

L'Union africaine Honore d'Éminents Chercheurs africains  
à travers le Prix scientifique Kwame Nkrumah



ADEA COMED News Journal - Janvier - Février 2014 N°6

# edue ACTION frica news

Le News Journal du Groupe de travail de l'ADEA sur la Communication pour l'éducation et le développement

## Éditorial

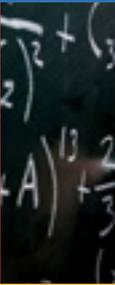


Enseignement des sciences et des mathématiques en Afrique



Thème de l'édition de Janvier - Février 2014

Enseignement des sciences et des mathématiques en Afrique



Lettre de vision à partir du Sommet des Chefs d'Etat de l'Union africaine – Janvier 2014



L'Interview



**AIMS**

African Institute for  
Mathematical Sciences  
NEXT EINSTEIN INITIATIVE



## Analyse

Renforcer l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques et des sciences :

à l'intérieur de l'Afrique



## Profil

### Regard sur le Malawi

(Courtesy of JICA – the Japan International Cooperation Agency)

Bâtir un futur pour les mathématiques en Afrique

## Enseignement des sciences et des mathématiques en Afrique

Par Lawalley Cole  
Coordonnateur GT, COMED



En cette seconde décennie du 21<sup>ème</sup> siècle, le taux de croissance du continent africain reste impressionnant et ses économies continuent à se développer plus rapidement que celles de presque toutes les autres régions du monde. Au moins une douzaine de pays d'Afrique subsaharienne ont connu une croissance annuelle supérieure à 6% au cours des six dernières années ou plus. Selon la Banque mondiale, une grande partie de cette croissance n'a pas été transformée en prospérité pour les masses africaines. Récemment, le débat public sur l'Afrique a porté principalement sur les questions touchant à la gouvernance, la responsabilité et la transparence dans les domaines du leadership politique et de la direction d'entreprise. Il va sans dire que ce sont des questions absolument cruciales.

Cependant, elles ne pourront pas être pleinement réalisées, si l'on ne répond pas de manière appropriée aux questions relatives à l'éducation, au développement des compétences et à l'éthique sur le continent. Il existe une forte corrélation entre la qualité de l'éducation, le développement des compétences, la bonne gouvernance, la responsabilité et la transparence en matière de politique et de développement économique et social. Plus précisément, nous devons réfléchir davantage à introduire un enseignement des sciences, des mathématiques et de la technologie qui soit originaire d'Afrique et qui aura la capacité d'être comparable et de rivaliser avec le reste du monde.

Alors que le reste du monde continue de connaître des mutations et des changements en matière de science, de technologie et de principes organisationnels ainsi que l'invention de nouveaux biens et services dans différentes formes de développement social, l'Afrique a été plus lente à bien répondre à ces transformations. Traditionnellement, ces dernières supposent d'acquérir les capacités permettant de répondre positivement et en temps opportun aux

défis et aux opportunités produits par les changements. Elles impliquent également d'être capable de prédire et de se préparer aux futurs ajustements liés aux nouveaux défis et opportunités. Pour plusieurs raisons, l'Afrique n'a pas réussi à participer aux changements et aux échanges des marchés mondiaux de biens et services, et aux idées et nouvelles façons de faire. Dans une certaine mesure, l'ensemble des conséquences résultant de l'incapacité ou de la réticence à répondre aux changements a eu tendance à isoler l'Afrique et les Africains des événements mondiaux majeurs. L'Afrique est devenue de plus en plus isolée, puis elle a cessé de participer activement au marché mondial, devenant la victime des changements et des défis se produisant au niveau mondial. De fait, le continent devient rapidement le réceptacle des idées et des façons de faire d'autres personnes et de leurs biens et services. La capacité des Africains à répondre aux changements mondiaux, aux défis, aux possibilités et aux opportunités, à mesure que nous avançons dans le 21<sup>ème</sup> siècle, déterminera leur survie en tant que peuples distincts ayant leurs propres cultures et civilisations à vivre, soutenir, promouvoir et défendre. Nous devons ici souligner l'importance d'un enseignement généralisé au niveau continental, et plus particulièrement dans les domaines des mathématiques, des sciences et de la technologie.

Depuis des décennies maintenant, les Africains ont reconnu que les sciences, les mathématiques et la technologie étaient le fondement du développement et de la prospérité du continent. À défaut d'utiliser et de gérer habilement la science et la technologie, les pays africains ne pourront pas connaître une prospérité économique complète. Il s'ensuit que le continent a besoin de ressources humaines compétentes en sciences, en mathématiques et en technologie.

L'image négative représentant l'Afrique comme un continent confronté à de graves difficultés et ses

# Éditorial

populations comme étant incapables de résoudre leurs problèmes est affligeante. On peut combattre ces images par l'éducation, et notamment encore par un enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie mettant l'accent sur le développement des compétences scientifiques et technologiques. L'incapacité à les combattre pourrait non seulement continuer à induire en erreur le reste du monde, mais plus grave encore, pourrait amener les jeunes Africains à douter de leurs propres capacités et affecter l'estime qu'ils ont d'eux-mêmes. Cela pourrait compromettre leur rôle de levier du changement en vue d'un avenir alternatif meilleur pour le continent. Les Africains doivent commencer à développer les capacités requises en mathématiques, en sciences et en technologie pour répondre aux changements nécessaires. Dans le cas contraire, la marginalisation de l'Afrique des activités mondiales majeures, comme les affaires, la politique, la science et la technologie, s'accélénera.

En général, l'enseignement des sciences et des mathématiques peut jouer un rôle important dans le développement d'un individu et d'une nation. Les valeurs, la philosophie, les pratiques et la perspective de la science pour interpréter la nature font partie de l'enseignement de la science. Si l'on en croit les évolutions actuelles se produisant dans le monde, la mondialisation avec ses retombées économiques, politiques, sociales, entre autres, ainsi que le développement phénoménal des télécommunications, des technologies de la communication et des technologies informatiques affectent déjà chaque habitant de la planète au vingt et unième siècle. Pour comprendre, reconnaître et utiliser efficacement toutes ces évolutions en vue d'un véritable apprentissage, la culture scientifique doit imprégner la société ainsi que les pensées et les actions quotidiennes des gens ordinaires. Pour les pays africains en voie de développement qui ont été dominés et régis par des facteurs socioculturels non occidentaux, la science occidentale peut impliquer l'imposition d'une culture à une autre, à savoir le remplacement d'une vision anthropomorphe du monde à une vision mécaniste. Ce facteur, parmi de nombreux autres, sera un obstacle supplémentaire dans la course des nations africaines vers le développement. Quand nous examinons l'avènement de la science en Afrique, l'état actuel de la science scolaire à l'école en Afrique, et que nous étu-

dions à nouveau les possibilités et les implications de tirer parti du système de pensée traditionnel africain et de la science occidentale pour développer une culture efficace pour l'Afrique du vingt et unième siècle, nous réalisons qu'il reste beaucoup à faire.

Aujourd'hui, l'idée générale que l'Afrique est en retard sur les autres continents en ce qui concerne l'offre d'enseignement des sciences et des mathématiques pour les filles diminue, bien que les avantages de l'enseignement des sciences et des mathématiques soient plus nombreux pour les femmes de certaines régions du monde connaissant un développement social et économique durable. Dans un passé récent, l'éducation et la formation des femmes en Afrique étaient généralement caractérisées par des niveaux de résultats et de réussite inférieurs à ceux des garçons, en particulier en mathématiques, en sciences et dans d'autres matières techniques, mais cela semble en train de changer actuellement ; des filles obtiennent les premières places en science dans de nombreuses écoles secondaires et d'autres établissements d'enseignement supérieur à travers le continent. C'est une bonne nouvelle.

Pour que l'Afrique puisse rivaliser sur la scène mondiale, la science et la technologie sont d'une importance capitale. Il faut par conséquent encourager l'enseignement des sciences et des mathématiques à tous les niveaux de nos systèmes éducatifs en Afrique. Il faut une collaboration adéquate pour soutenir tous les sous-secteurs des systèmes éducatifs africains, et plus particulièrement pour améliorer l'enseignement des mathématiques, des sciences et des matières techniques dans le cycle secondaire.

L'Afrique doit continuer à mettre l'accent sur le développement des capacités locales, tout en ne rejetant pas l'établissement de partenariats viables dans l'enseignement des sciences et des mathématiques. Les questions concernant la durabilité et la création d'une masse critique d'expertise locale sont des étapes décisives dans la bonne direction. La raison d'être justifiant ce développement est qu'une communauté forte et dynamique de chercheurs et de spécialistes des curricula à ce niveau est la clé du développement continu et de l'amélioration de l'éducation de base en sciences et en mathématiques.

# L'Interview

## M.Thierry ZOMAHOUN directeur exécutif de AIMS

"African Institute for Mathematical Sciences".



*Lawalley COLE : Bonjour M. Zomahoun*

Thierry ZOMAHOUN : Bonjour

*L. C. : Vous êtes le directeur général de AIMS.*

T. Z. : AIMS "African Institute for Mathematical Sciences".

*L. C. : Vous êtes basé à Johannesburg...*

T. Z. : A Cape Town.

*L. C. : A Cape Town, en Afrique du Sud. Pouvez-vous nous parler un peu de ce que AIMS fait actuellement pour le continent africain.*

T. Z. : AIMS comme vous le dites, c'est l'Institut panafricain de sciences et de mathématiques. C'est une initiative qui est née il y a une décennie en Afrique du Sud. C'est donc une initiative africaine, promue par des Africains, afin de conduire la transformation du continent africain par une formation scientifique innovante, la recherche scientifique, et un engagement du public systématique dans les sciences mathématiques. Nous avons lancé notre premier centre d'excellence en Afrique du Sud, centre d'excellence chargé de former les étudiants au niveau troisième cycle, dans le domaine des sciences mathématiques, et par sciences mathématiques, nous entendons toute discipline ayant une nature, une spécificité mathématique, c'est-à-dire les maths elles-mêmes, la physique, la chimie, l'économétrie, les statistiques, etc.

Nous sommes donc un réseau panafricain de centres d'excellence qui travaille à promouvoir une formation scientifique de haut niveau, une formation scientifique de pointe, enseigner les sciences autrement, les sciences mathématiques en particulier, les sciences mathématiques qui s'attaquent aux problèmes et aux défis auxquels fait face l'Afrique.



**AIMS**

African Institute for  
Mathematical Sciences  
NEXT EINSTEIN INITIATIVE

Nous formons les plus brillants mathématiciens, jeunes mathématiciens du continent africain dans nos centres d'excellence, afin que ces jeunes soient des jeunes capables d'apporter des solutions concrètes aux problèmes de développement que connaît le continent africain. Il y a 10 ans, nous avons lancé ce premier centre, nous avons lancé il y a quelques années, il y a quelque 3 ans le deuxième centre au Sénégal, le troisième centre d'excellence est né au Ghana et le quatrième centre d'excellence a été lancé l'an dernier en 2013 au Cameroun. Nous avons comme ambition de lancer 15 centres d'excellence, à travers 15 pays sur le continent africain.

*L. C. : Les pays arabophones, les pays d'Afrique du Nord, seront-ils impliqués ?*

T. Z. : Les pays d'Afrique du Nord seront impliqués. Nous avons ... la raison pour laquelle nous voulons inclure 15 pays dans ce réseau de centres d'excellence, c'est parce que nous voulons...si nous voulons que l'Afrique profite au mieux de ces ressources naturelles, si nous voulons que l'Afrique se développe, si nous voulons que l'Afrique compétisse au même niveau que les autres continents et les autres régions du monde, si nous voulons que l'Afrique soit respectée et se positionne stratégiquement dans cette économie globalisée, mondialisée du 21ème siècle, il faut que l'Afrique développe ses capacités et ses compétences scientifiques et techniques. Et donc pour répondre à votre question tout précisé-

ment, je dois dire que nous comptons étendre ces centres d'excellence aux pays d'Afrique du Nord. C'est 15 pays que nous avons sur l'agenda et nous voulons que l'équilibre géographique du continent soit respecté, c'est-à-dire des pays d'Afrique du Nord, mais aussi des pays d'Afrique de l'Ouest, des pays d'Afrique centrale, des pays d'Afrique de l'Est, afin de permettre à tout le continent de bénéficier au maximum du facteur transformateur de AIMS.

*L. C. : Vous avez dit qu'en Afrique il y a eu dans le passé, et il y a en ce moment- même, beaucoup de conflit sur le continent. Il y a des politiciens, d'autres mouvements rebelles, des gens qui ont vraiment utilisé le crime pour leurs fins pour faire des dégâts dans leurs pays. Maintenant que AIMS existe, y-a-t-il un projet spécifique pour les pays fragiles, par exemple les pays qui ont vécu la guerre comme le Libéria, le Burundi, par exemple, et d'autres pays comme le Soudan, le Soudan du Sud. Quels sont vos projets ? Avez-vous des projets spécifiques pour eux ?*

T. Z. : Je dois dire que, d'abord permettez-moi de dire que ce vit certaines régions, certaines parties de notre continent est affligeant. Les conflits que nous voyons dans certains pays que vous avez cités. Ce que nous avons vu au Niger, au Burundi, la Centrafrique présentement, maintenant au moment même où nous réalisons cette interview est affligeant et dans la plupart des cas les jeunes sont impliqués dans ces conflits. Les jeunes sont la proie facile des recruteurs, des chefs de guerre, certainement aussi parce que c'est une couche vulnérable. Une couche vulnérable qui parfois n'est pas absorbée dans un système éducatif ou dans un système d'éducation de base ou dans un système d'apprentissage conséquent. Du coup, ils sont laissés, la jeunesse est laissée à elle-même, et deviennent un vivier fertile pour certaines personnes malintentionnées de main-d'œuvre ou de recrutement. Ce que nous sommes en train de faire, vous savez que pour monter et développer un centre d'excellence dans un pays, il faut un minimum de stabilité. Vous savez que nous avons besoin de stabilité, de paix pour promouvoir un développement durable. Sans paix et sécurité, il serait difficile de promouvoir un développement durable.

Et quand vous regardez le concept des centres d'excellence, centres d'excellence chargés de former une formation de haut niveau, des recherches scientifiques de pointe, cela ne peut se dérouler que dans un contexte de stabilité, dans un contexte démocratique, dans un contexte d'ouverture parce que vous avez un centre d'excellence qui attire les ressources et les expertises du monde entier, vous avez des sommités du monde scientifique qui viennent de partout, vous voulez que les gens fassent les sciences dans un climat de sécurité.

Pour le moment, certains pays ne remplissent pas encore tous ces critères, mais ce que nous faisons aujourd'hui, c'est que ces pays peuvent servir de zones satellites à des centres d'excellence qui se trouvent déjà dans des pays de la sous-région. Vous prenez un pays comme le Cameroun où nous avons un centre d'excellence de haut niveau, vous avez les pays comme la Centrafrique qui sont autour, des pays comme le Tchad, des pays comme le Gabon. Un pays comme la Centrafrique, nous avons des étudiants centrafricains dans nos centres d'excellence, un pays comme la Centrafrique peut bénéficier de ce que nous faisons, des recherches scientifiques qui sont produites au niveau du Cameroun jusqu'à ce que la situation se stabilise dans ce pays. Sans oublier que en ce moment les jeunes dans nos centres d'excellence, ce que AIMS, l'Institut panafricain de sciences mathématiques est en train de faire, c'est aussi de contribuer à garantir que plus jamais ce que nous vivons aujourd'hui en Afrique ne se reproduise. Nous amenons les jeunes de plusieurs pays, amener les jeunes à se connaître, amener les jeunes à s'asseoir autour de la même table, à suivre les mêmes formations ensemble, les jeunes à se parler, à transcender leurs divergences culturelles, leurs divergences ethniques, leurs divergences géographiques. Vous voyez un étudiant centrafricain qui s'assoit, qui suit des cours de haut niveau dans le même centre d'excellence qu'un étudiant camerounais, un étudiant gabonais.

Nous sommes en train de former une nouvelle génération, non pas seulement de scientifiques, mais une nouvelle génération de citoyens africains, une nouvelle génération de leaders africains qui vont prendre la tête de nos états et qui vont apprendre à ne pas faire la guerre, à ne pas s'entredéchirer, mais plutôt

à promouvoir le développement de leur pays par une transformation scientifique et technique du continent, parce que c'est ce à quoi on les a formés.

Donc, si vous voulez, AIMS est en train de faire un travail dont les retombées vont couvrir le champ scientifique, mais aussi le champ politique, la gouvernance régionale, la gouvernance nationale, et aussi la paix et la sécurité des états.

*L. C. : Comme vous le savez, M. Zomahoun, depuis l'indépendance nous avons subi un curriculum qui est plus ou moins un curriculum occidental. On parle vraiment de la renaissance africaine. L'Afrique doit être elle-même, donc faire les choses pour elle-même et faire des choses qui sont originaires d'Afrique. Est-ce que AIMS pense dans ce sens-là ? À savoir, faire des choses qui sont vraiment, vraiment africaines, qui sont devenues africaines, qui sont les meilleures pour nous ?*

T. Z. : Vous avez bien fait de rappeler le parcours éducatif, le parcours du système, le parcours et l'évolution du système éducatif en Afrique. Il fut un temps, les Africains n'étaient pas suffisamment doués pour la science, du moins c'est ce qu'on nous a dit. Il y a un moment, l'administration ou les employés d'administration c'était ce qui est bon pour l'Afrique, les formations au rabais. Il y a un moment, pas si longtemps que ça, certains programmes de développement nous faisaient croire qu'investir dans le secteur, le sous-secteur éducatif de la petite enfance, c'était un luxe, l'Afrique n'a pas besoin de ça. Plus récemment, les investissements devraient être dirigés dans le secteur de l'éducation de base et donc le secteur universitaire, l'enseignement supérieur, c'était également un luxe. Je dois dire qu'à chaque étape nous ne voyons pas à AIMS le monde en noir et blanc. S'il est vrai que l'Afrique a besoin, si l'Afrique avait un besoin important d'investir massivement dans le secteur de l'investissement de base, non, il n'en demeure pas moins qu'aucun pays ne peut se développer et maintenir la composition aujourd'hui, dans le monde d'aujourd'hui, simplement en confinant ses investissements dans un seul sous-secteur de l'éducation. Aujourd'hui, il faut un investissement plus accru, et quand je parle d'investissement, ce n'est pas seule-

ment l'investissement financier. Nous parlons des expertises scientifiques et techniques également, le capital humain. Il faut un investissement plus accru non seulement dans l'enseignement supérieur, mais aussi dans le secteur scientifique.



Neil Turok, Fondateur de AIMS avec des étudiants

Le domaine des sciences a été longtemps négligé.

Vous connaissez les statistiques. Dans certains de nos pays, très peu d'étudiants vont s'inscrire dans les filières

scientifiques. Pourquoi ? Parce justement il y a un travail qui devait être fait à ce niveau qui n'a pas été suffisamment fait et à AIMS ce que nous faisons, quand vous prenez notre programme, notre curriculum, c'est un programme novateur qui est conçu spécialement pour répondre aux problèmes, aux défis de développement du continent africain. Il ne s'agit pas d'un programme qui satisfasse uniquement les besoins du génie intellectuel, qui satisfasse uniquement les connaissances livresques où on bombarde l'étudiant de connaissances livresques, qui au finish l'étudiant finit avec un diplôme mais ne sait pas quoi faire avec son diplôme. C'est pour ça que à AIMS, nous parlons de formations de pointe, formations adaptées aux besoins du marché africain, formations adaptées aux défis du marché africain et quand je parle de défis du marché africain, je parle du sec-

teur privé, je parle du secteur à but non lucratif, je parle de l'administration publique. Vous connaissez par exemple la formation que nous donnons à nos étudiants en sciences mathématiques.

Vous avez certains de nos étudiants qui après avoir fait leur formation peuvent aller dans le secteur de la santé, aller s'attaquer au problème de modélisation épidémiologique, d'autres vont dans le secteur bancaires, d'autres encore vont dans des recherches spécifiques à la sécurité alimentaire en utilisant les outils des sciences mathématiques.

C'est de cette science ou de ces types de sciences que l'Afrique a besoin aujourd'hui. Bien sûr que l'Afrique a besoin encore de la recherche fondamentale et à AIMS, ce qui est intéressant, nous n'opposons pas la recherche fondamentale à la recherche appliquée. En fait, c'est un continuum. De la recherche fondamentale naissent des solutions. Prenez par exemple, comment les sciences mathématiques ont évolué. Quand certains pères fondateurs des sciences mathématiques parlaient des nombres premiers – les nombres premiers sont les nombres qui ne sont divisibles que par eux-mêmes et par un – personne ne savait quand les premiers mathématiciens ont inventé les nombres premiers que les nombres premiers serviraient dans leur application à ce que nous utilisons aujourd'hui. Vous et moi, nous utilisons les cartes bancaires. Nous utilisons les transferts bancaires, les transactions financières en ligne. Les transactions financières en ligne n'ont été rendues possibles que par l'application des propriétés des nombres premiers. C'est pour ça, vous pouvez utiliser, faire une transaction en ligne. Je viens et je fais la même transaction en ligne. Vous allez au guichet électronique, vous prenez l'argent. Et je vais également, je prends l'argent sans qu'il y ait d'erreur. C'est sur les nombres premiers. Les premiers, les inventeurs des nombres premiers ne pouvaient pas s'imaginer qu'un jour ce qu'ils ont inventé aurait une application dans la vie concrète des humains. Et pourtant, nous en sommes là. C'est pourquoi à AIMS, nous parlons de continuum, de la recherche fondamentale à la recherche appliquée. Et c'est sur ça que nous travaillons. Donc, c'est un peu pour dire que les programmes de formation à AIMS sont très progressifs, sont évolutifs, s'adaptent aux spécificités du marché en Afrique et sont conçus

spécialement pour former un type nouveau d'Africains, un nouveau type de leaders pour le continent au-delà des sciences mathématiques. C'est à quoi on forme les jeunes dans nos centres d'excellence, on les forme à mieux s'appropriier les problèmes du continent africain dans sa globalité. Et c'est ça qui fait la différence entre les centres d'excellence et certaines institutions de formation, certaines institutions d'enseignement supérieur.

*L. C. : Il y a aussi les questions de genre. Dans les ministères de l'Éducation, on dit qu'en Afrique les filles et les femmes sont très faibles quand il s'agit de mathématiques et de sciences. Je suis sûr que vous avez déjà pris ça en compte et que vous êtes en train de prendre des mesures pour vraiment aborder ces problèmes. Que faites-vous exactement à AIMS et que vous planifiez-vous de faire maintenant à AIMS pour régler ces problèmes de genre dans l'enseignement des sciences.*

T.Z. : D'abord, permettez-moi de vous dire que ceux qui soutiennent que les femmes et les filles sont faibles dans les sciences n'ont jamais fait l'expérience et ils ne savent pas quoi ils parlent. Nous avons une expérience totalement contraire à ce que les gens disent. Je peux vous dire que parmi les meilleurs étudiants de nos centres d'excellence figurent les femmes. Et pas des moindres. De brillantes femmes, de brillantes femmes africaines qui ont fait leurs preuves dans nos centres d'excellence où le programmes de formation, les conditions d'apprentissage, c'est des conditions de 24h sur 7. 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Elles tiennent aussi bien que les hommes, elles tiennent mieux que les hommes. Aujourd'hui, dans nos centres d'excellence, nous avons 30% de la population de nos anciens étudiants et de ceux qui sont là sont constitués de femmes. C'est un record infiniment meilleur à beaucoup de statistiques que vous trouvez même dans les pays développés dans les facultés de science. Que 30% de la population de jeunes scientifiques en formation sont constitués de femmes et notre objectif à terme c'est d'avoir 50% de femmes dans nos centres d'excellence et 50% d'hommes. Et je dois vous donner un exemple.

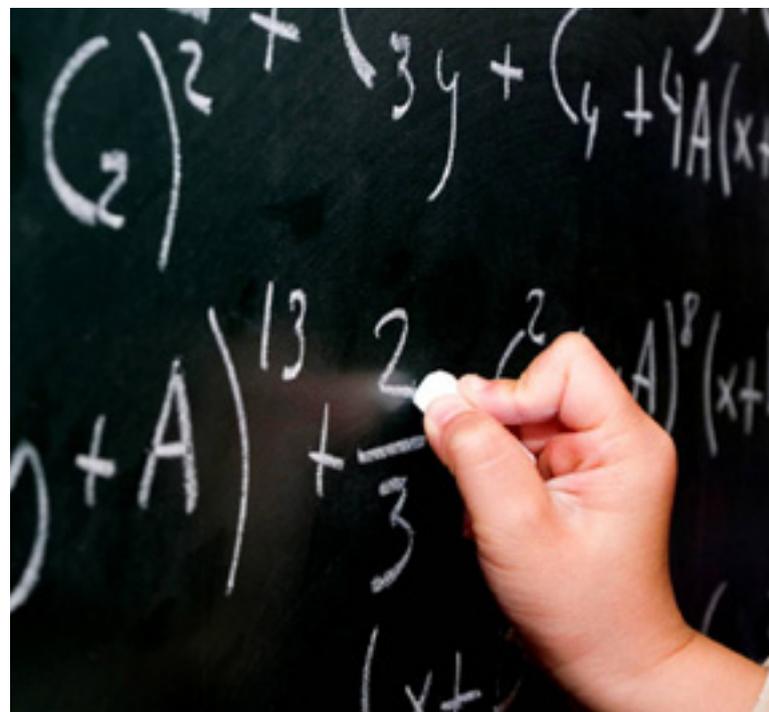
C'est parfois surprenant, pour certaines personnes qui pensent que la filière scientifique n'est pas faite pour les femmes, nous avons beaucoup de femmes qui viennent du Soudan, du Nigéria, de Madagascar, de tous les pays d'Afrique au même titre que les hommes. Et vous posez la question de savoir pourquoi on dit que les femmes, c'est parce que certaines choses, certaines institutions, certains systèmes de nos pays marginalisent les femmes. Et du coup, à l'origine, les jeunes filles ne sont pas encouragées à embrasser les sciences.

Et je crois que AIMS, quand vous regardez nos programmes, nous avons trois piliers programmatiques. Le premier pilier programmatique, c'est le pilier de la formation de troisième cycle de pointe en sciences mathématiques. Le deuxième pilier, c'est la recherche scientifique. Le troisième pilier, c'est le pilier de l'engagement du public, parce que c'est par ce pilier, que AIMS, nous allons à la base dans les communautés, dans les écoles, pour sensibiliser les jeunes élèves, sensibiliser les filles et les garçons, sensibiliser les familles à travers les médias, à travers les conférences publiques à l'importance des sciences pour les individus que nous sommes, à l'importance des sciences et des sciences mathématiques pour les communautés et pour les états et pour le continent africain. Quand vous arrivez à sensibiliser les gens à ce niveau, à terme vous avez une masse critique de jeunes, et quand je dis jeunes, filles et garçons, qui s'inscrivent dans les filières scientifiques. Donc, nous sommes en train d'expérimenter quelque chose qui est révolutionnaire sur le continent africain, c'est que de plus en plus beaucoup de jeunes femmes brillantes s'intéressent aux domaines scientifiques et elles se donnent à fond et réussissent aussi bien, sinon mieux, que beaucoup de jeunes garçons.

*L. C. : Je pose la question parce que dans nos administrations où j'ai travaillé depuis plus de 20 ans maintenant, on dit toujours qu'il faut faire des efforts spéciaux, prendre des mesures spéciales pour les filles, pour l'éducation des filles, pour la scolarisation des filles, dans beaucoup de pays. Même au Bénin où j'étais pendant plus de 6 ans, il y a un programme spécial pour l'éducation des filles ; il y a également des célébrités africaines et*

*même d'autres continents qui sont engagées avec les Nations unies et leurs agences spécialisées en tant qu'ambassadeurs de bonne volonté pour l'éducation des filles. Dans ce sens-là, en tant qu'organisation, est-ce que AIMS, comme vous venez de le dire, sensibilise le public afin d'encourager toutes et tous à embrasser les matières scientifiques ? En d'autres termes, que faites-vous dans les institutions pour faire savoir à tout le monde – chefs d'États, décideurs dans les ministères etc. – et pour vraiment étendre le message sur ce genre de personne, qu'il y a des femmes comme ça qui existent, parce que même si elles sont là, elles ne sont pas connues. C'est ça le problème.*

T. Z. : Nous voyons à AIMS, l'Institut panafricain de sciences mathématiques, trois stratégies pour atteindre cette couche de population qui a été à tort marginalisée pour de multiples raisons. La première stratégie, c'est l'engagement, l'implication des décideurs politiques. Quand je dis l'engagement des décideurs politiques, amener dans une seule politique, en partenariat avec des institutions panafricaines



comme l'ADEA (l'Association pour le développement de l'éducation en Afrique) à agir sur les politiques éducatives, des politiques éducatives qui permettent aux femmes et aux filles d'être impliquées dans le système. Une politique éducative qui rende les condi-

tions du système éducatif favorable à l'implication des filles et à leur succès dans le système. C'est la première stratégie. La deuxième stratégie que nous voyons à AIMS, c'est la stratégie qui consiste à utiliser des modèles, des modèles de femmes. Savez-vous que la première femme mathématicienne de ce continent, originaire du Cameroun, a eu son doctorat en 1971. Je pense que c'est une personne que nous pouvons engager dans ce message avec l'ADEA, des institutions comme l'ADEA, à parler au plan continental et à faire un travail de mobilisation ensemble avec nous pour l'implication et l'engagement des femmes et même pour attirer l'attention de nos décideurs politiques sur ce point. Maintenant, le troisième volet, la troisième stratégie, c'est celle qui consiste à attirer les scientifiques de haut niveau, à s'impliquer directement, quand je dis scientifique de haut niveau, de quelque partie qu'ils viennent du monde, d'Europe, de l'Amérique du nord, d'Asie, les amener sur le sol africain à parler des sciences à la jeunesse africaine. Quand je dis jeunesse africaine, y compris les filles et les garçons et à montrer qu'on n'a pas besoin d'avoir deux têtes pour briller dans les sciences et que les femmes ont la même tête que les hommes, ont le même cerveau. Parfois, et dans la plupart des cas on a vu, quand on leur donne les mêmes opportunités, elles montrent qu'elles sont bien plus capables que ce que les hommes pensaient. Et c'est les trois stratégies que nous proposons.

**L. C. : Pensez-vous que les Nations unies doivent, par exemple, élaborer une autre stratégie pour encourager les femmes, pour que les femmes s'impliquent mieux et plus dans les sciences et les mathématiques?**

**T. Z. :** Ce que nous pensons, je crois que, à ce stade, nous ne pensons pas qu'on ait besoin de plusieurs autres stratégies. Il y a beaucoup de documents de stratégie qui ont été élaborés au cours des 30 dernières, sinon 20 dernières années, ces deux dernières décennies pour l'implication des femmes, la politique Genre. Il s'agit de revoir, de faire le bilan de ce qui a été accompli. L'efficacité de ces stratégies, il s'agit de les analyser, de les évaluer et de revoir comment dans l'exécution de ces stratégies, on améliore tout ce qui a été fait jusque-là. Parce que renvoyer les gens à écrire d'autres stratégies, ce serait un gaspillage de ressources et parfois les gens passent plus de temps à

pondre les stratégies qu'à les exécuter. Nous pensons que le problème maintenant, ce n'est pas un déficit de stratégie, parfois même c'est une trop abondante stratégie qui existe. Il suffit de voir, de revoir ce qui a été fait jusqu'à fait présent, au cours des deux dernières décennies, et de voir là où il y a des ajustements possibles. Nous pensons que l'exécution est extrêmement importante. La mise en œuvre de ces stratégies qui existent maintenant est extrêmement importante. Parfois, les stratégies existent mais ne sont pas bien mises à exécution.

**L. C. : Une dernière question. Qu'est-ce qui est envisagé avec l'ADEA ? On a évoqué un protocole d'accord avec l'ADEA. Que comptez-vous faire avec l'ADEA maintenant ?**

**T. Z. :** L'ADEA pour AIMS est une institution panafricaine de référence dans le secteur éducatif.

L'ADEA a prouvé durant toute son existence, qu'elle est une sorte de, qu'elle est une association pionnière dans la transformation du paysage éducatif de notre continent et ce que nous envisageons de faire avec l'ADEA, c'est de porter plus loin les ambitions des deux institutions au service du continent africain. Nous voulons une Afrique totalement transformée par le système éducatif, une Afrique qui a les moyens de sa politique, une Afrique qui a les ressources, les compétences, les aptitudes qu'il faut pour conduire son propre développement sans pouvoir être dépendante de l'extérieur. Nous voulons une Afrique qui soit respectée parce qu'elle a les compétences techniques et scientifiques qu'il faut. C'est pour ça nous allons dans ce partenariat, nous envisageons ce partenariat avec l'ADEA.

Le premier point du partenariat c'est d'axer, converger nos efforts sur les sciences, la technologie, les arts, l'ingénierie et les sciences mathématiques, ça c'est le premier volet de notre partenariat. Le deuxième volet, c'est le renforcement des capacités de recherche et de développement du continent. Je vous donne un exemple : aujourd'hui, beaucoup de nos pays ont une faible capacité en recherche et développement. Parfois, les logiciels nous les achetons des autres pays et on ne peut pas les utiliser. On utilise des centaines de millions de francs pour acheter des logiciels qu'on

ne peut pas appliquer. Et si on développait des compétences scientifiques endogènes qui travaillent avec les autres. Il ne s'agit pas de travailler pour une Afrique qui évolue en autarcie. Nous sommes dans un univers de plus en plus petit où l'Afrique ne peut pas évoluer dans son coin. L'Afrique doit évoluer et partager avec les autres continents. Et nous pensons que en résolvant ses problèmes, l'Afrique va apporter des solutions aux problèmes auxquels l'humanité fait face. Le troisième volet de ce partenariat avec l'ADEA, c'est donc le volet où nous voulons donner de la visibilité aux jeunes scientifiques africains. Offrir aux jeunes scientifiques africains une plateforme pour montrer ce qu'ils sont en train de faire, les découvertes scientifiques et techniques sur lesquelles ils sont en train de travailler. Donc, leur offrir une plateforme qui leur permette d'exposer les fruits de leur recherche. Aujourd'hui, ils n'en ont pas. Chacun essaie de tirer le diable par la queue, d'essayer de se positionner vaille que vaille. Nous voulons que l'Afrique soit visible dans ce sens-là. Nous voulons avec l'ADEA essayer de travailler avec les états et les gouvernements africains, parce que nous ne pouvons rien faire sans nos états. Avec les décideurs éducatifs du continent pour que les politiques éducatives, les politiques éducatives de l'Afrique en général, et surtout dans le secteur des sciences et techniques et professionnel soit repensé de façon à permettre à l'Afrique de se renforcer sur le plan technique et sur le plan scientifique parce que c'est en faisant ça que l'Afrique pourra se positionner dans ce nouveau siècle. Vous savez que nous avons traversé au cours des 90 dernières années deux étapes majeures. Je ne vais pas parler de la révolution industrielle, je vais parler des technologies de l'information et de la communication. Nous avons vécu l'ère analogique, nous sommes à l'ère digitale, à l'ère numérique. L'heure numérique est en train de s'estomper, nous allons avoir l'ère quantique. L'Afrique sur les deux périodes de technologie de l'information, l'ère analogique et l'ère numérique, n'a pas su rattraper son retard. Nous voulons avec l'ADEA travailler de façon à ce que l'ère quantique qui vient, qui va permettre au monde de décupler la performance des technologies de l'information et de la communication que nous avons à l'ère numérique présentement, nous voulons

permettre à l'Afrique de rattraper son retard et de se positionner parce que l'Afrique a la jeunesse la plus abondante de toutes les régions. Dans moins de trois décennies, 40% des jeunes de ce monde vont s'appeler Africains et nous savons comment les jeunes s'approprient facilement les technologies de l'information. Donc voilà, les volets sur lesquels nous voulons travailler avec l'ADEA et nous pensons qu'avec l'ADEA et les états, en partenariat avec les états et l'Union africaine. Nous pouvons contribuer au développement de ce continent.

*L. C. : Une dernière chose M. Zomahoun. Elle concerne le financement de ce genre de projets, parce qu'il existe toujours des contraintes quand il s'agit de lever des fonds pour financer nous-même nos activités en Afrique. Qu'en pensez-vous ? Nous qui appartenons à des institutions comme ça, que devons-nous faire pour alerter nos dirigeants pour qu'ils contribuent financièrement à nos activités, à nos projets ?*

T. Z. : Nous à AIMS, on croit que la meilleure manière pour l'Afrique de se développer, c'est de commencer par mobiliser elle-même des ressources endogènes pour sa transformation scientifique et technologique.

Tant que nous dépendons du monde extérieur pour financer nos programmes de recherche, pour financer nos centres de formation, je crois qu'on ne réussira jamais à atteindre nos objectifs de développement. Mais cela ne veut pas dire qu'on ne demande pas à travailler en partenariat avec les institutions internationales, nos pays partenaires étrangers, les institutions scientifiques étrangères.

Cela ne veut pas dire que l'on ne travaille pas avec eux, mais la voie la plus pérenne pour l'Afrique c'est de mobiliser elle-même les ressources intérieures. Ce qu'on peut faire, trop souvent ce n'est pas par manque de ressources financières, trop souvent c'est parce que des institutions comme l'ADEA et AIMS devons montrer à nos décideurs politiques comment les sciences peuvent contribuer au développement, à la transformation de ce continent. Quand nous mon-

trons à décideurs politiques le rôle que les sciences peuvent jouer dans la création de richesse, dans le développement du secteur privé, dans l'amélioration de l'efficacité de l'administration publique. Imaginez un instant. Dans toutes nos administrations publiques on fait de la planification, il y a des directions des statistiques. Est-ce que vous ne voyez pas l'importance des sciences mathématiques dans cette direction nationale des statistiques. Dans certains pays, vous allez dans les directions nationales des statistiques dans nos pays, il n'y a plus grand-chose. Comment peut-on élaborer une bonne politique, peu importe le secteur, sans s'appuyer sur des recherches fiables, des bases de données fiables. Comment peut-on avoir des bases de données fiables sans des statisticiens bien formés, sans des mathématiciens qualifiés. Donc quand on peut, on arrive à prouver à nos décideurs politiques ce que les sciences peuvent apporter au développement économique, social du

pays et à l'amélioration de tous les systèmes de développement du pays, je crois, de notre point de vue à AIMS, on a vu l'expérience, ça a marché. Je crois que nos décideurs politiques ne se laissent pas convaincre pendant longtemps, ils voient l'importance et ils font tout ce qu'il faut pour contribuer à financer ces centres de recherche, mais il nous appartient de leur montrer des résultats concrets. Je crois que si on arrive à faire ça, on peut mobiliser nos décideurs politiques autour des projets que nous avons. Mais je comprends aussi que nos états se battent sur tous les fronts et que le budget de nos états n'est pas élastique et donc si nos états arrivent à mettre une partie des ressources financières, on peut solliciter nos partenaires internationaux, des institutions financières internationales et panafricaines à mettre aussi des ressources jusqu'à que nos états puissent avoir la capacité de prendre en charge à 100% ces ressources.  
*L. C. : M. Thierry Zomahoun, je vous remercie.*



# Renforcer l'enseignement des **mathématiques** et des **sciences** en Afrique occidentale, orientale, centrale et australe (SMASE-WECSA)



T. Z. : Merci.

Depuis 2005, l'ADEA est le partenaire de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) et du ministère de l'Éducation, de la Science et de la Technologie du Kenya (MEST). L'un des programmes phares issus de ce partenariat est le GT de l'ADEA sur l'enseignement des mathématiques et des sciences (GTEMS) dirigé conjointement par la JICA et le MEST du Kenya. Les trois institutions ont fait avancer l'agenda de la qualité de l'enseignement des sciences et des mathématiques en Afrique. Le programme SMASE en Afrique concerne 36 pays et a été entièrement soutenu par la JICA ces 15 dernières années. Il consiste à former, formations initiale et continue, les enseignants de mathématiques et de sciences à la pédagogie innovante et efficace élaborée par des experts japonais et leurs homologues africains.

La 13<sup>ème</sup> conférence annuelle de l'Association SMASE-WECSA, ayant pour thème « Repenser les stratégies pour la pérennité future de SMASE-WECSA », s'est déroulée à Nairobi au Kenya du 28 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2013. Elle a eu lieu alors que la JICA serait sur le point de se désengager de SMASE-Kenya après plus d'une décennie de coopération. Au fil des ans, la JICA a utilisé le Centre pour l'enseignement des mathématiques et des sciences en Afrique (CEMESTE) du Kenya pour former les formateurs de formateurs de 36 pays africains. L'avenir de ce dispositif est à présent incertain, car le retrait de la

JICA aura de profondes implications sur le futur de l'Association SMASE-WECSA (rebaptisée désormais SMASE-Africa) ainsi que sur celui du GT de l'ADEA sur l'enseignement des mathématiques et des sciences qui bénéficiait du financement de la JICA pour son fonctionnement. Comment soutenir ce réseau important pour l'Afrique ? Telle est la question qui se pose à présent et qui justifie le thème de la conférence.

Le secrétaire exécutif par intérim, Hamidou Boukary, représentait l'ADEA à la conférence. Lors de son exposé, M. Boukary a souligné que les mathématiques, les sciences et la technologie étaient au cœur des changements de paradigme défendus par l'ADEA. Mettant l'accent sur les trois domaines de compétences, aptitudes et qualifications proposés par le cadre stratégique de politique issu de la triennale 2012 : (i) le socle commun de compétences, (ii) le développement des compétences techniques et professionnelles et (iii) les compétences scientifiques et techniques, M. Boukary a exposé la convergence entre la mission de l'ADEA et celle de SMASE-Africa. Le défi qui se pose à présent est de réconcilier les objectifs que l'Association et le GTEMS de l'ADEA se sont fixés. De nouvelles options sont actuellement recherchées pour assurer la pérennité du programme sur les mathématiques et les sciences en Afrique étant donné son importance pour le développement futur du continent.

### L'ADEA soutient la délégation ministérielle et parlementaire kényane pour apprendre de la mise en œuvre réussie de la politique d'intégration des TIC du Portugal

Le ministère de l'Éducation, de la Science et de la Technologie (MEST) du gouvernement du Kenya (GdK) explore actuellement les moyens de mettre en œuvre la promesse « Un ordinateur portable pour chaque enfant » faite par le président Uhuru Kenyatta lors de sa prise de fonction l'an dernier. La promesse est devenue une politique et plus tôt cette année, les responsables du MEST ont pris contact avec l'Équipe spéciale de l'ADEA sur l'intégration des TIC pour les aider à identifier une pratique exemplaire et une société privée dans le domaine des TIC avec laquelle ils pourront s'associer pour réaliser cette politique. Après avoir examiné plusieurs options, l'Équipe spéciale sur les TIC a identifié le consortium portugais Millenium@edu qui a été déterminant dans la mise en œuvre de l'une des politiques d'intégration des TIC les plus réussies du monde : celle du Portugal.

Pour faciliter la décision du GdK sur la pertinence de l'expérience portugaise des TIC dans l'éducation, l'ADEA et la direction de Millenium@edu ont proposé que le ministre de l'Éducation, de la Science et de la Technologie du Kenya entreprenne une mission d'information du 17 au 21 novembre 2013. S.E. M. Jacob Kaimenyi était accompagné de deux responsables de haut niveau et d'une délégation de 8 membres du parlement kényan (MP) siégeant au Comité parlementaire kényan sur l'éducation qui supervise les politiques éducatives du pays.

L'ADEA a joué un rôle clé pour négocier ce partenariat public-privé (PPP), avec la participation du secrétaire exécutif par intérim, Hamidou Boukary, qui a accompagné le ministre de l'Éducation du Kenya et sa délégation pendant la visite afin de conseiller et aussi d'apprendre de l'expérience. Millenium@edu a facilité la mission en démontrant qu'une politique réussie d'un ordinateur portable pour chaque enfant devait être sous-tendue par un « écosystème » liant étroitement les institutions et les industries publiques-privées pour permettre « à chaque élève et enseignant du programme d'accéder aux Technologies de l'information, de la communication et



de la science (TICS), notamment les matériels informatiques, les contenus, les logiciels et les applications, tous conçus spécialement pour l'apprentissage », faute de quoi, l'ordinateur portable ne sera qu'un appareil dépourvu de la capacité d'offrir un apprentissage systématique.

Le ministre portugais de l'Éducation et de la Science, S.E. M. Nuno Crato, a eu des échanges avec S.E. M. Kaimenyi sur différentes questions relatives à ce sujet axées sur la politique des TIC du Portugal, les défis de sa mise en œuvre et les facteurs de sa réussite. La délégation a également rendu une visite aux membres du Consortium à Lisbonne et à Porto comprenant une maison d'édition de premier plan (LeYa) qui produit et numérise des manuels destinés aux écoles, Microsoft Portugal, Intel et JP – Inspiring Knowledge, une société portugaise dédiée à la conception, la production et la commercialisation d'équipements informatiques de haute qualité, notamment le célèbre ordinateur Magalhães (très résistant aux chocs et aux conditions climatiques extrêmes). L'usine JP à Porto a donné des informations de première main sur la façon dont sont assemblés les ordinateurs et la délégation a entendu des exposés complets sur la conception des curricula, la formation des enseignants et la production de matériels pédagogiques. L'Équipe spéciale sera sollicitée par le gouvernement kényan pour un soutien supplémentaire et l'ADEA devra y répondre positivement, en particulier à la lumière du récent forum sur les TIC qui vient de s'achever à Tunis. L'ADEA a beaucoup à gagner en favorisant ce genre de PPP à travers l'Afrique.

## L'Afrique est appelée à intégrer les TIC dans l'éducation et à assumer sa place dans le monde des TIC

Le premier forum interministériel organisé du 9 au 11 décembre à Tunis s'est achevé par un appel lancé aux pays africains de préparer et d'adopter des cadres nationaux de politique pour intégrer les TIC dans leurs systèmes d'éducation et de formation. La conférence a également appelé les professionnels de l'éducation à investir davantage de temps, d'argent et d'efforts dans les technologies de l'information et de la communication (TIC).

Plus de 250 participants d'Afrique et d'autres régions du monde ont assisté à la conférence et plus de 20 ministres africains étaient présents. Des scientifiques de renommée mondiale et d'autres experts des domaines de l'éducation, la science et la technologie ont également pris part à la conférence.

L'une des recommandations principales du forum est que tous les pays africains doivent avoir une politique nationale sur l'introduction des TIC à tous les niveaux de l'enseignement, notamment primaire, secondaire et supérieur. L'utilisation des TIC peut aider à trouver des solutions aux redoutables défis auxquels sont confrontés les systèmes africains d'édu-



cation et de formation. Les défis sont nombreux. Plus de 30 millions d'enfants africains en âge de fréquenter l'école primaire ne sont pas scolarisés et l'Afrique a besoin d'un million d'enseignants supplémentaires. Les femmes et les filles n'ont pas toujours



accès à l'éducation ; les autres populations exclues incluent les personnes vivant dans les zones reculées du continent, les enfants qui travaillent dans l'agriculture, les orphelins, les personnes handicapées et celles qui sont affectées par le VIH/Sida. Les politiques TIC doivent notamment cibler ces populations marginalisées afin qu'elles en bénéficient.

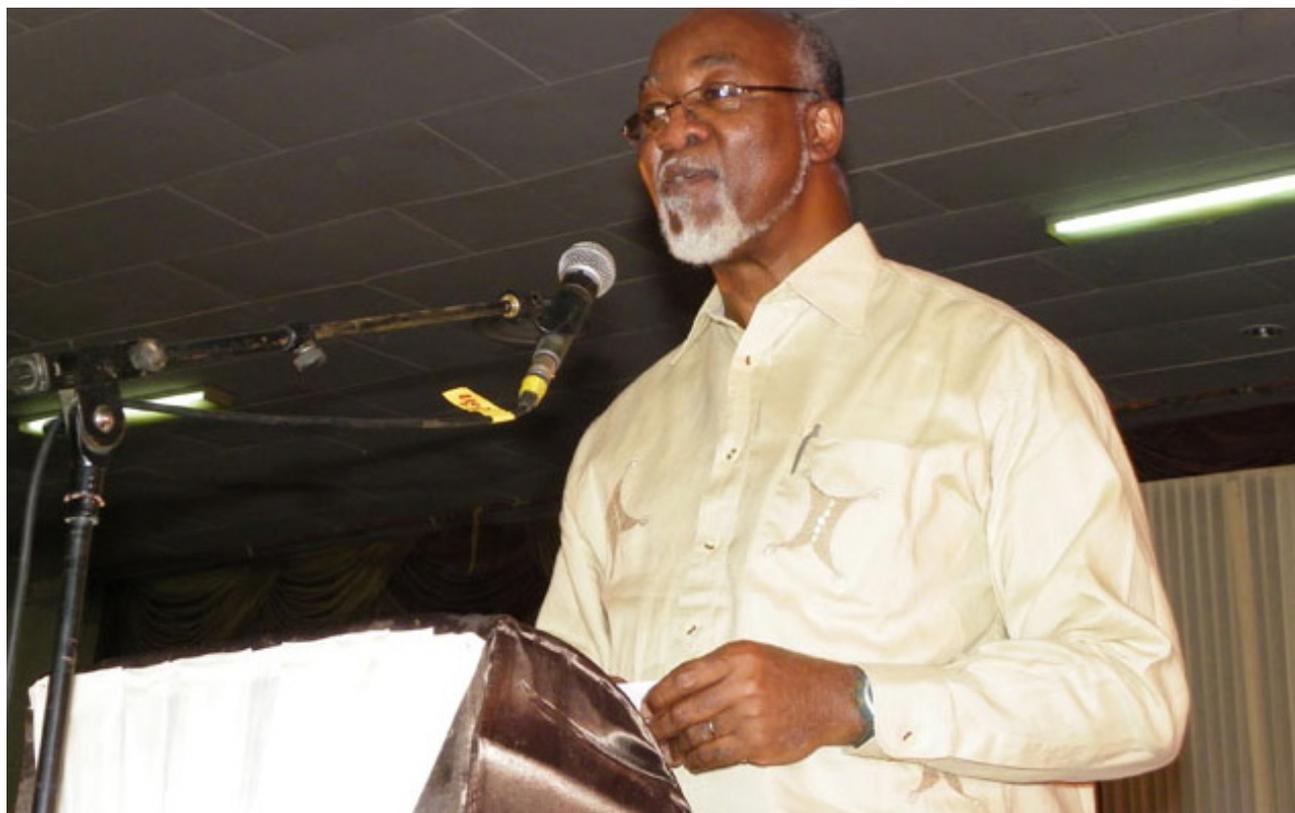
Faute d'intégration des TIC dans l'éducation et la formation, et en dépit de son niveau actuel élevé de croissance économique, l'Afrique risque de prendre du retard sur le reste du monde en raison de la mondialisation croissante de la science, de la technologie et des médias.

La conférence a également appelé le secteur privé et les agences de développement à s'impliquer dans ce processus, en particulier par le biais de partenariats publics-privés. La responsabilité de l'intégration des TIC dans l'éducation et la formation ne devrait pas incomber uniquement aux Etats.

Le président de l'ADEA a signé deux protocoles d'accord, avec Microsoft et Intel, destinés à encadrer un mécanisme de collaboration pour promouvoir l'utilisation des TIC dans l'éducation et la formation.

Le forum a été éco-organisé par l'ADEA, la Banque africaine de développement (BAD), l'UNESCO, l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) et Intel, sous les auspices de la Tunisie, par le biais de

# L'ADEA dit au revoir à son ancien Secrétaire exécutif, M. Ahlin-Byll Cataria



son ministère de l'Éducation.

Suite à son départ du poste de Secrétaire exécutif de l'ADEA, les membres du Comité directeur de l'ADEA, le personnel du Secrétariat de l'ADEA à Tunis et les groupes de travail de l'ADEA ont dit au revoir à leur Secrétaire exécutif le vendredi 13 décembre à Tunis. Les représentants des différentes composantes de l'ADEA, notamment le Secrétariat de l'ADEA, les groupes de travail, le Bureau des ministres et les organismes de développement et de coopération, ont félicité M. Byll-Cataria pour son profond engagement en faveur de l'éducation en Afrique et sa contribution remarquable au travail de l'ADEA.

Le président de l'ADEA, M. Dzingai Mutumbuka, en rendant hommage à M. Byll-Cataria, a cité les réalisations exemplaires accomplies durant son mandat, en particulier le leadership de M. Byll-Cataria

dans la conduite des travaux de la triennale 2012 de l'ADEA sur le thème « Promouvoir les connaissances, compétences et qualifications critiques pour le développement de l'Afrique » et les changements de paradigme recommandés pour les systèmes africains d'éducation et de formation qui en ont découlé.

Ahlin Byll-Cataria est activement impliqué dans l'ADEA depuis de nombreuses années. Avant d'être le Secrétaire exécutif de l'ADEA entre août 2008 et septembre 2013, il en a été le président entre 2001 et 2006 et, avant cela, le représentant de la coopération suisse (DDC) auprès du Comité directeur de l'ADEA.

# Lettre de vision



## Lettre de vision à partir du Sommet des Chefs d'Etat de l'Union africaine – Janvier 2014

### E-mail du futur de la Présidente de la Commission

Addis-Abeba, le 26 janvier 2014 : Lors de la retraite ministérielle du Conseil exécutif de l'Union africaine tenue du 24 au 26 janvier 2014 à Bahir Dar (Éthiopie), la Présidente de la Commission de l'UA, Dr Nkosazana Dlamini Zuma, a décrit sa vision de l'Afrique dans 50 ans, par le biais d'un « e-mail du futur ».

Adressé à un hypothétique Kwame en l'an 2063, l'e-mail intégral est joint ci-dessous ·

Date : Le 24 janvier 2063  
À : Kwame@iamafrikan.com  
De : Nkosazana@cas.gov  
Objet : Unité africaine



Mon cher ami Kwame,

Mes salutations aux parents et amis, et mes meilleurs vœux de bonne santé pour 2063.

Je vous écris de la belle ville éthiopienne de Bahir Dar, aux environs du lac Tana, alors que nous finalisons les préparatifs des célébrations du Centenaire de l'Organisation de l'unité africaine devenue l'Union africaine en 2002, qui a jeté les bases de ce qui est maintenant notre Confédération des États de l'Afrique (CAS).

Oui, qui aurait pensé que le rêve de Kwame Nkrumah et de sa génération, lorsqu'en 1963 ils ont appelé les Africains à s'unir ou périr, deviendrait un jour une réalité ? Et quelle réalité grandiose !

Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, nous nous irritions de ce que les étrangers considéraient l'Afrique comme un pays : comme si nous n'étions pas un continent de plus d'un milliard d'habitants et constitué de 55 États souverains ! Mais, l'évolution de la tendance mon-

# Lettre de vision

diale en faveur des blocs régionaux nous a rappelé que l'intégration et l'unité sont le seul moyen pour l'Afrique de tirer parti de son avantage concurrentiel.

En fait, si l'Afrique était un pays en 2006, nous aurions été la 10e puissance économique du monde ! Cependant, au lieu de nous unir dans l'action, alors que nous possédions pratiquement toutes les ressources du monde (les terres, les océans, les minéraux, l'énergie) et avions une population de plus d'un milliard d'habitants, nous avons agi comme cinquante-cinq petits pays individuels fragmentés. Les plus grands pays qui auraient dû être les locomotives de l'intégration africaine n'ont pas joué leur rôle à ce moment-là, et c'est une des raisons qui explique tout le temps pris pour arriver où nous sommes aujourd'hui. Nous n'avons pas usé de notre puissance, mais nous nous sommes plutôt appuyés sur les bailleurs de fonds qui nous appellent par euphémisme partenaires.

C'était le cas en 2013. Maintenant, nous avons enfin pris conscience de la réalité et avons eu de longs débats sur la forme que nous voulions donner à notre unité : une Confédération, des États unis, une fédération ou un syndicat.

Comme vous pouvez le voir, mon ami, ces débats ont pris fin et la Confédération des États d'Afrique a été lancée en 2051, il y a douze ans.

Le plus intéressant était le rôle joué par des générations successives de jeunes africains. Déjà en 2013, lors des célébrations du Jubilé d'or, ce sont les jeunes qui ont exprimé leur impatience face à la lenteur des progrès sur la voie de l'intégration. Ils ont formé des Clubs de l'union africaine dans les écoles et les universités à travers le continent et ont créé des liens les uns avec les autres par le biais des médias sociaux. Nous avons donc assisté à un important mouvement en faveur de l'intégration, de la libre circulation des personnes, de l'harmonisation de l'éducation et des qualifications professionnelles. L'Université panafricaine et le secteur universitaire et l'intelligentsia jouent un rôle déterminant dans ce processus.

Nous étions un continent jeune au début du 21e siècle, mais avec l'explosion démographique de

jeunes, les jeunes hommes et les jeunes femmes sont devenus encore plus actifs, créatifs, impatients et sûrs d'eux-mêmes, nous disant souvent à nous, plus âgés, qu'ils représentent l'avenir, et qu'ils (conjointement avec les femmes) forment la plus grande partie de l'électorat de tous nos pays !

Bien sûr, ce n'était là qu'un des moteurs de l'unité. La mise en œuvre accélérée du Traité d'Abuja et la création de la Communauté économique africaine en 2034 ont entraîné une progression spectaculaire de l'intégration économique.

L'intégration économique, associée au développement des infrastructures, a vu la multiplication des échanges intra-africains qui sont passés de moins de 12 % en 2013 à près de 50 % en 2045. Cette intégration a été davantage renforcée par la croissance des échanges de produits de base et la présence de géants commerciaux africains. Commençant par l'entreprise pharmaceutique africaine, les entreprises panafricaines dominent non seulement notre marché intérieur de plus de deux milliards de personnes à présent, mais elles ont dépassé les multinationales du reste du monde sur leurs propres marchés.

Le plus important de tous ces progrès, c'est la croissance des centres de fabrication régionaux pour la valorisation de nos ressources minérales et naturelles, comme dans l'est du Congo, au nord-est de l'Angola et dans la ceinture de cuivre de Zambie et les grandes vallées de silicium de Kigali, d'Alexandrie, de Brazzaville, de Maseru, de Lagos et de Mombasa, pour n'en citer que quelques-uns.

Mon ami, l'Afrique s'est en effet transformée, passant d'un exportateur de matières premières avec un secteur manufacturier en déclin en 2013, à un exportateur de produits alimentaires, une plateforme mondiale de production industrielle, un centre de connaissances, en valorisant nos ressources naturelles et nos produits agricoles comme moteurs de l'industrialisation.

Les Entreprises panafricaines, allant de l'extraction, des finances, des produits alimentaires et des boissons, de l'hôtellerie et du tourisme, des produits

# Lettre de vision

pharmaceutiques, de la mode, de la pêche et des TIC, stimulent l'intégration et font partie des leaders mondiaux dans leurs secteurs.

Nous sommes à présent la troisième puissance économique mondiale. Comme le soulignait la retraite des ministres des Affaires étrangères à Bahir Dar en janvier 2014, nous y sommes parvenus en trouvant l'équilibre entre les forces du marché, des États développementistes forts et responsables et des CER, pour donner une impulsion aux infrastructures, à la prestation de services sociaux, à l'industrialisation et à l'intégration économique.

Permettez-moi de rappeler ce que notre ami commun a récemment écrit : « la révolution agraire (africaine) a eu des débuts modestes. Des entrepreneurs connaissant la réussite (et les gouvernements locaux) ayant des racines dans les zones rurales ont lancé de vastes programmes d'irrigation afin d'exploiter les eaux des vastes systèmes hydrographiques du continent. Les projets panafricains de bassins fluviaux – sur le Congo, le Nil, le Niger, la Gambie, le Zambèze, le Kunene, le Limpopo et bien d'autres – financés par les PPP avec la participation de l'Afrique et des investisseurs BRIC, ainsi que de la diaspora africaine, ont libéré le potentiel agricole inexploité du continent. Grâce à l'application intelligente des connaissances indigènes séculaires acquises et conservées par les femmes africaines qui se sont, de tout temps, occupées des cultures, des récoltes exceptionnelles ont été signalées dès les premières années. Les agronomes ont consulté les femmes sur la qualité des différentes graines – celles qui ont survécu aux faibles chutes de pluie et celles qui ont bien poussé par temps pluvieux ; les types de maladies qui ravagent les cultures et comment les combattre sans nuire à l'équilibre des systèmes écologiques.

L'impact social de la révolution agraire a sans doute été le changement le plus durable qu'elle a suscité. Le statut des femmes, des travailleurs de la terre par tradition s'est amélioré de façon exponentielle. La fillette condamnée à passer sa vie dans la cuisine ou dans les champs dans un passé pas trop lointain, a maintenant, comme le garçon, la possibilité d'acquiescer une éducation moderne (et de posséder une ferme

ou une entreprise agroalimentaire). Aujourd'hui, les mères africaines ont accès aux tracteurs et aux systèmes d'irrigation pouvant être facilement assemblés.

Les coopératives de producteurs (agro-industries) et les offices de commercialisation créés par ces femmes ont permis d'accroître leur production et sont devenus les géants alimentaires que nous voyons aujourd'hui.

Nous avons refusé de faire les frais des changements climatiques et avons activement fait la promotion de l'économie verte, faisant de l'économie bleue notre cheval de bataille. Nous avons éclairé l'Afrique, continent autrefois sombre, au moyen de l'énergie hydraulique, solaire, éolienne, géothermique, en plus des combustibles fossiles.

Parlant de l'économie bleue, la décision de former des compagnies maritimes à l'échelle continentale et d'encourager les sociétés minières à expédier leurs marchandises par des navires battant pavillon africain signifiait une importante poussée de croissance. Bien sûr, la décision prise à Dakar de créer un Commandement des forces navales africaines afin d'assurer la sécurité collective de nos longues côtes y a certainement également contribué.

Permettez-moi une fois de plus de citer notre ami commun : « Le système des bassins fluviaux africain, les lacs et les côtes abondent de poissons. Grâce au financement des différents États et de la diaspora, les jeunes entrepreneurs ont découvert que les embouchures de pratiquement toutes les rivières de la côte Est sont riches en espèces d'anguilles considérées comme une délicatesse à travers le continent et dans le monde.

Un marketing adroit a également créé un marché en croissance pour la perche du Nil, une espèce dont la prolifération incontrôlée eu, à un moment, menacé la survie d'autres espèces dans le lac Victoria et dans le Nil.

La Namibie et l'Angola exploitent aujourd'hui le courant de Benguela regorgeant d'espèces marines, à travers des projets communs financés par des fonds

# Lettre de vision

souverains et la Banque africaine de développement ».

Sur la côte Est, les anciens États insulaires des Seychelles, des Comores, de Madagascar et de Maurice sont chefs de file en matière d'économie bleue et leurs universités et instituts de recherche attirent les spécialistes des sciences de la mer et les étudiants du monde entier.

Cher ami, vous m'avez rappelé dans votre dernier e-mail qu'un magazine nous a une fois appelé « Le continent sans espoir », citant les conflits, la faim et la malnutrition, la maladie et la pauvreté comme si c'était un état permanent de l'Afrique. Peu de personnes croyaient en notre engagement pris dans la Déclaration du cinquantième anniversaire de faire taire les armes en 2020. En raison de notre expérience directe de la dévastation résultant des conflits, nous nous sommes attaqués aux causes profondes, notamment la diversité, l'inclusion et la gestion de nos ressources.

Si je ne devais relever qu'une seule question qui a fait de la paix une réalité, ce serait notre engagement à investir dans nos peuples, en particulier l'autonomisation des jeunes et des femmes. Nous avons dit en 2013 que l'Afrique avait besoin d'une révolution en matière de compétences et que nous devions changer nos systèmes éducatifs pour former des jeunes qui ont le sens de l'innovation et l'entreprise et possèdent de fortes valeurs panafricaines.

De l'éducation de la petite enfance, à l'enseignement secondaire, technique, professionnel et supérieur - nous avons connu une véritable renaissance, grâce aux investissements que nous avons faits, en tant que gouvernements et secteur privé, dans l'éducation et dans la technologie, la science, la recherche et l'innovation.

Associés à nos campagnes concertées pour éradiquer les principales maladies, fournir un accès aux services de santé, à une bonne alimentation, à l'énergie et au logement, nos peuples sont en effet devenus et restent notre ressource la plus importante. Pouvez-vous le croire mon ami, même le paludisme redoutable est de l'histoire ancienne.

Bien sûr, ce changement ne pouvait se faire sans l'appropriation par l'Afrique de sa transformation, notamment le financement de son développement. Comme l'ont déclaré les ministres des Affaires étrangères en 2014 : l'Afrique est riche, mais les Africains sont pauvres.

Avec une détermination politique et une solidarité communes, et faisant parfois un pas en arrière et deux pas en avant, nous avons fait du financement de notre développement et de l'appropriation de nos ressources une priorité, en commençant par le financement de l'Union africaine, de nos élections démocratiques et de nos missions de maintien de la paix.

Les festivités du Jubilé ont marqué le début d'un changement radical de paradigme concernant l'appropriation de notre histoire.

L'Agenda 2063, sa mise en œuvre et les étapes qu'il a fixées ont permis ce changement. L'Agenda 2063 a pour objectif de mobiliser et d'unir tous les Africains et la diaspora dans l'action autour de la vision commune d'une Afrique pacifique, intégrée et prospère. Comme cadre global, l'Agenda 2063 a permis la cohésion interne de nos différents cadres et plans adoptés sous l'égide de l'OUA et de l'UA. Il a relié et coordonné nos nombreux cadres nationaux et régionaux dans une dynamique de transformation continentale commune.

La planification à l'horizon des 50 ans nous a permis de rêver, de penser de façon créative, et de devenir parfois fous comme l'a déclaré l'un des ministres qui a accueilli la retraite ministérielle 2014, en nous voyant franchir les obstacles immédiats.

Ancré dans le panafricanisme et la Renaissance africaine, l'Agenda 2063 a promu les valeurs de solidarité, de confiance en soi, de non-sexisme, d'autonomie et de célébration de notre diversité.

Au fur et à mesure que nos sociétés se développaient, que nos classes ouvrières et moyennes augmentaient, que les femmes prenaient leur place dans nos sociétés, notre héritage et nos industries de loisirs ont augmenté, de même que nos arts et notre culture, notre littérature, nos médias, nos langues, notre mu-

# Lettre de vision

sique et notre cinéma. Le grand projet d'Encyclopédia Africana de WEB du Bois devint enfin réalité et Kinshasa est aujourd'hui la capitale mondiale de la mode.

D'entrée de jeu, la diaspora, dans les traditions du panafricanisme, a joué son rôle grâce aux investissements, en revenant sur le continent, dotée de ses compétences et apportant sa contribution non seulement au lieu d'origine, mais là où il y avait des besoins et des opportunités.

Permettez-moi de conclure cet e-mail, avec quelques nouvelles de la famille. Les jumeaux, après avoir achevé leurs études spatiales à l'Université de Bahir Dar, ont décidé de prendre un mois de vacances pour parcourir le continent avant de commencer leur travail à l'Agence spatiale africaine. Mon vieil ami, il aurait été impossible de le faire en un mois à notre époque !

Mais, l'African Express Rail relie maintenant toutes les capitales de nos anciens États, et ils pourront en effet sillonner et voir la beauté, la culture et la diversité de ce berceau de l'humanité. La merveille de l'African Express Rail, c'est que c'est non seulement un train à grande vitesse avec des autoroutes adjacentes, mais il contient également des pipelines pour le gaz, le pétrole et l'eau, ainsi que des câbles TIC à large bande : la propriété, la planification et l'exécution intégrées africaines à leur meilleur niveau !

Les réseaux routiers et ferroviaires continentaux qui sillonnent maintenant l'Afrique, nos compagnies aériennes dynamiques, nos paysages spectaculaires et nos magnifiques couchers de soleil, les initiatives culturelles de nos villes, font du tourisme l'un des secteurs les plus importants de notre économie.

Notre fille aînée, la linguiste, donne des conférences en kiswahili au Cap-Vert, siège de l'Université virtuelle panafricaine. Le Kiswahili est maintenant l'une des principales langues de travail de l'Afrique, et mondialement enseignée dans la plupart des facultés à travers le monde. Nos petits-enfants nient encore des difficultés que nous rencontrions avec les interprétations en anglais, en français et en portugais lors des réunions de l'UA, comment nous dénonçons le

manque d'harmonisation entre la version anglaise et la version française ou arabe. Maintenant, nous avons une lingua franca, et le multilinguisme est à l'ordre du jour.

Rappelez-vous comment nous nous plaignions que notre voix ne soit pas entendue dans les négociations commerciales et au Conseil de sécurité, comment nous étions désorganisés, parfois divisés et nationalistes dans ces forums, comment nous étions convoqués par les différents pays dans leurs capitales pour discuter de leurs politiques sur l'Afrique ?

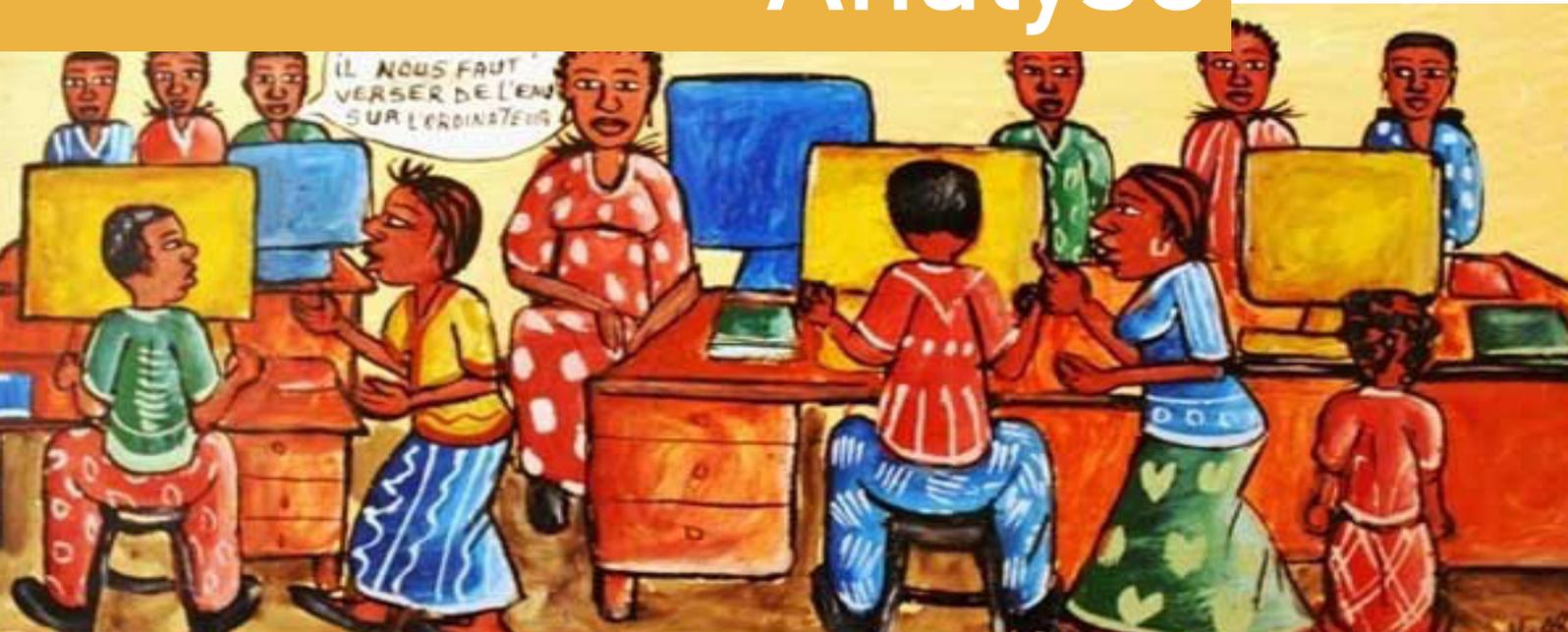
Comme les choses ont changé ! L'an dernier, la Confédération a fêté vingt ans depuis que nous avons un siège de membre permanent du Conseil de sécurité des Nations unies, et nous sommes un pôle majeur pour la stabilité, la paix, les droits humains, le progrès, la tolérance et la justice dans le monde.

Mon cher ami, j'espère vous voir le mois prochain en Haïti pour le second cycle des pourparlers d'unité entre la Confédération des États de l'Afrique et les États des Caraïbes. Il s'agit d'une étape logique, car le panafricanisme tire son origine des premières générations en tant que mouvement de libération, d'autodétermination et de progrès communs des Africains du continent mère et de la diaspora.

Je conclus cet e-mail et me réjouis de vous voir en février. J'apporterai quelques-uns des chocolats d'Accra que vous aimez tant et que nos enfants peuvent maintenant s'offrir.

**Au revoir et à la prochaine !**

**Nkosazana.**



## Renforcer l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques et des sciences : le cadre TPACK

Par: MAKOBA Edmond Kizito and NG'ENY Ernest

Centre pour l'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie en Afrique (CEMASTEA)

Extraits d'une communication présentée à la Conférence régionale SMASE - WECSA, Nairobi,

Kenya, 28 octobre - 1er novembre 2013

On peut considérablement améliorer l'apprentissage des élèves en s'attaquant aux problèmes pédagogiques et en développant les connaissances des enseignants sur le contenu et les pédagogies efficaces. L'apprentissage actif est l'une des stratégies qui placent l'apprenant au centre de l'enseignement. Il les encourage à produire du sens en combinant activement le savoir et l'expérience, tandis que les enseignants fournissent des dispositifs de soutien pour leur permettre d'établir un lien entre les connaissances nouvelles et les précédentes (Drew et Hannafin, 2010). L'utilisation d'outils efficaces comme les TIC et d'activités bien conçues est déterminante pour réaliser l'apprentissage actif. D'autre part, les cours centrés sur l'apprenant sont essentiels pour favoriser l'acquisition des compétences liées à la pensée

indépendante, la résolution de problème et la collaboration. L'apprentissage actif est donc un catalyseur permettant d'inculquer les compétences du 21<sup>ème</sup> siècle aux apprenants.

Bien que les enseignants apprennent les principes et l'importance des approches d'enseignement et d'apprentissage centrées sur l'apprenant pendant leurs formations initiale et continue, leur pratique réelle en classe reste négligeable.

Étant donné que le marché de l'emploi demande aux diplômés des écoles d'être des penseurs critiques, innovants, créatifs et de savoir résoudre les problèmes pour l'avancement de la société, il est plus que jamais nécessaire que les enseignants passent de la pédagogie centrée sur l'enseignant à celle centrée

sur l'apprenant. (Keengwe, J. et al 2008). Les études ont montré que les élèves préfèrent l'approche centrée sur l'apprenant, alors que de leur côté les enseignants préfèrent l'approche pédagogique centrée sur l'enseignant. La réticence à passer de l'approche centrée sur l'enseignant à celle centrée sur l'apprenant est très influencée par la propre conception de l'enseignant de ce qu'est l'enseignement (V. Mellado et al.2007). Pour la plupart des enseignants, l'enseignement consiste à transmettre des connaissances aux élèves en se basant sur le programme scolaire, ou de parler tandis que l'élève écoute. D'autres enseignants pensent que la méthode d'enseignement qu'ils ont connue quand ils étaient à l'école, qui était généralement plus centrée sur l'enseignant et le contenu, est la meilleure façon d'enseigner.

On peut résoudre cette situation par des programmes efficaces de développement professionnel qui donnent aux enseignants la possibilité d'améliorer leurs connaissances en matière de contenu, de pédagogie et de technologie de manière contextualisée. Les programmes contextualisés aident les enseignants à améliorer l'apprentissage des élèves. Ils renforcent leurs capacités à faciliter l'apprentissage des élèves par eux-mêmes, à intéresser les élèves à ce qu'ils apprennent, à établir un lien entre ce qui est nouveau et leurs connaissances précédentes et à appliquer les connaissances apprises à différentes situations (Soonhye P. et al 2006).

L'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage peut renforcer les compétences des enseignants à pratiquer les approches d'apprentissage actif centrées sur l'apprenant.

Intégration des TIC et apprentissage centré sur l'apprenant : l'approche d'étude de leçon TPACK .

On peut définir l'intégration des TIC comme l'intégration harmonieuse de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage. Cela signifie que l'accent est mis sur l'enseignement et l'apprentissage, tandis que la technologie n'est qu'un outil pour favoriser ce

processus.

Bien que l'importance de la technologie dans l'éducation soit reconnue, notamment pour permettre aux enseignants d'économiser du temps, améliorer les résultats des apprenants quand elle est bien utilisée, aborder les différents styles d'apprentissage, prendre en charge les apprenants ayant des besoins spéciaux, simplifier les concepts difficiles et susciter et entretenir l'intérêt pour d'autres, en pratique, les enseignants sont très peu nombreux à intégrer les TIC dans leurs cours, même quand les infrastructures existent. L'insuffisance de la pratique est couramment attribuée au manque de ressources, au leadership, à la notion erronée que la technologie est réservée aux matières de mathématiques et de sciences, à l'attitude et aux idées des enseignants, au manque de compétences et enfin à l'absence d'un cadre d'évaluation basé sur la technologie, aligné sur le programme scolaire (Khe, F.H. et Thomas, B. 2007).

Bien que les technologies comme les téléphones portables, appareils photo, caméras vidéo, télévisions et lecteurs DVD soient courantes dans la plupart des écoles, elles ne sont pas considérées comme des TIC, hormis les ordinateurs. Cela signifie par conséquent que les plus grands obstacles à l'intégration de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage sont le manque de compétences et l'attitude et les idées des enseignants.

Soutenir les enseignants à intégrer la technologie par le biais du cadre TPACK

Pour encourager les enseignants à intégrer la technologie dans l'apprentissage, il faut leur donner l'occasion de voir le lien entre la technologie utilisée et le contenu en train d'être appris au travers d'exemples réels en classe. Il faudra également leur faire comprendre les différents aspects à prendre en compte lors de la préparation de cours qui intègrent les TIC, notamment les encourager à concevoir des plans de cours qui intègrent les TIC, en équipe, en appliquant l'approche d'étude de leçon. Cette approche donne

# Analyse

aux enseignants la possibilité d'observer des enseignants experts intégrer les TIC en situation réelle en classe (Lim & Khine, 2006).

La réussite de l'intégration exige également la connaissance de la matière, la compréhension de la façon dont les élèves apprennent et un certain degré d'expertise technique (Morgan, 1996). Cela signifie que la Connaissance de la Technologie, de la Pédagogie et du Contenu (TPACK) est au cœur d'un bon enseignement. Le cadre TPACK représente une nouvelle direction pour comprendre la complexité des interactions entre le contenu, la pédagogie et la technologie qui pouvant aboutir à l'intégration réussie de la technologie en classe. Il s'agit de l'élargissement de la Connaissance de la Pédagogie et du Contenu (PCK) et il est atteint quand un enseignant sait comment les outils technologiques peuvent transformer les stratégies pédagogiques et les représentations du contenu pour enseigner des sujets spécifiques (Koehler et al., 2007).

Le cadre TPACK est fondé sur la compréhension que la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage est le produit de la relation harmonieuse entre ces trois domaines de connaissance.

## Connaissance du contenu (CK)

La connaissance du contenu concerne la connaissance que les enseignants ont de la matière devant être apprise ou enseignée, notamment les concepts apparentés, les théories, les idées et le cadre séquentiel.

## Connaissance de la pédagogie (PK)

La connaissance de la pédagogie est la connaissance que les enseignants ont sur le processus et les méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Elle implique leur compréhension de la façon dont les apprenants développent des connaissances et acquièrent des compétences.

## Connaissance de la technologie (TK)

La connaissance de la technologie décrit l'aptitude des enseignants aux technologies de l'information. Les enseignants disposant de cette connaissance sont capables de réaliser une variété de tâches à l'aide de la technologie et de proposer différentes manières de réaliser une tâche donnée.

## Connaissance de la technologie et du contenu (TCK)

La connaissance de la technologie et du contenu est



la compréhension de la façon dont la technologie et le contenu s'influencent et se contraignent réciproquement. Les enseignants doivent comprendre la manière dont une matière peut être représentée ou modifiée par l'application d'un outil pédagogique particulier. Elle exige également que les enseignants comprennent quelles sont les technologies spécifiques les mieux adaptées pour l'apprentissage de leur matière et comment le contenu détermine le type de technologie ou vice versa.

## Connaissance de la pédagogie et la technologie (TPK)

La connaissance de la technologie et de la pédagogie exige que les enseignants comprennent comment

# Analyse

l'enseignement et l'apprentissage peuvent changer quand des technologies spécifiques sont utilisées de certaines façons. Elle implique également de connaître les possibilités offertes et les contraintes de toute la gamme de technologies, quand elles sont rapprochées de matières, de conceptions pédagogiques et de stratégies spécifiques. Par exemple, comment les traitements de texte, les présentations et les feuilles de calcul informatisés peuvent-ils être utilisés à des fins pédagogiques ? Et comment les médias sociaux qui ont été principalement conçus pour le divertissement, la communication et le réseautage social peuvent-ils être exploités à des fins pédagogiques ? La TPK requiert par conséquent de la créativité et une ouverture d'esprit pour tirer parti de la technologie afin de faire avancer l'apprentissage et la compréhension de l'élève.

La connaissance de la technologie, de la pédagogie et du contenu (TPACK)

La connaissance des interactions entre le contenu, la pédagogie et la technologie forment la base d'un enseignement efficace avec la technologie.

On a la preuve que le cadre TPACK est utilisé dans la conception de cours qui intègrent les TIC quand les enseignants sont capables de : identifier les concepts difficiles pour les élèves et les enseignants, montrer la valeur ajoutée de l'apprentissage à l'aide de la technologie identifiée pour ce sujet. Cela signifie que pour certains sujets, l'utilisation de la technologie ne présentera aucune valeur ajoutée et qu'il faudra par conséquent utiliser d'autres matériels didactiques. Cela confirme que la technologie est un outil qui favorise, mais ne remplace pas les autres méthodes pédagogiques.

Les enseignants respectueux du TPACK sont capables d'identifier les représentations comme les animations, les graphiques, les simulations, l'interactivité,

les vidéos et les images permettant de transformer le contenu de l'enseignement en formes compréhensibles par les apprenants, mais difficiles à étayer par des moyens traditionnels. On constate également l'adoption du cadre TPACK quand les enseignants sont capables d'identifier que des stratégies d'enseignement sont difficiles ou impossibles à mettre en œuvre avec des moyens traditionnels, qu'ils sont capables de choisir les outils TIC appropriés et d'identifier comment les utiliser efficacement sur le plan pédagogique. Et pour finir, quand les enseignants sont capables d'identifier les stratégies appropriées à combiner à la technologie en classe qui met l'apprenant au centre du processus d'apprentissage (Syh-Jong, J. , Kuan-chung, C. 2010).

L'étude de leçon comme stratégie pour réaliser le cadre TPACK.

L'étude de la leçon, qui est un travail d'équipe entre les enseignants et d'autres experts pédagogiques pour planifier, enseigner et améliorer les cours, fournit des moyens efficaces pour encourager l'adoption du cadre TPACK chez les enseignants. C'est une pratique basée à l'école, sensible aux enseignants dans un contexte professionnel. On peut définir l'étude de leçon comme un processus où des enseignants travaillent en équipe pour concevoir des cours afin de résoudre un problème identifié en matière d'enseignement et d'apprentissage. Le cours qui a été conçu est dispensé par l'un des enseignants, pendant que les autres observent. L'équipe discute le cours qui a été donné et lui apporte des améliorations. Les experts de l'apprentissage actif et de la connaissance de la technologie et de la pédagogie sont aussi impliqués pour apporter un appui aux enseignants au cours du processus. L'étude de leçon est importante parce qu'elle peut accroître la pratique réflexive, aider la mise en œuvre de modèles d'enseignement et de stratégies pédagogiques, et améliorer la gestion de la classe et la conception de cours qui intègrent les TIC,

# Analyse

fondée sur le cadre TPACK (Syh-Jong, J., Kuan-chung, C. 2010).

## Conclusions et recommandations

L'adoption efficace du cadre TPACK pour l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage peut être un moyen de réaliser la qualité de l'éducation en Afrique. C'est parce que les TIC, quand ils sont bien utilisés, offrent plusieurs possibilités : diminuer les problèmes liés aux ressources limitées d'enseignement et d'apprentissage, permettre l'apprentissage à tout moment et en tout lieu, des cours centrées sur l'apprenant, entre autres.

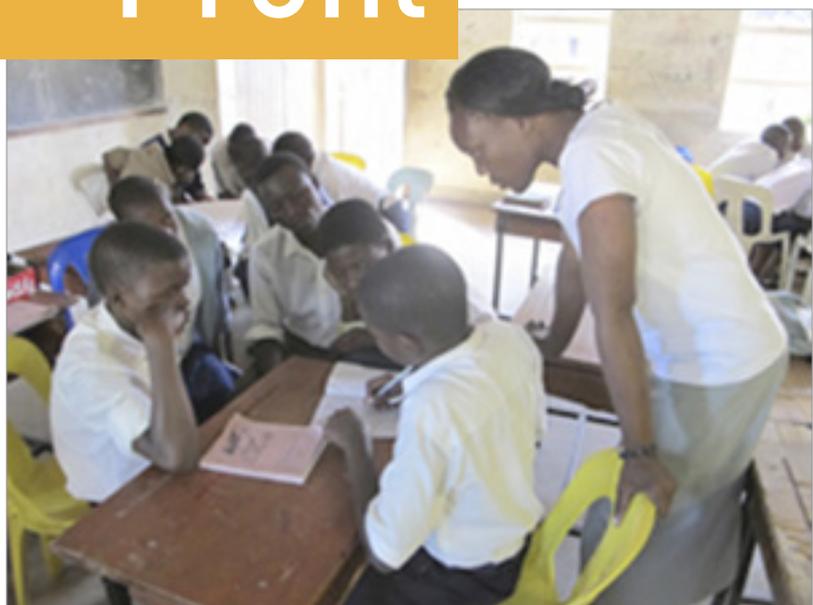
Malgré les nombreux avantages de l'utilisation de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage, son adoption est minimale dans la plupart des pays africains et, là où elle a été introduite, la technologie est utilisée comme un outil de plus. La majorité des enseignants l'utilise pour mettre en œuvre des cours fondés sur l'approche traditionnelle centrée sur l'enseignant. Étant donné le coût élevé de la technologie, l'utiliser de cette façon n'a d'autre effet que de

rendre l'éducation coûteuse.

Afin d'introduire en douceur la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage, il est nécessaire que les gouvernements africains, et les ministères de l'Éducation africains en particulier, proposent des politiques claires sur l'intégration des TIC dans l'éducation. Il faudrait une vision claire des TIC à la fois aux niveaux macro, méso et micro de l'éducation. Toutes les parties prenantes de l'éducation doivent être sensibilisées pour être informées sur les avantages de la technologie dans l'éducation. Cela devrait être suivi par le renforcement des capacités des enseignants sur l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Les enseignants devraient aussi pouvoir accéder et développer des contenus numériques. Une fois cela mis en place, les infrastructures appropriées devraient être déployées dans les écoles. La pratique courante dans la plupart des pays est de déployer les infrastructures avant la sensibilisation et le renforcement des capacités. Cette approche est un facteur qui contribue à la lenteur de l'adoption de l'intégration des TIC dans l'éducation et au taux élevé d'échec de ces initiatives.



## Regard sur le Malawi (Courtesy of JICA – the Japan International Cooperation Agency)



### Le ‘cercle vertueux’ d’une meilleure éducation en maths et sciences

### Enseigner les sciences et les mathématiques dans une école rurale du Malawi

Les élèves sont parfois plus de 100, voire 200 dans les classes. Il y a peu d'équipements ou de manuels pour les sciences, même les crayons et le papier manquent la plupart du temps. Les enseignants et les élèves doivent souvent faire plusieurs heures de marche, de vélo ou de bus pour se rendre à l'école, et lorsque la récolte est mauvaise, les classes sont souvent presque vides car même les enfants doivent travailler aux champs.

Pour les gouvernements comme celui du Malawi, le choix est souvent difficile – livres ou nourriture – car il y a rarement assez de fonds publics pour les deux. Mais tout en essayant d'assurer la sécurité alimentaire d'une population de près de 15 millions d'habitants qui comptent parmi les plus pauvres du monde, cet État d'Afrique Australe a ces dernières années alloué des budgets de plus en plus importants à l'éducation. Dans le budget 2011-2012, le poste le plus important,

54 milliards de kwachas (388 millions de dollars), est consacré à l'amélioration du système éducatif fragile de ce pays. Cette orientation a pour but d'initier un « cercle vertueux » au lieu du « cercle vicieux » qui enferme souvent les économies des pays en développement dans une pauvreté sans fin.

Une meilleure éducation peut permettre une amélioration des performances économiques, l'adoption de meilleures techniques et méthodes d'agriculture, qui à leur tour permettront d'obtenir de meilleures récoltes et de garantir la sécurité alimentaire. Cela permet également de faire baisser les taux de natalité en scolarisant les jeunes femmes plus longtemps. Et ainsi de suite.

Les sciences et les mathématiques sont essentielles pour assurer de bonnes performances économiques mais, rien n'y fait, elles font partie des domaines académiques les plus difficiles à améliorer. En l'absence d'équipements, et plus important encore, de bons pédagogues, les élèves ne sont pas motivés pour ef-

fectuer des études poussées.

L'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) s'efforce depuis de nombreuses années d'améliorer le niveau général de l'enseignement des maths et des sciences en Afrique et un projet initié au Kenya est aujourd'hui mis en œuvre dans 24 pays.

Le Malawi a été un des premiers pays à avoir adhéré au concept et il est engagé dans une initiative nationale connue sous le nom de Renforcement des mathématiques et des sciences dans l'enseignement secondaire (SMASSE, pour 'Strengthening of Mathematics and Science in Secondary Schools').

Bien qu'il s'agisse d'un programme gouvernemental, la JICA a apporté sa contribution en dépêchant des experts, des enseignants volontaires, des équipements de base et en organisant des programmes de formation dans le pays et dans des pays tiers.

La première phase du projet, de 2004 à 2008, s'est concentrée sur la mise à niveau des compétences des enseignants dans une région du pays. La deuxième phase, en cours jusque 2012, couvre tout le pays et espère toucher la totalité des 3 400 enseignants habilités en maths et sciences des établissements scolaires publics.

« Nous essayons d'identifier les besoins de tout le pays puis d'élaborer un programme en fonction de ces besoins », explique Hikaru Kusakabe, un ancien volontaire du JOCV et expert résident de la JICA au Malawi, chargé de la gestion du projet. Dix volontaires japonais travaillent actuellement dans les écoles en tant qu'enseignants.

Cours de sciences dans une école rurale

Les problèmes liés à l'éducation dans les pays en développement affectent à la fois les experts, les enseignants et les élèves eux-mêmes.

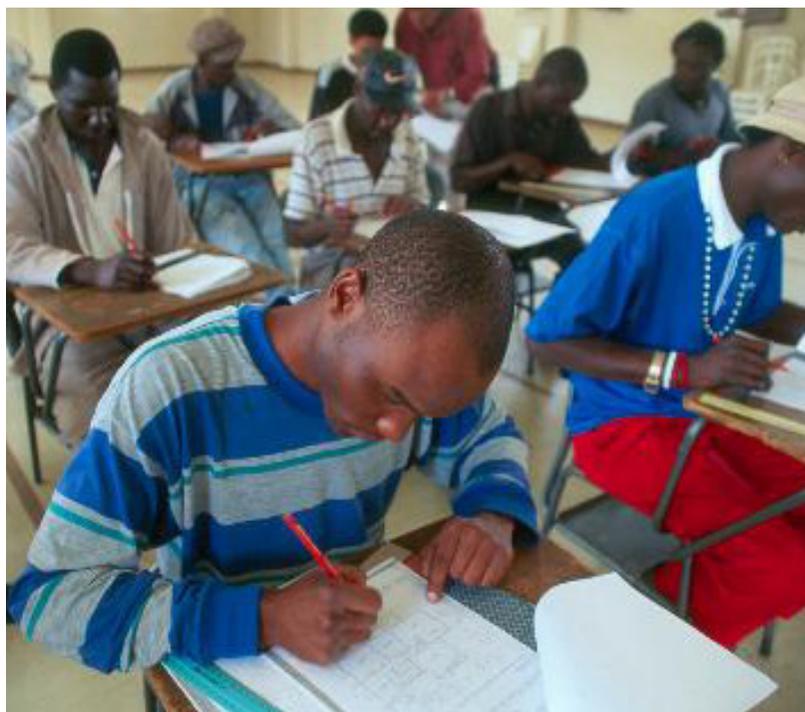
« Parfois, le travail est si difficile et si frustrant que j'ai envie de tout quitter », dit Kusakabe en riant. « Mais bien sûr, je vais rester. Il y a tant de choses à faire. »

Bethell Bakuwa est un brillant jeune professeur qui enseigne les sciences, les mathématiques et la biologie et la physique depuis 10 ans. « Le premier problème, c'est moi-même », admet-il quelques temps après avoir suivi une formation de renforcement des capacités avec d'autres enseignants dans un établis-

sement local. « Les étudiants m'apprécient et moi aussi je les apprécie. Ils ont soif d'apprendre, mais j'ai besoin de plus d'éducation moi-même. »

« J'ai besoin de m'améliorer. J'ai besoin d'une meilleure éducation », affirme-t-il. « Mais il n'y a pas d'argent et peu d'opportunités d'amélioration. D'où l'utilité de ce projet. »

Mettre à niveau un système éducatif national dans ces circonstances – peu de ressources financières ou



humaines – peut être un processus long et difficile. Cependant, les responsables de l'initiative SMASSE sont convaincus que le projet a une incidence positive.

Après avoir enseigné dans une école du dimanche, Mme Lucia Chidalengwa, aujourd'hui formatrice et administratrice en biologie dans le système national, affirme que « le niveau des enseignants s'améliore et cela se reflète dans les meilleurs résultats obtenus par les élèves à travers tout le pays. »

La future croissance économique du Malawi dépendra, du moins en partie, de la poursuite des progrès accomplis dans ces deux disciplines qui ont toujours été parmi les plus difficiles à enseigner dans tous les systèmes éducatifs du monde.

## LE PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT POUR L'APRÈS 2015 : QUELLES PRIORITÉS POUR L'AFRIQUE ?

Par Haroon Bhorat, chercheur non résident, Initiative pour la croissance africaine

(Avec l'aimable courtoisie de l'Institution Brookings, Washington D.C.)

Alors que 2015 et l'échéance des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) se rapprochent, les Nations unies tournent progressivement leur attention vers le programme de développement pour l'après 2015. Plus particulièrement, un Groupe de haut niveau de personnalités éminentes (HLP) a été récemment constitué pour donner des conseils sur le cadre mondial de développement au-delà de 2015 et élaborer le prochain programme de développement. Le groupe était co-présidé par le président Susilo Bambang Yudhoyono d'Indonésie, la présidente Ellen Johnson Sirleaf du Libéria et le premier ministre David Cameron du Royaume-Uni. Il était composé de dirigeants de la société civile, du secteur privé et du gouvernement.

À travers son rapport, Un nouveau partenariat mondial : éradiquer la pauvreté et transformer les économies par le développement durable, remis au secrétaire général des N.U., Ban Ki-moon, en mai 2013, le groupe préconise une série de « transitions transformatives » qui sont jugées essentielles au programme de développement pour l'après 2015.

Les éléments du rapport du groupe HLP fournissent



une base pour réfléchir plus attentivement aux principaux domaines de l'après 2015 en matière de politiques économiques et sociales des gouvernements africains. En réfléchissant aux principales contributions, suggestions et critiques du rapport HLP, un éventail de sujets importants et de lacunes existantes ont émergé en prévision de futures recherches sur les politiques pertinentes pour l'Afrique. Pour le développement africain, avancer en 2014 et au-delà inclut une réflexion sur certains de ces thèmes majeurs ainsi que sur la façon dont les pays africains et le monde prévoient d'aborder la prochaine série d'objectifs.

**La priorité**

En conséquence, les principales priorités de l'année à venir sont les transitions transformatives qui doivent : sous-tendre le nouveau programme ; animer les objectifs explicatifs et les cibles nationales correspondantes ; couvrir les thèmes de la croissance inclusive et durable, la création d'emplois, le financement stratégique du développement et la coopération ; et renforcer la bonne gouvernance. Ces domaines prioritaires doivent figurer en tête de la liste des pays africains en préparation pour le programme de l'après 2015.

En matière de croissance, le groupe identifie une priorité particulière pour le programme de l'après 2015 : la fusion des programmes de croissance économique et de développement durable. Selon le groupe HLP, la croissance économique doit non seulement avoir pour priorité de produire des emplois, mais elle doit également placer « le développement durable au centre. » De cette façon, la notion selon laquelle durabilité et croissance économique sont complémentaires dans le processus de croissance dans le contexte africain constitue en partie un futur défi pour trouver des technologies innovantes et peu onéreuses afin d'atteindre l'efficacité à la fois en matière d'utilisation des ressources et de développement économique. La pression sur l'environnement – une source de préoccupation en Afrique subsaharienne autant que dans d'autres régions du monde – rend crucial de poursuivre ce lien entre la réduction de la pauvreté et le développement durable.

De plus, la composante de création d'emplois est une part importante de l'objectif d'amélioration de la croissance économique. À l'heure actuelle, plusieurs des économies qui se développent le plus rapidement sont africaines, à savoir le Mozambique, l'Angola et l'Éthiopie, mais la question reste ouverte de savoir si cette croissance peut être et sera soutenue, et se traduira par une expansion du marché de l'emploi. La croissance se concentre dans quelques secteurs, dont beaucoup n'ont pas vu d'augmentation de l'emploi, ce qui pourrait résulter d'une mécanisation accrue

et d'une demande de main-d'œuvre plus qualifiée. Néanmoins, un environnement propice est essentiel à la création d'emplois.

## Pourquoi est-ce important ?

Les projections démographiques mondiales montrent que la population en âge de travailler devrait accueillir 600 millions de personnes supplémentaires en 2030 par rapport à 2015, soit une hausse de 20 pour cent. Malgré cette croissance rapide, il est important de noter que l'augmentation de la population en âge de travailler pendant la période précédente de 1995-2010 a été plus importante (1 milliard d'individus). Cependant, il est absolument crucial de remarquer que les données indiquent aussi que c'est l'Afrique subsaharienne qui devra relever le plus grand défi en matière d'emploi dans les 15 prochaines années. Plus précisément, l'augmentation nette de la population en âge de travailler en Afrique subsaharienne atteindra 21 millions par an d'ici à 2030, car le nombre d'entrées croît plus rapidement que le nombre de sorties.

Par rapport aux autres régions, le cas de l'Afrique est unique, car elle est confrontée à un dividende démographique. Comme le note le groupe HLP, la croissance rapide de la main-d'œuvre des jeunes en Afrique constitue un défi particulièrement difficile – éviter le chômage de ces millions de jeunes Africains : « Comme plus de jeunes entrent sur le marché du travail ..... l'Afrique va connaître (a) « un dividende démographique »..... mais les jeunes d'Afrique et du monde auront besoin d'emplois – des emplois avec la sécurité et un salaire équitable – de façon à pouvoir construire leur vie et préparer l'avenir » (Groupe de haut niveau de personnalités éminentes des N.U. sur le Programme de développement pour l'après 2015, 2013).

La main-d'œuvre des jeunes Africains (15-24 ans) atteint actuellement un sommet dans de nombreux pays qui ont connu une baisse rapide de la fécondité. Bien que les populations de jeunes soient importantes, elles ont cessé d'augmenter dans de nom-

# L'après 2015 Article Spécial

breux pays dont les taux annuels de croissance culminaient à environ 4 pour cent dans les années 1970 pour atteindre aujourd'hui à peu près 0. En Afrique, les taux de croissance de la main d'œuvre des jeunes resteront proches de 2 pour cent pendant plusieurs décennies. Cette croissance relativement élevée de la



main-d'œuvre des jeunes renforce l'urgence de créer des voies nationales de croissance qui produisent des emplois. En termes de financement stratégique du développement et de coopération, le groupe souligne fortement les niveaux excessifs actuels de l'épargne mondiale dans l'économie mondiale, qui devrait atteindre 18 000 milliards d'US\$ en 2013. La source la plus importante de financement à long terme sera par conséquent le capital privé provenant des principaux fonds de retraite et fonds communs de placement, des fonds souverains, d'entreprises privées et d'autres investisseurs, y compris ceux des pays à revenu intermédiaire d'où proviendront la plupart de la nouvelle épargne mondiale d'ici à 2030. Les pays africains doivent être conscients de ces tendances de la finance mondiale.

La dernière préoccupation principale se concentre sur le renforcement de la bonne – et encore plus important, efficace – gouvernance. Plusieurs pays afri-

cains souffrent de mauvaise gestion financière. La gouvernance a de graves répercussions sur le budget national ainsi que des implications sur le lieu d'affectation des fonds et la façon dont ils sont dépensés. Dans plusieurs pays, il y a souvent un budget important qui n'est pas bien dépensé et dont un pourcentage important est retourné au Trésor public pour cause de mauvaise gestion des fonds. La gouvernance exige un suivi attentif, une évaluation et des conseils, tandis que l'approche suivie doit prendre en compte le contexte particulier du pays.

## Ce qui doit être fait en 2014

La communauté du développement essaie d'aborder les obstacles à la croissance mentionnés ci-dessus et de nombreux autres depuis des décennies avec des résultats variés. Aussi, en se projetant dans l'avenir, le groupe appelle à un nouveau partenariat mondial englobant les gouvernements, la société civile et le secteur privé pour réfléchir collectivement et différemment aux moyens de mettre fin à la pauvreté (Groupe de haut niveau de personnalités éminentes des N.U. sur le programme de développement pour l'après 2015, 2013). L'appel du groupe HLP à un partenariat mondial pour traiter la question du chômage, favoriser le développement durable et s'attaquer aux défis du développement social est unique.

Comme cela a déjà été noté, un autre défi clé des gouvernements africains sera leur capacité à mobiliser de façon optimale l'épargne privée étrangère de manière à financer les initiatives locales de développement économique. Une occasion unique s'offre tout particulièrement aux économies à croissance rapide, comme l'Angola, le Mozambique, l'Éthiopie, le Ghana entre autres – car l'optimisme africain atteint un niveau inégalé sur les marchés mondiaux – d'accéder aux marchés des capitaux étrangers du monde. Les gouvernements africains qui cherchent à suivre un chemin vers la croissance reposant sur l'investissement devraient cibler en particulier les capitaux des marchés émergents et leur appétit pour les primes de risque légèrement plus élevées. Comme

# L'après 2015 Article Spécial

nous l'avons exploré plus en détail dans *Foresight Africa 2014*, une implication plus active entre les gouvernements africains et les sociétés africaines dans les institutions financières des marchés émergents est essentielle pour débloquent les portails non traditionnels de financement de la croissance économique et du développement.

L'idée que les autres décisions, idées et actions liées au développement durable devraient être intégrées dans un programme mondial unique est enracinée dans la notion de partenariat mondial. En tant que sous-ensemble de cette notion, le groupe HLP soutient la poursuite du financement externe aux pays en développement, avec le maintien des cibles et des objectifs de l'aide. C'est crucial dans le contexte africain, étant donné que la majorité des bénéficiaires au sein de l'espace de l'APD et du financement du développement sont les économies à revenu faible ou les pays classés comme « états fragiles ».

En plus d'appréhender le développement à partir de la perspective d'un partenariat mondial, le groupe HLP reconnaît et met un accent particulier sur le fait que les pays sont confrontés à des obstacles complexes qui diffèrent de ceux de leurs voisins. Ainsi, pour ce qui est d'un programme inclusif de croissance économique, les discussions au sein du milieu de l'après 2015 ont avancé que les défis de la croissance économique, les contraintes et les opportunités diffèrent selon les pays en fonction des conditions initiales. Sur le continent, la réalisation d'un programme inclusif de croissance pourrait impliquer une série contrastée d'interventions, allant par exemple, d'un programme optimal de politique industrielle à des mesures de

renforcement de la productivité agricole ou même la mise en place d'un secteur moderne des services. Toutefois, les fondamentaux – sous la forme d'une offre adéquate de travailleurs qualifiés, de soutien aux petites entreprises, de capacité à innover, d'investissement dans la recherche et le développement, d'infrastructures bien développées, etc. – doivent sous-tendre un programme africain de croissance économique inclusive et durable.

Enfin, l'Afrique doit capitaliser son dividende démographique. Les politiques pour la création d'emplois et la croissance inclusive et durable doivent faire partie de l'agenda économique de l'Afrique. Si l'Afrique arrive à bien mobiliser sa main-d'œuvre jeune, elle pourra également profiter des avantages de ce nouveau marché de consommation de masse, susceptible de consommer des biens et des services à grande échelle. Ce marché de la consommation devrait être concentré dans les économies en croissance rapide et à la population importante comme le Nigéria, Kenya et l'Éthiopie, mais cette opportunité est partiellement africaine et partiellement mondiale. Le défi reste cependant la capacité de ces différentes économies à produire une voie pour la croissance et le développement qui crée suffisamment d'emplois. En d'autres termes, l'essor d'un marché de la consommation de masse en Afrique au cours des 15 prochaines années est conditionné à la capacité des gouvernements à produire une quantité suffisante d'opportunités d'emploi pour ces individus.

## Références

Groupe de haut niveau de personnalités éminentes



### Irina Bokova, Directeur Générale de l'UNESCO sur le Rapport mondial de suivi sur l'EPT de 2013 - 2014



des N.U. sur le programme de développement pour l'après 2015. (2013). Un nouveau partenariat mondial : Éradiquer la pauvreté et transformer les économies par le développement durable. Rapport au secrétaire général des N.U. Ban Ki-Moon

La 11e édition du Rapport mondial de suivi sur l'EPT fait le bilan qui vient à point nommé des progrès accomplis par les pays vers la réalisation des objectifs mondiaux de l'éducation adoptés en l'an 2000. Le Rapport offre également des arguments de poids pour placer l'éducation au coeur de l'agenda mondial du développement après 2015. En 2008, le Rapport mondial de suivi sur l'EPT a soulevé une interrogation « y arriverons-nous ? ». À moins de deux ans de l'échéance de 2015, ce Rapport montre clairement que nous n'y arriverons pas. Cinquante-sept millions d'enfants ne sont toujours pas en mesure d'apprendre, simplement parce qu'ils ne sont pas scolarisés. L'accès n'est pas le seul problème – la mauvaise qualité est une entrave à l'apprentissage, même pour les enfants qui ont pu être scolarisés. Un tiers des enfants en âge d'être en primaire n'acquièrent pas les éléments fondamentaux, qu'ils soient scolarisés ou non. Pour réaliser nos objectifs, ce Rapport appelle

les gouvernements à redoubler leurs efforts pour permettre l'apprentissage de ceux qui sont pénalisés par la pauvreté, le genre, l'endroit où ils vivent ou d'autres facteurs.

Un système éducatif ne vaut que ce que valent ses enseignants. Valoriser leur potentiel est donc essentiel pour améliorer la qualité de l'apprentissage. Les données indiquent que la qualité de l'éducation s'améliore lorsque les enseignants sont soutenus – et se dégrade lorsqu'ils ne le sont pas, contribuant au niveau inacceptable d'analphabétisme des jeunes illustré dans ce Rapport.

Les gouvernements doivent intensifier leurs efforts afin de recruter 1,6 million d'enseignants supplémentaires pour parvenir à l'éducation primaire universelle à l'horizon 2015. Ce Rapport définit quatre stratégies pour offrir les meilleurs enseignants à l'ensemble des enfants ainsi qu'une éducation de bonne qualité. Tout d'abord, il importe de choisir les bons enseignants pour refléter la diversité des enfants auxquels ils devront enseigner. Deuxièmement, les enseignants doivent être formés pour accompagner les élèves les plus faibles, et ce dès les

# Rapport Mondiale sur l'EPT 2014

## Article Spécial

premières années d'école. Une troisième stratégie vise à dépasser les inégalités dans l'apprentissage en affectant les meilleurs enseignants dans les régions les plus difficiles du pays. Et enfin, les gouvernements doivent fournir des enseignants en leur proposant un ensemble approprié de mesures incitatives afin de les encourager à rester dans la profession et à assurer l'apprentissage de tous les enfants indépendamment de leur situation.

Mais les enseignants ne peuvent être les seuls à endosser cette responsabilité. Le Rapport montre aussi que les enseignants ne peuvent briller que dans un contexte propice, avec des programmes bien conçus et des stratégies d'évaluation pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage.

Ces réformes politiques représentent un coût. C'est la raison pour laquelle un changement important s'impose au niveau du financement. L'enseignement de base souffre actuellement d'un déficit de financement : il manque chaque année 26 milliards de dollars EU, alors même que l'aide continue de diminuer. À ce stade, les gouvernements ne peuvent simplement pas se permettre de réduire l'investissement dans l'éducation – et les bailleurs de fonds ne doivent pas non plus revenir sur leurs promesses de finance-

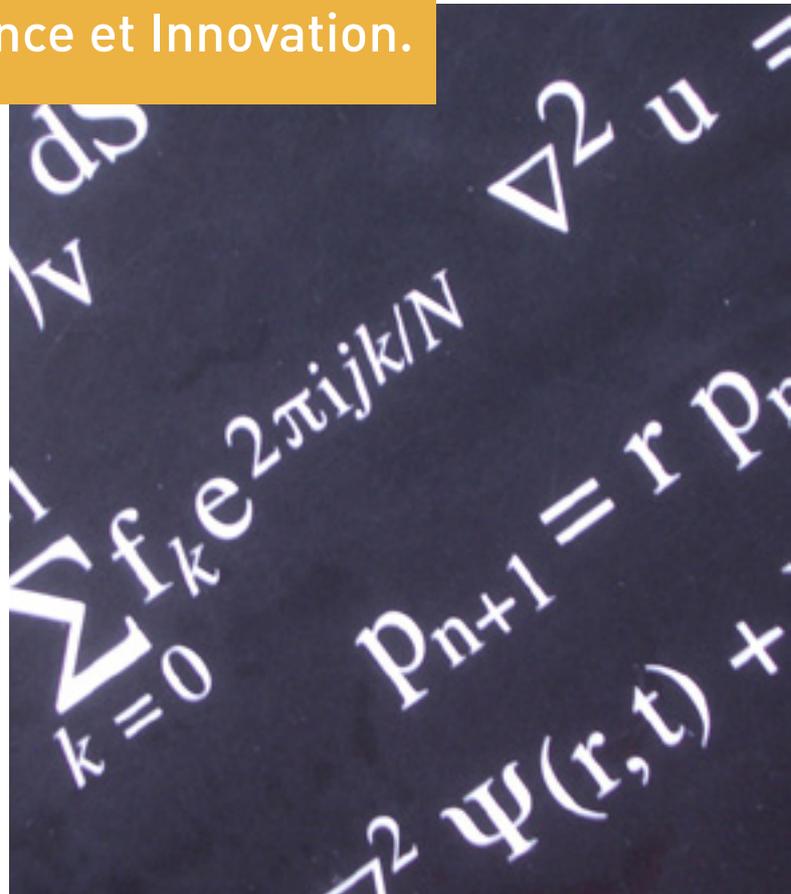
ment. La situation appelle à rechercher de nouveaux moyens de financer les besoins urgents.

À l'heure de définir un nouvel agenda mondial de développement durable pour l'après-2015, nous devons tirer des enseignements des faits constatés. Comme le souligne ce Rapport, l'égalité de l'accès et l'apprentissage doivent être placés au cœur des objectifs futurs de l'éducation. Nous devons nous assurer que tous les enfants et les jeunes assimilent les éléments fondamentaux et qu'ils ont la possibilité d'acquérir les compétences transférables nécessaires pour devenir des citoyens du monde. Nous devons également fixer des objectifs clairs et mesurables pour permettre une surveillance et un suivi essentiels pour les gouvernements comme pour les bailleurs de fonds, et pour combler les déficits qui subsistent.

Alors que nous nous rapprochons de l'échéance de 2015 et que nous élaborons un nouvel agenda, tous les gouvernements doivent investir dans l'éducation, accélérateur du développement inclusif. Les données de ce Rapport montrent clairement que l'éducation garantit la durabilité nécessaire pour réaliser l'ensemble des autres objectifs de développement. Éduquez les mères et vous autonomisez les femmes et sauvez des vies d'enfants. Éduquez les communautés

# L'Enseignement des sciences et des mathématiques en Afrique

African Institute for Mathematical Sciences (AIMS) Calls for Action  
Next Einstein Initiative



## APPEL A L'ACTION

## QUE L'AFRIQUE EXCELLE EN MATHÉMATIQUES, EN SCIENCE ET EN INNOVATION

### CONTEXTE

et vous transformez les sociétés et assurez la croissance des économies. Tel est le message de ce Rapport mondial de suivi sur l'EPT.

Les jeunes hommes et femmes de l'Afrique constituent sa ressource la plus précieuse. La libération du talent de la jeunesse constitue la clé de l'avenir de l'Afrique. Ce talent n'est nulle part plus efficace et pertinent aujourd'hui que dans les sciences mathématiques, lesquelles constituent le fondement de chaque aspect de la science, de la société et de l'économie modernes et, ce, depuis l'internet et la communication jusqu'à la gestion des ressources, en passant par les systèmes financiers, la modélisation épidémiologique et la science des matériaux. L'Afrique doit urgemment disposer de sa propre communauté

scientifique et technique, capable de concevoir des solutions innovantes aux problèmes du continent et de conduire sa prospérité future.

Les approches traditionnelles en matière de développement ont mis l'accent sur les besoins fondamentaux. Les Objectifs du millénaire pour le développement des Nations Unies requièrent l'enseignement primaire universel. Toutefois, les puissances économiques d'aujourd'hui ont bâti leurs économies sur des compétences avancées, par l'investissement dans la formation en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques (STIM). À titre d'exemple, la Corée du Sud a emprunté ce chemin dans les années 80 et est, en l'espace d'une génération, devenue membre du G20, se hissant au 12<sup>e</sup> rang mondial en termes de PIB

# Appel à l'Action : Que l'Afrique Excelle en mathématiques, en Science et Innovation.

## UN MODELE FONCTIONNEL POUR L'AFRIQUE

L'African Institute for Mathematical Sciences (AIMS) est un réseau panafricain de centre d'excellence pour la formation et la recherche postuniversitaires dans le domaine des sciences mathématiques, ainsi que leur vulgarisation. Son but est de renforcer les connaissances scientifiques en Afrique, en fournissant aux jeunes Africains et Africaines talentueux des connaissances, une inspiration et des réseaux internationaux, ainsi que le sens de la responsabilité afin d'appliquer leurs compétences à la résolution des défis clés qui se posent aux africains.

À titre d'exemple, le changement climatique contribue de plus en plus aux catastrophes naturelles, à la pauvreté, à la famine, aux conflits et aux maladies. Imaginez simplement l'impact que cela aura si les Africains et Africaines venaient à concevoir de l'énergie durable à grande échelle ou à conduire une recherche à la fine pointe de la technologie qui combattrait les maladies et améliorerait la sécurité alimentaire.

Toutes ces avancées requièrent des scientifiques hommes et femmes, des ingénieurs et des technologues qui savent comment appliquer leurs compétences et idées en Afrique. Il n'y a pas de raison qu'en 2013, des décennies après la fin de la colonisation, que les pays africains ne puissent pas renforcer leur propre capital humain. À ce jour, les Africains et africaines peuvent régler les problèmes de l'Afrique et, ce faisant, transformer leur continent en le faisant passer d'un continent à la traîne à un continent d'avant-garde.

En fait, nous savons que depuis 1990, l'Organisation internationale pour les migrations estime à 20 000 le nombre de professionnels africains qui quittent le continent chaque année. Pour combler ce déficit en ressources humaines créé par cette fuite des cerveaux, l'Afrique emploie jusqu'à 150 000 expatriés professionnels au coût de 4 milliards de dollars EU par an, soit un taux de 35 % de l'aide internationale au développement qui leur est consacré.

Il est temps que l'Afrique arrête de compter sur les autres continents et montre ce qu'elle peut faire pour elle-même.

## L'APPEL

Nous lançons un appel aux gouvernements, aux universitaires, à l'industrie et aux organisations de la société civile africaine ; à toutes les organisations assurant une formation en STIM ; à l'Union Africaine et à toutes ses organisations régionales affiliées ; à la Banque Africaine de Développement ; à la communauté internationale au développement ; et aux institutions internationales telles les Nations Unies, le Fonds Monétaire International, la Banque Mondiale et le G20 afin de :

1. reconnaître l'importance des sciences mathématiques, ainsi que des initiatives soutenant les STIM et axées sur la croissance et le succès de l'Afrique ;
2. faire un plaidoyer et engager des ressources en faveur de la formation scientifique comme fondement de l'innovation et des solutions endogènes aux défis qui se posent au développement de l'Afrique ;
3. promouvoir des programmes de sciences mathématiques comme catalyseurs de qualité et de pertinence à travers les systèmes d'enseignement supérieur ;
4. promouvoir le modèle AIMS en tant qu'exemple de libération efficiente et économique des talents scientifiques et techniques en Afrique ;
5. faire un plaidoyer en faveur de l'inclusion de la formation en STIM dans les Objectifs de développement durable de la conférence de RIO+20 qui vont guider les stratégies et les agendas internationaux de développement pour la prochaine génération ;
6. considérer AIMS comme un Secrétariat continental pour la promotion des initiatives en faveur des STIM dans le contexte du développement africain ;
7. aider AIMS à créer un forum mondial de haut niveau servant de vitrine aux talents scientifiques et techniques de l'Afrique.



## Bâtir un futur pour les mathématiques en Afrique

Les deux centres de l'Institut africain des sciences mathématiques (AIMS) – au Sénégal et en Afrique du Sud – ont récemment organisé leurs cérémonies de remise de diplôme, portant le nombre total des anciens étudiants de cet ambitieux projet à 450 depuis son démarrage en 2003.

L'ouverture d'un troisième centre AIMS est prévue au Ghana en septembre, suivi d'un quatrième en Éthiopie cette année.

D'après un article de la revue Science, disposer de davantage d'argent permettrait de créer plus de centres AIMS sur le continent et de développer un réseau panafricain comptant des milliers d'anciens étudiants bien formés.

Neil Turok, fondateur du projet, souhaite développer un réseau de 15 instituts AIMS ; il pense que l'excellence en mathématiques est l'une des clés du développement de l'Afrique.

« Je pense vraiment que cela transformera le développement », a déclaré Turok, mathématicien natif d'Afrique du Sud qui dirige l'Institut périmètre de physique théorique à Waterloo au Canada.

« Cela coûterait 100 millions d'US\$ ces des dix prochaines années, soit environ 0,003 pour cent du budget total de l'aide à l'Afrique. »

Il a baptisé son projet du nom ambitieux d'initiative À la recherche du prochain Einstein – l'idée étant que les mathématiciens les plus révolutionnaires du 21<sup>ème</sup> siècle pourraient être Africains. Actuellement, AIMS ne demande pas de frais de sco-

larité et les femmes représentent 30 pour cent de ses effectifs étudiants.

Le premier centre, AIMS Afrique du Sud, a été fondé en 2003 juste à l'extérieur de la ville de Cape Town, tandis que le centre sénégalais est situé dans une petite réserve naturelle à M'bour, à deux heures et demie de la capitale, Dakar.

Le centre sénégalais a 31 étudiants venus de toute l'Afrique. Les meilleurs conférenciers du monde entier viennent à M'bour pour enseigner trois semaines d'affilée. Ils se rendent très accessibles et les discussions avec les étudiants se poursuivent souvent pendant les repas pris en commun et tard dans la nuit.

« C'est étonnant et très stimulant », déclare l'étudiant nigérian Odumodu Nneka Chigozie. Mais, c'est aussi un « travail très difficile », selon un autre étudiant, Diogène Pongui, de République du Congo.

Les étudiants viennent pour une immersion de plusieurs mois dans les mathématiques de haut niveau. Pour beaucoup d'entre eux, la priorité accordée à la résolution de problème fait l'effet d'un « électrochoc », dit Turok.

« Les deux premiers mois, ils sont généralement très malheureux. Ensuite, une étincelle s'allume et ils réalisent qu'ils peuvent apprendre par le jeu et la découverte. »

Plusieurs étudiants sénégalais de AIMS ont déjà postulé pour des formations en doctorat en Europe et en Amérique du Nord.

# à l'intérieur de l'Afrique



## Le premier centre de l'Institut africain des sciences mathématiques s'installe au Sénégal

Travailler beaucoup, s'amuser beaucoup.

Les étudiants de AIMS Sénégal, Diogène Pongui et Odumodu Nneka Chigozie, et le conférencier Abdelah Sebbar (DE GAUCHE À DROITE).

CRÉDIT : (PHOTOS) M. ENSERINK/SCIENCE

M'BOUR, SÉNÉGAL – Sable doré, océan Atlantique, beach-volley – ce ne sont que des distractions occasionnelles pour les 31 étudiants venus de toute l'Afrique qui suivent une formation intensive de 10 mois dans le dernier centre de l'Institut africain des sciences mathématiques (AIMS). À quelques pas de la plage d'une petite réserve naturelle de cette ville située à 2 heures et demie de la capitale sénégalaise Dakar, l'institut est leur maison, leur cafétéria et leur amphi. Les meilleurs conférenciers viennent du monde entier pour enseigner ; en cette première année, deux lauréats de la médaille Fields étaient parmi eux. La vie à AIMS Sénégal, c'est surtout « travailler très dur », dit Diogène Pongui, un étudiant de République du Congo.

AIMS Sénégal est la petite sœur de AIMS Afrique du

Sud – un institut similaire fondé juste à l'extérieur de Cape Town – et qui fait partie de l'histoire qui a captivé les mathématiciens et suscité un soutien massif en argent, temps et intelligence. Les instituts sont la création de Neil Turok, mathématicien natif d'Afrique du Sud qui dirige l'Institut périmètre de physique théorique à Waterloo au Canada.

Turok, dont les parents ont été emprisonnés comme militants antiapartheid, pense que l'excellence en mathématiques est l'une des clés du développement de l'Afrique. Il rêve de créer 15 instituts AIMS à travers un continent en difficulté. Il a baptisé son projet du nom ambitieux d'initiative À la recherche du prochain Einstein – l'idée étant que les mathématiciens les plus révolutionnaires du 21<sup>ème</sup> siècle pourraient être Africains (SCIENCE, 2 mai 2008, p. 604).

Au début, le rêve s'est révélé plus difficile à réaliser que Turok ne l'espérait. Malgré beaucoup de sympathie, « nous étions souvent au bord de la faillite les premières années », dit-il. Les grands donateurs avaient tendance à éviter les projets sur l'enseignement supérieur qui n'est pas inscrit dans les Objectifs du Millénaire pour le développement (à tort, selon

Turok). Le projet d'ouvrir un second institut AIMS au Nigéria, pays le plus peuplé d'Afrique, est resté dans l'impasse en raison de différences avec le partenaire local, l'Université africaine de science et de technologie à Abuja. Petit par nature, AIMS ne s'est pas senti à l'aise dans les plans grandioses pour l'université, un projet de la Banque mondiale. AIMS insiste également sur la gratuité des frais de scolarité et le recrutement de 30% de femmes parmi ses effectifs étudiants.

Les 2 dernières années ont apporté une « transformation », dit Turok. Plusieurs grands donateurs ont émergé – le plus notable étant le gouvernement canadien, qui a promis 20 millions d'US\$ en 2010 pour élargir le réseau. L'argent ne soutient pas seulement le centre sénégalais, mais aussi un autre au Ghana et un quatrième dont le lancement est prévu en Éthiopie cette année. Chacun sera co-administré par les universités locales.

Au Sénégal, le projet a trouvé une oreille attentive chez l'ancien président Abdoulaye Wade dont le gouvernement a donné 1 million d'euros pour un nouveau bâtiment qui remplacera les modestes locaux actuels prêtés par l'Institut français. Wade a perdu les élections de février 2012, mais son successeur, Macky Sall, est un ingénieur géologue et aussi un défenseur de la science, dit Mamadou Sangharé, mathématicien à l'Université Cheikh Anta Diop à Dakar et président de AIMS Sénégal.

Malgré certaines différences avec AIMS Afrique du Sud – l'anglais et le français sont parlés ici et l'atmosphère est un peu plus détendue, dit Turok – l'idée à l'origine de AIMS Sénégal est la même. Les étudiants viennent pour des mois d'immersion jour et nuit dans les mathématiques de haut niveau. Pour de nombreux étudiants, la priorité accordée à la résolution de problème plutôt qu'à l'apprentissage par cœur fait l'effet d'une « d'un électrochoc », dit Turok. « Ils sont généralement malheureux les deux premiers mois. Puis, une étincelle s'allume et ils réalisent qu'ils peuvent apprendre par le jeu et la découverte ».

Pour éviter les distractions, AIMS a choisi délibérément cette ville comme foyer ; Dakar, la capitale, a

une vie intellectuelle plus vivante, mais elle est aussi réputée pour sa musique et sa vie nocturne. Les étudiants, pour la plupart, restent concentrés, dit Sangharé, et ils ont de grandes ambitions. Plusieurs ont postulé à des formations de doctorat dans des universités d'Europe et d'Amérique du Nord.

La principale attraction est certainement les conférenciers : des mathématiciens de renommée internationale, qui viennent chacun 3 mois. Ils sont extrêmement accessibles ; les discussions se poursuivent souvent pendant les repas pris en commun et tard dans la nuit. « C'est étonnant et très stimulant », dit l'étudiant nigérian Odumodu Nneka Chigozie. C'est un grand investissement pour la faculté, dit Abdellah Sebbar de l'Université d'Ottawa, qui a fait son séjour plus tôt cette année – spécialement parce qu'il a trois enfants et une femme qui travaille de son côté. Mais, Sebbar originaire du Maroc dit qu'en tant qu'Africain, il veut participer à ce processus sur le long terme.

Turok a également de nombreux projets à long terme. Après les remises de diplôme du mois prochain ici et en Afrique du Sud, AIMS aura formé 450 anciens étudiants. Avec plus d'argent, un cinquième institut AIMS, puis un sixième et ainsi de suite pourraient voir le jour, pour aboutir à un réseau panafricain de milliers d'anciens étudiants bien formés – y compris, peut-être, le prochain Einstein. « Je pense vraiment que cela transformera le développement », dit Turok. Et de poursuivre, le mathématicien reprenant le dessus sur le rêveur : « Cela coûterait 100 millions d'US\$ ces 10 prochaines années, soit environ 0,003% du budget total de l'aide à l'Afrique. »



## L'Éthiopie va accueillir le quatrième Institut africain des sciences mathématiques

L'Éthiopie va accueillir le quatrième Institut africain des sciences mathématiques

[ADDIS ABEBA] Avec l'ouverture du quatrième Institut africain des sciences mathématiques (AIMS) prévue cette année, l'Éthiopie espère devenir le prochain centre d'excellence africain des sciences mathématiques, après le Ghana, le Sénégal et l'Afrique du Sud.

Création de Neil Turok, directeur de l'Institut périmètre de physique théorique au Canada, AIMS a été fondé à Cape Town en Afrique du Sud en 2003 en tant que centre panafricain de formation de troisième cycle et de recherche qui transmet des compétences mathématiques avancées, largement applicables, aux étudiants brillants.

Le second centre de l'institut doit ouvrir au Sénégal en septembre. Il a été annoncé en mai qu'un troisième institut ouvrirait au Ghana en septembre 2012.

Semu Mitiku, président par intérim du comité de pilotage de AIMS Éthiopie et doyen de la faculté de mathématiques de l'Université d'Addis Abeba, a dit à SciDev.Net qu'un accord général a été conclu entre le comité de pilotage et le gouvernement éthiopien sur la création de l'institut.

Un plan d'action détaillé est en cours d'élaboration et la construction de l'institut doit commencer après l'obtention du feu vert final du gouvernement.

Mitiku espère que le centre sera prêt à admettre des étudiants venant de tout le continent en septembre 2012. « Au cours de sa phase initiale, AIMS Éthiopie prévoit d'accepter jusqu'à 35 étudiants du continent.

L'initiative À la recherche du prochain Einstein, le programme créé par AIMS Afrique du Sud pour superviser la mise en place de 15 instituts de ce type à travers l'Afrique, financera partiellement l'institut éthiopien. L'Éthiopie devrait fournir les fonds complémentaires nécessaires à sa construction ainsi que les frais de fonctionnement après le démarrage.

Depuis 2003, plus de 300 étudiants venant de 31 pays ont reçu des diplômes universitaires de troisième cycle à AIMS Afrique du Sud, et ces six dernières années, en moyenne quatre Éthiopiens par an ont reçu des bourses d'études de l'institut.

« AIMS Éthiopie en est à sa toute première étape, mais cela se passe bien. Il y a beaucoup d'enthousiasme.

siasme et beaucoup de gens sont très intéressés par le projet et souhaitent le soutenir », a déclaré Sarah Jackson, qui porte le projet de AIMS Éthiopie.

Jackson a dit que les formations à AIMS Éthiopie seront centrées sur la modélisation mathématique applicable à des domaines pertinents pour le développement du pays, comme l'agriculture et le changement climatique.

Amsalework Ayele, mathématicien de l'Université

Bahir Dar en Éthiopie et ancien bénéficiaire d'une bourse d'études de AIMS, a dit que l'ouverture d'un centre AIMS en Éthiopie était une opportunité, pas uniquement pour les étudiants, mais aussi pour les professeurs de sciences, d'apprendre des expériences des scientifiques renommés venant à l'institut.

À terme, on espère qu'il y aura 15 centres d'excellence de ce genre à travers l'Afrique.

## Regroupement inter-régional du projet Horizons francophones « Sciences fondamentales : informatique et mathématiques »

Région émettrice: AFRIQUE DE L'OUEST, INTERNATIONAL

Du 1 au 5 juillet 2013 s'est tenu à l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé (Cameroun) le regroupement inter-régional du projet Horizons francophones « Sciences fondamentales - informatique et mathématiques » de l'AUF.

Pendant une semaine, les 24 doctorants sélectionnés se sont retrouvés pour une formation intensive avec au menu : une présentation de l'avancement des travaux suivi d'un débat, deux communications en plénière et de sessions consacrées à la rédaction d'articles scientifiques animés par un panel de professeurs.

Le projet Horizons francophones entend renforcer les capacités du corps professoral des pays du Sud dans le domaine de la formation à l'enseignement et à

la recherche. Les doctorants sont prioritairement des enseignants en poste au sein de l'Université d'origine ou ayant une activité d'enseignement ou de soutien à l'enseignement, qui seront amenés, grâce à leur formation, à renforcer l'offre de formation et de recherche de leur Université d'origine.

Le projet Horizons francophones sciences fondamentales a été mis en place suite à la conférence thématique inter-régionale de Yaoundé de mars 2011 pour répondre aux besoins exprimés par les établissements membres. Il vise à réduire le déficit en enseignants-chercheurs dans les disciplines des mathématiques et de l'informatique dans les universités des pays francophones d'Afrique centrale, d'Afrique de l'ouest et de l'océan Indien.

## Les centres africains espèrent former des mathématiciens de premier plan

[CAPE TOWN] Le Sénégal espère former des mathématiciens africains d'envergure mondiale avec le premier des trois centres de formation en mathématiques basés en Afrique.

Le gouvernement sénégalais s'est engagé à consacrer environ 1,3 million d'US\$ et a donné une parcelle de terre près de M'bour sur la côte du pays pour le centre, a appris SciDev.Net la semaine dernière.

Deux autres centres seront créés au Ghana et en Éthiopie selon une annonce du gouvernement canadien. Le Canada fournira 19 millions d'US\$, pour financer les trois centres, qui seront acheminés par le biais de l'Institut périmètre de physique théorique basé dans l'Ontario.

Le directeur de l'Institut périmètre, Neil Turok natif d'Afrique du Sud, a fondé l'Institut africain des sciences mathématiques (AIMS) il y a neuf ans à Cape Town et les nouveaux centres seront basés sur le même modèle.

À Cape Town, AIMS a déjà formé plus de 300 mathématiciens de toute l'Afrique, amenant les derniers diplômés à un niveau où ils peuvent prétendre à des diplômes de troisième cycle dans les meilleures universités du monde en l'espace d'une année.

Plus de la moitié des anciens élèves de AIMS a continué vers des diplômes de troisième cycle dans les universités sud-africaines, tandis que d'autres ont obtenu des places dans des établissements d'Europe et des États-Unis.

L'enseignement est assuré à la fois par des chercheurs locaux et des conférenciers invités qui font souvent cadeau de leur temps.

« Une des raisons de la réussite de AIMS est que les gens sont prêts à contribuer pour la bonne cause », déclare Barry Green, directeur de AIMS à Cape Town. Il a dit que son institut avait un excédent de conférenciers volontaires. Il a anticipé peu de problèmes en attirant des conférenciers étrangers dans les régions les moins développées d'Afrique.

AIMS Sénégal s'appuiera sur les propres liens universitaires du pays, en particulier avec la France, pour attirer des enseignants, a déclaré Mamadou Sangharé, directeur de AIMS Sénégal.

« Nous avons des partenariats avec de nombreuses universités françaises, notamment Paris VI, Paris XI et l'École Normale Supérieure, à Paris. De plus, nous emploierons des enseignants locaux. Il n'y a donc pas que les enseignants étrangers qui viennent », a dit Sangharé.

Patrick Dorey, mathématicien à l'Université de Durham au Royaume-Uni qui est allé à Cape Town plusieurs fois donner des conférences à AIMS, a dit que l'enthousiasme des étudiants faisait d'enseigner à AIMS « une expérience très gratifiante ».

Si cela se reproduit dans les nouveaux centres, « Je ne pense pas qu'il y a aura de problèmes pour trouver des conférenciers qui participent et qui reviennent », a-t-il déclaré.

Les centres sont la création de Turok qui veut voir

une génération de scientifiques de premier plan originaires d'Afrique.

Son objectif est d'avoir 15 centres AIMS à travers tout le continent d'ici à 2020 – une vision baptisée « Le prochain Einstein ».

La première admission du centre sénégalais d'environ 35 étudiants aura lieu pour l'année universitaire 2011-12.

## Easy-Maths apporte son soutien à la promotion de l'enseignement des mathématiques au Cameroun

L'éducation est la clé du développement. Quand une société donnée éprouve de la peine à décoller, le regard des analystes se tourne généralement vers son système éducatif. Le Cameroun figure parmi les États plus pauvres de notre planète. Il appartient à la catégorie des PPTÉ (Pays Pauvres Très Endettés) selon la classification des institutions de Bretton Woods. Son système éducatif souffre de maux divers, du manque des infrastructures d'éducation de base à l'insuffisance de cadres qualifiés, etc. C'est dans ce contexte particulièrement difficile qu'une ONG basée à Douala œuvre quotidiennement au sein des écoles, des lycées et collèges, avec pour objectif de pallier aux conséquences désastreuses de la crise multiforme qui frappe de plein fouet le système éducatif camerounais. Nous avons rencontré les responsables de cette organisation, dans le but d'apprendre un peu plus sur leur activités. La direction de Easy-Maths a bien voulu répondre à nos questions.

Africa & Science: Êtes-vous satisfaits par la qualité des programmes de mathématiques des lycées et



collèges du Cameroun?

Nous pensons que les programmes de mathématiques de nos lycées et collèges pourraient être améliorés. En effet, il y a des notions qui devraient être introduites pour que les élèves qui passent du secondaire pour l'université ne soient pas totalement déphasés comme cela semble être le cas aujourd'hui.

Africa & Science: Pensez-vous que le programme des Universités et particulièrement ceux de l'École Normale Supérieure soient de nature à favoriser la diffusion des mathématiques au niveau des jeunes? Les programmes des Universités sont dépassés par le

temps et devraient être remodelés pour prendre en compte l'évolution de la science et du monde. Les mathématiques que nous étudions et enseignons aujourd'hui dans nos universités ne servent pas le développement du Cameroun, ne permettent pas de penser la résolution des difficultés que nous rencontrons dans notre entourage.

Africa & Science: Votre organisation travaille sur le terrain vise à apporter un soutien substantiel aussi bien aux enseignants qu'aux élèves. Quelles sont vos difficultés? Comment les diasporas camerounaises et africaines peuvent-elles vous aider?

Notre organisation a essentiellement un objectif: faire la promotion des mathématiques. Cela signifie plusieurs choses:

- rendre accessible les connaissances mathématiques à tout apprenant ou enseignant qui en aurait besoin. Pour cela, notre site internet [www.easy-maths.org](http://www.easy-maths.org) permet de réussir cet objectif. Néanmoins, nous rencontrons des difficultés dans la numérisation des documents à mettre en ligne. Bien de sections sont

encore non fournies et tout ceci à cause du volume de travail à fournir pour rendre la documentation disponible. Dans ce sens, la diaspora camerounaise pourraient nous aider à payer des étudiants volontaires pour qu'ils numérisent des cours (au format LaTeX) que nous corrigerons ensuite pour mettre en ligne.

- faire la vulgarisation des mathématiques par des jeux: c'est ainsi que depuis plus de deux ans, nous organisons des compétitions de mathématiques sur le plan régional, mais souhaitons dans les années à venir couvrir le territoire national. La recherche des sponsors devient alors une nécessité pour primer les meilleurs élèves. Une fois de plus, la diaspora pourrait nous faciliter la tâche dans le sponsoring et peut être pourrait être un donateur pour motiver nos jeunes frères.

Propos recueilli par:  
Moses CHI  
Africa & Science



## Nigéria : pas de réussite scientifique sans les mathématiques

Selon l'un des meilleurs mathématiciens du Nigéria, le gouvernement nigérian doit investir dans l'enseignement des mathématiques si le pays veut devenir un pays doté d'une culture scientifique.

Sam Ale, directeur du Centre national de mathématiques à Abuja au Nigéria, a dit que le pays devrait dépenser quatre milliards de Nairas (31 millions d'US\$) pendant 13 ans s'il voulait atteindre son objectif de figurer parmi les 20 premières économies du monde d'ici l'année 2020.

Le plan de Ale, annoncé pendant la 5ème réunion du Comité international des olympiades de mathématiques et de sciences du Nigéria, a pour priorité de démystifier les mathématiques auprès des enseignants et des élèves.

D'après l'Union mathématique internationale (UMI),

le Nigéria se classe actuellement comme l'une des nations à la culture mathématique la plus faible.

Reuben Aveni, président de la Société mathématique du Nigéria, a dit à SciDev.Net que l'on pourrait utiliser cet investissement pour financer des bourses d'études pour les étudiants qui étudient les mathématiques dans l'enseignement supérieur. Il a également suggéré qu'il pourrait servir à financer des travaux de recherche menés par les enseignants-étudiants sur les méthodes efficaces d'enseignement des mathématiques. Le Centre national mathématique, conjointement avec les ministères de l'Éducation fédéral et des états du Nigéria, examine également ce domaine.

Selon un rapport du Financial Standard, Chris Ikporiko, vice-président de l'Université Delta du Niger de

l'état du sud de Bayelsa, a identifié les « mauvaises bases » en sciences et en mathématiques dans le cycle secondaire pour expliquer la domination des cursus littéraires dans les universités du pays.

Citons parmi les autres suggestions débattues lors de la réunion : la création d'un programme universitaire conjoint dirigé par le Centre national mathématique en collaboration avec l'Université libre du Nigéria et des ateliers d'enseignants financés par le Petroleum Technology Development Fund du Nigéria.

Pour élargir notre horizon, signalons l'Initiative du Millénaire pour la Science Mathématique en Afrique (AMMSI) qui s'attaque au problème en offrant des bourses de recherche et d'enseignement des mathématiques en troisième cycle dans toute université d'Afrique subsaharienne.

## La JICA forme 37.000 enseignants nigériens en mathématiques et sciences

L'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) a formé entre 2006 et 2009 plus de 37.000 enseignants dans trois Etats pilotes au Nigeria (Niger, Plateau et Kaduna), dans le cadre du projet de renforcement de l'enseignement des mathématiques et des sciences au Nigeria (SMASE).

Le représentant principal de la JICA au Nigeria, Tetsuo Seki a déclaré lors d'un cours organisé par l'agence et destiné aux enseignants du primaire à Abuja, que des instituteurs avaient été sélectionnés pour participer à une session de formation de formateurs dans 34 Etats non pilotes.

La JICA pilote depuis 2006, le projet SMASE qui est actuellement dans sa deuxième phase de formation des enseignants du primaire, en utilisant la méthode mettant l'accent sur les activités, celle centrée sur l'élève, sur les expériences et l'improvisation, a-t-il affirmé.

L'objectif du projet, ajoute Seki est de hausser les aptitudes des enseignants du primaire pour dispenser des cours en mathématique et en science, centrés sur les élèves.

La formation va offrir aux participants des opportunités de partager des connaissances et des compétences entre les enseignants, mais aussi entre les élèves.



Masami Isoda, Professeur à l'université de Tsukuba au Japon, a donné le cours sur le thème "L'approche japonaise de l'enseignement des mathématiques pour aider les enfants à apprendre les mathématiques par eux-mêmes et pour eux-mêmes.

Masami a fait remarquer que l'approche japonaise pour la résolution du problème était l'une des meilleures au monde pour développer l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

La philosophie de la JICA qui vise à travailler avec le ministère fédéral de l'Education et d'autres acteurs va jeter les bases d'une phase alternative de la formation des enseignants nigériens, au profit des enfants.



## Un scientifique du CERN promeut l'enseignement de la physique en Afrique

Du magazine *New African Business* : octobre 2013.

Le professeur Tejinder Virdee faisait partie de l'équipe qui a joué un rôle important dans la découverte de la particule Boson de Higgs à Genève. Originaire du Kenya, il est désireux de voir la science se développer dans la région. Gagnant du Prix de physique fondamentale 2013, il a utilisé son argent pour faire venir des enseignants de science d'Afrique au laboratoire de Genève. Ils ont pris part à un programme d'enseignement de longue durée du CERN, dont des participants venaient de plus de 50 pays.

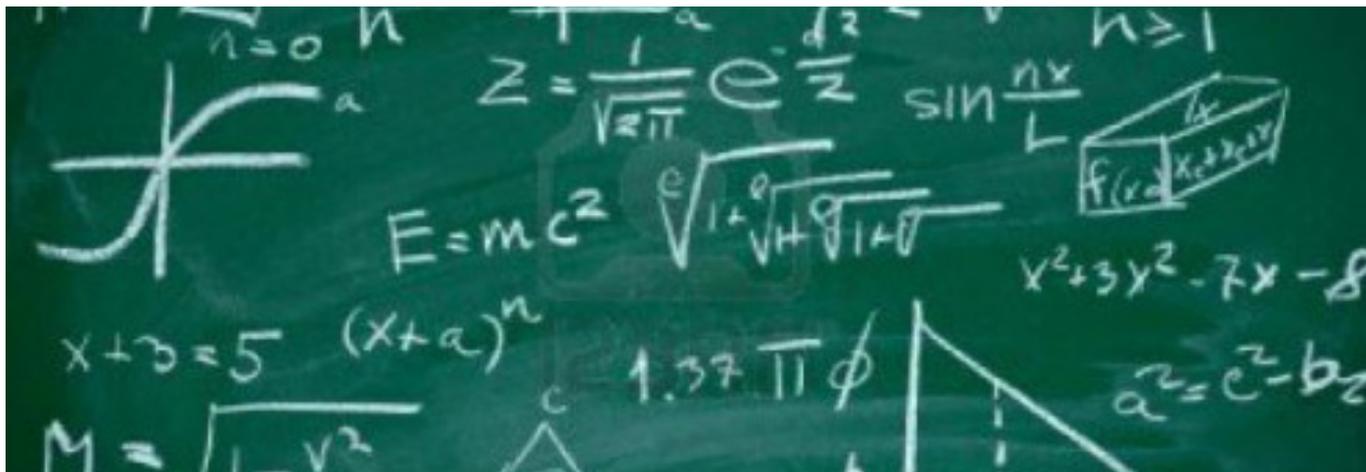
Dans une large mesure, nombreux sont ceux qui pensent que la communauté internationale a mis l'accent sur l'enseignement primaire en Afrique au détriment de l'enseignement supérieur et qu'elle n'a pas apporté un soutien assez solide à la science et la technologie. L'Institut de physique britannique (IOP), qui a neuf programmes de formation des enseignants en Afrique subsaharienne, se concentre sur l'enseignement secondaire. Il pense qu'il y a un grand dynamisme dans l'enseignement primaire et un soutien assez important accordé à l'enseignement supérieur. Toutefois, les enfants doivent recevoir un appui pour

passer de l'enseignement primaire à l'enseignement supérieur.

Les enseignants de science d'Ouganda et du Kenya qui ont participé à ce programme d'enseignement du CERN sont rentrés inspirés et enthousiastes de transmettre le message. Ils disent que la recherche scientifique de pointe au CERN est de plus en plus pertinente. Cela leur en donne un aperçu et ils peuvent aussi commencer à essayer d'explorer les questions auxquelles le CERN tente de répondre. Ils pensent que ces questions ont un impact sur les avancées de la technologie, des télécommunications et qu'il est grand temps que l'Afrique s'intéresse à ces projets. Le prof. Virdee recherche des moyens de s'impliquer davantage dans les projets et avec les institutions qui travaillent déjà sur l'amélioration de l'enseignement de la science en Afrique.

# à l'intérieur de l'Afrique

## Développement des capacités pour l'enseignement des sciences et des mathématiques en Afrique



### Partenaires

#### Gouvernements :

Gouvernement du Japon – Agence japonaise de coopération internationale (JICA)

Gouvernement du Ghana – Gouvernement du Ghana

Gouvernement du Japon – Agence japonaise de coopération internationale

Gouvernement du Japon – Ministère des Affaires étrangères

Gouvernement du Kenya – Gouvernement du Kenya

Gouvernement d'Afrique du Sud – Gouvernement d'Afrique du Sud

#### Systemes des NU : autres organismes intergouvernementaux

Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA) (France)

#### Description/réalisation de l'initiative

Cette initiative contribuera à l'élargissement et à l'amélioration de l'enseignement des mathématiques et des sciences en Afrique et à renforcer et étendre le réseau déjà développé par la JICA et les pays africains. Avec la participation également de l'ADEA (Association pour le développement de l'éducation en Afrique), recommandée par BEGIN (initiative de l'Éducation de base pour la croissance) introduite par le gouvernement japonais.

## Renforcer l'enseignement des mathématiques et des sciences – Afrique occidentale, orientale, centrale et australe (SMASE-WECSA)

### Les élèves assistent à un cours de chimie à « participation active »

La JICA a lancé son premier projet en Afrique pour aider à mettre en place un programme de formation continue institutionnelle destiné aux enseignants de mathématiques et de sciences au Kenya en 1998, dans le cadre du projet « Renforcer l'enseignement des mathématiques et des sciences dans l'enseignement secondaire (SMASSE). » De nombreux pays africains étant confrontés à des problèmes similaires en matière d'enseignement des mathématiques et des sciences – à savoir les mauvais résultats obtenus par les élèves dans ces matières et la nécessité de transformer les cours pour passer de l'approche centrée sur l'enseignant à l'approche centrée sur l'élève –, il a été reconnu que l'expérience acquise par le Kenya devrait être partagée avec d'autres pays africains pour renforcer les capacités des enseignants à enseigner les mathématiques et les sciences plus efficacement. Compte tenu de ce qui précède, l'Association SMASE-WECSA a été créée en 2001 avec 11 pays africains comme un réseau visant à partager les expériences entre les pays membres. Le nombre des

pays membres a atteint 33 en juillet 2009. En se basant sur l'expérience du Kenya, d'autres pays africains ont également lancé des projets similaires pour relever les défis qu'ils rencontraient dans le domaine de l'enseignement des mathématiques et des sciences. En juillet 2009, 12 projets ont été lancés dans le but d'améliorer l'enseignement des mathématiques et des sciences.

Comme la JICA attache une importance considérable au développement des capacités des pays partenaires à résoudre leurs problèmes par eux-mêmes, elle soutient les initiatives africaines visant à partager entre les partenaires la variété des expériences et des savoir-faire qu'ils ont accumulés à travers leurs projets et à apprendre les uns des autres. La JICA pense que ce type de soutien permettra aux pays africains de développer la capacité d'apprentissage par les pairs en Afrique et de concevoir de nouvelles méthodes pour résoudre leurs problèmes.

## L'Union africaine Honore d'Éminents Chercheurs africains à travers le Prix scientifique Kwame Nkrumah

Addis-Abeba, le 30 janvier 2014 – La Commission de l'Union africaine a décerné le prix scientifique Kwame Nkrumah d'un montant de 100 000 dollars EU à deux éminents chercheurs africains. La remise des prix s'est déroulée aujourd'hui au Siège de l'Union africaine à Addis-Abeba (Éthiopie) dans le cadre de la vingt-deuxième session ordinaire de la Conférence des chefs d'Etat et de gouvernement de l'Union. Le Commissaire de l'UA aux Ressources humaines, à la Science et à la Technologie, Dr Martial De Paul Ikounga a révélé les lauréats de cette année.

Les prix ont été remis par le Président nouvellement élu de l'Union africaine, le Président Mohamed Ould Abdel Aziz de la République islamique de Mauritanie, au Professeur André Batiano, du Burkina Faso, lauréat dans le domaine des Sciences de la Vie et de la Terre, et au Professeur Kayode Oyebo Adebowale, du Nigeria, lauréat dans le domaine des Sciences fondamentales, de la Technologie et de l'Innovation.

Madame Nkosazana Dlamini Zuma a félicité les deux lauréats et déclaré que la Science et la Technologie doivent jouer un rôle très important dans la résolution des problèmes en matière d'infrastructures, de développement et d'énergie, entre autres. « Le programme du Prix Kwame Nkrumah est un programme phare de notre Union qui vise à sensibiliser davantage à l'utilisation de la Science et de la Technologie sur notre continent », a-t-elle ajouté. Elle a également remercié les partenaires, plus particulièrement l'Union européenne et les nombreuses académies des Sciences pour leur collaboration avec la Commission dans le cadre de ces projets.



Le Prix scientifique Kwame Nkrumah de l'Union africaine, autrefois appelé Programme du Prix scientifique de l'Union africaine (PSUA), est destiné à honorer d'éminents chercheurs africains pour leurs réalisations scientifiques, leurs précieuses

découvertes et les conclusions de leurs recherches. Il permet d'honorer la mémoire du grand panafricain et du premier président de la République du Ghana, Dr Kwame Nkrumah.

Institué en septembre 2008, ce programme est une partie intégrante de l'engagement de la Commission de l'Union africaine à assurer que la Science et la Technologie contribuent aux efforts déployés par l'Union africaine en faveur du développement durable. Le Département des Ressources humaines, de la Science et de la Technologie de la Commission est chargé de la poursuite de ce programme.

(Avec l'aimable courtoisie de BBC Skills Wise for Life: Knowledge and Learning Beta),

Décembre 2013

## La méthode de Singapour peut-elle aider vos enfants à apprendre les mathématiques ? Quels enseignements pour l'Afrique ?

Selon le classement international des élèves du secondaire, Singapour enseigne les mathématiques mieux que la plupart des pays, y compris le Royaume-Uni.

La différence commence dès le plus jeune âge.

Il existe de nombreuses raisons, mais l'un des facteurs clés est son approche graduelle que l'on peut utiliser à la maison ou en classe.

Les jeunes enfants sont heureux de jouer avec des cubes ou de dessiner des images. Mais ils savent trouver des symboles numériques comme  $5 + 2 = 7$ , stupéfiant.

Ainsi, la méthode de Singapour commence en permettant aux enfants de commencer à apprendre les mathématiques en jouant avec des objets réels, des cubes ou des images découpées.

Ils se familiarisent avec les notions de base de l'addition et de la soustraction. Vient ensuite la seconde étape qui consiste à faire des dessins représentant les objets. Ce n'est que plus tard qu'ils commencent progressivement à ajouter des nombres à leurs dessins.

### Les mathématiques sans symboles ?

Directement vers le symbolique – un saut trop rapide pour de nombreux enfants ?

Dans le système éducatif du Royaume-Uni, on introduit souvent en même temps les mathématiques et les symboles numériques aux enfants de l'école maternelle. Par exemple, des manuels de calcul aux couleurs vives montrent l'image d'une pomme – ou un cerf-volant ou un papillon – à côté d'un « 1 ». Deux autres objets à côté d'un « 2 ». Trois autres objets à côté d'un « 3 ». Pour arriver à un groupe de 10 objets à côté d'un « 10 ».

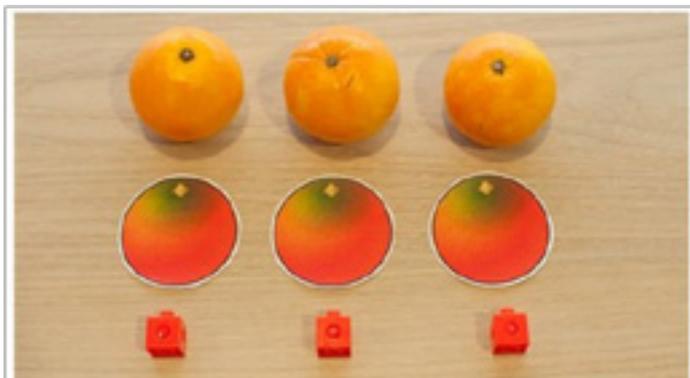
Mais les symboles numériques comme 5 ou 10 ainsi que les symboles comme + ou – sont souvent difficile à comprendre pour les enfants. Si on les introduit trop rapidement, les enfants risquent d'éprouver des difficultés et de n'être jamais complètement à l'aise en mathématiques. Rater de nombreux test à l'école sur les additions avec des symboles ne fait que renforcer leur anxiété et ils comprennent vite que les mathématiques ne sont pas faits pour eux.

La méthode de Singapour, illustrée de manière plus détaillée ci-après, est plus graduelle : manipuler des objets « concrets », dessiner des représentations «

# Notre leçon de mathématiques

imaginées » de chacun d'eux, pour finir par comprendre et maîtriser les mystérieux symboles « abstraits ».

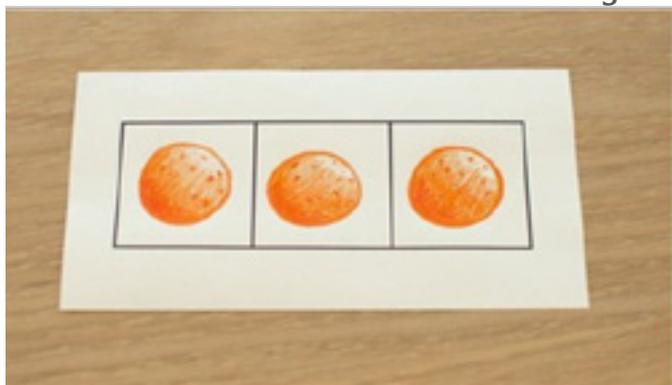
## 1. Aligner les objets sur une rangée



Les enfants commencent par compter des objets familiers au moyen de cubes ou d'images découpées qu'ils peuvent concrètement aligner sur une rangée. Par exemple, compter des fruits, leurs âges ou des personnes dans une pièce. Avec un cube ou une image qui correspond à chaque orange, année ou personne.

Ils peuvent apprendre les concepts mathématiques les plus élémentaires au moyen de ces objets. Par exemple, ajouter ou enlever des objets de la rangée pour comprendre la notion d'addition et de soustraction. Ou séparer une rangée au milieu pour comprendre la notion de diviser par deux.

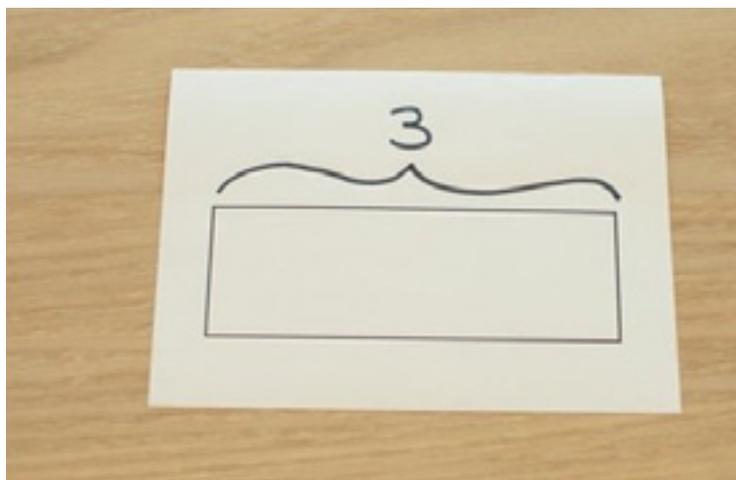
## 2. Dessiner des cadres autour des images



Ensuite, les enfants commencent à dessiner sur une feuille les images de ce qu'ils comptent, avec un cadre

autour de chaque image. Ainsi, il y a un cadre pour chaque chose qu'ils comptent. Au fil du temps, ils éliminent l'image et dessinent uniquement le cadre.

## 3. Étiqueter les cadres



- Dans les années 1960, le psychologue américain Jerome Bruner a avancé la théorie selon laquelle les gens apprennent en trois étapes fondamentales : par la manipulation d'objets réels, par la visualisation et par les symboles.
- Bruner a dit que les symboles « étaient clairement la plus mystérieuse des trois. »
- Dans les années 1980, Singapour a élaboré sa méthode par modélisation fondée sur la théorie de Bruner.

Petit à petit, lorsqu'ils sont habitués à dessiner des cadres pour compter les objets, les enfants commencent à inscrire le nombre de cadres à l'aide d'un chiffre au-dessus du dessin.

À terme, ils n'ont plus besoin de dessiner chaque cadre. Ils ne dessinent qu'une barre rectangulaire et lui attribuent un nombre. Cette étape du passage des représentations individuelles aux symboles est cruciale et certains enfants peuvent mettre une année ou plus pour la maîtriser. Mais les avantages que l'on en retire plus tard en valent la peine.

## La méthode par modélisation de Singapour

Ce modèle des nombres en tant que barres étiquetées est connu comme le modèle de Singapour. C'est un outil que les enfants peuvent utiliser pour comprendre presque tous les concepts mathématiques, notamment la multiplication, la division et même l'algèbre.

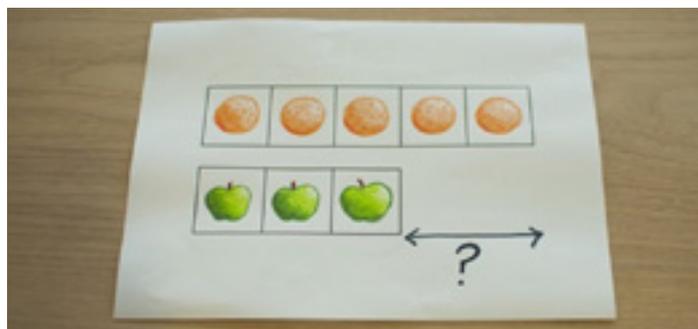
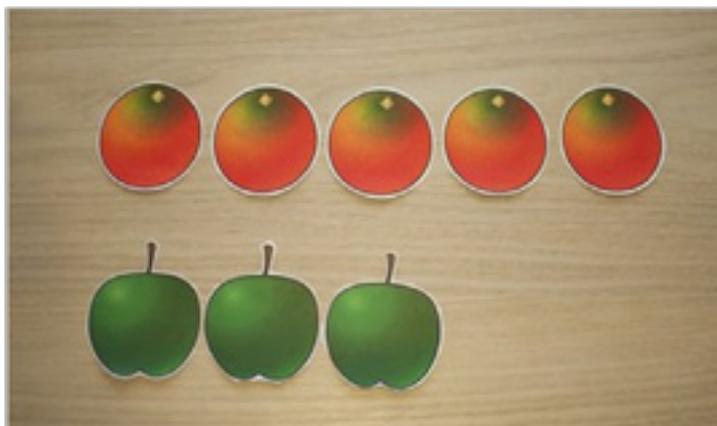
Le professeur Lianghuo Fan, ancien rédacteur en chef des manuels de mathématiques de Singapour, a fait des recherches sur les raisons de la réussite de Singapour en mathématiques. Selon ses propres termes: « Les gens ont des points de vue différents sur les raisons des résultats des élèves de Singapour, mais il est universellement admis que la méthode par modélisation de Singapour est la clé. »

Voici des exemples des différentes étapes du modèle dans le diaporama suivant :



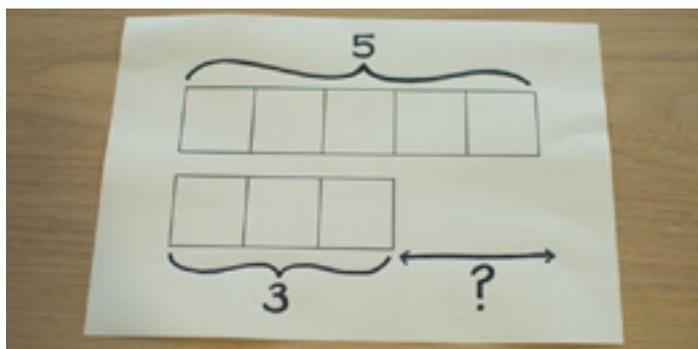
Imaginez que vous avez cinq oranges et trois pommes, combien d'oranges y a-t-il de plus que de pommes ?

Au début, les enfants modélisent le problème avec des objets concrets qu'ils peuvent déplacer : comme



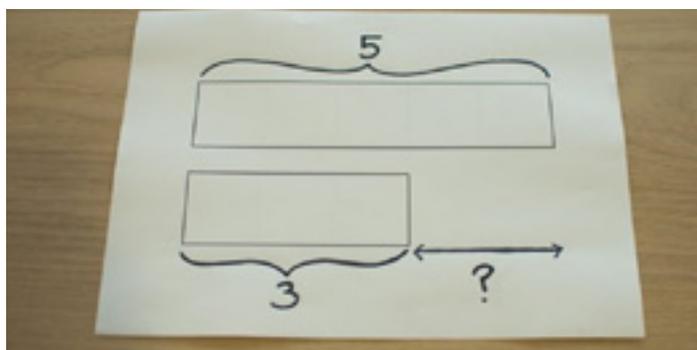
ces images découpées.

Après plusieurs mois, ils commencent à dessiner des



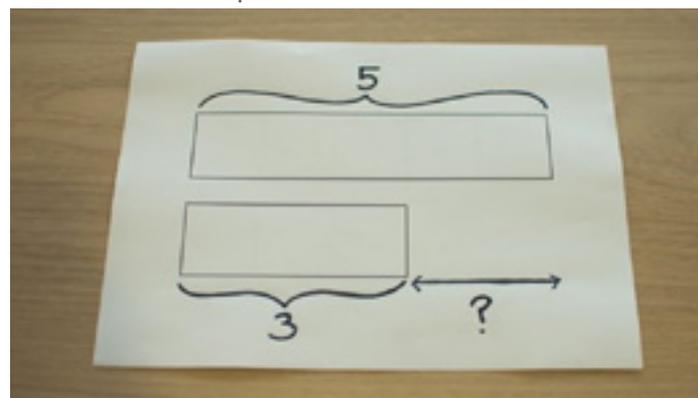
images du problème pour les aider à y réfléchir.

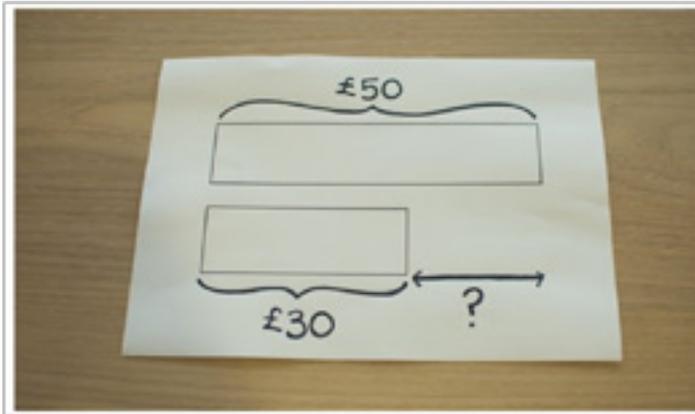
Au fil du temps, les enfants éliminent les images et ne dessinent que les cadres. Ensuite, ils commencent



à ajouter les nombres comme des étiquettes.

Lorsque les enfants maîtrisent la signification des symboles numériques, ils n'ont plus besoin de dessiner tous les cadres. Ils savent cependant qu'ils peuvent toujours les dessiner à nouveau s'ils ont besoin de vérifier pour être sûrs.





Si vous payez une chemise de 30€ avec un billet de 50€, combien vous reste-t-il de monnaie ? On peut utiliser le modèle pour aider à visualiser presque tous

Donc,  $x = 30$ .

Les 10 meilleures astuces pour essayer la méthode par modélisation de Singapour avec vos enfants :

### Compter les choses avec des objets

Essayer de compter des choses familières, comme le nombre de personnes dans une pièce, les âges des enfants ou les buts d'un match de football à l'aide d'objets concrets comme des jetons, des boutons ou des petites pierres, en les alignant les uns à côté des autres. Si vous n'avez rien à portée de main, utilisez vos doigts.

### Procurez-vous des cubes emboîtables

Les cubes emboîtables sont fantastiques et ne coûtent que quelques livres. Vous pouvez aussi vous en faire prêter par le jardin d'enfants ou l'école de votre enfant. Essayer d'en emporter quelques-uns pour compter des objets quand vous sortez. Ils sont aussi utiles pour faire jouer et occuper les enfants.

### Utilisez des images découpées

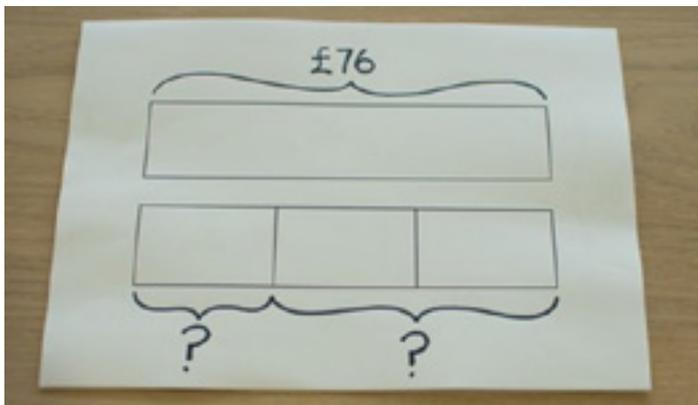
Dessinez des images sur une feuille et découpez-les pour les utiliser comme des jetons avec vos enfants. Ou bien imprimez nos Images découpées du modèle Singapour, pratiques, et utilisez-les chez vous avec vos enfants pour compter les personnes, les âges, les buts, les pièces ou des fruits.

### Faites de l'arithmétique avec des objets

Vous pouvez parler de la plupart des opérations arithmétiques en utilisant des objets concrets, en ajoutant ou en enlevant des objets à la rangée. « Multiplication » signifie littéralement « couches multiples » et vous pouvez montrer les tables de multiplication en empilant des rangées les unes sur les autres.

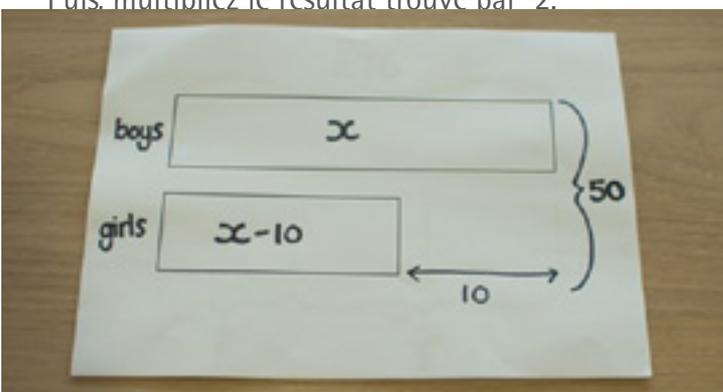
### Utilisez des cubes interactifs

Si vous avez un iPhone ou un portable sous Android, pourquoi ne pas essayer les cubes interactifs Skillswise de la BBC : taper SKILLSWISE au 81010 ou si vous lisez cela sur votre portable, prévisualisez les cubes interactifs des tables de multiplication. Veuillez noter que les textes envoyés à la BBC coûtent 12-15 pences ; cette application n'est pas compatible



les problèmes mathématiques.

Trois personnes veulent partager une note de restaurant de 76€. Combien cela fera-t-il pour un couple qui veut payer ensemble ? Le modèle aide à décomposer le problème. Premièrement, divisez 76€ par 3. Puis, multipliez le résultat trouvé par 2.



Dans le groupe d'une année donnée, il y a 50 enfants. Il y a 10 filles de moins que de garçons. Combien y-a-t-il de garçons ? Le modèle peut aider à visualiser la quantité inconnue. Vous pouvez voir que  $x + x - 10 = 50$ . Si vous ajoutez 10, vous obtenez  $x + x = 60$ .

avec tous les téléphones.

#### Dessiner des images

Donner des crayons et du papier à vos enfants pour dessiner les objets qu'ils comptent en les alignant sur une rangée. Encouragez-les à dessiner des cadres autour des images. Le fait d'avoir dessiné les images leur donne un sentiment d'appropriation et signifie qu'ils seront certainement plus à l'aise pour en parler.

#### Ne vous précipitez pas pour utiliser des chiffres

Retenez-vous d'utiliser les symboles numériques jusqu'à ce que votre enfant maîtrise bien les représentations concrètes et imagées et puisse faire le lien. Ainsi, ils auront toujours un moyen facile de faire une représentation imagée de la signification du symbole pour les aider.

#### Commencer par les chiffres de 1 à 9

Quand vous commencez à utiliser les symboles pour étiqueter les cadres dessinés, limitez-vous d'abord aux chiffres de 1 à 9 pour établir la confiance, chaque chiffre correspondant à une quantité. Le passage de 9 à 10 implique les concepts de la valeur de la place et du zéro qui peuvent être longs à comprendre.

#### Rafraîchissez vos propres notions de mathématiques pour aider vos enfants

La plupart d'entre nous sont un peu rouillés en maths, surtout avec les nouvelles méthodes employées de

nos jours dans les écoles. Pourquoi ne pas servir de modèle à vos enfants en matière d'apprentissage en vous inscrivant à un cours de maths local pour adulte ? Vous pouvez trouver des cours locaux gratuits sur le National Careers Service ainsi que dans les centres d'apprentissage familiaux près de chez vous sur le site web Sure Start . Ou rafraîchissez vos compétences en maths en ligne sur les sites web de maths pour adultes comme BBC Skillswise.

#### Allez lentement pour développer la confiance

Cela prend plus de temps aux enfants de bien maîtriser les bases. En réalité, le curriculum de Singapour couvre moins de sujets que celui du Royaume-Uni les premières années pour consacrer plus de temps à maîtriser les notions de base. Mais on en est récompensé plus tard.

#### MEILLEURE ASTUCE : Soyez positif

Avant tout, soyez positif. Amusez-vous à jouer avec vos enfants en comptant des objets, reconnaissez leurs efforts et félicitez-les souvent. L'apprentissage réel implique de faire beaucoup d'erreurs. Essayez de voir les erreurs comme des choses positives qui mettent au jour des incompréhensions profondes. Pourquoi ai-je pensé ça ? Les enfants ont des années de cours de maths devant eux et chaque gramme de confiance en eux les aide à réussir. Stimuler la compréhension des enfants avec des objets et des images est la clé.

## Hommage de l'ADEA à Nelson Mandela



Nelson Mandela a déclaré un jour « L'éducation est l'arme la plus puissante que vous pouvez utiliser pour changer le monde ». Il considérait l'éducation comme un outil pour développer l'Afrique et habiliter les individus à se sortir par eux-mêmes de la pauvreté. Aujourd'hui, nous éprouvons tous profondément à l'ADEA un sentiment de la perte à l'égard de celui qui fut le plus grand homme d'État de tous les temps. En effet, le décès de Madiba, le surnom qu'on lui donne affectueusement en Afrique du Sud, n'est pas seulement une perte pour l'Afrique, mais une perte ressentie dans le reste du monde. Nous nous associons aux dirigeants du monde, au reste de la communauté internationale et aux individus du monde entier pour rendre un profond hommage à ce grand homme. Tout au long de sa vie, Mandela a été un pédagogue et un enseignant. Il nous a appris à devenir des êtres meilleurs pour la paix et la justice. Pour lui, l'éducation était un moyen de faire tomber les barrières et de favoriser la paix.

Mandela s'est non seulement exprimé sur l'importance de l'éducation, mais c'était aussi un homme d'action quand il s'agissait de l'éducation. Par exemple, en 2001, il a suggéré aux chefs d'État de l'Union africaine à l'occasion d'un sommet la création d'un réseau des établissements africains de

science et de technologie afin de remédier au déficit de connaissances du continent. Cette idée a contribué à la naissance de l'Institut africain Nelson Mandela de science et de technologie à Arusha en Tanzanie ainsi que d'autres établissements de science et de technologie au Nigéria et au Burkina Faso. Lorsqu'il était en prison à Robben Island, Mandela a appris à lire à ses codétenus et même aux gardes afrikaners.

Alors que nous nous souvenons de la vie et de l'héritage de Mandela, nous devrions profiter de ce temps pour continuer à rendre ce monde meilleur pour tous, en redoublant d'engagement et d'efforts pour nous assurer que chaque Africain a accès à une éducation de qualité à tous les niveaux. Avec le taux de croissance actuel impressionnant sur le continent qui permet aux économies africaines de se développer plus vite que presque n'importe quelle autre région du monde, il est temps que l'Afrique développe une main-d'œuvre forte, instruite et compétente capable de transformer cette croissance en prospérité au service des masses africaines.

L'ADEA remercie Nelson Mandela d'avoir été un si bon exemple pour l'humanité et spécialement de son engagement à autonomiser les peuples du monde entier par l'éducation.

## Deuil dans la presse béninoise: Didier Houndénou de « L'Autre Quotidien » s'est éteint 1979 – 2013



La mort a encore frappé le monde la presse béninoise. Le journaliste, spécialiste des questions éducatives, Eric Didier Kokouvi Houndénou n'est plus. Il a rendu l'âme au petit matin du samedi 07 décembre 2013. Journaliste au quotidien « L'Autre quotidien », Chef Desk Education, il a souffert d'une insuffisance rénale. Un mal qui l'a amené à séjourner durant quelques semaines au Centre national hospitalier universitaire Hubert Maga de Cotonou où la mort l'a arraché à l'affection de ses proches et parents. Ancien élève du Collège d'enseignement général de Dantokpa, et ancien étudiant de l'Université d'Abomey-Calavi, il était jusqu'au jour de sa disparition, membre du Réseau des journalistes spécialistes des questions d'éducation, et de l'Amicale des journalistes pour la promotion de la coopération française et de la francophonie au Bénin.

Le Ministre de la Communication, le Président de l'Union des Professionnels des Médias, le Président du Patronat de la Presse, et autres organisations de la Presse sont allés présenter les condoléances au journal « L'Autre quotidien ».

Membre du réseau de GT ADEA-COMED à Cotonou, il a participé à plusieurs activités du Groupe de Travail à Cotonou et ailleurs.

Très affligé par la nouvelle, le GT COMED se joint à toutes les voix pour présenter ses condoléances à la famille éplorée, à ses proches et au journal « L'Autre quotidien » qui vient de perdre une de ses plumes.

Eric Didier Kokouvi Houndénou est né le 24 mai 1979. Il avait 34 ans.

Dort en paix et que la tête te soit légère !



## Hommage au journaliste Komla Dumor, 1972 – 2014

(Extrait du site web de BBC World Service)

Le présentateur de la BBC Komla Dumor est décédé subitement samedi 18 janvier 2014 à son domicile de Londres à 41 ans d'une crise cardiaque. Né au Ghana, Dumor était un présentateur de BBC World News et de son émission Focus on Africa. Un des journalistes les plus connus du Ghana, il a rejoint la BBC comme animateur radio en 2006 après une décennie de journalisme au Ghana. Le président ghanéen John Dramani Mahama a dit sur Twitter que son pays avait perdu un de ses meilleurs ambassadeurs. Peter Horrocks, directeur de BBC Global News, a déclaré que Dumor était un leader du journalisme africain qui manquera énormément. Il s'était « engagé à dire l'histoire de l'Afrique telle qu'elle est vraiment », « L'énergie et l'enthousiasme de l'Afrique semblaient briller dans chacune des histoires qu'il racontait » a déclaré M. Horrocks. James Harding, directeur de BBC News and Current Affairs a parlé du « rôle singulier de Komla Dumor pour transformer la couverture de l'Afrique ». Il apporté une profondeur de compréhension, un grand courage, un charme joyeux et un énorme charisme à son travail » a dit M. Harding. En novembre 2013, Komla Dumor était décrit par New Africa Magazine comme « l'une des figures émergentes de la télévision mondiale ». Il a été cité dans la

liste des 100 Africains les plus influents du numéro de novembre 2013 de New African magazine qui écrivait qu'il s'était « installé comme l'une des figures africaines émergentes de la télévision mondiale », et qu'il avait « une influence considérable sur la façon dont le continent était couvert ».

Komla Dumor est né le 3 octobre 1972 à Accra au Ghana. Il avait une licence en sociologie et psychologie de l'Université du Ghana et un master en administration publique de l'Université de Harvard. En 2003, il a obtenu le prix du Journaliste du Ghana et il est entré à la BBC trois ans plus tard. À partir de cette date jusqu'en 2009, il a présenté Network Africa pour le service radiophonique de BBC World Service, avant de rejoindre l'émission The World Today.

En 2009, Komla Dumor a été le premier à animer l'émission Africa Business Report sur BBC World News. Il a continué présenter régulièrement Focus on Africa, qu'il présentait la veille de sa mort.

Dumor a voyagé à travers toute l'Afrique, rencontré les plus grands entrepreneurs et exposé les dernières tendances du monde des affaires du continent. Il a interviewé plusieurs personnalités très médiatisées comme Bill Gates, Kofi Annan et l'ancien président des États-Unis Bill Clinton. En décembre 2013, il a couvert les funérailles de l'ancien président sud-africain, Nelson Mandela, qu'il a décrit comme « l'une des plus grandes figures de l'histoire moderne ».

Il a présenté la couverture en direct d'événements majeurs, notamment la Coupe du monde 2010 en Afrique du Sud, les funérailles de Kim Jong-il, la libération du soldat israélien Gilad Shalit, la tuerie de Norvège et le mariage du Prince William et de Kate Middleton.

Dans sa revue de l'année 2013 publiée le mois dernier, Dumor a dit que le décès de Mandela était « l'un des moments que je garderai en moi ».

« La couverture des funérailles restera toujours pour moi un moment spécial. Je m'en souviendrai avec un sentiment de tristesse. Mais je me sens aussi chanceux d'avoir été le témoin de cette partie de l'histoire de Mandela. »

Il laisse une femme et trois enfants.

Upcoming events

Date	Type	Responsable	Titre	Lieu	Contact	Site Web/Source
17 – 20 Février	ADEA	Ministère de l'Éducation Nationale et de l'Alphabétisation (MENA) du Burkina Faso et le Groupe de Travail de l'ADEA sur l'Éducation Non Formelle (ADEA/GTENF)	Réunion sur les revues par les pairs au Burkina Faso	Ouagadougou, Burkina Faso	Ibrahima Bah-Lalya Tel: +226 7789-5498 <a href="mailto:lalyabah2@yahoo.com">lalyabah2@yahoo.com</a>	
17 – 21 Février	Non ADEA	UNESCO – Les TIC dans l'éducation	Semaine de l'apprentissage mobile	Paris, France	Mark West Tel: 01 45 68 09 04 <a href="mailto:m.west@unesco.org">m.west@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/themes/icts/m4ed/unesco-mobile-learning-week-2014/">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/themes/icts/m4ed/unesco-mobile-learning-week-2014/</a>
18 – 21 Février	Non ADEA	Organisation des Ministres de l'Éducation d'Asie du Sud-Est (SEAMEO)	La 36ème réunion des hauts responsables de la SEAMEO (SEAMEO HOM)	Bangkok, Thailand	Chanika Nonthachai <a href="mailto:chanika@seameo.org">chanika@seameo.org</a> <a href="mailto:secretariat@seameo.org">secretariat@seameo.org</a>	<a href="http://www.seameo.org/">http://www.seameo.org/</a>
21 Février	Non ADEA	UNESCO – Tous les secteurs de programme	Journée internationale de la langue maternelle	Paris, France	Noro Andriamizeza <a href="mailto:n.andriamizeza@unesco.org">n.andriamizeza@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1%5BshowUid%5D=27237&amp;cHash=f9e6481ad2">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1%5BshowUid%5D=27237&amp;cHash=f9e6481ad2</a>
27 – 28 Février	Non ADEA	UNESCO	Repenser l'éducation dans un monde en transformation: 2ème réunion d'experts de haut niveau	Paris, France	Tawil, Sobhi Marie-France Desprin <a href="mailto:mf.desprin@unesco.org">mf.desprin@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=28116&amp;cHash=10a135c4c8">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=28116&amp;cHash=10a135c4c8</a>

6 – 7 Mars	Non ADEA	UNESCO	Réunion du Comité directeur de l'EPT et de l'Équipe spéciale du Comité directeur de l'EPT chargée de l'agenda pour l'éducation post-2015	Paris, France	Margarete Sachs-Israel <a href="mailto:m.sachs-israel@unesco.org">m.sachs-israel@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27996&amp;cHash=ba43944793">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27996&amp;cHash=ba43944793</a>
10 – 15 Mars	Non ADEA	Comparative and International Education Society (CIES)	58ème conférence annuelle de la CIES (Comparative and International Education Society).	Toronto, Canada	Karen Mundy <a href="mailto:CIESConference@gmail.com">CIESConference@gmail.com</a>	<a href="http://www.cies.us/2014/index.shtml">http://www.cies.us/2014/index.shtml</a>
17 – 18 Mars	ADEA	ADEA	Session extraordinaire du Comité exécutif de l'ADEA et de la Task Force sur la Transformation	Sèvres, France	Hamidou Boukary <a href="mailto:h.boukary@afdb.org">h.boukary@afdb.org</a>	<a href="http://www.adeanet.org">http://www.adeanet.org</a>
27 – 28 Mars	Non ADEA	UNESCO – Commission Nationale Française pour l'UNESCO	Colloque « Enseignement supérieur et recherche : quelles attentes de la part des sociétés africaines ? »	Paris, France	Mme Paulina Gonzalez-Pose <a href="mailto:p.gonzalez-pose@unesco.org">p.gonzalez-pose@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27978&amp;cHash=ec5bf6a55f">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27978&amp;cHash=ec5bf6a55f</a>
27 – 28 Mars	Non ADEA	Centre international d'études pédagogiques (CIEP)	Conférence internationale : « Réussir l'éducation en Afrique : l'enjeu des langues »	Sèvres, France	Jean-François Rochard Tél : +33 (0)1 45 07 60 94 <a href="mailto:rochard@ciep.fr">rochard@ciep.fr</a> Emmanuel Bailles <a href="mailto:bailles@ciep.fr">bailles@ciep.fr</a> Hamidou Boukary <a href="mailto:h.boukary@afdb.org">h.boukary@afdb.org</a>	<a href="http://www.ciep.fr/conferences/reussir-education-en-afrique-enjeu-des-langues/index.php">http://www.ciep.fr/conferences/reussir-education-en-afrique-enjeu-des-langues/index.php</a>
31 Mars – 1er Avril	ADEA	Ministère d'Etat et Ministère de l'Emploi, des Affaires sociales et de la formation professionnelle de la	Réunion des experts nationaux pour développer des politiques et stratégies et	Abidjan, Côte d'Ivoire	Amara Kamate <a href="mailto:amarakamate25@yahoo.fr">amarakamate25@yahoo.fr</a> Richard Walther	<a href="http://www.adeanet.org">http://www.adeanet.org</a>

		Côte d'Ivoire en partenariat avec le Pôle de qualité inter-pays de l'ADEA dans le domaine du développement des compétences techniques et professionnelles (PQIP/DCTP)	identifier les compétences innovantes pour faciliter l'emploi des jeunes en Afrique		<a href="mailto:walther.richard@orange.fr">walther.richard@orange.fr</a> Hamidou Boukary <a href="mailto:h.boukary@afdb.org">h.boukary@afdb.org</a> Raky Gassama Coly <a href="mailto:r.gassama@afdb.org">r.gassama@afdb.org</a>	
31 Mars – 1er Avril	Non ADEA	Worldview International Group en partenariat avec le BESA (British Educational Suppliers Association) et soutenu par l'UKTI (UK Trade and Investment)	3 <sup>ème</sup> salon de l'ARTE (African Resources and Technology for Education) 2014. Événement parallèle du Worldview: Forum des Leaders africains dans l'éducation	Hôtel Sheraton à Abuja, Nigeria	Charlotte Mayanja Tel: +44(0)203 371 7903 <a href="mailto:charlotte.myanja@worldview-group.com">charlotte.myanja@worldview-group.com</a>	<a href="http://www.besa.org.uk/arte-show-nigeria-2014">http://www.besa.org.uk/arte-show-nigeria-2014</a>
15 – 20 Avril	Non ADEA	Centre international d'études pédagogiques (CIEP) en partenariat avec le Pôle de Dakar de l'Institut international de planification de l'éducation (IIEP) de l'UNESCO et la société civile de consultants internationaux « Le Vif du Sujet » (LVDS)	Session de formation : « L'analyse sectorielle et la planification au service du développement de l'éducation »	Sèvres, France	Michel Monsauret Tel : +33 (0)1 45 07 60 43 <a href="mailto:monsauret@ciep.fr">monsauret@ciep.fr</a>	<a href="http://www.ciep.fr">www.ciep.fr</a> ( <a href="http://www.ciep.fr/lettre/2013/decembre/la-lettre-du-ciep-n-35.html">http://www.ciep.fr/lettre/2013/decembre/la-lettre-du-ciep-n-35.html</a> )
19 – 23 Mai	Non ADEA	Banque Africaine de Développement (BAD)	Assemblées Annuelles de la Banque Africaine de Développement (BAD)	Kigali, Rwanda		<a href="http://www.afdb.org">http://www.afdb.org</a>
7 – 9 Mai ou bien 14 – 16 Mai (A confirmer)	ADEA	ADEA	40 <sup>ème</sup> session du comité directeur de l'ADEA	Tunis, Tunisie	Aloise Prosper Faye Tel : +216 7110 3964 <a href="mailto:p.faye@afdb.org">p.faye@afdb.org</a>	<a href="http://www.adeanet.org">http://www.adeanet.org</a>

21 – 23 Juillet	ADEA	Ministère d'Etat, Ministère de l'Emploi, des Affaires sociales et de la formation professionnelle de la Côte d'Ivoire en partenariat avec le Pôle de qualité inter-pays de l'ADEA dans le domaine du développement des compétences techniques et professionnelles (PQIP/DCTP)	Conférence ministérielle sur l'emploi des jeunes	Abidjan, Côte d'Ivoire	Amara Kamate <a href="mailto:amarakamate25@yahoo.fr">amarakamate25@yahoo.fr</a> Richard Walther <a href="mailto:walther.richard@orange.fr">walther.richard@orange.fr</a> Hamidou Boukary <a href="mailto:h.boukary@afdb.org">h.boukary@afdb.org</a> Raky Gassama Coly <a href="mailto:r.gassama@afdb.org">r.gassama@afdb.org</a>	<a href="http://www.adeanet.org">http://www.adeanet.org</a>
8 Septembre	Non ADEA	UNESCO	Journée internationale de l'alphabétisation	Paris, France	Venkata S. Ilapavuluri <a href="mailto:vs.ilapavuluri@unesco.org">vs.ilapavuluri@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27834&amp;cHash=5d3fb4ab50">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27834&amp;cHash=5d3fb4ab50</a>
6 – 7 Octobre	Non ADEA	UNESCO	Journée mondiale des enseignant(e)s	Paris, France	Lucio Sia <a href="mailto:wtd@unesco.org">wtd@unesco.org</a>	<a href="http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27837&amp;cHash=d4dfc64f2">http://www.unesco.org/new/fr/unesco/events/all-events/?tx_browser_pi1[showUid]=27837&amp;cHash=d4dfc64f2</a>

## **Editorial Team / Equipe de rédaction**

**Lawalley Cole  
Ben Hassine Omar**

**Published by WG COMED  
Jan/Fev 2014**

Lawalley Cole

Coordonnateur, Groupe de Travail sur la communication pour l'éducation et le développement

Association pour le Développement de l'Education en Afrique (ADEA)

Banque Africain de Développement (BAD)

Bureaux 801-802 (ATR), B.P. 323 - 1002

Tunis - Belvédère - Tunisie

Tél : [+216] 71 10 3503

Fax : [+216] 71 25 26 69

Mobile: +216 216 314 25

Courriel: [l.cole@afdb.org](mailto:l.cole@afdb.org)

Sites web: <http://www.adea-comed.org>

<http://www.adeanet.org>

DISCLAIMER: The opinions expressed in this News Journal are solely those of the authors and do not reflect the official position of the Association for the Development of Education in Africa (ADEA), its Executive Committee or Steering Committee members or any of its Working Groups including the Working Group on Communication for Education and Development (WG COMED).

### CLAUSE DE NON-RESPONSABILITE :

Les opinions exprimées dans ce Journal d'information sont de la seule responsabilité des auteurs et ne reflètent pas la position officielle de l'Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA), des membres de son comité exécutif ou de son comité directeur ou d'aucun de ses Groupes de travail, y compris le Groupe de travail sur la Communication pour l'éducation et le développement (GT COMED).