forte pente de terrain, l'agressivité climatique et les techniques de culture itinérante sur brûlis. Ces techniques agroforestières se pratiquent sans protection des ressources environnementales telles que l'eau, les nutriments du sol et l'espace. Si rien n'est fait, dans un proche avenir, les impacts économiques et environnementaux seront déplorables. L'une des solutions est de bien choisir les plantes capables de reconstituer les sols dégradés et permettre de les fertiliser.

Les chercheurs Germain Mbura Kikandi et Sylvain Muhindo Balengeke de l'INERA, station de Walikale, se sont penchés sur cette question. Les Ingénieurs agronomes ont mené une étude relative à la composition et la structure des ligneux des systèmes agroforestiers et les propriétés chimiques du sol y afférentes dans le Rift Albertin, notamment dans le territoire de Lubero, Masisi, Nyiragongo, Rutshuru et Walikale dans la province du Nord-Kivu, l'une des provinces les plus agricoles de la République Démocratique du Congo car 75% de sa population travaille dans l'agriculture.

Dans cette province, les chercheurs ont identifié des systèmes agrofor-



Vue d'un système agroforestier « arbres disséminés dans le champ ». Ici un champ de caféier

répondant à d'autres besoins de l'homme en ressources naturelles (bois d'énergie, tuteurs, bois d'œuvre, etc.).

La région du Rift Albertin en général et les territoires de Lubero, Masisi, Nyiragongo et Rutshuru en province du Nord-Kivu, en particulier ont subi de nombreux changements dans l'utilisation des terres avec une grande perte de son couvert forestier et une dégradation des ressources naturelles liées à son accroissement démographique. Ce dernier est à l'origine des fortes pressions sur les forêts pour l'exploitation de bois-énergie, l'expansion des pâturages et des cultures pérennes industrielles comme le caféier et le quinquina.

Les populations de ce milieu sont conscientes de la précarité de leurs conditions de vie et soucieuses de résoudre cet épineux problème de perte de la fertilité des terres et du couvert végétal. Elles font recours à l'agroforesterie en utilisant plusieurs systèmes à la fois complexes et variables. Toutefois, elles le font par une routine. Elles doivent alors être éclairées, soutenues et encadrées.

Les chercheurs sont parvenus à identifier 8 systèmes : les systèmes arbres dans les cultures pérennes, cultures en couloir, jachères améliorées, arbres dans les pâturages, arbres sur les limites (haies vives), arbres dans les champs, jardin des cases et taungya. Ils estiment que l'utilisation de ces sys-

tèmes peut contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations



Récolte des données dendrométriques sur terrain

du milieu, à la gestion durable des ressources naturelles telles que les sols et les forêts.

S'agissant de la composition de ces systèmes, les chercheurs ont utilisé un déterminant appelé indice de Shannon qui évolue de 0 à 3,5 en vue d'objectiver la diversité. Il s'est avéré que les systèmes agroforestiers « jardin des cases » et « arbres dans les champs » sont plus diversifiés avec les indices respectifs de 2,993 et 2,65. Les espèces de plantes d'arbre les plus abondantes, dominantes et les mieux représentées en surface terrière sont : *Grevillea robusta*, *Persea americana*,



Destruction de la forêt par l'agriculture sur brûlis

estiers capables de conserver les sols et améliorer leur capacité de production durant une longue période tout en

Erythrina abyssinica, Cupressus lusitanica, Calliandra calothyrsus, Eucalyptus citriodora, Eucalyptus maidenii, Acacia mearnsii, Leucaena leucocephala et Senna spectabilis. Tandis que pour les familles, celles des Proteaceae, Fabaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Cupressaceae, Moraceae, Bignoniaceae, Anacardiaceae, Araliaceae et Casuarinaceae sont les mieux représentées.

Enfin, en ce qui concerne les apports des systèmes agroforestiers sur les sols, l'analyse de la variance a révélé qu'il n'existe pas de différence significative sur la manière dont ces

systèmes améliorent les différents paramètres. Cela montre que dans les conditions écologiques de ce milieu, aucun système agroforestier n'améliore les paramètres édaphiques en étude mieux que les autres. Toutefois, le rapport carbone azote (C/N) penche légèrement la balance sur le système arbres dispersés dans le champ.

La promotion de ce système aiderait à lutter contre l'érosion des sols, favorise la création d'un microclimat favorisant les rendements des cultures et servant de brise vent et en limitant l'évapotranspiration.

Accroître la sécurité alimentaire et la durabilité environnementale dans les systèmes agricoles de la RDC est une nécessité. Il faut adopter une approche intégrée de gestion de la fertilité des sols permettant d'augmenter au maximum la production végétale tout en réduisant au minimum l'épuisement des réserves d'éléments nutritifs et la dégradation des propriétés physiques et chimiques du sol. Notons que les recherches effectuées par MBURA et MUHINDO répondent à cette attente et valent leur pesant d'or.

**BALOGIJE SELENJE Jean-Luc**  
CRMD/Bunia

## Le chercheur Cyprien BAMVINGANA parle de l'importance de l'arbre

CoE-CBRN/RDC

**Le chercheur Cyprien BAMVINGANA du Centre d'Excellence Chimiques, Biologiques, Radiologiques et Nucléaires (CoE-CBRN/RDC) a indiqué à la rédaction du BSIT les valeurs et l'importance qu'apporte l'arbre dans la société.**

Selon le chercheur, les arbres sont des êtres vivants évoluant en silence à nos côtés ; pour cette raison, plusieurs personnes n'y prêtent pas une attention digne. Pourtant, ils sont indispensables au point de dire qu'aucun animal, l'homme y compris, ne peut vivre sans arbre. En effet, les arbres jouent plusieurs rôles :

- Pendant la photosynthèse, l'arbre capte le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère (gaz à effet de serre le plus répandu) et le séquestre dans la biomasse ligneuse, tandis qu'il libère dans l'atmosphère, l'oxygène nécessaire pour la respiration ; l'arbre intercepte les matières particulaires : un arbre en bonne santé est capable de soutirer de l'air de plus de 7.000 particules de poussière/litre d'air. On ne peut nier alors qu'il est un « appareil » de climatisation et de purification efficace ;

- L'arbre intercepte et emmagasine l'eau de pluie à la surface des feuilles et des branches, réduit la descente vers le sol, favorise son infiltration, diminuant ainsi le ruissellement et l'érosion- et retardant la formation des débits de pointe ;

- Avec ses arbres, la forêt abrite 80% de la biodiversité terrestre. Elle protège donc la diversité et constitue l'habitat de nombreuses espèces animales et végétales. De même, elle aide à

reconstituer les nappes phréatiques, soit les ¾ de l'eau potable accessible proviennent de bassins versants forestiers ;

- Les arbres fournissent une grande variété des produits qui sont consommés par l'homme ; ils fournissent aussi les bois d'œuvre, les poteaux, les fibres, les fruits, les médicaments. Tous ces produits tirés de l'arbre sont commercialisés et rapportent des revenus. En outre, les produits forestiers non ligneux tels que les chenilles, les champignons, le miel sont commercialisés et constituent une source de revenu pour l'homme. Les bois tirés des arbres pour l'exportation, constitue aussi une source de revenus pour un pays. De même pour le bois utilisé dans l'industrie de la pâte à papier sont commercialisés et constituent une source de revenu. Les produits tirés des arbres sont commercialisés et constituent une source des revenus ;

- Les arbres réduisent les radiations solaires, brisent la vitesse de vent, régularisent les conditions ambiantes de température et d'humidité. Les arbres assurent une protection efficace aux voies de communication, aux usines et établissements industriels, aux habitations privées et aux quartiers résidentiels. La présence d'espaces boisées en milieu urbain demeure un atout important tant

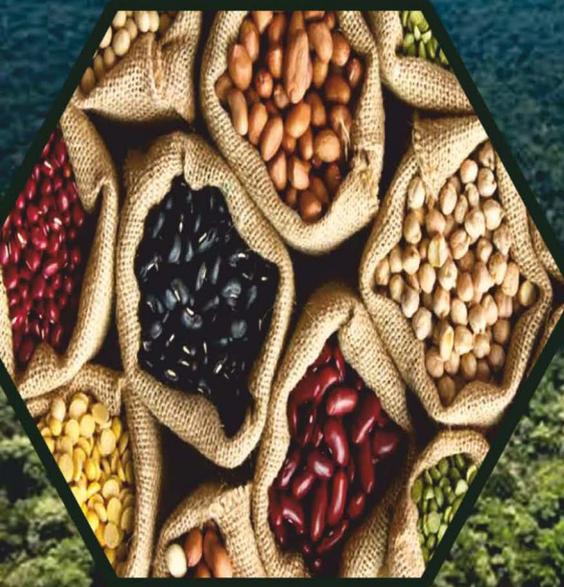
sur le plan social, d'aménagement et environnemental ;

- Les arbres peuvent constituer une source d'ornement pour une ville ou cité ils constituent un espace de récréation aire de loisir, terrain de jeu pour enfant. Les arbres peuvent susciter un sentiment d'identité culturelle, les arbres ornementaux peuvent refléter le souci de recréer une ambiance familière ;

- De nos jours, l'arbre revêt une importance culturelle. L'arbre constitue un lieu de palabre dans nos villages, les sages se réunissent sous l'arbre aussi pour les fêtes. Les feuilles de palmier par exemple, présentées devant les parcelles sont signe de deuil ou fête. Les roses justifient la joie pour ne citer que ceux-là. En plus, les arbres constituent des lieux d'initiation rituelle chez certains peuples.

De ces différents rôles, il est donc facile à comprendre que la coupe d'arbres ou la déforestation a plusieurs conséquences notamment, le changement climatique, l'aggravation des certaines maladies, la diminution de la ressource en eau, la perte de la biodiversité.

Cyprien BAMVINGANA KHUTU /CoE-CBRN/RDC



**Conclave du Génie Scientifique congolais:**  
les publics sont conviés à découvrir les  
innovations au Palais du peuple.

**REVUE  
CONGOLAISE  
DES SCIENCES ET  
TECHNOLOGIES**

Éditée par le Conseil Scientifique National  
Ministère de la Recherche Scientifique et  
Innovation Technologique  
République Démocratique du Congo

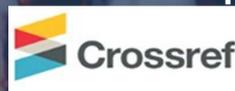
**ISSN (Online): 2959-202X**

**ISSN (Print) :2960-2629**

**DOI: 10.59228/rcst**

**www.csnrdc.net**

Notre revue est indexée dans  
les plateformes suivantes:



**Conditions d'abonnement**

Ordinaire : 15\$

Soutien : 30\$

Honneur : 50\$

Le Conseil Scientifique National (CSN) est l'organe unique de contrôle et de décision de l'ensemble des Centres et Instituts de Recherche en RD Congo .

Conformément à l'article 24 de l'Ordonnance-loi n°82-040 du 5 novembre 1982 portant organisation de la Recherche Scientifique et technique, le Conseil Scientifique National est chargé de (d') :

1. délibérer des orientations et priorités des plans et programmes de recherches scientifiques et technologiques à effectuer dans le pays ;
2. délibérer sur l'allocation des ressources consacrées par le budget de l'Etat aux activités scientifiques et technologiques ;
3. contrôler la gestion financière des Centres et Instituts de Recherche ;
4. approuver le budget des Instituts et Centres de Recherche et la présente avec avis du Ministre de la Recherche Scientifique ;
5. approuver le règlement organique des Instituts et Centres de Recherche ;
6. proposer au Ministre de la Recherche Scientifique la nomination et la promotion du personnel scientifique ou du personnel administratif de commandement.

**Pour les annonces et les partenariats nous contacter**

📍 Boulevard du 30 juin, Place « Royal ». Immeuble Kasai, 2ème Niveau aile Gauche, Commune de la Gombe

🌐 Site Web : [www.csnrdc.net](http://www.csnrdc.net) ✉ Email: [contact@csnrdc.net](mailto:contact@csnrdc.net) 📞 N°Tél: +243 81 87 96 646; +243 89 85 32 086