

# The PanAfrican Research Agenda

on the Pedagogical Integration  
of Information and Communications Technologies

## L'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC

Phase 1 National Reports  
Rapports nationaux de la Phase 1

Scientific director of the project / Directeur scientifique du projet :  
**Pr. Thierry Karsenti**

Coordinators / Coordonnateurs :  
Dr. Moses Mbangwana  
Mr. Toby Harper-Merrett



## Table des matières

## Table of Contents

<b>Introduction</b> . . . . .	3
<b>Summary</b> . . . . .	7
Ghana . . . . .	11
Sénégal. . . . .	29
République centrafricaine . . . . .	39
Uganda. . . . .	50
Mozambique. . . . .	76
Mali . . . . .	84
Kenya . . . . .	91
Côte d'Ivoire . . . . .	97
Congo . . . . .	108
Cameroun . . . . .	117
South Africa . . . . .	141



## Introduction

QU'EST-CE QUE L'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC ? «La participation de chercheurs, d'éducateurs et des instances décisionnelles dans les processus de changement que les technologies de l'information et de la communication (TIC) apportent à l'éducation est une opportunité pour construire et partager le développement de la connaissance.»

Les TIC sont de plus en plus présentes dans les sociétés africaines et à un certain degré dans tous les niveaux d'éducation, du préscolaire à l'université, dans les secteurs formels et non formels. Elles sont également utilisées pour offrir la formation à distance aux enseignants et à d'autres adultes. Cependant, en Afrique en particulier, d'après les multiples formules éducatives en vigueur, les TIC sont enseignées de plus en plus comme une discipline à part entière, alors que leur intégration dans les pratiques pédagogiques pour améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage est simplement explorée.

Les défis auxquels la recherche de l'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC (PanAf) vise à relever peuvent se résumer en trois points :

- Le volume et la qualité des recherches effectuées sur l'intégration pédagogique des TIC en Afrique ne reflètent pas l'importance maintes fois reconnue de cet enjeu pour le développement socioéconomique, ni l'investissement réel qui continue à être fait dans les technologies pour les écoles de ce continent;

- Les résultats des études effectuées n'avaient pas une plateforme centralisée de communication pour soutenir la durabilité des projets;
- Les chercheurs africains en éducation bénéficieraient d'un renforcement de leurs capacités méthodologiques et de diffusion.

L'agenda PanAf vise à répondre à ces trois défis en :

- Recueillant de nouvelles données à l'échelle des institutions scolaires, en utilisant des méthodologies mixtes;
- Créant des opportunités innovantes pour partager ces connaissances;
- Fournissant des opportunités de formation pour ceux qui sont impliqués.

L'Observatoire en ligne de la PanAf ([www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org)) promeut entre autres de :

- Donner voix aux connaissances issues d'apprenants, d'éducateurs et d'institutions d'Afrique;
- Combiner les données qualitatives et quantitatives afin d'obtenir davantage de profondeur que les données récoltées à l'échelle nationale.
- Créer un espace professionnel innovant et "ouvert" pour et par les chercheurs africains en éducation.

L'objectif de l'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC est de mieux comprendre comment l'intégration pédagogique des TIC peut améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages en Afrique.



La première phase de l'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC a permis de :

- Établir des équipes de recherche dynamiques dans 12 pays de l'Afrique subsaharienne;
- Créer un Observatoire ouvert et en ligne où les chercheurs partagent actuellement environ 20 000 points de données pour 180+ indicateurs envers 12 thèmes, de 100+ écoles africaines (incluant des centaines de fichiers de données brutes téléchargeables, dont des documents de politique éducative, des entrevues enregistrées, des questionnaires numérisés, et des exemples des TIC utilisées en enseignement et apprentissage);
- Initier les procédés pour encourager les publications académiques et pratiques par des chercheurs africains participant à la PanAf.

Les douze institutions de recherche nationales partenaires qui ont participé à la Phase 1 de la PanAf sont :

1. School of Education, University of the Witwatersrand (Wits), Johannesburg, South Africa
2. Département de Sciences de l'Éducation, École Normale Supérieure, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun
3. École Normale Supérieure, Brazzaville, Congo
4. École Normale Supérieure, Abidjan, Côte d'Ivoire
5. School of Continuing and Distance Education, University of Nairobi, Kenya
6. Département des Sciences de l'Éducation, Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (ISFRA), Bamako, Mali
7. Department of Evaluation and Research, National Institute for Education Development (INDE), Mozambique
8. School of Adult Education and Communication Studies, Makerere University, Kampala, Uganda
9. École Normale Supérieure, Bangui, République Centrafricaine

10. Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation (FASTEF), Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), Dakar, Sénégal

11. Science and Technology Department of the University of the Gambia, Banjul, The Gambia

12. University College of Education, Winneba, Ghana

Les équipes basées dans les institutions présentées ci-haut rendent disponible un ensemble sans précédent de données pour TIC pour le développement de l'éducation en Afrique. Actuellement, l'Observatoire partage les expériences en intégration pédagogique des TIC de :

- 117 écoles africaines - dont 71 % sont financées par des fonds publics, et dont 42 % sont des institutions de formation de niveau secondaire;
- 8 940 éducateurs - dont 84 % enseignent dans des institutions financées par des fonds publics, et dont 56 % enseignent dans des institutions de formation de niveau secondaire;
- 242 873 apprenants - dont 90 % étudient dans une institution financée par des fonds publics, et dont 52 % le font dans des institutions de formation de niveau secondaire.

L'objectif général de ce projet est de permettre une intégration pédagogique efficace et substantielle des TIC afin d'améliorer la qualité et l'efficacité de l'enseignement et de l'apprentissage à tous les niveaux des systèmes d'éducation africains. Les autres objectifs du projet visent à :

- Promouvoir des politiques et des stratégies appuyant l'intégration systématique des TIC dans les pratiques éducatives;
- Promouvoir une pédagogie intégrant les TIC en introduisant les changements nécessaires au curriculum et aux formations à différents niveaux des systèmes éducatifs africains;
- Évaluer les impacts d'une pédagogie intégrant les TIC sur les connaissances, les compétences, les attitudes et les performances des apprenants et des enseignants;

- Fournir aux enseignants, apprenants et chercheurs des guides pratiques et des manuels sur l'intégration pédagogique efficace des TIC;
- Consolider le réseau de la PanAf et permettre son expansion par l'adhésion de nouveaux pays membres et de nouvelles organisations partenaires.

L'objectif de la Phase 2 du projet PanAf est de répondre à la question posée plus haut (comment améliorer l'enseignement et l'apprentissage via l'intégration des TIC) en développant et en communiquant des recommandations et des solutions aux décideurs politiques et aux praticiens.

## Comment vous impliquer?

La promotion du réseautage de la connaissance par ceux qui sont intéressés à améliorer les résultats de l'éducation en Afrique à travers une intégration des TIC qui soit centrée sur l'apprenant et basée sur la recherche, est centrale à l'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC.

L'Observatoire fournit un panorama des données actuelles en accès libre. Il crée aussi un espace pour les chercheurs et institutions en éducation d'Afrique pour partager l'information qui reflète leurs expériences vécues en intégration pédagogique des TIC.

Donner la parole aux chercheurs, praticiens, directeurs, éducateurs et apprenants africains, et leur permettre de partager mondialement leurs connaissances est d'une importance capitale pour le projet de la PanAf. À cette fin, de nouveaux contacts et partenariats ainsi que de nouvelles collaborations sont toujours encouragées — vous êtes donc priés de visiter [www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org) et de vous impliquer dans l'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC.

## Synthèse

Cette compilation des rapports de recherche des équipes nationales participant dans le projet PanAf présente les grands thèmes issus de l'analyse des données recueillies dans la Phase I. À titre d'introduction, nous avons choisi de ne présenter que la synthèse de ce qui a trait à l'intégration pédagogique

des TIC. L'analyse de l'ensemble des données recueillies par les quelque 12 pays a d'abord permis de découvrir une multitude d'usages des TIC dans les 120 écoles participant au projet. Ces usages varient de l'initiation des élèves à l'informatique jusqu'à la mise en place de projets complexes où les élèves sont amenés à réaliser des sites Web avec des images, des vidéos et des textes présentant, par exemple, le résultat d'enquêtes réalisées sur le terrain. Les types d'usage des TIC recensés semblent pouvoir être regroupés en trois catégories :

1. usage des TIC comme objet d'apprentissage;
2. usage des TIC pour l'enseignement de disciplines scolaires;
3. autres types d'usage des TIC.

Tel que remarqué lors d'autres projets sur les TIC dans les écoles d'Afrique réalisés avec le CRDI (voir, par exemple, le projet sur les écoles pionnières exemplaires), on peut constater que la plupart des usages se situent dans la première catégorie, et que seulement une minorité se situent dans la deuxième (usage des TIC pour l'enseignement des disciplines), alors que c'est réellement là que les recherches actuelles montrent que les usages devraient se situer. Dans ce contexte, les TIC ne sont pas utilisées comme moyen d'apprentissage : les TIC sont objet d'apprentissage. On vise surtout à initier les élèves à l'informatique. Pour plusieurs, il semble très important de comprendre comment les ordinateurs fonctionnent, et ce, avant de s'en servir. Plusieurs enseignants des écoles participantes ont ainsi la conviction que pour utiliser l'ordinateur en éducation, il soit d'abord nécessaire de pouvoir nommer ses parties. Les entrevues n'ont pas permis de bien identifier la source de cette croyance, et ce, même si une entrevue réalisée avec un enseignant s'avère être une piste d'explication fort intéressante; ce dernier semble justifier la façon dont l'informatique est enseignée à son école par la façon dont il a lui-même appris l'informatique.

Cet enseignement des TIC qui caractérise encore (trop) l'intégration pédagogique des TIC en Afrique se limite tantôt à montrer aux élèves comment fonctionne l'ordinateur, tantôt à la présentation de certains outils, comme les logiciels de traitement de texte ou de calcul qui sont très populaires auprès des

enseignants responsables des salles informatiques. Même s'il est difficile de quantifier cette observation avec précision, il est possible d'avancer qu'environ 50 % des institutions d'enseignement dans lesquelles des données ont été recueillies dans la Phase I se situent principalement dans ce modèle de l'intégration des TIC, caractérisé par l'enseignement de l'informatique aux élèves. Quoique l'enseignement de l'informatique puisse avoir sa place dans de nombreuses régions d'Afrique où l'école est pratiquement le seul lieu d'accès aux TIC et d'apprentissage de l'informatique, il est presque paradoxal de voir que dans certaines villes où plus de 75 % des élèves fréquentent les cybercafés — et, donc, sont fort à l'aise avec l'usage de l'ordinateur —, les types d'usage des TIC en éducation se limitent à cela. Dans ce contexte, la Phase II de ce projet revêt une importance capitale pour permettre aux acteurs de l'éducation et aux décideurs politiques de dépasser cet état d'intégration des TIC. Néanmoins, il faut quand même nuancer cette observation, car plusieurs apprenants qui sont activement impliqués dans l'apprentissage de l'informatique — ce qui veut dire qu'au lieu de regarder, souvent de façon passive, l'enseignant présenter les TIC, ils sont appelés à manipuler, à faire usage des TIC, de façon plus active —, apprécient grandement ce type d'enseignement. Dans ce contexte, les apprenants sont donc appelés à faire usage des TIC dans le but de se les approprier, et ce, même si les séances de manipulation sont parfois précédées de brefs aperçus ou exposés de la part des enseignants. Ce type d'usage pédagogique des TIC laisse également supposer que les élèves auront accès, à un moment ou un autre, à un ordinateur : il s'agit réellement de la seule façon de manipuler les TIC pour eux. Néanmoins, plusieurs enseignants trouvent toutefois ce type d'enseignement beaucoup plus difficile à gérer, et ce, même s'ils reconnaissent l'intérêt inhérent à une telle pratique pédagogique. Certains enseignants ont même indiqué ne plus vouloir utiliser cette méthode tellement ils avaient l'impression de perdre le contrôle de leur classe, voyant même dans l'ordinateur une certaine menace au rôle du professeur. Malgré ces quelques défis inhérents au fait d'impliquer activement les élèves dans l'usage des TIC, ce qu'il faut retenir, c'est que ce type d'usage suscite l'engouement des élèves

pour l'ordinateur et que ces derniers sont activement impliqués dans les leçons auxquelles ils participent. De surcroît, la littérature scientifique récente montre clairement que les élèves apprennent mieux les TIC en les manipulant directement que lorsqu'ils en apprennent les rudiments de façon théorique.

Dans toutes les écoles observées, rares sont les enseignants qui font un usage des TIC dans l'enseignement de diverses disciplines. En effet, malgré son potentiel sur la qualité de l'éducation en Afrique, un tel usage pédagogique des TIC n'a été que très rarement observé.

Nous avons enfin remarqué que plusieurs enseignants se servaient des TIC pour faire des recherches en vue d'enseigner des disciplines comme les mathématiques, la philosophie, la chimie, l'histoire, la maintenance informatique, l'électromécanique, le dessin industriel, etc. Les TIC servent donc d'abord à améliorer les leçons préparées par les enseignants, notamment par des recherches sur Internet qui viennent bonifier et actualiser les informations que l'enseignant possède déjà.

Rares sont les élèves des écoles observées qui sont appelés à utiliser les TIC pour apprendre diverses disciplines scolaires, voire s'approprier diverses connaissances liées à des disciplines scolaires avec les TIC. Cet usage des TIC par les élèves peut certes être accompagné d'un usage des TIC par les enseignants, voire d'un appui de l'enseignant lors de l'usage de l'ordinateur, mais la différence majeure est que l'élève ne demeure pas passif, à écouter l'enseignant faire son exposé didactique avec les TIC. À un certain moment, dans la leçon, l'élève aura aussi à faire usage des TIC pour apprendre. Par exemple, dans le cadre de projets menés par des élèves du primaire, ils s'approprient des connaissances liées aux sciences de la nature, aux sciences humaines, etc., et ce, par l'usage des TIC. L'enseignement n'est plus centré sur le maître mais bien sur l'élève. Il s'agit, selon la littérature scientifique, de l'usage le plus susceptible de favoriser les apprentissages des élèves et, donc, du type d'usage à privilégier en salle de classe pour favoriser la qualité de l'éducation en Afrique. Là, encore, les travaux de la Phase II du projet PanAf devront faire en sorte d'aider les acteurs scolaires à en arriver là.

## Summary

WHAT IS THE PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICTs?

“The participation of researchers, educators and policy decision-makers in the processes of change that information and communication technologies bring to education is an opportunity to construct, shape and share development knowledge.”

ICTs are increasingly present in African societies and have been introduced to varying degrees at all education levels from preschool to university, and in both the formal and informal sectors. They are also used to offer distance education to teachers and other adult learners. However, in education systems across Africa, ICTs are increasingly being taught as a completely separate discipline, while the integration of ICTs into pedagogical practices- to improve the quality of teaching and learning across disciplines - remains the exception.

The PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICTs (PanAf) research challenges can be summarized in three points:

- The depth of previous research on the pedagogical integration of ICTs in Africa does not reflect the demonstrated importance of the issue for social and economic development, nor to the level of material aid continuing to be invested in technologies for schools on the continent.
- Results of past studies have lacked a harmonized communication facility that supports the sustainability of project actions.
- African education researchers would benefit from methodological and dissemination capacity building.

The PanAf agenda addresses these three challenges in that it:

- Collects new school-scale data, using mixed methodologies.
- Creates innovative opportunities for knowledge sharing.
- Provides learning opportunities for those involved.

Particular added values of PanAf’s online Observatory ([www.observatoireict.org](http://www.observatoireict.org)) include that it:

- Voices “user-scale” knowledge from African learners, educators, and institutions.
- Mixes “numbers with narratives”, for greater depth than aggregate national data.
- Creates an innovative, “open”, professional space owned by African education researchers.

The objective of the PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of information and communication technologies is to better understand how the pedagogical integration of ICTs can enhance the quality of teaching and learning in Africa.

The first phase of the PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICTs has been successful in:

- Establishing dynamic research teams in 12 Sub-Saharan African countries.
- Creating an open, online Observatory where researchers currently share approximately 20,000 data points for 180+ indicators along 12 themes, from 100+ African schools (including hundreds of downloadable raw data files including policy





documents, recorded interviews, scanned questionnaires, and examples of ICTs in teaching in learning).

- Initiating processes to encourage academic and practical publications by participating African researchers.

The twelve national partner research institutions who participated in PanAf Phase 1 are:

1. School of Education, University of the Witwatersrand (Wits), Johannesburg, South Africa
2. Département de Sciences de l'Éducation, Ecole Normale Supérieure, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun
3. École Normale Supérieure, Brazzaville, Congo
4. École Normale Supérieure, Abidjan, Côte d'Ivoire
5. School of Continuing and Distance Education, University of Nairobi, Kenya
6. Département des Sciences de l'Éducation, Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (ISFRA), Bamako, Mali
7. Department of Evaluation and Research, National Institute for Education Development (INDE), Mozambique
8. School of Adult Education and Communication Studies, Makerere University, Kampala, Uganda
9. École Normale Supérieure, Bangui, République Centrafricaine
10. Faculté des Sciences et Technologies de l'Éducation et de la Formation (FASTEF), Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), Dakar, Sénégal
11. Science and Technology Department of the University of the Gambia, Banjul, The Gambia
12. University College of Education, Winneba, Ghana

Teams based at the above institutions make available an unprecedented set of data for ICT4ED in Africa. Currently, the Observatory shares the pedagogical integration of ICTs experiences of:

- 117 African schools - 71% of which are publicly funded, and 42% of which are secondary level institutions;
- 8 940 educators - 84% of whom teach in publicly funded institutions, and 56% of whom teach in secondary institutions;
- 242 873 learners - 90% of whom attend a publicly funded institution, 52% of whom attend secondary institutions.

The general objective of the project is to enable an effective and substantial pedagogical integration of ICTs for the improvement of the quality and efficiency of teaching and learning at all levels of African education systems. Other objectives of the project include:

- To promote policies and strategies supporting embedded and systematic ICT practices in education;
- To promote an ICT-inclusive pedagogy by introducing the needed changes in curricula and instructions at different levels of African education systems;
- To evaluate the impacts of an ICT-inclusive pedagogy on student and teacher knowledge, skills, attitudes and performances;
- To provide teachers, students and researchers with practical guides and handbooks for an effective pedagogical integration of ICTs;
- To consolidate the PanAf network and its extension to new member countries and new partner organisations.

The objective of Phase 2 of the PanAf project is to respond to the above question (how to improve teaching and learning through the integration of ICTs) by developing and communicating recommendations and solutions for education policy-makers and practitioners.

## How can you get involved?

The encouragement of knowledge networking by those interested in improving education outcomes in Africa through a learner-centred and evidence-based integration of ICTs is central to the PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICTs.

The Observatory provides an open-access mapping of current data. It also creates a space for African researchers and educational institutions to share information that reflects their actual experiences with the pedagogical integration of ICTs.

Giving voice to African researchers, development practitioners, school leaders, educators and learners, and enabling them to share their knowledge globally is paramount to/in the PanAf project. To this end, new connections, collaborations and partnerships are always encouraged – please visit [www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org) and get involved in the PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICTs.

## Synthesis

This compilation of research reports by the national teams participating in the PanAf project present the major themes emerging from the analysis of the ambitious volume of data collected during Phase 1 of the PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICTs. As a matter of introduction, we will first focus on presenting a synthesis of some results specifically related to the pedagogical integration of ICTs. Afterward, the twelve reports are presented.

Analysis of the data collected by the 12 national research teams reveals a multitude of uses of ICTs in the nearly 120 African schools participating in the project. These uses vary from initiation of learners to the fundamentals of computing, to the creation of elaborate projects involving learner-created websites, videos, field research and experimentation content. The types of ICTs uses found in PanAf Phase 1 data can be grouped as follows:

1. Use as the subject of learning;
2. Use as the means of learning;
3. Other uses.

As noted in other ICT4ED projects in African schools with support from IDRC (for example the “Pioneer Schools” project), Phase 1 data shows that the majority of the uses of ICTs fall into the first of the groupings above, while very few fall into the second (use of ICTs to teach subjects other than computing itself) while current literature argues that the latter is where usage should be concentrated. In this context, ICTs are not used as a “way” to learn, they are “what” is taught – educators focus on initiating new users to the basic functions of the machine. For many it seems especially important to understand these functions fully before proceeding to applying them to other learning situations. The data shows that many educators are convinced that in order to use computers for learning one should first be able to name the parts of the machine. The interviews conducted in the course of Phase 1 were inconclusive in identifying the sources of this conviction, however the link between educators’ attitudes reported, and the uses of ICTs in teaching and learning, seems strong.



This teaching “of” (rather than “with”) ICTs that characterizes usage in African schools is limited to demonstrating to learners how the computer functions, occasionally through the presentation of certain tools including word processing or spreadsheet software popular with the educators responsible for the actual computer rooms. It is challenging to quantify this observation precisely, but the evidence suggests that about half of institutions from which data collected in Phase 1 subscribe to this mode of “pedagogical integration” – teaching computers to learners. Though the teaching of computers may have its place in numerous regions of Africa where schools are the only venue for accessing and learning ICTs, it is paradoxical that in cities where 75% of learners report frequent use of cybercafés – and are comfortable with at least the basic functions of computers – the approach to computers in schools would be so limited. In this context, PanAf Phase 2 presents doubly important opportunities to permit education practitioners and policy decision-makers to move beyond this initial mode of the integration of ICTs.

Nonetheless there are nuances to the generalization – some learners are actively involved in gaining competency with ICTs, rather than passively absorbing the subject matter as presented by educators they maximise opportunities presented to become engaged in the learning process. These learners are called upon to appropriate ICTs, and the data shows they are relatively successful in doing so, though practical sessions presented by educators are often brief and resources otherwise limited. This second mode of integration presupposes that learners will at some point have access to computers, in order to apply their lessons to real situations. These situations, educators report, are more challenging to manage, even if they understand their value from a pedagogical perspective. Some educators have indicated that they would prefer not to facilitate this type of learning situation, given the impression that they would “lose control” of their classrooms – and demonstrating, through this, an attitude that ICTs present a menace to the role of teacher. It is important to retain, despite these challenges to directly and actively implicating learners in the use of

ICTs, that this mode of use is particularly valuable in enabling a learner-centred style. Recent literature clearly shows that learners gain ICTs competencies better through active manipulation of the machines as opposed to a ‘hands off’ theoretical approach. Across all schools participating in Phase 1, the use of ICTs to teach subject matter other than computing itself was almost completely absent. In fact, despite the demonstrated potential impact of this type of use on the quality of education in Africa, such pedagogical integration is rarely observed.

Finally, PanAf Phase 1 research showed that several educators use ICTs to conduct research with the objective of better informing their lessons in mathematics, philosophy, chemistry, history, electro-mechanics, industrial design, etc. ICTs, therefore, are serving to improve the lessons prepared by educators, notably through Internet-based searches resulting in updated and enhanced professional knowledge.

Rare is the case of learners called upon to learn a variety of subject matter, and to appropriate their own educational experience, through ICTs. This mode of usage could accompany use of ICTs by educators, and coaching of learner ICT-use. The goal, however, is to avoid passivity and rote learning. Learners should, at some point in the lesson, actually use ICTs to learn. For example, in the case of primary school projects, learners can gain social or natural science knowledge directly through the use of ICTs. Education should no longer be centred on the educators, but rather on the learner. Scientific literature supports the effectiveness of this type of usage, and by extension its potential for the improvement of the quality of education in Africa. Here, again, is the role of PanAf Phase 2 – to directly support developmental change in education systems on the continent.

## GHANA REPORT

Mereku, D. K., Yidana, I, Hordzi, W., Tete-Mensah, I.,  
Tete-Mensah, W., and Williams, J. B.  
*University of Education, Winneba, Ghana*



### The survey

The ‘Pan-African Agenda on Pedagogical Integration of ICT’ project, which was instituted by the University of Montreal, and funded by the International Development Research Centre (IDRC) in Canada, was to assist participating African countries to fully integrate ICT into teaching and learning through the frequent collection and analysis of data on ICT usage. The study was conducted by the Educational Research Network for West And Central Africa (ERNWACA), which is a regional network of highly trained African researchers and educational practitioners with a strong desire to close the gap between researchers, policy makers and implementers and make their expertise available for the development of national education systems. ERNWACA members include several hundred researchers in fourteen countries, ten francophone and four Anglophone: Benin, Burkina Faso, Cameroon, Côte d’Ivoire, Gambia, Ghana, Guinea, Mali, Mauritania, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone, and Togo.

Five institutions which were representative of the nation’s pre-tertiary and tertiary educational system were purposively selected for the study; these are University of Education, Winneba, Obrachire Senior High Secondary-Technical, Asuasi Technical Institute, Ayirebi Junior High School and Tamale Senior High Secondary School. The choices of these research sites were based on the requirements of the project to get representative institutions across the educational system, and across geographic locations and consideration of proximity and access to the schools.

Qualitative and quantitative data were obtained from structured questionnaire and interview schedules for students, educators, and school administrators. The survey was carried out by ERNWACA members in the University of Education, Winneba between November and January 2009. The data collected, and reports generated from the data, were validated by a National Committee of educational experts, which was formed for this purpose.

### Summary of Findings

#### Existence of National policy on ICT

- National policy on ICT was first developed in 2003;and
- The policy is under review since 2006 to outline strategies and implementation procedures and modules that would guide the development and deployment of ICT across the educational system

#### Resources for ICT integration in education

- Each institution has ICT instructor(s) who help in teaching the ICT course
- All the institutions have some computers and some forms of computer laboratories where teaching of ICT takes place
- At the pre-tertiary level, the few computers that the schools have easily break down because of lack of air-conditioners, unstable electrical power supply, and virus infections



- The ratio of students (and educators) to computers per institution was found to be very low. At the SHS level there is an average of about 30 students to a computer and 50 students to a computer at the tertiary level
- At the pre-tertiary level, none of the computer labs were networked and only four computers in one of the schools had internet connectivity

### **Types of ICT use by educators**

- Only Core ICT teachers use ICT and employ the technology in their instructional activities; almost all teachers of other subjects do not use ICT in their instructional activities
- ICT is used in typing examination questions in all institutions and in some cases educators use ICT in processing students' examination results
- At the tertiary level, most ICT literate educators own their own computers and use the Internet for searching for teaching and learning materials which they use to enrich the contents of their lessons.

### **Types of ICT use by learners**

- At the pre-tertiary level, the common types of ICT used by learners are computers, CDs and mobile phones.
- Learners use ICT largely for word processing.
- Learners have no opportunity to print out hard copies due to lack of printers

### **ICT training in pre-service teacher education programmes**

- Educators at all levels are not trained to use ICT for teaching and learning
- The pre-service teacher training programmes of colleges of education and teaching universities provide little opportunity for trainees to learn skills necessary to integrate ICT into teaching

### **ICT training in in-service teacher education programmes**

- At the pre-tertiary level, predominantly the Core ICT teachers reported to have participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT

integration. None of the educators reported to have participated in continuing professional development activities that exceeded 50 hours and included ICT integration.

- At tertiary level, almost all educators reported to have participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT integration; but a few, predominantly the ICT teachers have exceed 50 hours.
- Educators require more continuing professional development activities to improve their competencies

### **Impact of ICT use on teaching and learning**

- At the pre-tertiary level, the impact of ICT use on educators could not be established as very few teachers actually use ICT in their instructional activities
- At the pre-tertiary level no examples of ICT-based productions by learners were obtained since in many of the schools the assignments are marked on the computer and deleted to free space for other students to work
- At the tertiary level, some impact of ICT use was observed in educators and learners, particularly from those involved in department-based ICT courses.

### **ICT use for management and administration**

- ICT use for management and administration purposes is largely for storage of students' and personnel records and preparation of documents
- None of the pre-tertiary institutions had a website or official e-mail account for communication and dissemination of information

### **Gender equity in ICT usage, access and training opportunities**

- Though no differences were observed at the pre-tertiary level in the amount of time male and female learners use ICT for academic purposes,
- A wide proportional gap of 0.56 was observed for male and female learners use of ICT for academic purposes at the tertiary level

- For the educators, not much difference was observed in the amount of time male and female learners use ICT for academic purposes at the pre-tertiary level, since the technology is generally not being used across the curriculum
- At the tertiary level, male educators average ICT usage (hours per week) for academic purposes was three times that of the females educators
- At the pre-tertiary level, very few (i.e. under 5%) of the female educators had participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT integration. (Overall was 10%)
- At the tertiary level, almost all (100%) the female educators reported participating in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT integration.

#### **The factors supporting the use of ICT by educators and learners**

- Availability of ICT syllabuses/manuals
- ICT teachers who are willing to provide educators and learners with training
- Availability of computers and computer labs that can be accessed periodically

#### **The challenges to the use of ICT by educators and learners**

- Limited number of computers available in the schools and computer labs
- Limited access time, lab not opened at weekends and after classes
- Unreliable power supply, frequent breakdown of computers and poor maintenance of the existing machines
- Network related challenges – lack of connectivity, frequent internet breakdown/disruptions, high down-time of equipment
- Lack of resources like LCD projectors and specialized computer software for teaching the various subjects.

- Lack of interest of some of the heads of institutions and school management in ICT integration.
- The lack of administrative support and incentives for innovative faculty who integrate ICT into their instructional activities and for their students' learning.

In summary, though Ghana's national curricula for the various subjects contain policy statements about the use of ICT in teaching and learning, the limitations imposed by inadequate number of computers in institutions, poorly trained educators and lack of internet connectivity pose a major challenge to the implementation of the policy to integrate ICT into teaching and learning.

## **Recommendations**

### **Ministry of Education (MOE)**

- By requiring integration of ICT in teaching and learning, schools will need to acquire, maintain and sustain their ICT facilities and resources. The Ministry of Education should make budgetary allocations annually to maintain, replace, and expand ICT facilities and resources in the schools
- At the university level, students ICT user fees and GETFund should be maintained as the main source of funding for ICT projects. Besides, the university should source funding from donors to support its ICT initiative
- Software for processing students' examination results should be purchased for use at the various levels of pre-tertiary education
- A scheme should be put in place to encourage teachers to acquire their own computers
- Pre-tertiary institutions should be given adequate resources and encouraged to organize school-based in-service training in pedagogical integration of ICT.

### **Curriculum Research and Development Division (CRDD)**

- There is a need to review the core ICT curriculum in pre tertiary education to make it more functional





- There is a need to review all pre tertiary education programmes in a manner that will enable teachers to integrate ICT in their instructional delivery
- There is a need to introduce into School-Based Assessment (SBA) the use of ICT, by asking learners to produce at least one assignment using computer application software. (This can begin at the SHS level)

#### **Teacher Education Division (TED)**

- Need to review ICT programmes of the teacher education institutions to enable prospective teachers to develop ICT integration skill.
- Pre-service programmes should include at least one course taken via the online mode to develop the trainees' capacity to use ICT tools

#### **Schools**

- Managers or heads of institutions should ensure they organize school-based in-service training in ICT usage for their staff.
- Past students associations, NGOs and PTAs should be encouraged to get more actively involved in supporting schools in setting up computer labs and increasing the number of computers and accessories

## **Introduction**

The Pedagogical Integration of ICT project has come at an opportune time in Ghana to contribute to the ICT broadening process and to participate in the access, construction, and production of knowledge in the information era. The project is a great opportunity for the nation because the integration of ICT into her educational system was formally introduced as part of educational reforms which began in September 2007 as part of government's initiative to improve quality of teaching and learning in the nation's schools. One major requirement of the 2007 educational reform was to ensure that all students in pre-tertiary institutions in Ghana acquire basic ICT literacy skills (including internet use) and apply these not only in their studies but also in a variety of ways in their everyday life activities (CRDD, 2007a, b and c).

Computer technology use for teaching and learning is gaining acceptance in education globally but in Ghana efforts to use ICT in education began to receive governments' attention only recently. Ghana's recent participation in an international survey which was used to rate the ICT Development Indices (IDI) of the participating countries revealed that the country ranked between 100<sup>th</sup> and 140<sup>th</sup> position out of 154 countries surveyed (ITU, 2009). This indicates that Ghana, like many African countries, still lags behind in ICT development, use, and knowledge and skills as well as ICT basket values (see Table 4 in Appendix). For Ghana, and Africa as a whole, to be able to fully integrate ICT into teaching and learning there is the need for frequent collection and analysis of data on ICT usage. The 'Pan-African Agenda on Pedagogical Integration of ICT' project, which is being coordinated by the International Development Research Centre (IDRC) in Canada, was therefore instituted to address this very important need.

The main research goal of the project is to better understand how the pedagogical integration of ICT can improve the quality of teaching and learning in educational systems of participating African countries. To achieve this goal in all the participating

countries, and for that matter Ghana in particular, the following specific research objectives were addressed in the Phase 1 of the study:

- determine whether or not the nation has an ICT policy in place to guide its educational system;
- take inventory of different types of ICT usage and describe the state of ICT connectivity, and infrastructure in the nation’s educational institutions;
- describe how teachers are given pre-service and in-service training in ICT usage for educational purposes;
- examine gender equity in ICT usage, access and training opportunities;
- identify teachers’ professional development needs in ICT usage for educational purposes;
- document the role of principals, administrative personnel, educators, and the community in ICT integration;
- appraise how the use of ICT applications has influenced classroom practice and students’ learning;
- identify successes and challenges of ICT usage in the nation’s educational institutions.

## Methodology

Five institutions (see Table 1), which were representative of the nation’s pre-tertiary and tertiary educational institutions, were purposively selected for the study.

**Table 1** Institutions selected for the study

Institution	Type	Town	Region	Location
University of Education, Winneba	Teacher Training (advanced)	Winneba	Central	Urban
Senior High Secondary-Technical	Secondary/Technical (upper)	Obrachire	Central	Non-urban
Asuasi Technical Institute	Secondary/Technical (upper)	Asuasi	Central	Non-urban
Ayirebi Junior High	Secondary (lower)	Akyem-Ayirebi	Eastern	Non-urban
Tamale Senior High Secondary School	Secondary (upper)	Tamale	Northern	Urban

The choices of these research sites were based on the requirements of the project to get representative institutions across the educational system, and across geographic locations. Interactions the research team had with members of the National **ICT Policy and Plan Development Committee** and officers of the National Science Resource Centre in Accra, informed the decision to select the institutions involved in the study. Furthermore, in view of time constraints on the team, consideration of proximity and access to the schools also influenced the selection of these sites.

At the teacher education level, it will be necessary to explain why the University of Education, Winneba (UEW) was selected out of the 40 institutions in the country. Pre-service teacher training in Ghana is offered at two levels. One is the teacher education university level and the other is the college of education (formerly referred to as teacher training college) level. The latter is wholly initial teacher training where secondary school graduates are trained to teach in primary and junior high schools; there are 38 of such institutions scattered all over the country. The former trains a few teachers for primary and





junior high schools but the majority for teaching in senior high schools and colleges of education.

There are only two teacher education universities in the country – the University of Cape Coast (UCC) and the UEW, which was used in the study. The selection of UEW for the study was based largely on the fact that it offers solely teacher education programmes but the UCC offers other programmes as well.

Data was collected from managers, educators and learners. The qualitative and quantitative data were obtained from structured questionnaire and interview schedules for students, educators, and school administrators. The team also interacted with teachers and ICT technical personnel of these schools and made observations that formed part of the data for the project.

The survey was carried out by researchers in the University of Education, Winneba between November and January 2009. The data collected, and reports generated from the data, were validated by a National Committee of educational experts, which was formed for this purpose.

## Methodological Challenges

### Challenges related to time constraints

The main challenge inherent in the research design was the volume of information required from participants within a constrained time period. The schedule for data collection, analysis and uploading was unrealistic, given the volume of work involved.

### Challenges related to pre-designed instruments

The use of already prepared instrument where the local research team cannot make any modification was problematic because the situation in one country may not necessarily be the same in another country.

### Size of information to upload onto the observatory

The size of information to upload onto the observatory, prescribed with respect to the word counts, could hardly be achieved for some items. This was

a problem some institutions gave one word answers or indicated that whatever was being asked did not exist or was not applicable to them. Meanwhile, the research team was obliged to produce the expected number of words whether it was possible or not.

### Organization of items in the questionnaire

Another challenge encountered was the way the items were mixed up in the questionnaire without following the sequence in which they were to be presented at the observatory. This delayed the imputing of the data because one needed to flip through all the questionnaires to locate the appropriate item to be imputed at the right position at the observatory.

### Lack of logistics for data collection

Provision was not made for digital equipment to capture interview data and scenes at the research sites and also scan the completed questionnaires as demanded by the research process.

## Lessons learnt

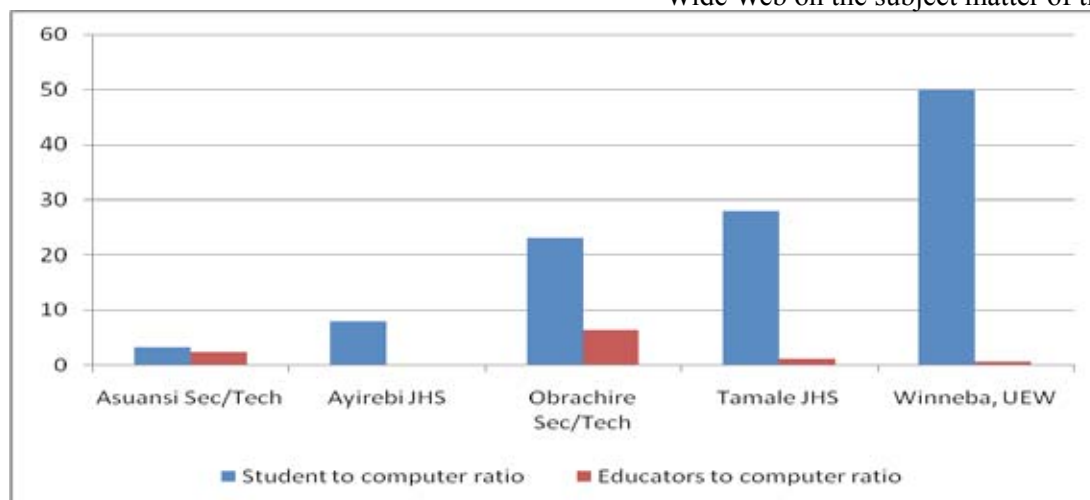
It is not easy combining work such as this with full time job unless one can effectively work under pressure. Despite the challenges, it has been very interesting working with different people from different countries with a common coordinator. Also, though some of the promptings from University of Montreal has been very tough, they served the purpose of putting the research team on its toes to deliver.

The project is useful in the sense that it has been able to gather enough data on ICT pedagogical integration in different institutions at different levels from several African countries including Ghana into the same domain for easy access and comparison. It also rekindles the spirit of further research on ICT amongst the team in Ghana and this can be harnessed for the second stage of the project. Also, the participating institutions have been very enthusiastic about the work because they believe it will put them at the centre stage of the world.

## Brief summary of participating institutions

The institutions involved were a junior high school located in a non-urban area, one senior high school located in an urban centre, a secondary technical school in a non-urban area, a technical school in a non-urban area and a teacher training university located in an urban area. All the institutions were mixed in terms of gender.

The results show that all the schools have very limited ICT facilities (see Table 2 in the Appendix). At the pre-tertiary level, the few computers that the schools have easily break down because of lack of air-conditioners, unstable electrical power supply, and virus infections. The student per computer ratio is high. At the SHS level there is an average of about 30 students to a computer and 50 students to a computer at the tertiary level.



At the tertiary teacher-education institution (i.e. UEW), the educator per computer ratio is nearly one, as shown in the figure above. That is, almost all educators have access to a computer and many use their own in the office. Though most of the computers in the labs and offices in UEW had internet connectivity, only one of the SHS had it. The junior high school and the two non-urban SHS did not have it (see Table 3 in the Appendix).

## Challenges and successes

In Ghana the national curricula for the various subjects contain policy statements about the use of ICT in teaching and learning. But the limitations imposed by inadequate number of computers in institutions and lack of internet connectivity pose a major challenge to the implementation of the policy to integrate ICT into teaching and learning.

The major success is that despite the inadequacies, all the institutions have some computers and some forms of computer laboratories where teaching of ICT takes place. Also, each institution had ICT instructor(s) who help in teaching the ICT course. Generally, it is only the ICT course that is taught in the schools using ICT facilities. Despite the limited ICT resources, some students showed tremendous interest in using ICT in their schools. Where there is internet connectivity, both educators and learners were able to obtain information from the World Wide Web on the subject matter of their courses.

Indications are also that ICT is used in typing examination questions and in some cases educators use ICT in processing students' examination results. Realizing the importance of ICT, some educators seek training or further training in the use of the computer. Furthermore, tutors who use ICT in teaching have realized that their ability to evaluate lessons has improved. Most lecturers who were enthusiastic about using ICT in teaching and learning have purchased their own laptops, which they use in their classrooms and seminar presentations.



## Evidence based on analysis

### Availability of national policy on ICT

Ghana has developed a national framework on which the deployment of ICTs in the education sector is to be based. This framework is contained in the Information Communications Technology for Accelerated Development (ICT4AD) document (Republic of Ghana, 2003). The ICT4AD policy seeks to provide a framework in which information and communication technologies will be used to transform the educational sector, allowing all Ghanaians to pursue quality life long learning opportunities regardless of their geographical location. The policy is an ambitious plan requiring technology expertise, infrastructure, and commitment on the part of politicians, educational administrators and educators to implement. The policy identified the Ministry of Education, Science and Sports, the universities, polytechnics, colleges of education, and research institutions, as well as local and foreign educational and training provision organizations (multilateral institutions and Non-Governmental Organization) as the key implementation agencies, players, and stakeholders. The Ministry of Education is in the process of developing a new 'ICT in Education Policy' (MOE, 2006) to replace the one developed in 2003 in order to outline strategies and implementation procedures and modules that would guide the development and deployment of ICT across the educational system.

### Types of ICT use by educators and learners

At the pre-tertiary level, Core ICT instructors and, to a limited extent, Science teachers reported using ICT for teaching and learning purposes. The ICT instructors used the Microsoft Office suite, Encarta Encyclopedia, the Internet, and typing software in their instructional activities. In all the pre-tertiary institutions under the study, teachers who claimed they used ICT for teaching and learning did not use same for lesson delivery because the computer laboratories were not equipped with digital projectors and other presentation equipment. The few

teachers who reported using ICT in instruction to a limited scale were mathematics graduates from UEW. These were mostly the Core ICT instructors. Almost all other teachers do not use ICT for teaching and learning at the pre-tertiary schools.

At the UEW, however, ICT literate educators use the Internet for searching for teaching and learning materials which they integrate in their lessons. They also use the Microsoft word processor for preparing lesson plans, typing examination papers, and lesson notes. Most ICT users use PowerPoint and digital projectors for lesson delivery in their classrooms. Some use Yahoo Messenger, and Skype to communicate with their learners on a regular basis, but cell phones remain the most common media for communication with students because most students do not have reliable access to the Internet. Educators (all faculty members) use online student information system to record students' grades.

In the pre-tertiary institutions, almost all the ICT teachers indicated that the Internet has been a main source of teaching and learning materials, which they used for their lesson planning. In the UEW, faculty stated that the use of ICT has enhanced the quality of lesson preparation, delivery and assessment. They claimed that the use of the Internet to get new ideas to incorporate in lessons has enriched the content of their instruction.

At the pre-tertiary level, the common types of ICT used by learners are computers, CDs and mobile phones. The major type of ICT use by the learners is for purposes of word processing. Students learn to type their pieces of work given as assignment in ICT lessons, but have no opportunity to print out hard copies due to lack of printers. In two of the pre-tertiary schools, students use Mavis Beacon typing software to practice their typing skills. They also use Microsoft Encarta encyclopedia for learning spelling and grammar, and search for information about their subject area content.

## ICT training in pre-service teacher education programmes

The study showed that at the pre-tertiary levels, teachers are not trained to use ICT for teaching and learning, though the new curricula required that teachers integrate ICT into instruction across the curriculum. Visits to, and interviews with, teachers in some of the colleges of education revealed that the colleges of education were doing little to equip trainees with skills necessary to integrate ICT into teaching during their pre-service teacher training programmes. This study has also shown that the teaching universities are not doing much in this regard.

Only one department in the UEW is offering a programme which trains teachers to teach computer education in secondary schools - the Department of ICT Education at the Kumasi Campus. This department enrolls less than 5% of the university's students. The remaining 95% of the students enrolled by the university take only an introduction course in ICT in order to acquire basic computer literacy skills. This is a general course offered to all students at Level 100 to acquaint them with technology applications commonly found in educational settings. Students are taught basic skills in word processing, spreadsheets, PowerPoint, web quest and how to preview educational software. In addition, the course exposes students to ways of using the computer to enhance classroom instruction, communication and classroom management. This is done in computer laboratories across the universities campuses. Presently the Winneba campus has six labs with a total capacity of over 500 networked computers for students work.

In addition to the general course in ICT taken by all students at Level 100, certain departments offer additional course(s) that require the further use of the computer labs. The students in the Department of Mathematics Education take a 3-credit hour course in ICT each semester and therefore are adequately exposed to teach using ICT. Also students offering Art Education take an ICT course in Graphic Design and Technology and those in Music Education

Department take ICT course in Music Technology, which is used for composition.

It can be concluded that over 95% the UEW students, like the trainees in the colleges of education, are not experiencing programmes that will offer them adequate opportunities to develop their pedagogical skills in integrating ICT. This observation had been confirmed by a recent study by the 'ICT in Education Programmes Unit' of the Ministry of Education (MOE) which recommended that the ICT teacher-training syllabi/courses of the colleges of education and the teacher training universities need to be reviewed to ensure that graduates possess the necessary skills needed to support ICT as a subject (core and elective) or use ICT as a means of integration (MOE, 2009).

## ICT training in in-service teacher education programmes

The Ghana Education Service is expected to provide ICT in-service training that would empower teachers to effectively use ICT in teaching and learning, but as at the time of collecting the data no such training had taken place. However, at the pre-tertiary level, predominantly the Core ICT teachers reported to have participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT integration. These constitute about 10% of educators, meaning about 90% of pre-tertiary educators are yet to receive ICT related professional training. None of the educators reported to have participated in continuing professional development activities that exceeded 50 hours and included ICT integration.

At the teacher education universities, there were reports of planned school-based in-service training or professional development activities involving ICT. At the UEW most of the faculty had participated in ICT workshops organized by the university to equip staff with basic skills and knowledge in ICT literacy, information management, and to limited extent, to ICT integration across the university curriculum. About 90% of educators reported to have participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included



ICT integration. For continuing professional development activities beyond 50 hours, only 3% reported to have participated in such activities. This means that even at the tertiary level, there is still a lot to be done to empower educators for effective ICT integration across the curriculum.

One thing that is being done to address the situation is the university's Center for Continuing Education programme that gives orientation to newly recruited university faculty. This programme envisages, among other things, to train new faculty to design, develop, and deliver online courses.

## Competencies required for ICT use by educators

The results show that most of the educators have limited skills and knowledge in ICT integration for teaching and learning. The few who claim to use ICT integration techniques in instruction basically rely on PowerPoint presentations as if that was the only way to integrate ICT into instruction.

As the pre-service and in-service teacher education programmes failed to provide adequate ICT training that would empower teachers to effectively use ICT in teaching and learning, almost all the educators at the pre-tertiary and tertiary levels indicated that they required training in ICT competencies and skills including the following:

- typing and advanced word processing
- using spreadsheets (or excel)
- using AutoCAD
- using PowerPoint in creating presentations as well as how to present the slides when teaching;
- browsing the internet
- creating multimedia instructional materials using multimedia tools
- creating course websites to upload digital teaching and learning content
- using statistical data analysis packages such as SPSS
- how to use ICT integration techniques in instruction.

## Impact of ICT use on teaching and learning

The responses from some of the educators and learners involved in the study point to a positive impact of ICT applications on students' access to knowledge. Some of the students interviewed stated that the use of ICT had equipped them with skills to search for information (from CD-ROMs or Internet) and this had helped them gain more knowledge of some of the things they study in many subjects, increasing their confidence in making contributions during class discussions. They also stated that the use of computer illustrations had helped them in understanding abstract ideas and concepts and the "Mavis Beacon Typing" software had made it easier, cheaper, and quicker for them to learn how to type.

The ICT instructors interviewed did not only confirm that ICT had been helpful in increasing the students' information search skills, but also added that the grammatical and typographical errors in their completed assignments had reduced because of the ability to use the spell and grammar check functions of the word processing program on the computer.

At the UEW, students used the Internet for searching for information, downloading driver software for repairs, and for communication with lecturers and friends. A few also used Microsoft Word for producing their assignments.

### Examples of ICT-based productions by teachers and learners

Little documentation produced by learners using ICT is available in the pre-university institutions. None of the students indicated they had used the computer for assignments in subjects other than the Core ICT. Since in many of the schools the assignments are marked on the computer and deleted to free space for other students to work, nothing was available in students' documentation or ICT-based productions. But at the UEW, exhibits of students' computer course assignments were obtained; also samples of assignments in other subjects produced

with the computer were made available to the team. Some faculty observed that the use of ICT tools ease their lesson preparation and delivery, and expand their access to new information from the web. In general, the impact of ICT use on educators at UEW could not be established as very few teachers and faculty actually integrate ICT in their instructional activities.

### **The factors supporting the use of ICT by educators and learners**

The learners and educators stated two factors that support their use of ICT in the institutions. One is the availability of ICT syllabuses/manuals and ICT teachers who are willing to provide them with training. The other is the availability of computers and computer labs which they can access periodically.

### **The challenges to the use of ICT by educators and learners**

Teachers and faculty stated the following as challenges or barriers to ICT use by educators:

- Limited number of computers available in the schools and computer labs
- Unreliable power supply,
- Network related challenges - lack of connectivity, frequent internet breakdown/disruptions, high down-time of equipment,
- Frequent breakdown of computers
- Lack of interest from some of the students in the use of the computers in the teaching-learning process. This is due to the fact that two or more students have to share one computer during lessons.
- Poor knowledge in the use of ICT in the teaching-learning process
- Lack of Internet connectivity in most of the schools. This makes it impossible to access information on the web.
- Lack of resources like LCD projectors and specialized computer software for teaching the various subjects.

- Poor maintenance of the existing machines
- Lack of interest of some of the heads of institutions and school management in ICT integration.
- The lack of administrative support and incentives for innovative faculty who integrate ICT into their instructional activities and for their students' learning.

In addition to the above challenges, the students reported the following:

- poor maintenance of the existing machines;
- low speed of PCs and low storage capacity at the pre-tertiary levels,
- limited access time, lab not opened at weekends and after classes,
- limited technical support
- the inadequacy of the core ICT in meeting students' ICT literacy requirements.

## **ICT use for management and administration and its impact on education management practices**

ICT use for management and administration purposes is largely for storage of students' and personnel records (student admission and academic records, and personnel records) and preparation of documents. The pre-tertiary institutions use the West African Examinations Council (WAEC) Examination Registration Software for registering candidates for the national and international examinations administered by WAEC. The finance offices at the pre-tertiary level used MS Excel or some other spreadsheets application for processing and keeping students' financial records. None of the pre-tertiary institutions had a website or official e-mail account for communication and dissemination of information. They still relied on letters and telephone for this purpose.





At the pre- tertiary level, the impact of ICT on administration was restricted in part by the limited ICT knowledge and skills of school administrators and managers. However, the responses from these administrators showed that schools are moving away from hardcopy file system to computer-based processing and storing of data and information, particularly with regards to students' admission, academic records, fees, and personnel records.

At the tertiary level, ICT is employed in carrying out most administrative tasks. But the biggest impact of ICT use for management has been on processing students' academic records. At the UEW, faculties enter examination scores online using the students' online information management system, which is used in processing the students' grades. This has tremendously reduced computational errors in students' results and grades.

## Gender equity in access to ICT, ICT usage and access to ICT training opportunities

In Ghana, and many African countries, it appears ICT use is a male dominated job and some ICT relates jobs that were initially occupied by women have been taken over by men. Since women's limited access to ICT would certainly result in negative educational and economic outcomes, a major concern of this study is to examine ICT and gender related issues. This is because the little research that exists in sub-Saharan Africa focus on the barriers to women's access and use of ICT but does not explore the nature of the women's ICT expertise and usage (University of Montreal, 2006).

At both the tertiary and the pre-tertiary levels male educators and learners in each institution outnumber the females. Overall, about 25% or less of the educators in the institutions are females, while about 40% or less of the learners are females. Generally, it was observed that the people in charge of the computer labs and information processing rooms in the institutions' administration were all men. Women were rarely

assigned ICT monitoring or teaching duties.

Though no differences were observed at the pre-tertiary level in the amount of time male and female learners use of ICT for academic purposes, a wide proportional gap of 0.56 was observed for learners at the tertiary level. That is, at the tertiary level (i.e. UEW), the average ICT usage (hours per week) for academic purposes among the males learners was about twice that of the females (average of 19 hours per week for female and 34 hours per week for male).

For the educators, not much difference was observed in the amount of time male and female learners use ICT for academic purposes at the pre-tertiary level, since the technology is generally not being used across the curriculum. However, at the tertiary level, male educators average ICT usage (hours per week) for academic purposes was three times that of the female educators (average of 8 hours per week for female and 24 hours per week for male). At the pre-tertiary level, very few (i.e. under 5%) of the female educators had participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT integration. None of the female educators reported to have participated in continuing professional development activities that exceeded 50 hours and included ICT integration. This means, that the GES has a lot to do at the pre-tertiary level to ensure gender equity in ICT usage and integration across the curriculum.

At the tertiary level, almost all the female educators reported to have participated in continuing professional development activities that did not exceed 50 hours and included ICT integration, but none for continuing professional development activities beyond 50 hours. This means that even at the tertiary level, there is still a lot to be done to empower educators for effective ICT integration across the curriculum.

# Initial National Dialogue Workshop Held in the Ministry of Education Conference Room, Accra on April 15, 2009

## Stakeholders in attendance

Stakeholders	Number Present
1. Active members of the PanAf Observatory national research team	3
2. High level members of the team, such as the focal point or director of the partner institution	4
3. Managers from the 5 schools participating in the study	4
4. Education ministry representatives (involved in ICT integration in curriculum and pedagogy)	6
5. ICT ministry (or Telecommunications / Industry) representatives	2
6. Educators / their representatives engaged and invested in the pedagogical integration of ICTs	3
7. Civil society representatives (local and international NGOs active in ICT4ED)	10
8. Private sector representatives (local and international ICT companies and funders)	2
Total	34

## Objectives for Workshop

The workshop was aimed at affording stakeholders an opportunity to

- Share the National Report and communicate specific recommendation for changes to policy and practice identified by the research team through analysis of data collected on the PanAf Observatory during Phase 1 of the project
- Examine the specific recommendations raised in the research particularly relevant to the national context
- Identify challenges and successes in Phase 1
- Identify and discuss specific objectives for continued dialogue with decision-makers.

## Recommendation from Various Stakeholders

The national workshop looked the research report in two panel groups and came out with the following recommendations and suggestions for phase 2 of the project:

### Ministry of Education (MOE)

- By requiring integration of ICT in teaching and learning, schools and **Distance Education Centers** will need to acquire, maintain and sustain their ICT facilities and resources. The Ministry of Education should make budgetary allocations annually to maintain, replace, and expand ICT facilities and resources in the schools.
- At the university level, students ICT user fees and GET Fund should be maintained as the main source of funding for ICT projects. Besides, the university should source funding from donors to support its ICT initiative.





- Software for processing students' examination results, teaching, learning, assessment, and monitoring students' performance should be purchased for use at the various levels of pre-tertiary education. Interactive tutorials on Technology Professional Development (TPD) for teachers would help them to acquire the essential skills and knowledge for integrating ICT in their instructions.
- A scheme should be put in place to encourage teachers to acquire their own computers. There should be a collaboration between Ministry of Education and Ministry of Communication to assist teachers to acquire these computers and their accessories
- Pre-tertiary institutions should be given adequate resources and encouraged to organize school-based in-service training in ICT usage.
- Ghana Education Service (GES) should establish a reward system for rewarding innovative teachers who use ICT for teaching and learning.

## Curriculum Research and Development Division (CRDD)

CRDD representative reported that the new does not only introduce ICT as core and elective courses, but has embedded ICT integration in all the other subject areas. The workshop agreed that the problem on the ground is that most of the ICT instructors are not trained teachers, and therefore lack the necessary pedagogical skills and knowledge. Such teachers teach basic computer skills and literacy with little applications. The issue is thus not a curricular one, but more of lack of appropriate ICT integration training and pedagogical alignments. Even though there is rhetoric about the integration of ICTs in the introductory part of the syllabuses, the ways that these tools could be integrated into teaching and learning were not stated in the content of the syllabuses.

## Teacher Education Division (TED)

- Need to review ICT programmes of the teacher education institutions to enable prospective teachers to develop ICT integration skill.
- Tertiary Teacher Education (colleges of Education and UEW) programmes should include at least one course taken via the online mode to develop the teachers' capacity to use ICT tools

Discussion Group observed that teaching online is a long term dream, because as at now ICT infrastructure in Ghanaian schools is weak, particularly Internet connectivity is unreliable and expensive, educators' ICT skills and knowledge are low, and no Course Management Systems are available in almost all colleges and universities.

## Schools

- Managers of institutions should endeavour to encourage their staff to attend in-service training in ICT integration.
- Past students associations, NGOs and PTAs should be encouraged to get more actively involved in supporting schools in setting up computer labs and increasing the number of computers and accessories
- Government/Ministry of Education/Ghana Education Service should be the main source of funding for institutional ICT infrastructure, facilities and resources

### Group 2

#### Recommended Objectives for Phase 2 of the Project

The group made the following recommendations for consideration as objectives for the project phase 2, which were endorsed by participants:

- Find means and strategies of supporting heads of institution in addressing the identified challenges in phase 1
- Set the technology competence standards and benchmarks for teachers and learners

- Identify software packages that can be adopted for the teaching of the core subjects (Mathematics, Languages, Integrated Science, and Social Studies) at all levels
- Design and develop model lessons that use appropriate modern instructional strategies, which meet the diverse learning styles and needs of digital learners (Project-Based Learning or PBL, Inquiry-Based Learning or IBL, Connected Learning, and Authentic Assessment Models could be adopted in a student-centered learning environment)

### Conclusion

The ratio of students (and educators) to computers per institution was found to be very high. At the SHS level there was an average of about 30 students to a computer and 50 students to a computer at the tertiary level. Similarly, at the SHS level there was an average of about 3 educators to a computer and 1 educator to a computer at the tertiary level. In view of the limited ICT facilities that were available in the institutions and the fact that in most subjects teachers do not use ICT in their instructional activities, the managers, educators and learners involved in the study could not say much about the impact of ICT applications on work in the various institutions. That is, very little evidence was available to conclude on improvements in administration, classroom practice and students' academic outcomes due to the use of ICT.

## Recommendations

### Ministry of Education (MOE)

- By requiring integration of ICT in teaching and learning, schools will need to acquire, maintain and sustain their ICT facilities and resources. The Ministry of Education should make budgetary allocations annually to maintain, replace, and expand ICT facilities and resources in the schools.
- At the university level, students ICT user fees and GETFund should be maintained as the main source of funding for ICT projects. Besides, the university should source funding from donors to support its ICT initiative.
- Software for processing students' examination results should be purchases for use at the various levels of pre-tertiary education
- A scheme should be put in place to encourage **teachers to acquire their own computers**
- Pre-tertiary institutions should be given adequate resources and encouraged to organize school-based in-service training in ICT usage.

### Curriculum Research and Development Division (CRDD)

- There is a need to **review the core ICT curriculum** in pre tertiary education **to make it more functional**
- There is a need to **review all pre tertiary education programmes** in a **manner that will enable teachers to integrate ICT** in their instructional delivery
- There is a need to introduce into School-Based Assessment (SBA) the use of ICT to produce at least one assignment using computer application software.

### Teacher Education Division (TED)

- Need to **review ICT programmes of the teacher education institutions** to enable prospective teachers to develop ICT integration skill.



- **Pre-service programmes should include at least one course taken via the online mode** to develop the teachers' capacity to use ICT tools

#### Schools

- Managers of institutions should ensure they organize school-based in-service training in ICT usage for their staff.
- Past students associations, NGOs and PTAs should be encouraged to get more actively involved in supporting schools in setting up computer labs and increasing the number of computers and accessories

## References

- CRDD - Curriculum Research and Development Division (2007a) *Teaching Syllabus for Information and Communications Technology (Core): Senior High School*. Accra: Ministry of Education Science and Sports.
- CRDD - Curriculum Research and Development Division (2007b) *Teaching Syllabus for Information and Communications Technology (Core): Junior High School*. Accra: Ministry of Education Science and Sports.
- CRDD - Curriculum Research and Development Division (2007c) *Teaching Syllabus for Information and Communications Technology (Core): Primary School*. Accra: Ministry of Education Science and Sports.
- Government of Ghana. (1995). *Ghana Vision 2020: The first step 1996-2000*. Accra, Ghana: Ghana Publishing Corporation.
- Ministry of Education -MOE (2009). *Report on e-Readiness Assessment of Second Cycle Institutions in Ghana*. Accra: ICT in Education Programmes Unit, Ministry of Education
- Republic of Ghana. (2003). *The Ghana ICT for accelerated development (ICT4AD) policy*. Accra, Ghana: Graphic Communications Group Limited.
- United Nations ICT Task Force (2003). *Information and Communications Technologies for African Development and Assessment of Progress and the Challenges Ahead* (edited with Introduction by Joseph O. Okpaku, Sr). Accra: Ministry of Education Science and Sports.
- University of Montreal, (2006). *Pan-African Research Agenda on the Pedagogical Integration Of ICT*. Montreal University of Montreal

## Appendix

### Existing ICT facilities and resources

Table 2 and 3 shows the results of the survey on existing ICT facilities and resources in the institutions involved in the study.

**Table 2** Number and types of computers available and software installed

<b>Institution</b>	<b>Number of Computer Labs</b>	<b>Number of Computers for learners</b>	<b>Type of Computers</b>	<b>Software Installed</b>
Asuansi	1	23	P2 & P3 mixed refurbished	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office Suite (2003 and 2007)</li> <li>• AutoCad MS Encarta</li> <li>• CoralDraw Photoshop</li> <li>• Mavis Beacon Typing Software</li> </ul>
Ayirebi	1	25	P2 & P3 refurbished	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office Suite and</li> <li>• Encarta</li> </ul>
Obrahire	1	35	P2 refurbished	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office Suite (largely MS Word and little MS Excel),</li> <li>• Coral Draw, and AutoCAD</li> </ul>
Tamale	2	64	P2 refurbished	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office Suite (Word processing: Word, Spreadsheet: Excel, database management system: Access, presentation: PowerPoint),</li> <li>• Mavis Beacon typing software,</li> <li>• Encarta encyclopedia,</li> </ul>
UEW, Winneba	10 of which 6 are networked	500	P4 multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft office suite (Word, Excel, and PowerPoint),</li> <li>• AutoCAD,</li> <li>• Multimedia editing software, courseware and authorware,</li> <li>• Online student information system software,</li> <li>• Subject specific software for courses in some departments: e.g. Mathematics Department uses Maple, MatLab, Derive 6; Science Department uses. The COACH for physics, etc.; Music Department used</li> </ul>



**Table 3 Internet connectivity, students to computer ratio and educators to computer ratio**

Institution	Internet connectivity	Other resources	Student to computer ratio	Educators to computer ratio
Asuansi	no	• nil	34:1 (64/19)	3:1 (60/23)
Ayirebi	no	• nil	8:1 (200/25)	1:1 (14/25)
Obrahire	no	• nil	23:1 (810/35)	6:1 (32/5)
Tamale	Yes, only 4 computers	• nil	28:1 (1794/64)	1:1 (85/64)
UEW, Winneba	Yes, in most labs and offices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printers in offices,</li> <li>• digital projectors in labs and departments,</li> <li>• scanners and/or photocopiers.</li> </ul>	46:1 (24982/500)	1:1 (322/400)

**Table 3 Ghana-Country ICT Development Indices (IDI)**

ICT Price Basket 2008					
Rank	ICT-Price Value (% GNI per Capita)	Fixed Value (% GNI per Capita)	Mobile Value (% GNI per Capita)	Broadband Value (% GNI per Capita)	GNI PER capita (USD)
125	40.5	9.5	12.0	131.0	590

ICT Development Index (IDI) 2007 (2002)	
Rank	Index
114 (122)	1.63 (1.10)
IDI Access Index 2007 (2002)	
123 (148)	1.72 (.82)
IDI Use Index 2007 (2002)	
124 (122)	.13 (.03)
IDI Skills Index 2007 (2002)	
117 (119)	4.48 (3.82)

Source: ITU (2009). *ICT Development Index: Measuring the Information Society*

## RAPPORT SÉNÉGAL

IGEN Alioune Moustapha DIOUF &  
Dr El Hadj Habib CAMARA (Fastef – Ucad) Dakar Sénégal



### 1. Introduction

L'Agenda PANAF est une initiative conjointe du ROCARÉ et de l'Université de Montréal. Son objectif est de chercher à « mieux comprendre comment l'intégration pédagogique des TIC peut améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage en Afrique ».

Au Sénégal, comme dans les 11 autres pays africains, la première phase du projet (2 ans) a permis de mettre, dans un observatoire en ligne, quelque 160 indicateurs collectés dans 10 institutions et relatifs à la politique, l'accès, la formation des enseignants, l'utilisation des TIC, l'apprentissage, la gestion et le genre.

Le présent rapport qui consacre le terme de cette première phase porte sur :

- Les défis méthodologiques rencontrés et les leçons à tirer;
- les défis et succès en rapport avec l'intégration des TIC dans les écoles sélectionnées ;
- Une analyse factuelle des indicateurs faisant ressortir les thèmes et tendances en rapport à avec l'intégration pédagogique des TIC sur le plan national voire transnational;
- des recommandations.

### 2. Défis méthodologiques et leçons à tirer

Dans la mise en œuvre du processus de recherche, l'équipe a souvent été confrontée à un certain nombre de difficultés d'ordre méthodologique qu'elle a cherché à surmonter pour limiter leur incidence sur la qualité de la collecte des indicateurs. Ces difficultés se traduisent par :

- l'absence de données fournies relatives à certains indicateurs ;
- le caractère laconique des réponses aux questionnaires et lors des entretiens ;
- des insuffisances dans la production des focus group ;
- l'indisponibilité des productions évoquées lors des entretiens ;

Ces limites pourraient être imputées aux facteurs suivants :

- stabilisation tardive des instruments de recherche;
- difficulté d'appropriation des contenus des outils liée, en partie, à une terminologie parfois équivoque ou peu adaptée au contexte (manager, impact, performance, etc.);
- manque de pertinence ou équivocité de certains items par rapport au contexte (exemple items « 8. politique d'équité dans l'utilisation des tic » « 10. Sensibilité culturelle au contenu » « 11. éducation spéciale » 12.1 « Relation entre l'intégration des TIC et la langue maternelle »);



- manque de préparation des acteurs pour une implication efficiente dans le processus de recherche (appréciation insuffisante par ces acteurs des enjeux du projet);
- manque de maîtrise de l'expression orale de certains élèves lié à leur faible niveau en français.

Toutefois, ces difficultés n'ont pas trop limité la portée du processus de recherche sur les expériences en matière d'intégration pédagogique des TIC dans les établissements ciblés car des pratiques prometteuses ont été identifiées dans certains établissements.

De ce travail de documentation des expériences en matière d'intégration pédagogique au sein des établissements, des enseignements majeurs peuvent être tirés en vue de remédier aux manquements signalés ; il s'agit :

- de la nécessité d'associer les membres de l'équipe nationale à la conception des instruments de recherche pour leur contextualisation;
- d'une sensibilisation plus efficace des acteurs afin d'obtenir leur adhésion effective , gage de l'implication efficiente dans le processus de recherche

gnants à l'utilisation pédagogique des TIC dans certains établissements, 4% à 8% des éducatrices et 5% des éducateurs n'ont pas accompli plus 50 h de formation intégrant les tic;

- un accès plus facile à l'ordinateur des enseignants dans l'élémentaire (ratio de 0.68 à 1.50) que dans le moyen secondaire (ratio compris entre 3.00 et 16.50);
- le manque de moyens pour renouveler le matériel et adapter les logiciels utilisés (cédéroms) aux programmes ;
- le manque de fonds de roulement pour la salle informatique;
- l'absence de salle appropriée pour la gestion des grands groupes.
- la réticence de certains enseignants à pratiquer les TIC( ainsi, dans le moyen-secondaire, le pourcentage des cours enseignés qui utilisent les Tic varie entre 11 et 41 % alors que dans l'élémentaire il peut atteindre 100%).

### 3. Synthèse des institutions participantes

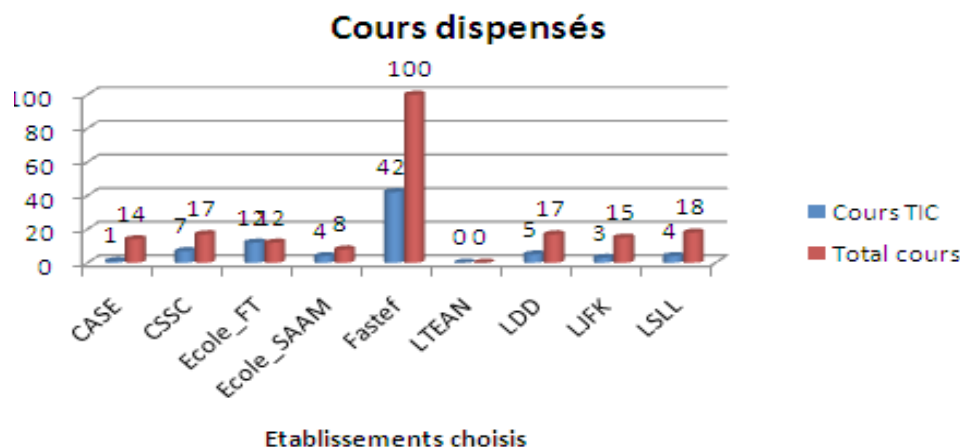
Elle sera axée sur les défis à relever et les succès enregistrés.

#### 3.1 Les défis à relever (indicateur 7.9.1)

A la Fastef, par exemple, la sélection des candidats n'intègre pas les compétences TIC ce qui pose des problèmes en aval ; de plus, les effectifs sont pléthorique pour une formation professionnelle. ; malgré les efforts relevés en matière d'équipement , le ratio étudiant /ordinateur n'est pas satisfaisant (de l'ordre de 23.95) ; le ratio enseignant / ordinateur est par contre plus favorable (de l'ordre de 2.79), mais le pourcentage des cours enseignés qui utilisent les TIC n'atteint pas les 50%.

Dans les autres établissements , la situation est différente suivant les ordres d'enseignement :

- une formation souvent insuffisante des ensei-



### 3.2 Les succès enregistrés (indicateur 7.10.1)

Au niveau de la Fastef, les succès enregistrés procèdent en partie d'un certain nombre des opportunités en place :

- plus de 100 ordinateurs connectés à Internet avec une bonne bande passante ;
- une dizaine d'enseignants très au fait des TIC (niveau master et doctorat) ;

Ainsi sur le plan de la formation, on peut noter :

- le démarrage d'un master eLearning « Politiques sectorielles et Gestion des Systèmes éducatifs (PSGSE) ;
- l'ouverture prochaine d'un master eLearning « Développement Intégré de la Petite Enfance » (DIPE)
- en 2008, la formation à distance de 2 000 professeurs contractuels suivant le modèle bimodal avec utilisation de CD-ROM.

Dans les autres institutions du projet, il est observé :

- l'existence de salles informatiques fonctionnelles ;
- un début d'initiation des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC ;
- La réalisation, par les apprenant(e)s, de supports (textes d'exposés, dépliants, affiches, diaporamas).

L'étude, dans un établissement du milieu semi-urbain, rapporte ce qui suit :

« ..... avec des cd-rom et des logiciels pédagogiques et didactiques, la cellule d'Histoire et de Géographie (...) a réalisé tout le nouveau programme dans un document.(....) Aujourd'hui, la plupart des collègues (...) l'utilisent pour faire leurs leçons».

## 4. Analyse factuelle

### 4.1 Thèmes et tendances au niveau de l'utilisation des TIC dans les écoles sélectionnées

#### 4.1.1 Constat d'ordre général

Les données de l'Observatoire montrent, au Sénégal, une absence dans les domaines suivants :

- politique TIC à l'école ;
- plan d'intégration ;
- curriculum TIC.

Le ratio enseignant ordinateur varie de 0.64 à 16.50 ce qui montre une grande hétérogénéité mais aussi une position honorable par rapport à certains autres pays de l'Observatoire.

Cette hétérogénéité est plus manifeste chez les élèves où l'on passe de 6.84 (CASE) à 262.21 (LSLL).





L'ADSL est présent dans beaucoup d'écoles mais la bande passante est à améliorer.

Malgré ces difficultés, des pratiques prometteuses sont notées çà et là.

#### 4.1.2 Types d'utilisation des TIC par les éducateurs

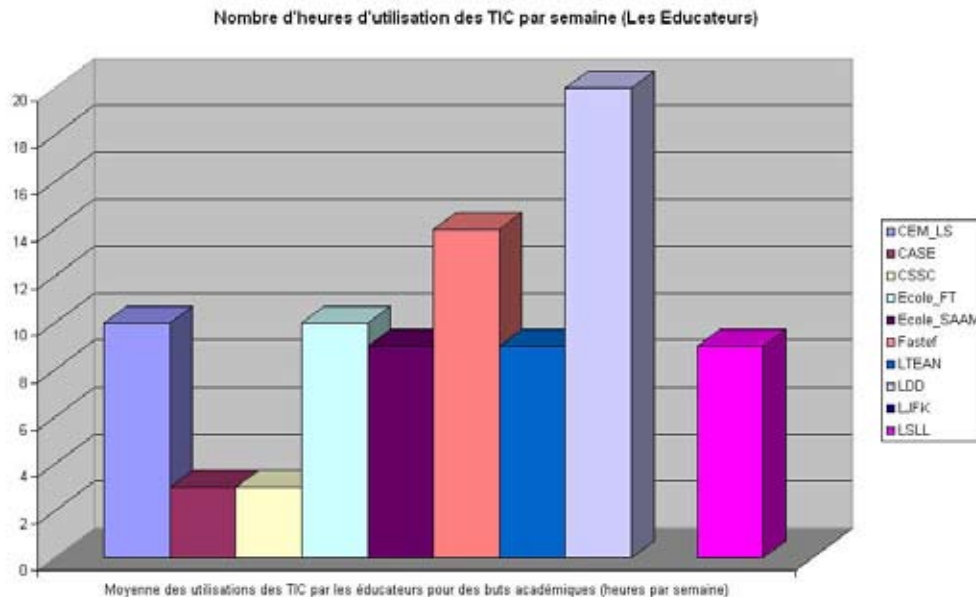
Les éducateurs rapportent une utilisation dans :

- la planification des leçons ;
- le déroulement des leçons ;
- l'évaluation formative et sommative.

#### 4.1.2.2 Le déroulement des leçons

Dans les institutions ciblées par le projet, le recours aux TIC se manifeste principalement par

- L'utilisation du vidéoprojecteur avec présentation de diaporamas et échanges avec les élèves;
- L'utilisation, en salle informatique ou en classe, d'ordinateurs connectés à Internet et différentes ressources techno-pédagogiques : cédéroms, outil de recherche, sites éducatifs, logiciels éducatifs, etc..
- quelques interactions dans des groupes de discussion à travers des activités intra et extra muros



#### 4.1.2.1 La planification des leçons

Ils ont recours aux TIC comme source documentaire (moteurs de recherche et sites éducatifs) pour planifier les activités d'apprentissage, comme outil (Word, Excel, etc.) pour réaliser la fiche de préparation de leçon, les documents à distribuer aux élèves, pour se constituer une banque de données numériques notamment des diaporamas PowerPoint).

Certains d'entre eux incitent leurs élèves à anticiper les leçons ou préparer des exposés à travers des tâches de recherche documentaire sur le Net.

#### 4.1.1.3 L'évaluation formative et sommative

Elle a trait principalement à la confection d'épreuves d'évaluation avec les logiciels standard, à l'utilisation en classe de logiciels d'évaluation des apprentissages, au renvoi à des sites web tels que «examen.sn»,

Chez certains enseignants, l'évaluation avec les TIC a pu prendre les formes suivantes :

- l'utilisation de la messagerie électronique pour l'administration, le suivi, la correction des devoirs, de même que les rétroactions apportées aux apprenants;

- l'utilisation des exercices interactifs tirés du net (QCM ; exercice.net).

#### 4.1.2 Type d'utilisation des TIC par les élèves

D'après les élèves, les types d'utilisation sont :

- La recherche et l'accès à l'information sur cédérom (Encarta, entre autres) et sur Internet pour les besoins d'exposés en classe ;
- La communication entre pairs et aussi avec l'enseignant pour recevoir des consignes, échanger sur des situations-problèmes et sur des projets (parfois intégrateurs, cas des écoles élémentaires SAAM et FT) conduisant à des activités *intra* ou *extramuros* ;
- La productions de documents en rapport avec l'apprentissage sur des thèmes précis.

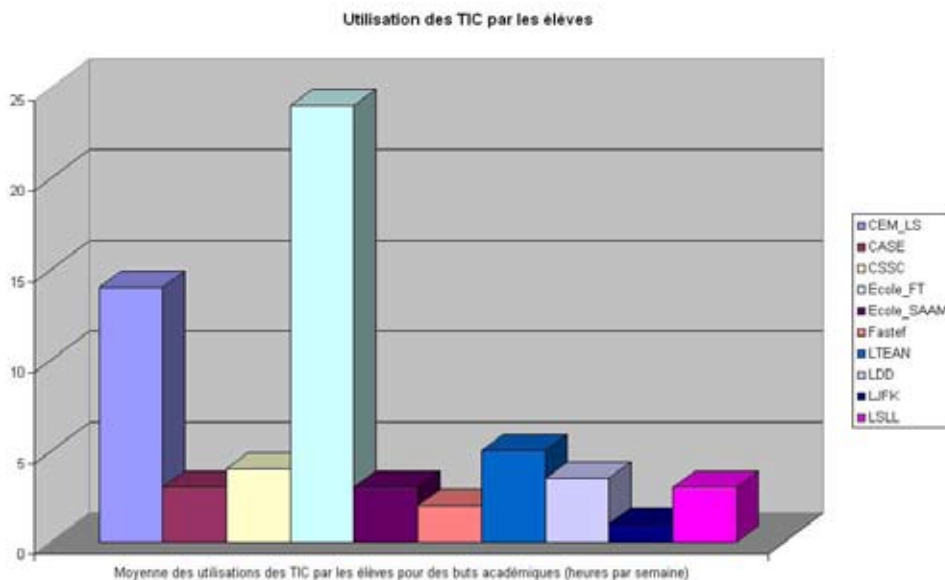
## 4.2 Thèmes et tendances concernant l'impact des TIC dans les écoles sélectionnées

Nous avons retenu les thèmes qui suivent en y mettant en relief les tendances et l'impact des TIC.

### 4.2.1 La planification des leçons

L'impact se traduit ici en :

- gain de temps et allègement du travail de l'enseignant ;
- informations pertinentes et à jour (révision facile des fiches de préparation de leçon)
- consignes d'activités claires, données à l'avance.



### 4.1.3 Type d'utilisation des TIC par les gestionnaires

Dans certains établissements, les TIC ont été utilisées pour la gestion des ressources humaines (enseignants, élèves, personnel de surveillance) et financières. Les TIC ont ainsi permis aux gestionnaires de disposer de banques de données administratives (notes de service) ou pédagogiques (documents pour la progression harmonisée) ce qui leur donne souvent l'occasion de revoir leur programmation si nécessaire (FT, 4.3)

### 4.2.2 La communication enseignant-élèves et élèves-élèves

La communication intra et extra muros est facilitée par l'installation de l'ADSL et du Wifi (dans certaines écoles). Les consignes peuvent être reçues et exécutées à distance. Les échanges sont faciles et fréquents.



### 4.2.3 L'accès à la connaissance

Les apprenants rapportent :

- l'efficacité, la facilité et la rapidité d'accès à l'information. « *En cinq minutes, avec l'Internet on peut avoir toute l'information alors que dans un livre par exemple, tu peux faire trente ou quarante minutes pour chercher une information* ». (Fastef, 6.2.1)
- la rapidité pour compléter le cours, se documenter, faire des exercices ;
- la diversité et la fiabilité de l'information..

Ils sont plus instruits parce qu'en permanence, informés sur des faits à l'échelle nationale et mondiale.

### 4.2.4 L'enseignement/apprentissage

Les éducateurs notent un impact positif de manière générale car pour eux les TIC permettent :

- d'assurer une meilleure utilisation des méthodes actives et du travail de groupe ;
- d'obtenir une nette amélioration des leçons. « *Les cours sont plus attractifs, une ambiance règne dans la classe* » ;
- d'avancer rapidement dans le déroulement (gain de temps), d'atteindre rapidement les objectifs en privilégiant la pratique des exercices ;
- de combler le déficit du matériel ;
- de réduire les risques d'accident au cours des TP par l'utilisation de simulations.

Pour ce qui est de l'apprentissage, les éducateurs rapportent que les élèves ont un réel engouement. Pour l'un d'entre eux, en SVT, ils sont « gâtés » à cause des nombreuses ressources disponibles sur le web. Leur attention est captivée, surtout lors de l'utilisation de l'image et du son. « *Les élèves ont un très bon niveau de compréhension et de maîtrise des phénomènes étudiés* » (LJFK, 6.1.2)

Les élèves-professeurs (Fastef), pensent que Internet a révolutionné leurs études en leur permettant un accès plus efficace à l'information, ce qui a contribué à l'amélioration de leur formation. Ils pensent être la génération du numérique.

Les élèves, de leur côté, notent que les TIC :

- facilitent leur apprentissage en classe et la préparation des exposés et devoirs ;
- leur permettent de mieux comprendre leurs leçons, de les approfondir et d'avoir de bons résultats en classe.

« *L'ordinateur et l'Internet sont indispensables comme l'oxygène de l'air* » (CEM LS, 6.1.1)

Ils signalent, également, un impact négatif en termes de perte de temps si l'on ne rationalise pas leur utilisation.

### 4.2.5 La réflexion sur l'enseignement

Les éducateurs affirment que la première réflexion est comment mettre les TIC au service de la pédagogie car les élèves ont accès aux mêmes sources d'information qu'eux ce qui modifie leur conception du processus « enseignement-apprentissage ». Les TIC les poussent à toujours réfléchir et se remettre en question. D'aucuns disent réfléchir sur la transposition didactique qui permet de passer du savoir savant tiré du Net au savoir enseigné.

### 4.2.6 La gestion de pratiques éducatives

Les gestionnaires d'établissement pensent que les éducateurs doivent adapter leurs pratiques éducatives au nouveau contexte.

« *Les TIC ont fait naître dans notre institution des pratiques éducatives innovantes avec centration sur l'apprenant. Ce dernier est devenu, grâce à elles, un artisan de sa propre formation. Les enseignants TIC de mon établissement sont devenus des guides, des facilitateurs plutôt que des dépositaires du savoir* » (Fastef, 5.5.1).

### 4.2.7 Le programme d'enseignement

D'après les gestionnaires, les programmes sont définis sans tenir compte des TIC. Il convient de les adapter à la nouvelle donne technologique. Il est suggéré :

- une approche pédagogique plus englobante ;
- le décloisonnement des disciplines par les TIC (à l'image des projets intégrateurs initiés au niveau de l'élémentaire) ;

#### 4.2.8 Les méthodes d'évaluation

Les éducateurs constatent que les TIC permettent de :

- faire des évaluations régulières, rapides et diversifiées tant formatives que sommatives qui sont favorisées par les nombreuses ressources disponibles sur Internet et qu'ils peuvent modifier en fonction des besoins ;
- faciliter et améliorer la gestion des notes, la proclamation des résultats et l'auto-évaluation ;
- visualiser la progression individuelle des élèves et du groupe classe ;
- mieux organiser les évaluations par une programmation annuelle, l'étude comparative des notes et attitudes des élèves :

« Les problèmes de surnombre constatés dans les classes surtout en cas d'évaluation trouvent une solution dans les TIC » (LJFK, 5.1.3).

## 5. Conclusion

L'équipe de recherche a pu surmonter les défis méthodologiques notés par rapport aux instruments de recherche, au manque de préparation de certains acteurs et au faible niveau des élèves en français ce qui, du reste, n'a pas nui à la qualité des indicateurs recueillis.

Des défis d'un autre ordre sont relatifs à la formation insuffisante des enseignants pour l'intégration des TIC dans leur pratique pédagogique malgré la mise à leur disposition d'ordinateurs connectés à Internet, le manque de moyens pour renouveler le matériel et les logiciels., le problème de la gestion des grands groupes. Il est également noté une résistance au changement de la part de certains d'entre eux.

Des succès importants sont cependant notés dans l'institution de formation de formateurs qu'est la Fastef dans le domaine du eLearning. Les master eLearning constituent, en effet, un bon modèle d'intégration des TIC dans l'apprentissage-enseignement. Dans les autres institutions, on note des salles informatiques fonctionnelles, un début d'initiation à l'intégration pédagogique des TIC et des réalisations d'apprenant(e)s utilisant les TIC.

Par ailleurs, les éducateurs affirment utiliser les TIC dans la planification de leurs cours (surtout les outils de bureautique), le déroulement des cours (présentation de diaporamas, exploration de ressources techno-pédagogiques) et l'évaluation formative et sommative en s'appuyant sur la grande variété de ressources disponibles sur Internet. Pour eux, il y a un recul de l'enseignement frontal au profit du travail de groupe, du travail collaboratif et aussi une meilleure organisation des examens grâce aux TIC. Ils sont conscients de la nécessité de se remettre en question pour un enseignement et une évaluation plus efficaces.

Chez les élèves, des points intéressants sont notés, relatifs à l'accès aux connaissances, la diversité et la fiabilité des informations de même que la mise à jour des savoirs.

Cependant, des efforts restent à faire dans nombre d'établissements pour une réelle prise en charge de l'intégration des TIC dans les pratiques de classe. En effet, les pratiques les plus intéressantes se retrouvent surtout dans l'élémentaire.

Des points positifs sont notés en ce qui concerne l'accès des élèves à la connaissance et, chez les enseignants, la prise de conscience de la nécessité de se remettre en question, d'autant plus que les élèves accèdent aux mêmes sources d'informations qu'eux. Ils ne sont donc plus les dépositaires du savoir.

Compte tenu de ce qui précède, nous formulons les recommandations ci-après

- o en direction des gestionnaires des établissements :
- recourir au partenariat pour renforcer l'équipement ;
- mettre en place un dispositif souple favorable à l'accès au net sur l'ensemble de l'établissement (en privilégiant l'installation du wifi et l'acquisition de portables)
- o en direction de l'IGEN :
- initier au sein des écoles des séances de démonstration d'intégration pédagogique des tic et de vulgarisation de pratiques prometteuses en matière d'intégration pédagogique.



- o en direction des autorités ministérielles :
  - définir une politique, un plan d'intégration et un curriculum TIC à tous les niveaux du système éducatif. La situation est plus que favorable car dans beaucoup d'écoles au Sénégal, des expériences avec les TIC sont menées depuis des années dans le cadre de projets d'établissement, à la faveur de jumelages ou avec l'appui de partenaires techniques et financiers.
  - diminuer le ratio élève-ordinateur et enseignant-ordinateur par une politique volontariste s'appuyant sur le secteur privé et les partenaires cités plus haut et également en utilisant les possibilités offertes par les ordinateurs portables de dernière génération plus légères, plus performantes et d'un coût plus qu'abordable ;
  - faire en sorte que des ordinateurs connectés à internet soient disponibles en salle de classe, ce qui favorise une meilleure intégration, et non pas seulement dans une salle informatique ;
  - œuvrer, grâce aux TIC, au décloisonnement des disciplines, à la pratique effective de l'interdisciplinarité et à la mise en œuvre d'une politique de projets intégrateurs ;
  - prendre des mesures incitatives pour promouvoir, chez les enseignants, l'innovation pédagogique à travers les TIC dans tout le système éducatif.
- o en direction de l'équipe PANAF
  - organiser des séances d'accès à l'observatoire dans les établissements scolaires ;
  - inciter les chercheurs de la Fastef voire de l'UCAD à rédiger des articles à partir des données de l'observatoire ;
  - mener une recherche transnationale pour corréler les mesures incitatives, l'engagement des enseignants vs des apprenants et les résultats scolaires.

## Atelier de dialogue politique entre acteurs de l'école

Le Jeudi 16 avril 2009, l'équipe sénégalaise du PanAf a organisé, dans les locaux de la Fastef, un atelier sur le dialogue politique portant sur le projet Panaf relatif l'intégration pédagogique des tic au Sénégal.

Cette rencontre a été présidée par le conseiller technique n°2 du ministre de l'Education chargé du Secondaire, des Centres universitaires régionaux et des Universités. .

Après le mot de bienvenue du doyen de la FAS-TEF, le conseiller technique du Ministre a salué l'initiative du PanAf et fait part de l'intérêt que le Ministère accorde à ce projet ; il a également insisté sur la nécessité de coordonner toutes les initiatives relatives aux tic menées au sein du système éducatif et de valoriser l'expertise locale dans ce domaine, avant de déclarer ouverte la session sur le dialogue politique.

Pour le démarrage effectif des travaux, il revenait au chercheur principal du Projet Dr Alioune M. DIOUF de faire une présentation de l'observatoire et du rapport national ; une discussion générale a été engagée à la suite de cette présentation ; elle a porté, pour l'essentiel, sur des contributions, des recommandations et des clarifications.

Les participants ont ensuite été répartis en 3 ateliers pour discuter du rapport et formuler des recommandations.

### **Atelier 1** : politique nationale

*Consigne* : propositions pour une politique nationale Tice

### **Atelier 2** : accès

*Consigne* : Quelles stratégies pour l'accès des tic à des fins d'intégration pédagogique ?

### **Atelier 3**: utilisation

*Consigne* : Quelles stratégies pour l'utilisation des tic à des fins d'intégration pédagogique ?

Une plénière a été organisée pour discuter des productions des ateliers relatives aux recommandations formulées. Nous en faisons l'économie dans les lignes qui suivent.

**Atelier 1** : propositions pour une politique nationale en tice

**À l'attention des autorités politiques (Ministères en charge de l'éducation) :**

1. organiser un atelier national pour faire un état des lieux et fixer des orientations claires ;
2. définir des standards minimums pour les sortants de toutes les écoles de formation en matière de TIC: FASTEF, ENFEFS, EFI ;
3. Définir un curriculum clair basé sur l'intégration des TIC dans tous les ordres d'enseignement ;
4. Élaborer des textes réglementaires sur l'utilisation des TIC à l'école ;
5. favoriser une approche systémique prenant en charge le curriculum, la formation initiale et continuée, les collectivités locales, les partenaires de l'école ;
6. mettre en place un dispositif de collaboration et de partage des ressources.

**Atelier 2** : Quelles stratégies pour l'accès des TIC à des fins d'intégration pédagogique ?

**À l'attention des autorités ministérielles, notamment l'IGEN :**

1. organiser des séances de sensibilisation ciblant les chefs d'établissement pour les amener à sentir le besoin d'avoir l'outil informatique et de se mettre en projet pour acquérir l'outil informatique ;
2. faciliter et encourager les démarches d'acquisition de matériel informatique (ordinateurs et accessoires), leur mise en réseau par
  - le recours à un partenariat diversifié ;
  - le recours aux fonds propres des établissements (fonds informatique – fonds APE)
  - l'appui institutionnel.
3. affecter des spécialistes de la maintenance dans les IA et les IDEN

**À l'attention des chefs d'établissement :**

1. Se doter de salles sécurisées (fermeture, climatisation) avec des outils didactiques nécessaires (Logiciels – Internet – cdroms)
2. assurer la formation des formateurs en informatique et maintenance, en ciblant aussi bien les éducateurs que les élèves
3. prévoir des fonds pour l'entretien et la maintenance.

**Atelier 3** : Quelles stratégies d'utilisation des TIC à des fins pédagogiques ?

**À l'attention des autorités scolaires (Igen, Coopération nationale de Formation continuée, Pôles régionaux de Formation, Chefs d'établissement, Conseils d'enseignement, etc..**

1. chercher l'adhésion aux TIC et leur appropriation par les enseignants dans les processus d'enseignement-apprentissage (formation systématique et de longue durée - encadrement continu) ;
2. Exploiter les possibilités offertes par les logiciels libres et les ressources éducatives libres pour :
  - La création de portails au niveau des établissements scolaires ;
  - La gestion administrative des différents acteurs du champ scolaire ;
  - La gestion pédagogique ;
  - Le soutien scolaire : mise en ligne de cours, travaux dirigés, travaux pratiques, exercices auto-corrigés ou non.



## Références webographiques

Agenda panafricain de recherche en intégration pédagogique des TIC [En ligne]

<http://www.ernwaca.org/panaf/spip.php?rubrique1>  
(Site consulté le 24/05/09)

Observatoire PanAf [En ligne] (Site consulté le 24/05/09)

<http://www.observatoiretic.org/default/use>

Portail de l'Education au Sénégal : partenaires techniques et financiers du PDEF [En ligne] <http://www.education.gouv.sn/parteneriat/partenairestechfin.html> (Site consulté le 24/05/09)

Portail de l'Education au Sénégal : partenariats sociaux [En ligne]

<http://www.education.gouv.sn/parteneriat/partenaire sociaux.php> (Site consulté le 24/05/09)



## RAPPORT CENTRAFRIQUE

Noel NGOULO  
Jean M'BOLIGUIPA  
Apollinaire MOLAYE  
Université de Bangui



### Introduction

Le projet PANAF a été conduit depuis janvier 2007 en République centrafricaine par une équipe de cinq personnes constituée d'un point-focal, d'un chercheur principal, d'un chercheur assistant et de deux enquêteurs.

Ce projet concerne l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs africains. La première phase de ce projet a consisté à relever des indicateurs pour plus de 100 établissements scolaires dans une douzaine de pays, lesquels ressortent le degré d'implication des TIC en Afrique. Pour la République centrafricaine, tout comme les autres pays africains concernés, les études se sont faites grâce aux résultats des enquêtes menées auprès des acteurs de dix établissements choisis.

Le rapport qui va suivre relève les défis et succès rencontrés. Il présente une brève synthèse des résultats obtenus dans les dix établissements choisis. Il est évident que les dix établissements ne sont pas représentatifs de tout le pays ; leur choix tient de la méthodologie panafricaine adoptée qui veut que seuls les établissements ayant des ordinateurs puissent être retenus – afin de démontrer des succès et défis réels dans l'intégration pédagogique des TIC. Il ne s'agit pas d'un projet d'équipement en matériel TIC. Quelles bonnes pratiques fait-on des TIC dans ces institutions ? Une analyse factuelle est effectuée en mettant en évidence les thèmes et tendances identifiés, l'impact des TIC sur les habitudes pédagogiques des managers, enseignants et apprenants. Des recommandations essentielles issues de ce rapport et du premier atelier de dialogue politique national sur l'intégration pédagogique des TIC tenu à Bangui le 7 avril 2009, concluent ce document..

### Défis et succès

Les activités de recherche d'informations sur les indicateurs auprès des responsables, éducateurs et apprenants dans les dix établissements prévus ne se sont pas effectuées sans difficultés à surmonter.

En effet un premier problème à surmonter a été l'explication et la clarification de la méthodologie de travail basée sur les réponses à donner aux questions relatives aux indicateurs. Par exemple les indicateurs 10.1.1 : Impacts (indiqués par les managers) sur le développement des contenus de cours africains) et 11.1.1 (Nombre d'apprenants aux besoins spéciaux) n'ont pas souvent été compris et pour le deuxième nous avons dû demander des précisions aux coordonnateurs du projet. Les enquêteurs et les enquêtés avaient besoin de comprendre avant de commencer le travail.

Sur le terrain une autre difficulté s'est présentée : le fait que les gens sachent qu'il s'agit d'un projet international, les amène à exiger un intéressement financier avant de se livrer aux questionnaires. En effet la plupart de ces personnes se disent que si c'est un projet, il a dû être financé ! Par conséquent le temps passé à répondre aux questions doit être rémunéré. Cette donne a dû être prise en considération en octroyant une somme de 5.000FCFA au manager avant de commencer le travail.

La disponibilité du personnel des établissements n'a pas toujours été facile. Cela a obligé les enquêteurs à revenir deux ou trois fois sur les lieux avant que ne débutent les entretiens.

Sur le terrain, il n'a pas toujours été facile de trouver la bonne réponse à certaines questions mais aussi de faire comprendre à certains enquêtés les indicateurs.



Plusieurs explications ont dû être données afin de leur permettre de comprendre et de nous fournir des réponses acceptables.

Le fait que les TIC ne soient pas vraiment intégrées dans le système éducatif de notre pays rend difficile l'obtention des réponses aux questions, surtout dans les établissements publics choisis. Certains enquêtés ont même refusé de répondre car ils ne s'y connaissaient pas du tout en TIC.

Nous nous rendons compte qu'un travail de recherche de ce genre exige des moyens financiers. Ces moyens sont nécessaires pour :

- assurer les déplacements sur les lieux d'enquête,
- obtenir la participation massive du personnel des établissements aux enquêtes.

Au niveau national nous avons été obligés d'adapter le budget afin de prendre en compte ces aspects. Cette attitude est récurrente dans le pays et oblige à y remédier de cette façon.

Nous avons constaté qu'il était très important et utile de passer d'abord par le chef d'établissement avant tout contact avec le personnel concerné. En effet même si l'intéressement proposé n'a pas été souvent consistant, l'intervention du manager auprès de son personnel a souvent permis de démarrer une interview.

## Brève synthèse des institutions participantes

L'étude faite sur dix établissements à propos de l'intégration des TIC en Centrafrique concernait une école primaire de 2056 élèves, six établissements secondaires totalisant 11989 élèves et trois de niveau supérieur avec 1894 étudiants, soit un total de 15939 apprenants. Cette étude a permis de découvrir une réelle volonté d'appropriation des TIC de la part des concernés. Elle a également fait ressortir quelques défis et succès.

Le Lycée Barthélemy BOGANDA est un lycée scientifique publique qui dispose de 6 ordinateurs pour ses 6295 apprenants et 139 éducateurs, aucun

cours n'intègre les TIC, il n'existe aucun plan d'intégration des TIC et il n'y a pas de connexion Internet. Comme succès le lycée a reçu cette année cinq ordinateurs de l'ACFPE : Agence Centrafricaine de la Formation Professionnelle et de l'Emploi.

Avec 02 ordinateurs pour ses 3000 apprenantes et 85 éducateurs le Lycée Marie Jeanne Caron n'est pas en bonne posture pour une intégration rapide des TIC. Il faut ajouter à cela l'inexistence d'un plan d'intégration et d'une connexion à Internet. Cependant, trois enseignants ont accès à Internet.

Quant au Lycée Pie XII, dix huit (18) ordinateurs sont disponibles dans l'établissement dont quinze (15) sont accessibles aux 350 apprenantes et 30 enseignants. Il n'a aucun plan d'intégration des TIC et son éloignement du centre de la ville empêche toute connexion à Internet.

On note toutefois que 11 enseignants ont suivi une formation sur les TIC et dans le Lycée Pie XII on a constaté une facilitation des saisies de textes administratifs et carnets des notes des élèves.

Le Lycée Technique qui a 2006 élèves et 125 enseignants ne dispose que de 15 ordinateurs pour les apprenants et n'a pas encore une connexion Internet. On notera qu'il y a quelques succès enregistrés notamment un projet de financement d'une connexion à Internet déjà accepté et des séminaires de formation organisés régulièrement au profit de l'extérieur c'est – à dire des formations continues suivies par des personnes autres que les élèves et les éducateurs de l'établissement.

L'Ecole Normale Supérieure ne dispose pas d'un matériel informatique suffisant pour ses 458 apprenants et 100 enseignants. Elle n'a pas de connexion à Internet, pas de plan d'intégration et dispose de très peu de formateurs en TIC. Par contre la volonté d'intégrer les TIC existe et comme preuve quatre enseignements les intègrent déjà et ainsi les 458 futurs enseignants suivent des modules TIC dans leurs cursus.

Quant à l'École Internationale Turque, il n'y a pas de plan d'intégration, le débit de la connexion Internet est faible et aucune stratégie de maintenance n'existe. Cependant les 22 enseignants et 124 apprenants suivent leurs formations en faisant

intervenir les TIC et les cours ainsi que les activités administratives (saisie des notes, des textes, des emplois du temps) sont améliorés.

Le Groupe Elite Formation n'a qu'un ordinateur connecté à Internet pour les 772 enseignants et apprenants. Seuls dix ordinateurs sont disponibles, le coût d'importation du matériel informatique est élevé et il n'existe aucun plan d'intégration des TIC. On notera toutefois que l'établissement est déjà connecté à Internet et le contenu de six cours a été renforcé grâce à l'utilisation des TIC.

La Haute Ecole de Gestion et de Comptabilité dispose de seulement 20 ordinateurs pour ses 77 enseignants et 700 apprenants, il n'existe aucun plan d'intégration et les factures de la connexion et de l'électricité sont jugées très élevées par l'administration de l'institution. Comme succès enregistrés, 77 enseignants ont été formés aux TIC, plus de 20 cours intègrent déjà les TIC et des formations à distance sont déjà expérimentées dans l'établissement.

L'Ecole Saint Charles n'a pas une connexion à Internet. Elle n'a pas un plan d'intégration des TIC et elle a des problèmes de mentalité à surmonter (acteurs très attachés aux anciennes méthodes pédagogiques) pour réussir cette intégration. Mais il est important de remarquer que deux formatrices interviennent dans l'enseignement de la lecture et de l'écriture en utilisant un logiciel (DOLTO) installé sur ordinateur.

Le lycée scientifique Ben Rachid n'est pas encore connecté à Internet et ne dispose pas d'un plan d'intégration. Cependant le projet d'équipement d'une salle d'informatique est en cours. Des ordinateurs existent déjà dans l'établissement pour des activités administratives principalement.

## Analyse factuelle

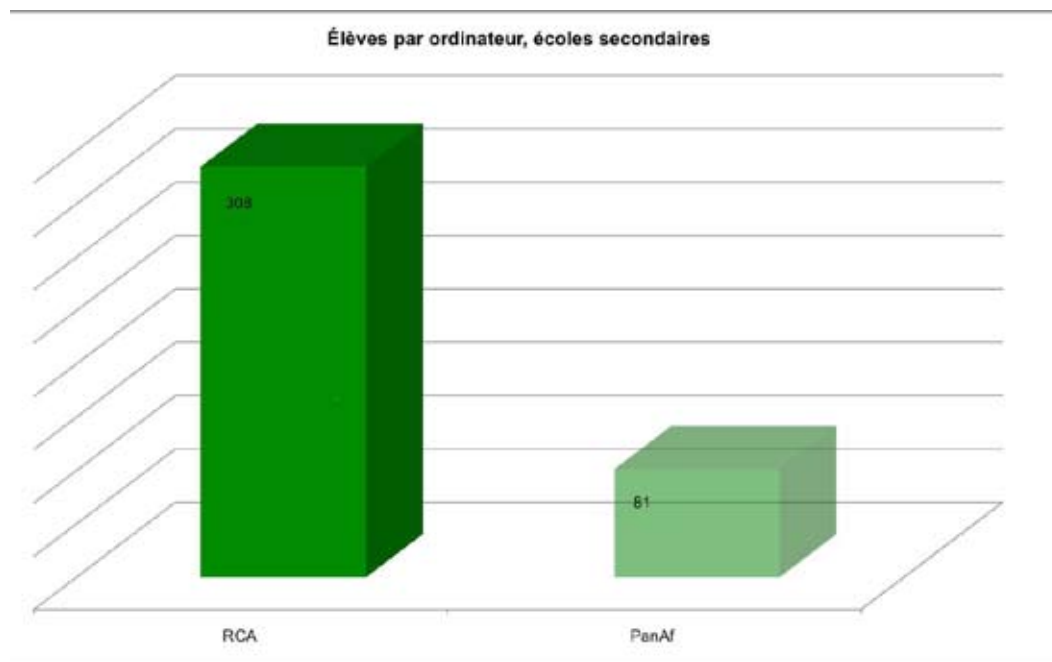
Le choix des dix établissements sujets des enquêtes s'est fait en respectant l'équilibre entre le secteur public et le secteur privé. Ce dernier secteur, il faut le noter, apporte une aide substantielle à l'Education nationale qui rencontre depuis quelques années des difficultés dans la gestion du système éducatif. En partant des infrastructures d'accueil inadaptées aux flux toujours croissants des apprenants jusqu'au nombre de plus en plus faible des éducateurs, les problèmes à résoudre sont nombreux. Les TIC apportent quant à elle de nouvelles exigences : matériel et accès coûteux, formateurs en nombre suffisant, faible effectif dans les classes pour une bonne assimilation des notions et une bonne efficacité de la formation, etc. Vu les difficultés que rencontre le système éducatif, l'intégration des TIC ne peut qu'en souffrir.

L'étude faite sur les dix établissements et organisée par le projet PANAF a révélé un certain nombre de thèmes et tendances dans l'intégration des TIC dans les institutions.

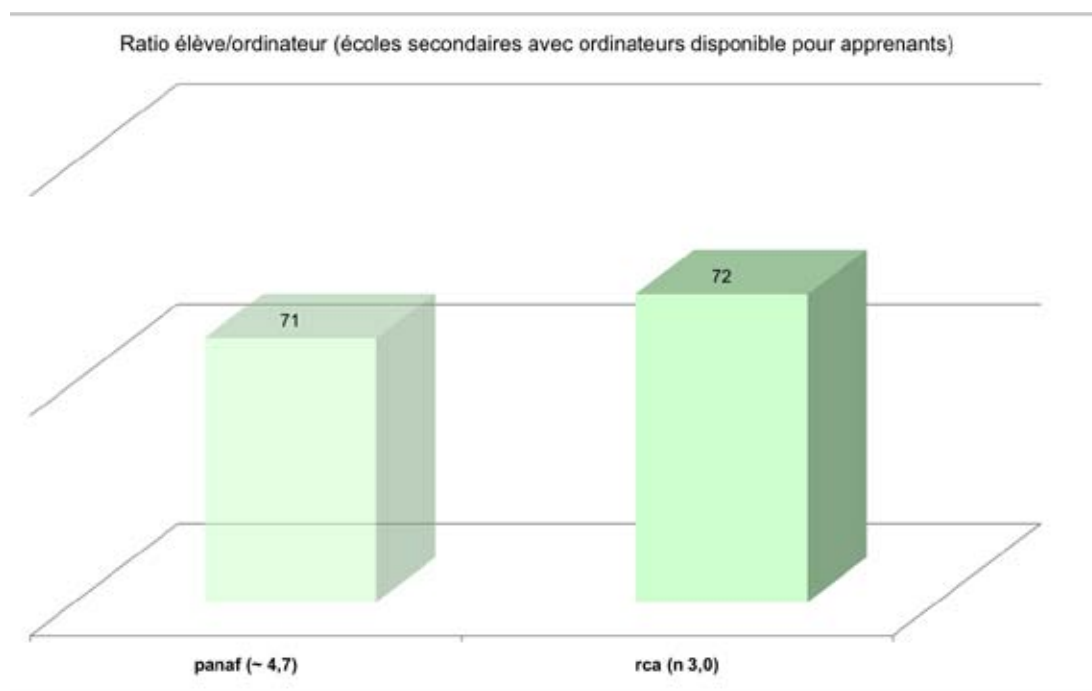
Un thème fort est celui de l'indicateur « 7.1.1 : l'institution a-t-il un plan d'intégration ? ». Cet indicateur n'existe pas dans l'ensemble des établissements choisis. Seuls deux établissements ont pensé élaborer un tel plan afin de les guider dans leurs activités. Un autre thème qui se dégage des faits observés est l'absence de décision officielle effective à l'échelle nationale permettant la prise en compte des TIC dans les établissements scolaires : en d'autre terme un engagement ferme de l'Etat à introduire systématiquement les TIC dans le système éducatif national. On note également une inadéquation entre le nombre d'ordinateurs et les effectifs des apprenants comme le montre le graphique suivant.



Graphique1 : Ratios élèves / ordinateurs



Graphique2 : Ratios élèves / ordinateurs



Pour l'ensemble des établissements secondaires choisis par le PanAf, la RCA avec ses six lycées présente un ratio de 308 élèves pour un ordinateur. Pour l'ensemble de dix institutions locales, on obtient un ratio de 148 apprenants pour un ordinateur (Indicateur 2.4.3).

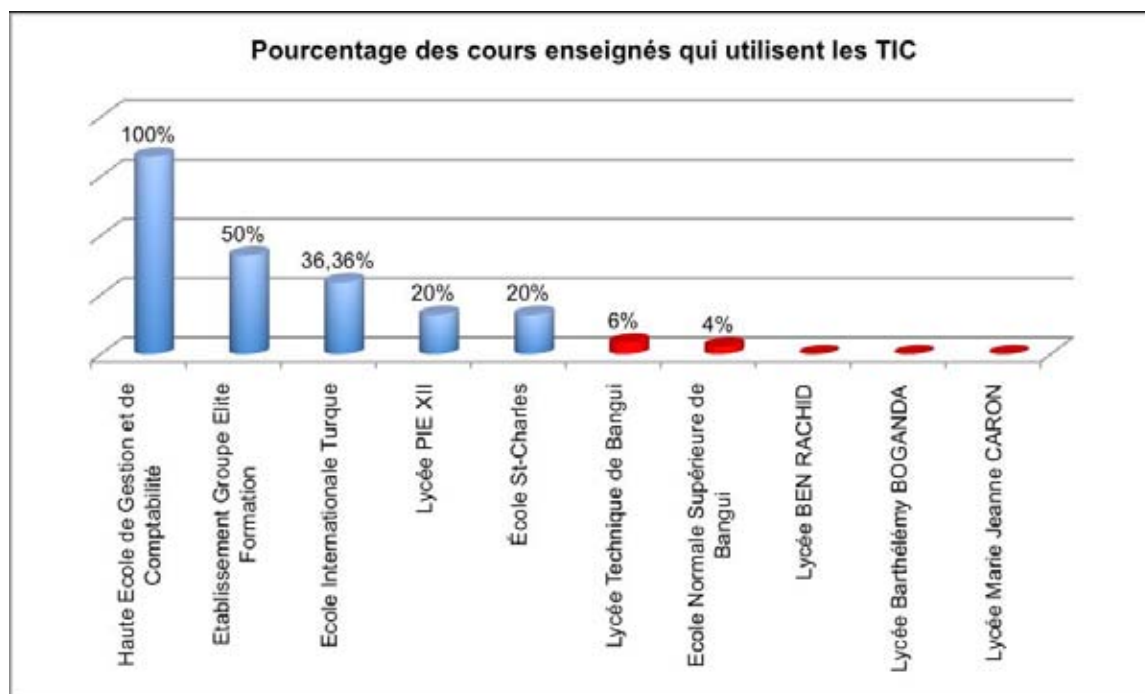
Par contre pour les 3 écoles secondaires de la RCA qui ont des ordinateurs accessibles aux apprenants le ratio élève/ordinateur est comparatif à celui du PanAf qui possède une moyenne de 4,7 écoles secondaires (Voir Graphique 2).

Une tendance qui se dégage toutefois et qui est digne d'intérêt, est la volonté affichée dans tous les établissements par les responsables à utiliser les TIC dans leurs activités éducatives. Même les écoles publiques qui ne disposent d'aucun moyen d'expérimentation et de généralisation des TIC, ont quelques ordinateurs utilisés à des fins administratives. Cette volonté se traduit également chez les éducateurs et les apprenants qui s'intéressent déjà fortement aux TIC : 46,7% des éducateurs ont accès à l'ordinateur contre 30,3% chez les apprenants sur les dix établissements de la RCA. Fait intéressant, même des établissements comme le Lycée Marie Jeanne Caron, qui ne dispose d'aucun ordinateur

accessible aux éducateurs, a trois enseignants qui ont accès à Internet. Cela s'explique par une auto-formation et une accessibilité à Internet dans des cybers-cafés. Un tel intérêt ne pourra que s'accroître avec le temps. Bien qu'encore timide dans le secteur public, le nombre de postes accessibles tant aux éducateurs qu'aux apprenants est très remarqué dans le privé.

En matière d'intégration des TIC dans les cours « indicateur 4.3.1 : types d'utilisation des TIC par les éducateurs », tous les cinq établissements du privé et deux (02) du public suivent déjà cette dynamique. Il s'agit par exemple des cours de mathématiques (étude d'une fonction à l'aide d'un logiciel scientifique) pour le Lycée Pie XII, celui de productique pour la réalisation des schémas au profit des élèves au Lycée Technique, ceux de lecture et d'écriture de la langue française dispensés à l'Ecole Saint Charles qui utilisent le logiciel DOLTO. A l'Ecole Normale Supérieure le logiciel de présentation PowerPoint est souvent utilisé pour les exposés des mémoires de fin de cycle de formation. Dans cet établissement les cours système d'exploitation, de tableur Excel, de traitement de texte et d'initiation à Internet utilisent l'ordinateur pour une bonne assimilation. Le graphique 3 illustre ce fait :

Graphique 3 : Intégration des TIC aux cours enseignés



Bien que deux établissements publics (notés en rouge) enseignent des cours en utilisant les TIC la tendance dans cette catégorie d'institution demeure très minime.

Les gestionnaires du système éducatif apprécient grandement l'apport des TIC dans leurs activités éducatives. Ils évoquent la facilitation que l'ordinateur offre quant à la saisie des courriers administratifs, à l'élaboration des emplois du temps, à la planification des activités de l'établissement et à la communication entre tous les acteurs de l'établissement.

Quant aux éducateurs, ils sont, on peut le constater chez certains, émerveillés par l'apport des TIC dans :

- la compréhension et la planification des enseignements (indicateur 5.1.1 : impact des TIC sur la planification de la leçon) : des éducateurs de 8 établissements sur 10 reconnaissent que les TIC aident à planifier les enseignements grâce à l'élaboration des fiches et autres supports de cours avant la conduite des leçons ; exemple : «un enseignant de l'Ecole Internationale Turque a déclaré qu'il arrive à travers la recherche sur Internet à bien dominer les contenus de ses enseignements et aussi à bien préparer ses plans de cours. Ces tâches sont ainsi facilitées grâce à l'usage des TIC. Un autre a dit: les TIC nous rendent la tâche facile dans la planification de nos leçons. Elles nous permettent l'accès direct aux nouvelles méthodes de planification: l'utilisation d'Excel pour réaliser l'emploi du temps. Les cours théoriques doivent être saisis à l'ordinateur et programmés sur CD-ROM »,
- la préparation des cours, travaux dirigés et travaux pratiques, le déroulement et l'animation des cours ; en effet les TIC facilitent l'enseignement grâce aux recherches faites en amont et qui aboutissent à une documentation bien riche, nécessaire à un cours bien étoffé et facile à comprendre ; des enseignants des 10 établissements ont été unanimes pour souligner de différentes façons (supports de cours bien présentés, utilisation de vidéoprojecteur,...) l'efficacité des TIC dans l'enseignement (indicateur 5.1.2 : impact des TIC sur l'enseignement en classe)

- les méthodes d'évaluation : les éducateurs qui savent se servir d'un ordinateur reconnaissent l'avantage des TIC dans la conception et la confection des sujets d'examen, de l'adaptation de leur contenu au contexte local, de la clarté des sujets bien saisis, ... (Indicateur 5.1.3 : impact des TIC sur les méthodes d'évaluation) ; exemple : un éducateur a déclaré « Les TIC facilitent la conception des sujets, par exemple on peut avoir des sujets sur Internet qui cadrent avec le programme du cours voire des TP et TD. Il suffira de les amender et les adapter avant de les mettre à la disposition des apprenants »,
- la communication avec les apprenants, qui est effective dans presque tous les dix établissements du pays, la participation très accrue des apprenants aux leçons dispensées. Les TIC ont introduit une ambiance nouvelle qui oblige les apprenants à se concentrer davantage sur les cours et force même les plus timides à y participer.
- la réflexion sur l'enseignement : l'indicateur 5.1.5 est bien perçu par les éducateurs utilisateurs des TIC de tous les dix établissements. En effet elles aident à se poser des questions plus techniques relatives aux cours avant la présentation devant les élèves.

Les apprenants quant à eux apprécient le rôle positif des TIC dans le processus d'apprentissage. Elles leur offrent la possibilité de faire des recherches avant et après les leçons dispensées par leurs éducateurs dans le but de mieux comprendre et d'élargir leur champ de connaissances. C'est ce qui ressort des déclarations des apprenantes du lycée PIE XII, qui ont su profiter des connaissances acquises en informatique et bien que leur établissement ne soit pas connecté à Internet, pour faire des recherches sur le Web, créer et utiliser des boîtes à lettres électroniques. En effet ces apprenantes ont su tirer profit des notions de base sur l'utilisation de l'ordinateur pour se rendre dans les cybers et s'initier à la recherche des documents complémentaires en vue de renforcer leur compréhension des leçons dispensées par leurs éducateurs (indicateur 6.1.1 : impacts des TIC sur l'apprentissage spécifiés par les apprenants). Finis les seuls résumés des enseignants qui sans exagérer, limitaient considérablement ce champ !

Exemple : «indicateur 6.1.1 : les apprenantes du Lycée Marie Jeanne Caron affirment qu'elles arrivent à récupérer des cours relatifs à ce qu'elles apprennent au lycée sur le Net, saisissent également leurs leçons et les impriment afin d'avoir des supports propres, faciles à lire et agréables à voir! Elles pensent aussi que les TIC offrent trop de facilités dans l'apprentissage et pour certaines, ces opportunités offertes n'aident pas les élèves à beaucoup travailler parce qu'elles prennent tout sur Internet. Les cours de mathématiques dont une partie (l'étude des fonctions) s'illustrent en informatique (Excel) les intéressent beaucoup.»

Beaucoup se réjouissent de ce qu'ils ont, grâce aux TIC, la possibilité de communiquer avec d'autres apprenants de différents pays sur d'autres thèmes. Les exercices corrigés qu'ils retrouvent sur la toile constituent un appui certain à leur progrès intellectuel (indicateur 6.2.1 : impacts des TIC indiqués par les apprenants sur l'accès à la connaissance). Le fait qu'ils disposent des supports de cours bien élaborés et aux contenus renforcés par des recherches sur Internet, les équipent mieux pour affronter la rude concurrence du marché du travail. En effet, Internet offre des opportunités nouvelles en matière de connaissances. Des sites avec des informations mises à jour régulièrement permettent à des apprenants ayant un contact régulier avec ces sites de se perfectionner et être en mesure de faire face aux tests de recrutement dans les entreprises ou aux changements qui s'y déroulent. Cet engouement pour la recherche et l'accès à la connaissance ne s'appuie malheureusement pas encore sur une connectivité poussée à Internet des établissements enquêtés. Il repose à l'heure actuelle sur le désir des élèves à utiliser les TIC ou sur leur prise de conscience effective de l'utilité des TIC dans l'apprentissage. Le très faible taux de connexion à Internet des établissements constaté (3 établissements de 1460 apprenants sur 10 établissements) paraît paradoxal devant les 4832 apprenants qui ont accès à l'ordinateur. Ce paradoxe ne peut s'expliquer que par un contact extra établissement des apprenants avec Internet.

## Conclusion et recommandations du rapport national pré-dialogue politique.

L'enquête organisée pour l'Observatoire PanAf a permis de savoir que les TIC sont bel et bien mises en œuvre au moins dix établissements en Centrafrique. Aussi bien au secteur public que privé, des initiatives sont prises pour s'approprier ces outils de travail.

La méconnaissance des TIC par beaucoup de gens nous oblige à mener dans le futur une véritable campagne de sensibilisation auprès du grand public afin de l'amener à comprendre toute leur importance dans le processus de développement d'un pays. Cela passe par une implication plus grande des autorités dans l'intégration des TIC dans tous les secteurs d'activités du pays, mais aussi par la poursuite des activités des recherches telles que démarrées par le projet PanAf.

Il est cependant utile de souligner que malgré ces difficultés, les TIC sont bien perçues par les responsables d'établissements, les éducateurs et les apprenants. Bien que les choses soient difficiles tant au niveau de l'acquisition du matériel que celui de l'organisation et la gestion des TIC, des établissements ont acquis du matériel informatique et mis à la disposition des éducateurs et apprenants. Ceux du secteur public qui n'ont pas de moyens financiers s'efforcent à travers des projets et dons à acquérir du matériel informatique pour leurs activités administratives.

Quatre thèmes se dégagent de cette étude et méritent d'être mis en valeur ; il s'agit de l'existence d'un document de politique nationale sur les TIC, l'accès aux TIC, leurs utilisations par les éducateurs et les apprenants et leurs impacts sur les éducateurs, les apprenants et l'éducation :



- Un document intitulé « Politique, Stratégies et Plans d'Actions de l'Edification de la Société de l'Information en RCA » existe déjà ; son exploitation doit être faite en vue de mettre en œuvre les actions prévues pour les TIC !
- L'accès aux TIC demeure très faible dans les dix établissements : 148 apprenants ont accès à un ordinateur !
- L'utilisation des TIC par les éducateurs et les apprenants est effective mais très limitée !
- Les impacts des TIC sur les éducateurs, les apprenants et l'éducation sont réels et positifs. Ils méritent d'être renforcés et élargis au niveau du système éducatif national !

Quelques facteurs bloquent le développement et l'intégration pédagogique des TIC en Centrafrique et affaiblissent ainsi leur accès à une grande partie de la population. Nous citerons l'inexistence d'une politique nationale d'intégration des TIC en éducation, le nombre insuffisant de formateurs en informatique, un service de maintenance inexistant ou moins performant et tout obstacle à l'accès physique aux TIC notamment les fréquentes coupures d'électricité observées pendant la saison sèche, le coût élevé de la connexion et le faible débit constaté.

Une réelle volonté d'intégration des TIC existe dans tous les établissements choisis pour les enquêtes. En effet, qu'il s'agisse des établissements privés que publics on a noté la présence d'au moins un ordinateur). Cependant les moyens sont très limités sinon inexistant pour certains afin de traduire cette volonté en faits réels : il est nécessaire que ces établissements aient un budget pour le développement des TIC en leur sein, budget qui pourrait provenir non seulement de l'Etat mais aussi des organismes internationaux, nationaux et des projets montés à cet effet.

Pour surmonter ces difficultés constatées, nous recommandons quelques actions qui sont :

- une sensibilisation accrue des décideurs politiques (qui se fera, pour commencer, à travers l'atelier de dialogue politique sur les TIC en éducation, le 7 avril 2009, suivi de la participation du Ministre de l'Enseignement Supérieur à la

réunion internationale de PanAf à Dakar les 22 et 23 avril 2009, des utilisateurs de tout genre et faite à travers des exposés, des conférences, des thèmes développés et réussis grâce aux TIC,

- des projets pilotes d'intégration des TIC dans des secteurs autres qu'éducatifs à savoir la santé, l'agriculture, l'élevage, etc. En effet si les populations perçoivent l'impact positif des TIC dans des domaines autres que l'éducation, elles seront davantage convaincues, nous le pensons, de leur importance dans le processus de développement de la RCA. A partir de ce moment là elles pourront plus facilement les intégrer dans leurs comportements et pensées !
- une proposition de politique nationale d'intégration des TIC aux décideurs en vue d'amendements et validation, ce qui permettra une intégration sûre et organisée des TIC dans le système éducatif centrafricain,
- des mesures de réduction des effectifs des apprenants dans les salles de classes et de construction de deux ou trois salles d'informatique dans chaque établissement,
- la modification des programmes des enseignements en vue d'insérer les TIC,
- la diversification des sources d'énergie en vue d'étendre l'utilisation des TIC au niveau national
- la réduction des coûts d'acquisition du matériel informatique,
- Toutes ces actions doivent être planifiées et entamées très rapidement en s'appuyant sur l'expérience des autres pays et les projets qu'il faudra monter.



## Le dialogue politique national d'intégration pédagogique des TIC dans l'éducation

Le 07 avril 2009 s'est tenu à l'amphithéâtre Alphonse Blagué de l'Université de Bangui, l'atelier du dialogue politique national d'intégration des TIC dans le système éducatif. Il a été rehaussé par la présence du Ministre de l'Education Nationale chargé de l'Enseignement Supérieur et du Ministre Délégué à l'Education Nationale chargé de l'enseignement primaire.

De même plusieurs hauts cadres de l'Education Nationale et des chefs des établissements secondaires et supérieurs étaient présents.

Les débats ont permis aux organisateurs de rappeler le but du projet PanAf qui n'est pas d'équiper les écoles des ordinateurs ou de les connecter à Internet. Ce but consiste à faire de la recherche, d'apporter de nouvelles connaissances dans l'intégration des TIC à l'éducation, d'informer les décideurs par un soutien scientifique, de faire connaître la situation de l'intégration pédagogique des TIC en RCA et dans le monde et aussi de faire connaître les chercheurs de ce domaine. Il s'agit d'améliorer l'utilisation et l'impact des ordinateurs en milieu éducatif pour atteindre des objectifs d'apprentissage de plus haute qualité. En d'autre terme faire quelque chose de bon avec les ordinateurs une fois qu'une école en dispose !

Quatre commissions ont été constituées conformément aux conclusions du rapport national de la Phase 1. Il s'agit de :

- Commission n°1 : Politique Nationale des TIC,
- Commission n°2 : Accès aux TIC,
- Commission n°3 : Utilisation des TIC,
- Commission n°4 : Impacts des TIC.

Il ressort des différents travaux en commission basés sur les conclusions et recommandations du rapport national de la Phase1, les considérations et recommandations suivantes :

- Considérant la puissance de l'information comme outils de pouvoir et de décisions.
- Considérant l'importance des TIC dans l'amélioration de la qualité d'enseignements ;
- Considérant la nécessité d'harmoniser et de faire circuler les informations internes et externes ;
- Considérant la nécessité d'accroître la capacité d'analyses à travers les informations ;
- Considérant l'importance de combler le déficit de recherches bibliothèques ;
- Considérant l'utilité des TIC comme guide dans la gestion des services ;

Nous, participants à l'Atelier de dialogue politique sur l'intégration pédagogique des TIC recommandons ce qui suit :

### Au gouvernement

- 1) La formation des formateurs en TIC pour des renforcements des capacités. (Les futurs éducateurs des établissements de formation doivent avoir des modules TIC dans leurs cursus. Les autres enseignants suivront des formations continues dans le domaine des TIC).
- 2) L'intensification des conférences débats sur les TIC en milieux scolaires et Universitaires.
- 3) L'implantation des TIC dans les Ecoles Normales et toutes les institutions de formation.
- 4) Mise en place dans un bref délai du comité interministériel (Postes et Télécommunications, Education Nationale) en vue de l'élaboration d'un plan stratégique national d'introduction des TIC dans le système éducatif centrafricain.
- 5) Faciliter l'importation des matériels des TIC (exonération des taxes)
- 6) Intégrer des modules TIC dans les curricula
- 7) Avoir un programme de soutien aux jeunes pour mieux s'approprier des TIC, programme mis en œuvre par le ministère en charge de la jeunesse.
- 8) Elargir le projet d'enquête en provinces dans les villes où sont installés des centres de formation



- 9) Favoriser toute initiative d'acquisition des matériels des TIC au profit des formateurs.
- 10) La mise en pratique effective de la politique nationale des TIC déjà amorcée doit être poursuivie

#### **Aux Partenaires**

- 1) Appuyer le gouvernement dans les efforts pour l'accès à la dorsale (fibre optique) en vue de la vulgarisation du réseau national ; (en effet le projet de connexion par fibre optique de trois pays de l'Afrique centrale à savoir Cameroun, Centrafrique et Tchad, va nécessiter des moyens supplémentaires pour l'extension du réseau sur le territoire national) ;
- 2) Appuyer le gouvernement dans la recherche des moyens de diversification des sources d'énergie (le réseau électrique actuel ne comble pas les besoins du territoire national ; en conséquence son extension aux villes et aux villages des provinces s'avère indispensable si l'on veut que les TIC soient totalement intégrées aux habitudes éducatives nationales);
- 3) Soutenir le gouvernement en lui apportant un appui multiforme pouvant favoriser le développement des TIC sur l'ensemble du territoire (cet appui peut concerner le développement des infrastructures assurant une facile utilisation des TIC : matériel informatique, location satellite et déploiement des VSAT) ;

## **Conclusion générale du rapport national post-dialogue politique**

Le dialogue national est arrivé à point nommé. Il a constitué un cadre de travail qui a permis aux organisateurs non seulement de présenter les résultats des recherches mais aussi de clarifier des points tels que le but du projet PanAf, la façon d'utiliser et de rentabiliser les données de l'Observatoire par les chercheurs du secteur éducatif. Cette rencontre a aussi permis de découvrir que des actions en faveur de l'intégration des TIC en Centrafrique étaient déjà entreprises par d'autres structures nationales telles que le ministère des postes et télécommunications chargé des nouvelles technologies, qui a élaboré un texte général de politique nationale des TIC. L'atelier a donc eu le mérite de regrouper des acteurs qui avaient des objectifs communs en matière des TIC en vue de coordonner dorénavant leurs actions.

Pour beaucoup de participants au départ, le projet PanAf allait fournir du matériel pour la mise en œuvre de l'intégration pédagogique des TIC en Centrafrique. Les participants au dialogue politique national ont donc compris, suite aux précisions fournies par les organisateurs, que le projet PanAf leurs a offert des résultats de recherche et des données sur l'Observatoire indispensables pour une exploitation linéaire et croisée, si cette dernière intègre les résultats des autres pays. Cette exploitation permettra la confection des projets relatifs au développement et à l'intégration pédagogique des TIC en Centrafrique et reposant sur des données scientifiques.

L'Observatoire présente de nombreuses faiblesses quant aux TIC en Centrafrique. C'est le cas de la faible intégration des TIC dans les établissements secondaires publics, de l'absence d'une politique de formation des éducateurs et des apprenants aux méthodes TIC, de l'inégalité d'accès aux TIC des éducatrices dans le pays, du faible ratio élèves/ordinateur, d'une nette différence entre le privé et le public quant aux tentatives d'intégration des TIC, etc. Ces disparités doivent être corrigées et il faudra agir rapidement en vue d'harmoniser l'intégration des TIC si l'on veut éviter une éducation à deux vitesses dans un même pays !

La poursuite de tel dialogue s'avère indispensable. Le projet PanAf doit continuer cette étude qui a abouti déjà à une sensibilisation (dialogue national) des acteurs politiques de haut niveau notamment les ministres de l'Education Nationale. Bientôt à Dakar des représentants des ministres de douze pays africains vont se regrouper et pourrons, nous le souhaitons, discuter des expériences relatives à leurs pays respectifs en matière d'intégration des TIC. C'est lorsque les décideurs politiques seront bien convaincus de l'importance des TIC dans le processus de développement d'un pays que des grandes décisions pourront être prises. Les chercheurs, les managers, les éducateurs et les apprenants se doivent donc de les convaincre par la pertinence de leurs activités en matière des TIC.

Pour ce faire, des actions prioritaires méritent d'être entreprises, notamment : une sensibilisation accrue aux usages des TIC, la mise en œuvre de la politique sectorielle (éducation) d'intégration des TIC, l'élaboration des projets qui vont permettre la faisabilité de ces actions en faveur de l'intégration pédagogique des TIC, la recherche de partenaires, etc.

En vue de concrétiser la mise en œuvre de certaines recommandations fortes, comme la formation des formateurs, la sensibilisation des différents acteurs du système éducatif, les chercheurs doivent convaincre par des articles scientifiques en fournissant des analyses nationales et transnationales sur l'intégration des TIC en éducation et leur utilité pour le pays et son système de formation et d'éducation.

Il est possible qu'on puisse obtenir des résultats positifs dans cette intégration pendant les deux années à venir si des projets bien ciblés étaient élaborés à l'échelle nationale. Le projet PanAf peut être d'un grand secours dans ce domaine !



## UGANDA REPORT

Alice Nankya Ndidde  
Dr. Jude Lubega  
Dr. Daniel Babikwa  
Grace Baguma



### Introduction

This report provides an in-depth analysis of the results of the first phase of the PanAfrican Research Agenda on the Pedagogical integration of ICTs in Uganda's sampled education institutions. The PanAfrican project aims at creating a better understanding of how the pedagogical integration of ICTs can enhance the quality of teaching and learning in Africa. The first phase (2007 – 2009) of the project covered twelve African countries including Uganda. In Uganda, eleven<sup>1</sup> educational institutions were included in this study where five were primary, four secondary schools and two tertiary teacher training institutions.

The country researchers collected the data using a mixed methods approach. Specific methods of data collection included reviews of ICT policy documents, questionnaires, interview guides, and focus group discussions. The instruments used were centrally developed and pre-tested in some of the education institutions of one of the participating countries. The collected data was organized, stored and interpreted within an electronic observatory that could be accessed ubiquitously by both researchers and educational practitioners in Africa.

---

1 In Uganda eleven education institutions were sampled contrary to the mandatory ten (10). The research team in addition to the main teacher training institution in the country - Kyambogo University, School of Education,- included the Department of Adult Education and Communication Studies- the department hosting the project since it also trains educators and has been involved in a process of pedagogical integration of ICTs.

### The Context

According to UNESCO the current African education status requires innovative ways to support it in achieving the millennium goals. These innovative features can be achieved through the integration of technologies that can process information and transmit it for the purpose of learning and educational development (UNESCO, 2004). In Uganda, the government has explicitly emphasized the importance of integrating ICT for teaching and learning. This has been encouraged through its ICT incentives, policy formulation and various ICT projects being implemented. Research has shown that inefficiency and ineffectiveness in learning is created whenever there is an abrupt influx of students in any learning environment (Adelman & Taylor, 2000).

Within the Ugandan context, the introduction of both Universal Primary and Secondary Education (USE) programmes resulting in 30% increase in net enrolment, the desire to meet the Millennium Development Goals (MDGs) and EFA, and the need to respond to the challenging effects of the changes in the education sector have made this project indeed timely.

As observed by Mooij (2007) integrating ICT in an educational context means combining all technologies that can process information and transmit it for purposes of learning and educational development. However the technologies considered in this research are the computer related. The report is organized in the following sections; challenges faced by the researchers, successes achieved, presentation of the research results and conclusions.

## Challenges and Successes

### Context based challenges

Despite the researchers having been taken through a methodological training on how to collect, organize and store data using the observatory, there are certain challenges that were faced and probably led to inefficiency in the research undertaking.

**Access to the right respondents:** while researchers always identified the right individuals in the institutions to provide the required data, on a number of occasions the officers delegated subordinates who often lacked some of the key information required for the study. This created gaps in some of the data and often compelled researchers to make several visits to the institution which became costly in terms of time and money.

**Normal Work demands:** Researchers were often confronted with competing demands on how to balance their time between the research (field work and uploading the data on the observatory) and the normal teaching and other University routine work which on several occasions led to delays in meeting the set deadlines. While the option of using graduate students/research assistants was not clearly articulated within the project methodology, it was used as a strategy to overcome the above challenge.

**Research Fatigue:** There was also evidence of researcher fatigue among many respondents who exhibited little interest in responding to the research questions even as it was admittedly important for them. The respondents were asked too many questions and could not easily attach their efforts for answering all questions to any benefit. Motivation of these respondents would be very important during the data collection process.

**Low Bandwidth and Equipment:** The low bandwidth that the researchers were using during the upload of the data made the observatory difficult to access, and the uploading of data cumbersome and time consuming. The iPod meant to record audio data was also faulty which left researchers with no alternative but to improvise which was not always easy.

**Unstable Power Supply:** This is a challenge that affected researchers on several occasions when there was a power disruption during the data upload on the observatory. On several occasions data was lost before saving and hence re-entering of the entire data afresh. Sometimes power disruptions have made it impossible to upload any data on the repository.

### Challenges inherent in the research design

There were several inherent challenges in the research design which affected the research process and probably the quality of data. The research was apparently built on a positivist framework informed by the desire to control and predict, yet later the research appealed to more than these obviously positivist sensibilities – as it required a lot of interpretive insights. In the same vein the centrally developed research instruments, and strict control of the research process in terms of data entry, standardization of expected outcomes and manner of reporting confirms this observation. The above scenario seemed to largely reflect the developers preconceived assumptions about the situation in country/ institution which in a way failed to appeal to the uniqueness of the countries/institutions and curtailed the researchers' creativity and innovativeness when situations demanded so. To overcome the above, there should be higher level involvement of all researchers from the different countries to ensure that contexts are clarified early in the process and road maps drawn from a more informed perspective. While comparability is a good thing, it is not always true that things have to or can be compared. The difference in contexts at times renders it not only difficult but also impossible. In such cases our main concern as researchers should be the nature of experiences emerging from the different contexts and lessons that can be drawn there from

### Successes

The above challenges notwithstanding, the research had several successes that are laudable:

**Common Repository:** the study uniquely provided an opportunity to bring together data from different sources in different countries and institutions into one portal accessible to all. The triangulation at the levels of method, institution and respondents



worked as a very important quality assurance and data validation tool. Through the use of a common repository, it was easier to share and compare data for the different countries hence making effective recommendations. The data being stored remotely away from the African countries created a well deserved backup for it.

**Research Coverage:** The study design can also be applauded for covering the entire education system that is primary secondary and tertiary in a short period using smaller but effective samples. Taking such a scope makes sure that at least all the necessary samples are considered during the research and hence a commendable conclusion can be made on the collected data.

**Training workshops:** The training workshops organised at the beginning for the core researchers provided the necessary basic understanding of the project and methodology. In the first workshop researchers were introduced to the manual and electronic methods of data collection, organization and storage. Another workshop on research writing also equipped researchers with skills on how to effectively make publications out of their collected data. The visit by the project team for further research coordination uplifted the status/ profile of the project at the national and institutional level.

## Summary of the participating institutions

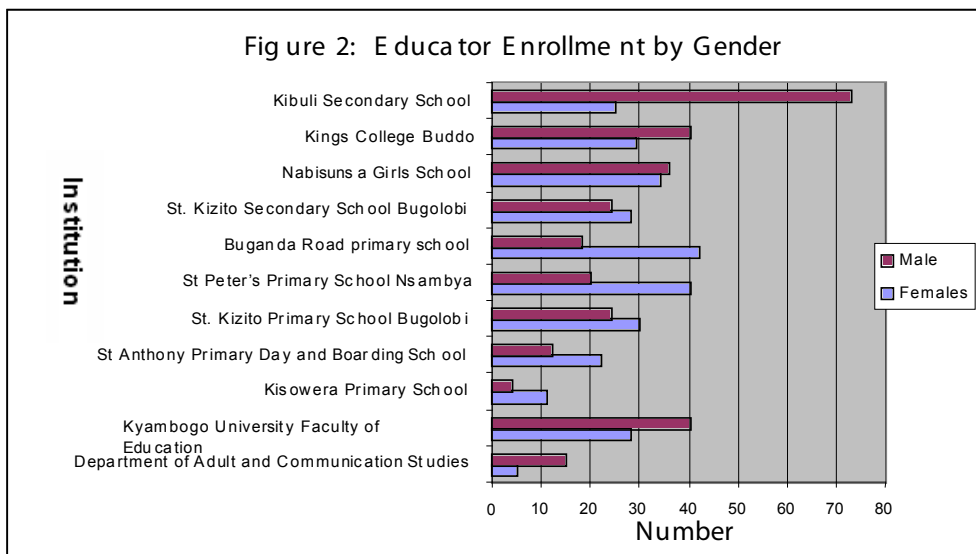
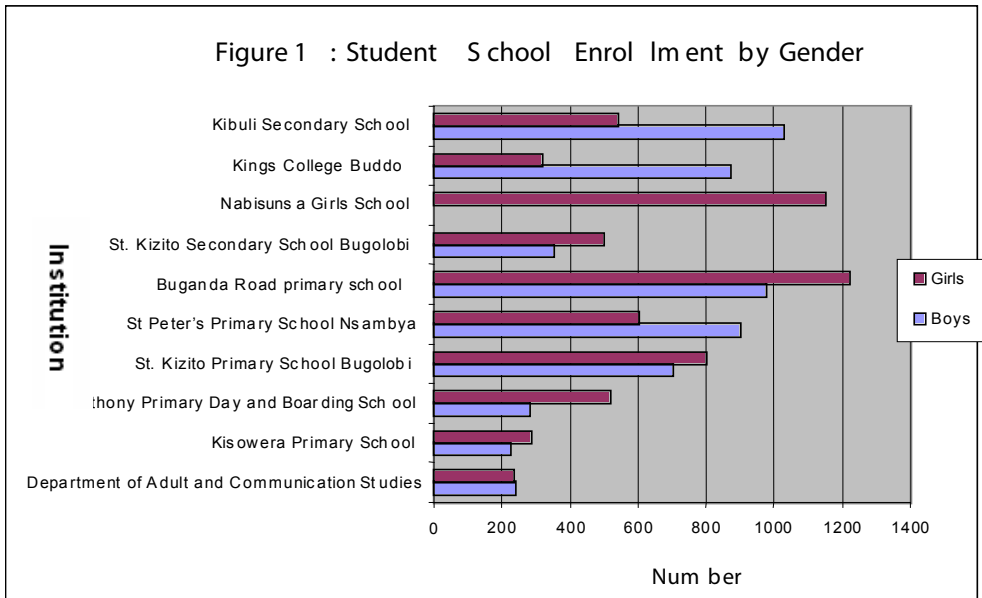
The table below shows the eleven educational institutions that participated in this research. Five (5) were primary schools, four (4) secondary schools and two (2) tertiary institutions, one of which is the main teacher training faculty in one of the universities and the other a training institution of non formal adult educators at Makerere University. The four secondary schools had both ‘O’ and ‘A’ level students. All the institutions were of mixed gender except one which was a girls’ only secondary school. The institutions were selected from rural, semi urban and urban areas of Uganda and eight were public and only three private. All the schools were drawn from the central region of Uganda in the districts of Kampala, Wakiso and Mukono.

### Summary of Participating Institutions

Name of Institution	Institutional level	Ownership	Location	Type of Admissions
Buganda Road Primary	Primary	Public	Urban	Mixed
St. Kizito Primary School Bugolobi	Primary	Private	Urban	Mixed
St Peter’s Primary School Nsambya	Primary	Public	Urban	Mixed
Kisowera Primary School	Primary	Public	Rural	Mixed
St Anthony Primary Day and Boarding School	Primary	Private	Semi-Urban	Mixed
Kings College Buddo	Secondary	Public	Semi-Urban	Mixed
Kibuli Secondary School	Secondary	Public	Urban	Mixed
St. Kizito Secondary School Bugolobi	Secondary	Private	Urban	Mixed
Nabisunsa Girls School	Secondary	Public	Urban	Girls’ only
Department of Adult and Communication Studies	Tertiary	Public	Urban	Mixed
Kyambogo University Faculty of Education	Tertiary	Public	Urban	Mixed

### Student and teacher enrollment per institution

The two figures below show the enrollment of students and teachers by gender respectively. There are more boys compared to girls in the two public mixed secondary schools i.e. Kibuli secondary school and Kings College Buddo. At the primary level, there are more girls than boys in four out of the five schools studied with Buganda Road Primary School registering the highest number of girls.





## Research results

### National ICT Policies and pedagogical integration

Several ICT related policies were found to exist but with on direct relationship with education improvement. (Broadcasting and Communication Policy 2007, National ICT Master Plan Final Report 2006, East African e-Government Strategy 2005, and Uganda Country-based Research, Policy Support and Advocacy Partnerships for Pro-Poor ICT) However, the draft ICT policy for Uganda (2008) currently under discussion commits the Government through the Ministry of Education to ensure IT education in all aspects of educational processes including teacher training, making the use of IT mandatory at all levels of educational Institutions, and developing relevant IT curricula for the primary, secondary and tertiary institutions.

### Equipment, Access and Connectivity

#### • Access to computer facilities by learners

The study established that while the ratio of students to computers was still very high especially in public primary institutions, (refer to figure 4) on a positive note the studied institutions were trying their best to provide the necessary ICT infrastructure. This has been through individual institution initiatives with very limited or no support at all from government.

We note from the graph that the student to computer ratio reduces from primary-secondary-higher institutions of learning. It is apparent that public institutions have a higher student to computer ratio than private institutions. This clearly demonstrates that private institutions are more willing to invest into the ICT than public institutions. One of the reasons for such a scenario is that private institutions are money generating and by equipping their schools with computers, they can better attract students but also they are not restricted by government policy of charging fees from students.

High student to computer ratio poses a big challenge to the institutions if they are to realize their ICT pedagogical integration goals. The situation is quite worrying in the public primary schools where the ratio was found very high. (Buganda Road Primary school and St. Peters Nsambya Primary school.

Discussions with educators and those particularly in charge of computer labs and learners revealed that access to the computer facilities within the institutions was through the set up labs which are time tabled for both computer classes and free sessions for private access. The students always were aware of the time table class sessions and free sessions for access to the computer labs. Many of the computer labs were always open through out the day and

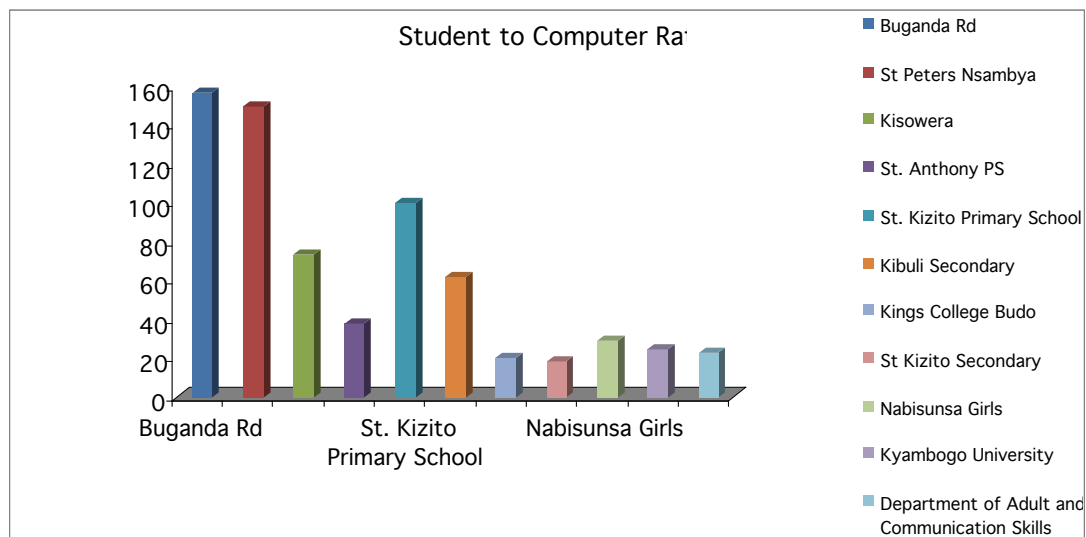


Figure 3: Ratio of Students to Computers

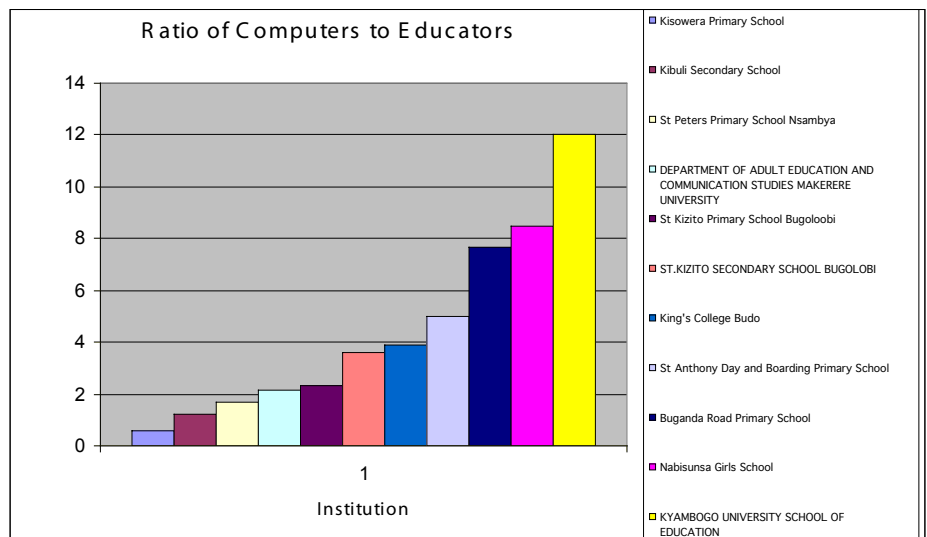
partly in the evening in case of boarding schools for the students to access. The students obtained permission to access the computer labs through the lab technician who had the authority to accept or deny access.

In all the institutions, there are strict rules put in place with regard to student accessibility to the computer laboratories. In some institutions especially at primary level, students only accessed computers when they were attending computer lessons and generally had no time to practice what was learnt during their free time. In some institutions access to computer facilities out of class time was prioritized to Computer Clubs. Students in these clubs were mandated to use and teach other students on how to effectively use the computers. The limited numbers of computers together with the restrictions based on the regulations were often cited by learners in most of the institutions as factors limiting access to computers in schools despite the efforts to ease accessibility. The lab technicians were not residing at the school premises and therefore weekends could not be used for accessing the computer labs despite the students being free from class work.

**Access by educators and administrators:**

Access to computers by educators and administrators was still limited and in most of the studied schools, educators in particular had to share computers with learners apart from one tertiary institution (DAECS) where all lecturers had access to computers in their offices but in addition had personal laptops hence reducing the pressure on sharing of the computers within their offices. In St Kizito secondary school, educators had three computers in the staff room and all were connected to the internet.

However in some primary and secondary schools like Nabisunsa Girls Secondary, Kibuli SS, King’S College Buddo, St. Kizito Primary school, head teachers had computers in their offices and the rest of the administrators allowed to share with educators and students. Such a situation caused problems for educators to effectively prepare for their classes. Below is graph 5 that shows the ratio of educators to the computers within each institution.



**Figure 4: Ratio of Educators to Computers**



However three schools had plans to establish computer labs for their teachers so that they do not have to share computer labs with students when preparing for teaching. These institutions include Kibuli SS, Kings College Budo and St. Kizito Secondary School. The institutional managers believe that once such facilities are put in place it will motivate teachers to integrate more ICT in their teaching. Some schools have developed ICT Integration policies to help them in effectively using ICT. For example Kibuli SS has passed a policy that every teacher within the school irrespective of the subject taught is expected to be using a smart board in their teaching.

### Connectivity

Internet Connectivity was found in only 8 out of 11 institutions studied and connected to just a few computers mainly because connectivity access rates

are quite high. 3 out of the 5 primary schools did not have internet connectivity at all. It was also established that institutions subscribed to different Internet providers. For example, those subscribing to VSAT were four, Local Broad Band were three and Dial up was one. and no connectivity at all were three. The reason for every institution to subscribe to its own Internet provider was the absence of a coherent policy that governs all educational institutions in the country on how they integrate ICT in education. The cost of internet connection and maintenance is a big challenge that the institutions managers mentioned. The diagram below is pie chart that shows the connectivity for the institutions considered during the study. The low and absence of internet connection within many institutions of Uganda is closely related to very high cost of the bandwidth. There is probably a need for the government to find other measures on how to fund internet connectivity for educational institutions.

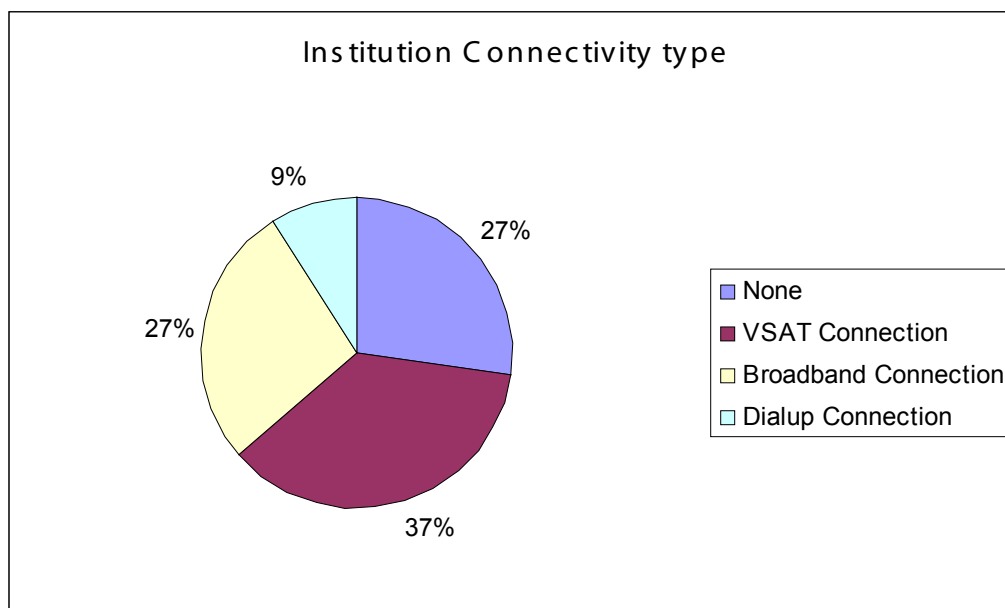


Figure 5: Pie showing the connectivity type for the institutions

## Teacher Training

Two institutions were included in the study i.e. Kyambogo University, School of Education and Department of Adult Education and Communication Studies.

Study findings indicate that a majority of teacher trainers interviewed reported to be computer/ ICT literate and admitted that they had comfortably mastered the following ICT skills and competencies: micro soft application like Word, Excel, Access and PowerPoint, Micro Soft Project Data Base Management, Internet Exploration/Connectivity and Emailing.

It was however noted that much as the teacher trainers' possessed the above ICT skills; they were not using the skills to fully integrate ICT in the courses they taught, as far as in class teaching was concerned. For example out of the 36 courses that were being taught at the DA ECS, ICT was only integrated in five courses and in only six out of thirty courses taught at Kyambogo University School of Education. (Refer to graph below showing course where ICT is integrated) Reasons for low levels of pedagogical integration according to the teacher trainers were related to inadequate skills in pedagogical ICT integration, limited ICT equipment, lack of incentives from institutions and government to encourage ICT use.

The study further revealed that the majority of educators have not been adequately trained in pedagogical integration of ICT. At secondary level, majority of educators had participated in less than 50 hours of professional development which included ICT integration. It was only in one secondary school where 62% of educators were reported to have participated in more than 50 hours of professional development including ICT integration. At Primary school level the situation was worse.

Generally, more male than female educators have received ICT training. This could partly be a result of the recruitment process where the trend shows more males than females are employed in the sampled schools. There are however two exceptional cases in St. Kizito SS and Buganda Road P/S where an equal number of males and females received training.

Further analysis revealed different ways through which the educators acquired ICT training: Some teachers were being coached by fellow teachers though they claimed that the skills acquired through this way were still inadequate; other teachers sought for formal private training in areas that interest them like Ms Word, Ms Excel and Introductory courses. In St Kizito Secondary, a formal training was organised for all teachers during holidays.

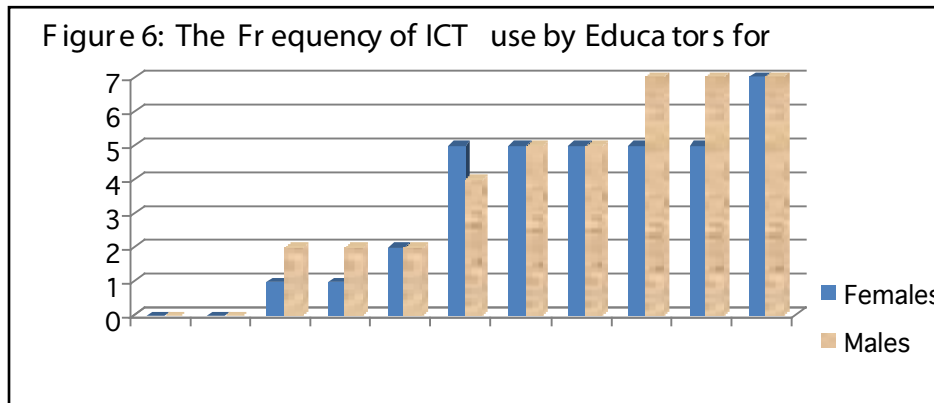
Many of the teachers who are integrating ICT in education got the ICT training through different ways. Some teachers got training in ICT from fellow teachers but the skills acquired were inadequate. Consequently, other teachers have sought for private training in areas that interest them especially Microsoft Excel, Data base management, Internet, publishing and web designs. It was observed that several teachers had undertaken these ICT enhancement courses to the level of master degree. For example the head of ICT in Kibuli SS is currently undertaking a Master degree in Information Technology, Makerere University.

In Kyambogo University faculty of Education which is a teacher training institution, teachers are equipped with ICT skills during their training. Students on this course learn computer studies in their first year of study as a compulsory subject where skills necessary for ICT integration are offered. The students are also further encouraged to take further ICT courses in their second year of study. However within the visited teacher training institutions, there was no course developed to train teachers on teaching computer science subjects at both primary and secondary levels.



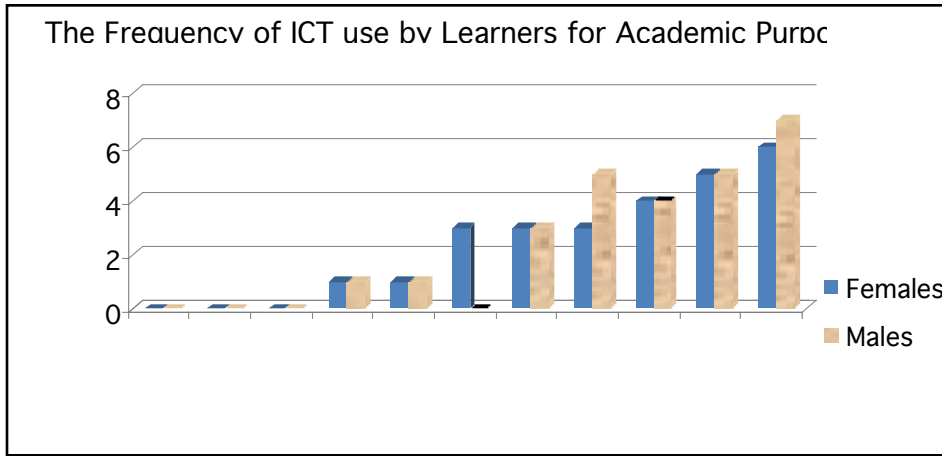
### ICT Use by educators and learners

Findings indicate that in majority of institutions studied (9 out of 11) both educators and learners used ICT for academic purposes with variations in frequency, type of ICT use and courses taught using ICT as discussed below.



Through analysis, it was found out that St. Kizito SS educators used more ICT for academic purposes and ranked first of all the institutions. They were followed by Nabisunsa Girls SS and DA ECS. Kisowera Primary School was the last with St. Anthony having no data at all on this subject. From the analysis it was found out that male educators on average used more hours per week on the computers for academic purposes in most of the institutions. The reasons for this difference were not established. However, on average both men and women of St Kizito, Kyambogo and St. Peters' Nsambya used the same amount of hours (7, 5, 2) respectively on the computers for academic purposes. Some of the possible reasons why St. Kizito SS educators are leading the others could probably be that they have ready access to computers connected to internet in their staff room, the school managers are keen to ensure that all teachers are computer literate as they utilize holidays to equip them with ICT skills and the school ICT technician is well trained and keen on his job. Nabisunsa SS, Kibuli SS and Kings College Buddo were performing relatively better at ICT integration mainly because of their involvement with the Cyber School Technology Solutions. A partnership with the schools that trains teachers in the use of ICT in the teaching of science subjects at secondary level.

Most institutions that had integrated ICT, used the computers for teaching, learning and searching for information on the internet. During the teaching they use projectors for display, printers for printing, photocopiers for copying, scanners for scanning documents and computers for typing, update and storage of electronic work. Some of the programs that are used for teaching include Microsoft Office, Windows Explorer and Adobe. It was mentioned by the educators that with the use of ICT, they can easily acquire useful content, update it and also save it safely for future use.



Results indicate that there are variations in the ICT use by learners for academic purposes and they are as a result of levels of access to computers, institutional rules and regulations and the level of ICT skills by the learners. At primary school level, learners used the computer labs only once a week for about thirty (30) minutes. In two public primary schools, learners reported that they rarely used computers. At secondary level, students' use of ICT for learning varied according to school, class level and whether they belonged to the computer club or not. Learners that had access to and used ICT regularly were those who were taking computer studies as an examinable subject at 'O' level. (Refer to section above on Equipment, Access and Connectivity)

### Courses taught using ICT

The courses taught using ICT differed from institution to institution with primary schools having the least subjects. In most primary schools the pupils were only introduced to computers in areas such as knowing the key components of the computer especially hard ware, typing skills, key board functions, games among others. Of all the primary schools involved in this study, St Kizito primary school reported more courses where ICT was integrated i.e. 5 subjects out of 15 which accounted for **33.3%**. Kibuli SS was the best in as far as integrating ICT is concerned with **35.2%**. Two institutions of St. Anthony Primary School and Kisowers Primary School did not integrate or teach any subject using ICT, Below is a graph that summarizes the courses taught using ICT within the different institutions of learning

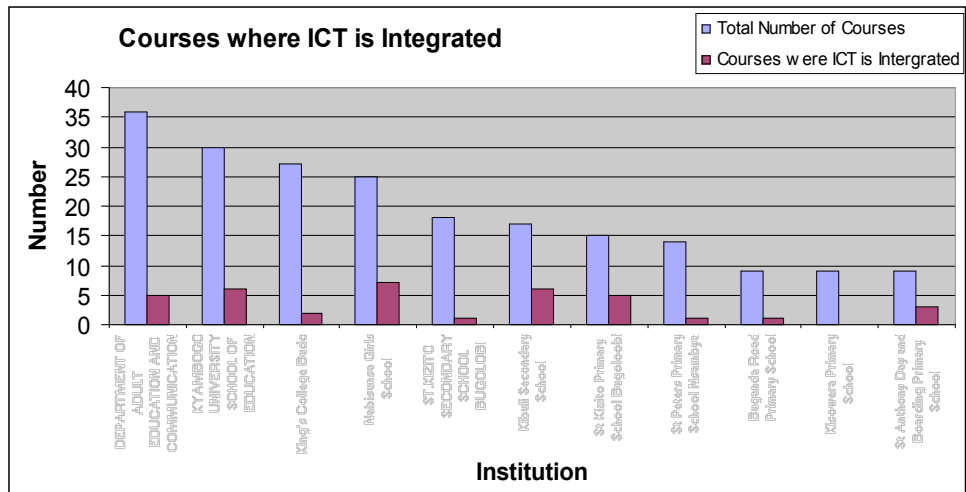


Figure 8: Courses taught using ICT per Institution



However, for secondary and higher institutions ICT is integrated in a number of subjects say Mathematics, Biology, Chemistry and Geography not forgetting ICT as a subject which is now examinable at Ordinary and Advanced levels by the Uganda National Examinations Board (UNEB).

### **Cyber School in science teaching and learning**

One of the successes in ICT integration within education found in the institutions that the researchers visited was Cyber Schooling - school partnership with a private company called Cyber Schools Technology Solutions. This is a form of ICT use for learning where students and teachers engaged with content in form of simulations. Students use Cyber schooling for undertaking practical work in a Cyber (virtual world). However out of the 11 institutions included in the study only three secondary schools (Nabisunsa SS, Kibuli SS and Kings College Buddo) had Cyber rooms where students can undertake learning for mainly science subjects such as Biology, Chemistry, Physics and sometimes Agriculture. From interviews and observation by the researchers, it was clear that the Cyber schools technology had enabled the teachers to effectively teach science subjects. However, the technology has not been used by the Arts teachers and students although in some schools like Kibuli SS plans are under way to compel all teachers to take advantage of the Cyber rooms and the smart board for their teaching and learning. The analysis indicates that the cyber schools are only possessed by publicly funded institutions. This indicates that the capability of integrating cyber schools within institutions is relatively very expensive and only afforded by the donors or government. The available cyber schools in the institutions visited were a result of pilot projects funded by donor agencies in view of improving education.

According to educators, several factors support ICT use; the presence of the ICT policy put in place by the Ministry of Education and Sports, availability of ICT equipment, internet connectivity, educators being trained in ICT integration, support from the institution managers and willingness of teachers to integrate ICTs in their teaching.

However, the institutions added that much as they wanted to use ICT within teaching and learning, most of teachers felt they did not have adequate skills in ICT. One teacher confessed that he had never used a computer and he was learning on job from the few computers that the school has been able to acquire. This revelation implies that for effective integration of ICT in education, there is need of a formal system for training teachers on how to integrate ICT in education. Other challenges limiting the use of ICT mentioned by educators and managers included: inadequate number of computers and use of old computers with outdated operating systems; negative attitude towards ICT and technophobia among some educators, low bandwidth and intermittent power supply, heavy workload due to congested timetable and the belief that ICT adds extra work load during lesson preparation and absence of printing services at school level

The schools that had internet connection use it for research of vital information from all parts of the world. The teachers are able to easily update their teaching content and communicate with other colleagues. The teachers use a lot of web sites for undertaking research but Google is common amongst many of them which is used accessing content that does not exist within the available text books. Many confessed that Internet services had helped them greatly to get relevant information, diagrams and illustrations. In some institutions the teachers request the students to electronically submit assignments to them and also participate in the electronic discussions. Within the higher institutions of learning, the internet was effectively used for undertaking research by both students and teachers.

### **Impact of ICT on Educators and teaching**

The impact on educators and teaching was assessed in the areas of lesson planning, in class teaching, evaluation methods, teacher/learner communication and reflection on teaching.

As far as lesson planning is concerned, reported impact was in the area of using the internet to update teaching content; regularly updating teaching notes using available templates and efficient and effective utilization of time. Educators stated that when lesson plans are developed by using ICT, it is



easier to edit and update them through the available templates; prepare Power Point slides in preparation for teaching and the availability of internet at school makes the preparation much easier because students are referred to certain websites to do research and read ahead of the lesson. This saves a lot of time and energy on the part of the educator compared to when it is done manually. One teachers from Kings College Buddo noted that ***‘I do my lesson plan on the computer at home, save the notes on a flash disk and transfer on the teachers’ station in the Lab’*** (Source: Observatory Indicator 5.1.1) This implies that for teachers who do not own computers at their homes of residence have to rely on the one at the institution to develop the lesson plans. Educators in institutions that had internet connection indicated that it helped them greatly to search for most recent information used to update their teaching notes especially in the absence of more recently published text books.

With in-class teaching, the reported impact was on the level of confidence it gave to the educators, the variety of interactive methods used and the richness of content taught. Educators in institutions like DAECS, St. Kizito secondary school and other institutions where ICT is integrated reported that ICT helps in enriching teaching content that has been obtained from text books, improved their confidence as they are well informed and prepared and it facilitated more interaction and participation with the students as there is no constant reading or writing on the part of the educator. As one educator from DAECS reported that ICT facilitated him to interact with the students via the e-learning platform called the Blackboard at all times. ***“This platform enables me to interact with my students all the time”***. Educators stated that integrating ICT has a very big impact in improving their teaching methods as using methods like illustrations and demonstrations can effectively be employed in the process of teaching. This has been made easy with the presence of Internet and Cyber classes where experiments can easily be explained and understood by the learners.

Another example is from an educator from Kibuli SS stated that ***“... being a geography teacher, some information is becoming obsolete, but with ICT I get current information on any area of study and my students are happy with that”*** she added that once she involves the audios and visuals in her geography, students are very much interested and their attention span is far more than when she doesn’t integrate ICT in her subject.

The educators who reported that they have not felt the impact yet in this area was due to the fact that they do not have the necessary ICT equipment (e.g LCD Projectors, Beamer Boards, Laptops) and the computers are not in class and limited skills in ICT integration in their subjects.

ICT has been very important in the area of evaluation where teachers use in built systems to evaluate their learners. This is confirmed by a statement made by an educator from Buganda Road Primary school that ***“the use of ICT has helped us to evaluate student performance trends and therefore making it possible to tell whether the class performance is improving or declining. Consequently, we utilize such information to give customized guidance and counseling to learners”***. Another educator from Kings College Budo also mentioned that ***“As a school, it is easier to compute marks for example using PurCAI data base where teachers enter raw marks and they are computed and reports done on the computer. Personally, I keep all my records electronically, I only print when need arises.”*** (Source: Observatory Indicator 5.1.3)

***Teacher-student Communication:*** The availability of the internet connection in some of the studied institutions has greatly helped some students and administrators to communicate effectively. It was mentioned by the students that they were able to communicate with their friends and relatives despite their being at school. The students used emails for communication and the administrators used email and chat rooms for communication. Students especially in upper secondary classes (S.3, 4, 5&6) are mandated to own email addresses and in some schools like Kibuli SS the teachers give the first ten minutes of every ICT class to students to check their emails. In some institutions like at the DAECS



some educators encourage/demand that the learners submit their assignments through the email address. This communication facilitates first and effective flow of information whether students are at the institution or homes. An example of this effective flow of information can be sighted at St. Kizito SS where teachers give assignments to students during holidays and encourage them to seek for guidance whenever they want and submit the work before they report back to school for the next term.

Lack of internet connectivity in many of the institutions esp. primary level, lack of personal email addresses even by the educators; strict ICT rules in some schools regarding internet access, low bandwidth and intermittent power supply were some of the hindrances given by educators and managers to achieving greater impact in this area.

## Impact of ICT on learners and learning

The impact of ICT on learners and learning was reported by both educators and learners and include the following;

There has been increased access to qualitative educational materials especially through surfing on the Internet learners. This access has resulted into improved content delivery on the part of the educators and access to update educational information on the part of the learners. This makes learners' more enthusiastic to put in more effort and perform better just like their colleagues in other schools and countries.

The presence of Cyber classrooms in some schools especially secondary institutions has greatly impacted on the learning of students especially those who are offering science subjects. Key science subjects such as Biology, Chemistry, Physics, and Mathematics are simplified for students when taught using Cyber rooms. Cyber schooling has increased student motivation, willingness and generally changed the traditional belief of saying science subjects are difficult and therefore mostly done by boys. This is so effective in Nabisunsa SS which is a girl's school.

Another impact of ICT on learning as reported by learners is that it makes learning more interesting and exciting as well as improving the level of participation on the part of learners compared to other subjects where there is no integration of ICT at all. Students who are studying Information Technology (IT) have more chances of using the skills acquired from IT even to improve on the other subjects as History, Geography, Commerce among others as opposed to students who do not study ICT and cannot even use the Internet to improve their academic performance even when the services are available at the institutional premise. For example students of the Computer Club in Nabisunsa Secondary School are able to produce a weekly news letter for the rest of the school to read.

Educators stated that the integration of ICT and computers in particular facilitates individual learning as students can get notes; compare notes and other educational resources from the Internet. This independent learning educators add makes learners more responsible and focused and make the teaching learning transaction more symbiotic as a student could be knowing something that an educators is not aware of and when a student is allowed to educate others what he/she has found out it turns out to be very interesting and builds a good relationship between educators and learners there by increasing academic excellence. To this effect an educator had this to say "**...As an educator, you can not say it all, but we facilitate learning, students know how to search for information and other related knowledge on the topics we have covered or not covered. It is a common practice in this institution for the educator to introduce a topic and ask the learners to go and surf and get more information to be used in the next lesson**" Educators FGD Kings College Buddo.

Students have quick and immediate access to educational information when using computers where programs like Encarta and Internet are available. It takes very little and energy for a learners to get relevant information and meaning as compared to one who has to go through books and books of which most of them are outdated and do not give the most up-to-date answers to most of the learners

problems. Worst of all there are no chances of comparison when books are used as compared to when the Internet is used.

However some of the negative impacts that were cited include the fact that once students get addicted to digital they don't easily learn from other methods. Some of them have reached the extent of not taking notes or even attending classes, spending their valuable time on Internet chatting with friends, reading pornographic literature and others may become victims of crime. In some cases learners over rely on Internet; become stubborn in class even when they don't have the capacity to separate between relevant information and trash.

Some educators complained that students had become lazy as they hoped to get all the formulas and information they wanted from the Internet. Therefore ICT has on some occasions discouraged hard work and the spirit of innovativeness and makes students less functional in a situation where computers are not available.

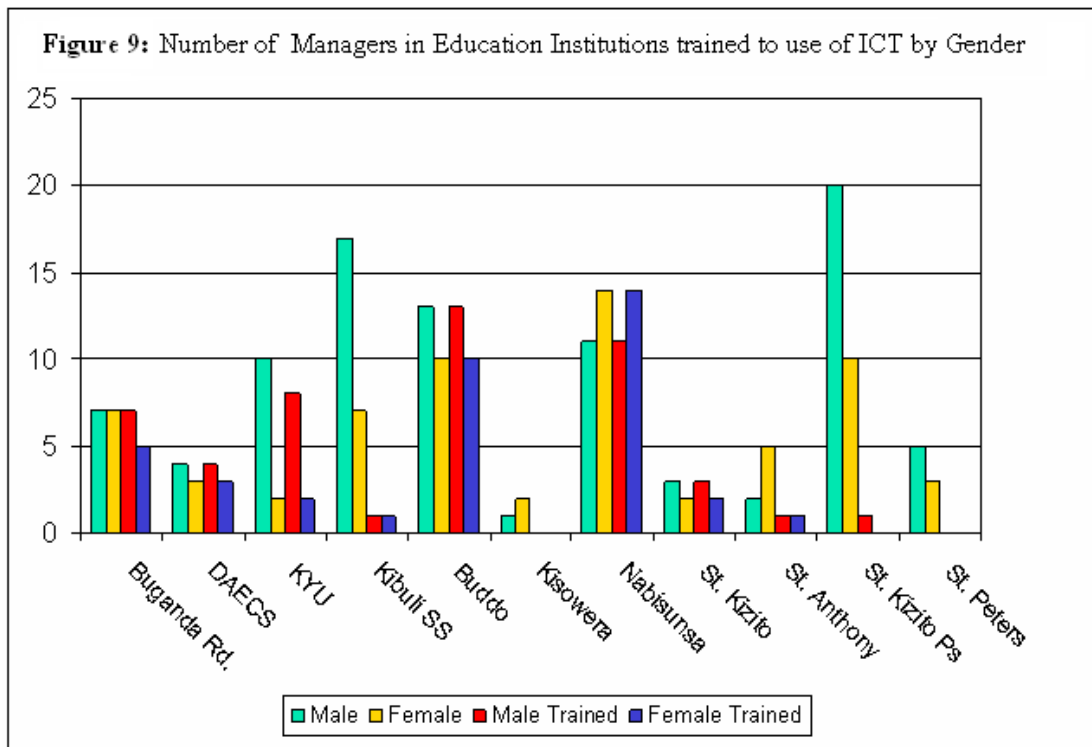
Both educators and learners stated that the impact of ICT on students' learning would be more if there were enough ICT equipment in the institutions. ICT impact was greatly hindered by the absence of enough computers, projectors and other ICT equipment which could be used to reap maximally from integrating ICT. The other limitation was inadequate skills in ICT by most educators in all institutions with the worst being primary section.

## ICT and Institutional Management and Issues of ICT Sustainability

### ICT training for managers – level of training

Almost all managers in the visited institutions reported that had got some form of training in ICT apart from the managers of St Peters Nsambya and Kisowera Primary Schools where the managers received no training at all. However, the majority of the managers claimed that the training they had received was very basic such as introduction to computers, Microsoft Word, Excel and a few were also trained in Excel and Data base management. The further reported that since there is limited access to computers within some institutions by the managers, some had forgotten even the little skills they had learnt due to inadequate practice.





Policies need to be developed for the required minimum ICT skills needed for all managers within institutions. There is also need of providing more facilitation to encourage several female managers to train in ICT.

### ICT Use by Management and administration

ICT has greatly played a major role in administering student information, finances, examinations/assessment and evaluation. Many of the schools utilized several ICT applications to manage important information. PowerPoint was used at higher levels of learning especially in universities and some secondary schools that have effectively integrated ICT for teaching and learning. Microsoft Excel and Access were used for appropriately storing and retrieving students' information.

Student information especially registers, monthly and termly assessments, tracking of school fees payment, as well as during report making all this is done well with the help of ICTs at least in eight institutions apart from Kisowera Primary School and

St. Peter's Nsambya where most of the educators still lack the basics of ICT skills which would enable them to do the above tasks.

Sustainability of the ICT within the institutions developed mainly on the plans that were available within the institutions. In many of the institutions considered within the study, they did not have a strategic plan on how to sustain the ICT they had acquired either through their own funds or donor funds. However it was observed that many of the schools had constituted what is called the computer fee meant to help in acquiring ICT for the institution. This fee was paid every term and had helped very much the institutions in acquiring computers.

In the schools where Cyber schooling was in existence, there was no clear plan on how it could be extended. Most of the hardware had been obtained through donor funded project and was expensive to maintain and replace when faulty or damaged.

The teacher training institutions are now emphasizing the use of ICT for teaching. They have been

able to develop courses that are targeting to equip students with the necessary skills on how to integrate ICT in education. The secondary and primary institutions have also encouraged their staff members to upgrade and undertake short courses in ICT if they need promotion. Some of the institutions have promised to expel all teachers that do not know how to use ICT as one strategy to encourage them adopts its use.

Eight of the eleven institutions where this study was carried out from stated that they had no well conceived ICT integration plans in their teaching. Actually what was found were the views and ideas of the ICT educators as “they” seemed to be the one pestering the administration to have policies and include ICT in their planning. Some institutions adopted that like in Kibuli SS the institution administration agreed to buy seven computers every term in order to beef up their available computers. Though there were no written plans almost all the institutions had a small vote which they used to repair any computer whenever it could break down. Some institutions who had adopted ICT as one of the subjects examinable by UNEB like Nabisunsa SS, Kings College Buddo, and St. Kizito SS they were doing all they can to improve the available facilities and acquire more as such requirements were stated in the Syllabus set by the NCDC as failure to do that may lead to the removal of that chance by UNEB if the facilities are not well sustained and or improved over time.

**Barriers to sustainability:** these were identified to include the following: inadequate funding especially to access software as most schools use licensed as opposed to open source software; obsolete equipment for example at Kisowera Primary school the available computers soft ware was windows 95, negative attitude of the teachers and managers towards encouraging students to use ICTs, Government policy of removing the payment of institutional fees and other costs by parents in public primary schools, and the current teacher training has not mainstreamed ICT in the curriculum.

## Conclusions

The key issues raised by the respondents and observed by the researchers relate to issues of accessibility to ICT equipment which will help in integration, training of educators and managers, addressing attitudinal challenges among stakeholders, reduction in ICT equipment to student ratio and designing content appropriate for educational levels (Primary, Secondary and Tertiary)

The research findings have further revealed that effective utilization of ICT for teaching and learning purposes requires easy access to adequate and functioning computers, reliable Internet connectivity, competencies and skills/interest of educators in ICT integration and availability of supportive institutional ICT policies. While majority of educational institutions are making school level efforts to ensure that the educators and learners access and use ICT for teaching and learning, there is urgent need by Government to expedite the finalization of the draft ICT policy that will address challenges of equipment and infrastructure, training of educators in pedagogical integration of ICTs and developing appropriate curricula materials. Government should take a leading role in equipping the institutions it supports with adequate ICTs to realize its long term vision of providing quality education. Without heavily investing in equipping schools and training teachers, it is difficult to envision how Government will use ‘ICT as the most powerful tool for modernization and development.’

## Recommendations made at the National Policy Dialogue in Uganda

A national policy dialogue was held in Uganda to share and discuss the PanAf research findings of the first phase of the research on the pedagogical integration of ICT in the Ugandan Education institutions and to develop a framework for continued dialogue among the different stakeholders. The Dialogue attracted over forty (40) participants from the Ministry of Education and Sports, Ministry of ICT, Private Sector, NGOs, researchers and representatives from participating education institutions.



The following were the key recommendations that were made at the workshop:

**On policies and incentives to enhance quick pedagogical integration of ICTs the following recommendations were made:**

- Govt should consider making integration of ICT in education among the priorities
- The should expedite the finalization of the National ICT policy
- Ministry of education should have an ICT policy in Education for primary, secondary and university level and teacher training institutions
- Ministry should negotiate with service providers to reduce cost of connectivity
- Government should develop a policy on procurement of ICT Software and equipment
- There must be a policy that caters for the structure, remuneration, funding for the post of ICT technician in education institutions
- Purchase of ICT equipment should be properly supervised by the schools and the Ministry of Education
- Need for institutions to develop institutional level ICT policies and guidelines

Specific incentives recommended were :

- Ministry should provide hardware, software, power, etc, this can be done through public private partnerships
- Parents should contribute towards ICT development in schools
- ICT Champions should get recognition e.g. allowances, additional training, printers, flash disks, etc
- The ministry of education should organize workshops in liaison with the Ministry of ICT for in-service teachers.

**On strategies to improve on the teachers' adoption of ICT in their teaching the following recommendations were made:**

- Focus should be put on training of teachers on pedagogical integration (inservice and preservice)
- Review of the curriculum for teacher training, primary and secondary curriculum
- Continuous training and re-training
- Reward systems e.g. promotions and tokens
- There was need of development of ICT enhanced content to cater for the different categories of education institutions
- Teachers need to train in development of ICT enhanced content

**On strategies to mainstream ICT as a methodology for teaching and learning in teacher training curriculum at all levels the following recommendations were made:**

- ICT should be a professional subject in the curriculum for teacher training
- Transfer of skills and knowledge in other learning areas
- Teachers and lecturers should be trained in Pedagogical integration of ICT
- The ICT in the education policy should take care of integration
- Tutors and lecturers should undergo intensive training in ICT
- Policies should reflect issues of acquisition and sustainability
- Emphasis on knowledge and skill sharing of best and worst practices

**On strategies as to how ICTS can be effectively integrated within lower institutions of learning, the following recommendations were made:**

- Integrate ICT as a component in the teaching methods for teacher training institutions
- In service training of teachers
- Development and deployment of relevant materials and products – empower teachers to develop lessons
- Collaboration amongst teachers among schools
- Materials and products from providers,
- Have the infrastructure in schools

**The Next Steps were proposed as follows :**

- Document best practices on pedagogical integration of ICT and how we can draw lessons from them to influence policy;
- Establish a training programme for the teacher trainers
- Hold roundtable meetings with key decision makers in the Ministry of education, Ministry of ICT, Private Sector and Researchers to lobby and advocate for pedagogical integration of ICTs.

A detailed workshop report appears in the Appendix.

## References

- Adelman, H.S. & Taylor, L. (2000). Looking at school health and school reform policy through the lens of addressing barriers to learning. *Children's Services: Social Policy, Research, and Practice*, 3, 117-132.
- Mooij, T. (2007). Design of educational and ICT conditions to integrate differences in learning: Contextual learning theory and a first transformation step in early education. *Computers in Human Behavior*, 23(3), pp. 1499-1530
- PanAf Observatory, [www.observatoirectic.org](http://www.observatoirectic.org)
- UNESCO, (2004), *Integrating ICTs into Education: Lessons Learned*. Bangkok





## APPENDIX

### Report of National Dialogue Workshop on the Pedagogical Integration of ICTs in Education Institutions in Uganda

#### 1. Introduction and Purpose of the Workshop

The PanAf Research project on the Pedagogical Integration of ICTs in Learning and Teaching aims at creating a better understanding of how the pedagogical integration of ICTs can improve the quality of teaching and learning in Africa. The first phase of this pilot project was implemented in twelve African countries including Uganda where it covered eleven educational institutions comprising primary schools, secondary schools and tertiary institutions. The project methodology involved collection of data by the country researchers from the educational institutions and the findings were posted in the Observatory where it would be easily accessed by different researchers, educators and learners across the African continent.

After the research, a policy dialogue was organized for the different stakeholders in order to achieve the following objectives:

1. To present research findings of the first phase of the research on the pedagogical integration of ICTs in the Ugandan Education institutions;
2. To discuss the above research findings;
3. To draw lessons and recommendations from the first phase of the PanAF study
4. To develop a framework for continued dialogue among the different stakeholders

##### 1.1

#### Opening Remarks from the Ministry of Education and Sports

The workshop was opened by Mr. Nsumba Lyazi, the Assistant Commissioner for Comprehensive Secondary Education and the acting Commissioner for

Secondary Education in Charge of Private schools. Mr. Nsumba pointed out that the issue of pedagogic integration of ICTs in Uganda's Education institutions was very critical and underscored the importance of the research on pedagogical integration of ICTs not only to the educational institutions but to the entire Education system in Uganda.

Furthermore, Mr. Lyazi pointed out that the pedagogical integration of ICTs would go a long way in helping the country address its national development goals and to respond to key global concerns like the MDGs, EFA and the UN Decade of Education for Sustainable Development. He said that the government of Uganda views the pedagogical integration of ICT as one of the major strategies for addressing the challenge of increased enrolment and the dwindling quality of education in some of the schools with inadequate facilities.

He also emphasized that ICTs were not necessarily the silver bullet that would rid Uganda of all its educational problems. He alluded to issue of ICTs access and effective utilization and stressed the fact that technology would not create an impact unless educators changed their attitudes. He ended by thanking the researchers for doing a commendable job and wished the participants fruitful deliberations.

#### 2. Workshop Proceedings

The workshop involved presentations which included an overview of the project and research findings of the study on pedagogical integration of ICTs in educational institutions in Uganda. The details are presented here below.

##### 2.1 PanAF Project Overview and Methodology

The overview was given by Dr. Daniel Babikwa, the Project Focal Person. He informed participants that the PanAfrican Research Agenda on the pedagogical integration of ICTs is an international project initiated and supported by the International Centre for Development Research (IDRC), a Canadian organization. He pointed out that the project is based on partnerships with tertiary level research institutions in twelve Sub Saharan countries and the implementation was done by national teams based at the selected research institutions under the scientific

coordination of the Research Network for West and Central Africa (ERNWACA) and the University of Montreal, the lead international institution.

Dr. Babikwa said that the project goal was to better understand how the pedagogical integration of ICTs could enhance the quality of teaching and learning in Africa and the principal objectives were to collect, analyse and share high quality data on the pedagogical integration of technology at schools across Africa and to build capacity of the individuals and institutions involved.

Regarding the project rationale, the presenter said that the depth of previous research on the pedagogical integration of ICTs in Africa did not reflect the importance of the issue for development. In addition, the results of the previous studies lacked a harmonised communication facility to support the sustainability of the results.

In his presentation, Dr. Babikwa gave participants a snapshot of how the project addressed the above challenges in addition to pointing out the project methodology as well as the achievements of the first phase of the study. He ended with the challenges the researchers faced such as access to the right respondents, low bandwidth, erratic power supply, research fatigue and other challenges inherent in the research design of the project.

## **2.2 Evidence Analysis on ICT Policy, Access & Connectivity and Teacher Training in Uganda**

This presentation was made by Dr. Jude Lubega, a member of the research team. He pointed out that the research covered several aspects of ICT use in relation to education and that many of the findings were a result of direct interaction between the researchers, educationists and learners within East Africa and specifically Uganda. He also specified that the research considered computers as the form of ICT to be integrated within education.

In relation to the national education and ICT policies, Dr. Lubega said that in Uganda policy makers had taken the initiative to formulate ICT policies that could streamline the ICT activities in general and established some incentives however; none of them had direct support for integration of ICT within education.

As far as access to computers was concerned, the research indicated that the teacher to student ratio was too high and hence technology could be the answer to improving the prevailing conditions. The student to computer ratio was very high especially in the lower institutions of learning compared to secondary schools and higher institutions of learning.

As far as lesson planning, research, administration and communication were concerned, it was noted that most educators in all the higher institutions of learning had access to personal computers within their offices with some having some portable computers. However, in both primary and secondary schools, some of the head teachers had computers in their offices and the rest of the administrators would share with the students.

With regard to connectivity it was observed that eight out of eleven institutions had Internet connectivity. These same institutions had integrated more ICT than their counterparts who did not have the connection. The Institutions that had internet connection indicated that it helped them greatly search for most recent information used to update their tutorial notes, improve on their classroom teaching methods, increased life long learning which made them very confident while teaching.

Despite having computers within the institutions, just a few were always connected to the internet only primary schools were found not to have internet connection. Both the students and teachers of the lower institutions accessed the internet through the set up labs. In certain schools students who were within the computer clubs had priority to access the labs in their free time.

The presenter further reported that among the institutions that were considered in the research, only primary schools did not have any internet connectivity within their premises. The low and absence of internet connection within many institutions of Uganda is closely related to very high cost of the bandwidth. Thus Dr. Lubega underscored the need for the government to find other measures on how to fund internet connectivity for educational institutions.



In concluding, Dr. Lubega stressed that the integration of ICT in pedagogical teaching was of paramount importance in this era of globalization. This could be effectively undertaken with appropriate and effective ICT policies both in Institutions and Government. He said that a needs assessment was pertinent to find out how much it would cost the government to establish and integrate ICT in education at all levels of educational institutions, issues of equipment acquiring, maintenance, repairing and proper usage can be effectively addressed.

### **2.3 Pedagogical Integration of ICTs in Teaching and Learning in Education Institutions in Uganda**

This presentation was made by Ms Alice Nankya Ndidde and it covered the following research themes: ICT Use for Teaching and Learning; Impact of ICT on Educators and Teaching; Impact of ICT on Learners and Learning; Institutional Management and ICT.

As far as ICT Use for Teaching and Learning is concerned, it was reported that tertiary institutions and secondary schools had gone some way in integrating ICT in their teaching. In relation to ICT use for learning by learners, there are variations in the ICT use for learning by students and the variations are as a result of levels of access to computers, institutional rules and regulations and the level of ICT skills by the learners.

Regarding impact of ICT on Educators and Teaching is concerned it was reported that some areas were affected while others were not. For example, there was limited impact on lesson planning since most of the educators heavily rely on pens and books to do that. Even where there was effort, issues of access, skills, power supply and the necessary time to do that would be reported as a challenge. In schools where educators reported an impact on lesson planning, ICTs helped them in the efficient use of time and coming up with appropriate diagrams and illustrations. In schools where there was internet connectivity, educators reported that ICTs helped them in updating their teaching content.

In relation to impact on in-class teaching, most educators reported that the impact was not yet felt mainly because of lack of the necessary ICT equipment. However, in institutions where ICT is integrated, it was reported that ICT help in enriching teaching content that had been obtained from text books; ICT had improved confidence for the educators as they are well informed and prepared, ICT facilitates more interaction and participation with the students as there is no constant reading or writing on the part of the educator.

Regarding the impact of ICT on Learners and Learning, the following were reported: Increased access to quality educational materials especially through surfing on the Internet resulting into accessing to update educational information, thus making learners' more enthusiastic to put in more effort and perform better.

Concerning Institution Management and ICT, it was reported that most of the managers in the participating institutions had got training in ICT. It was reported that male managers had received more training compared to their female counterparts. In addition, it was reported that majority of institutions did not have well written out ICT integration plans.

Ms Ndidde also presented on the identified barriers to sustainability as well as lessons learnt and implications for policy and practice. She also reflected on the requisites for effective utilization of ICTs for teaching and learning purposes

### 3. DISCUSSION

After the presentations, a general discussion followed. This involved participants asking questions and making comments concerning the research findings that had been presented.

#### 3.1 Question and Answer session

**Qn:** *What is the Operational definition of ICTs in relation to the research?*

**Response:** For purposes of the research, ICTs were limited to computers only. The study focused on access and utilization of computer as part of ICT.

**Qn:** *Is it problematic for the teachers and students to get a lot of up to date information from the internet yet the curriculum at the different levels has never been updated?*

**Response:** The educators and learners get up to date information from the Internet for purposes of knowledge update and broader understanding of issues. For example there are very good book reviews which are available on the internet.

In addition, nationally, there is process of total curriculum reform that has been embarked on by the Ministry of Education and Sports where some subjects will be removed and reduce content for lower levels. This process will create a greater need for ICTs.

**Qn:** *What is the Meaning of Pedagogical integration of ICTs in education?*

**Response:** For purposes of this research, the pedagogical integration of ICTs involved at looking at ICTs as tools for learning and teaching e.g. lesson planning, assessment.

**Qn:** *The sample is very limited; to what extent is it basis for generalization of the research findings?*

**Response:** This was a pilot study and case study looking at in-depth analysis not broader spectrum issues. The purpose of the first phase was to get a bigger picture of the key issues on the ground. The need to identify gaps that need to be focused on in the second phase was underscored.

#### 3.2 Group Work

After the discussion, participants were divided into 5 groups and each group was required to answer one question as indicated in the respective numbers below:



<b>GROUP 1: HOW CAN ICTS BE EFFECTIVELY INTEGRATED WITHIN LOWER INSTITUTIONS OF LEARNING</b>		
<b>How should it be done</b>	<b>With whom</b>	<b>When should it be done</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrate ICT as a component in the teaching methods for teacher training institutions</li> <li>• In service training of teachers</li> <li>• Development and deployment of relevant materials and products – empower teachers to develop lessons</li> <li>• Collaboration amongst teachers</li> <li>• Materials and products from providers</li> <li>• Have the infrastructure in schools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Government</li> <li>• Administrators in schools</li> <li>• Parents</li> <li>• Teachers</li> <li>• Learners</li> <li>• NGOs and CBOs</li> <li>• Business Community</li> <li>• Cultural institutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start with available schools</li> <li>• Monitoring and evaluation of ICTs in schools should be undertaken routinely</li> </ul>
<b>GROUP 2: WHAT POLICIES AND INCENTIVES DO YOU THINK COULD ENHANCE QUICK INTEGRATION OF ICT WITHIN EDUCATION?</b>		
<b>How should it be done</b>	<b>Incentives</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The government should put the ICT policy in place</li> <li>• Ministry of education should have a policy for primary schools and secondary education, secondary and university level</li> <li>• Ministry of education should educate the educators in institutions, NTC, Universities.</li> <li>• Ministry should negotiate with service providers to reduce cost of connectivity</li> <li>• Government should develop a policy on procurement of ICT Software and equipment</li> <li>• Purchase of ICT equipment should be properly supervised by the schools and ministry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministry should provide hardware, software, power, etc</li> <li>• Parents should contribute towards ICT development in schools</li> <li>• ICT Champions should get recognition e.g. allowances, additional training, printers, flash disks, etc</li> <li>• The ministry of education should organize workshops in liaison with the Ministry of ICT for in-service teachers.</li> </ul>	

<p><b>GROUP 3:</b>  <b>HOW CAN WE IMPROVE ON THE TEACHERS' ADOPTION OF ICTS IN THEIR TEACHING?</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• National policy and institutional policy</li> <li>• Review of the curriculum for teacher training, primary and secondary curriculum</li> <li>• Sensitization of stakeholders</li> <li>• Continuous training and re-training</li> <li>• Reward systems e.g. promotions and tokens</li> <li>• Blending of traditional and electronic</li> </ul>		
<p><b>GROUP 4:</b>  <b>HOW CAN ICT BE MAINSTREAMED AS A METHODOLOGY FOR TEACHING AND LEARNING IN TEACHER TRAINING CURRICULUM AT ALL LEVELS?</b></p>		
<p><b>HOW SHOULD IT BE DONE</b></p>	<p><b>WITH WHOM</b></p>	<p><b>WHEN SHOULD IT BE DONE</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT should be a professional subject in the curriculum for teacher training</li> <li>• Transfer of skills and knowledge in other learning areas</li> <li>• Lecturers and tutors should walk the talk</li> <li>• Teachers and lecturers should be trained in ICT</li> <li>• The ICT in the education policy should take care of integration</li> <li>• Tutors and lecturers should undergo intensive training in ICT</li> <li>• Policies should reflect issues of acquisition and sustainability</li> <li>• Emphasis on knowledge and skill sharing of best and worst practices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Government through Ministry of education to support the institutions</li> <li>• Educational managers should support ICT mainstreaming</li> <li>• Tutors and Lecturers need to change their attitudes and acquire the ability to support the cause of ICTs</li> <li>• Foundation bodies should be actively involved</li> <li>• Development partners, parents and well wishers</li> <li>• Teacher trainers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognise that there is already an effort to promote ICT mainstreaming in teacher training institutions by stakeholders</li> <li>• There is need for greater effort since the process is ongoing</li> </ul>



<b>GROUP 5: HOW CAN TECHNICIANS BE TRAINED AND RECRUITED TO BE PART OF THE EMPLOYMENT STRUCTURE</b>	
<b>Critical Issues to be Considered</b>	<b>Assumptions</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who is a technician? – Primary schools have no technicians. The current policy doesn't cater for the payment of the technicians. This is someone to service, handle and manage the computer equipment</li> <li>• How to involve the technicians</li> <li>• There must be a policy that caters for the structure, remuneration, funding. this calls for amending the curriculum</li> <li>• Short term intervention</li> <li>• Training the centre coordination tutors (CCTs)</li> <li>• Sensitization – this should be budgeted for</li> <li>• Partner with stakeholders such as technical educators and technical training institutions</li> <li>• How can technicians be trained</li> <li>• They will be recruited to be part of the employment structure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power reliability</li> <li>• Equipment</li> <li>• Structure to incorporate technicians</li> <li>• Willingness to perform</li> <li>• Government must make ICT a priority</li> </ul>

## General Comments

Participants underscored the importance of security for the ICT equipment throughout the country. It was noted that there is a National plan for ICT for the whole country and participants were informed that the coordinating centre tutors (CCTs) should be utilized effectively. However concern was raised about the CCTs becoming overloaded and they end up not doing their work. It was clarified that the role of CCTs is to implement educational reforms and programs and thus planning should be central to their work.

Additionally, the issues of documenting the best practices, knowledge sharing through mailing lists, infrastructure sharing and utilization were emphasized. It was proposed that equipment maintenance should be done by teachers once they are given the basics.

The need for checking the quality of outputs of the mushrooming ICT training institutes should be taken seriously by the responsible authorities.



### 3.3 Wrap Up

The wrap was done by Dr. Daniel Babikwa who emphasized that pedagogical integration of ICTs was about changing systems, mindsets and paradigms. He said that ensuring a paradigm shift involves:

- I. **Changing one's philosophy about learning**  
e.g. traditionally the teacher knows it all. Learners should become co-actors in the educational process. The teachers should know that they are co-learners and co-educators.
- II. **Policy:** Policy is critical but sometimes one can do things without policy so he stressed the need to inculcate good practices and be proactive.
- III. **Sustainability:** He said that the government had limitations so individuals should not think that it will solve all the ICT problems. He emphasized the need for continuous capacity building for improvement. In educating, he called for action oriented research as a way of capacity building.
- IV. **Work with stakeholders:** He noted that there is need to work with the different stakeholders to get the best results. He pointed out that ICT professionals are difficult to retain so there is need to design strategies to have people who will not frustrate the ICT integration efforts.

### 3.4 Closing Remarks

The workshop was closed by the Principal Policy Analyst for the ICT Ministry Ms Ruth Kanyaraju. She pointed out the initiatives of the government in promoting ICT in learning. She mentioned that whereas ICT was not among the top five priorities, government recognizes it as a key component. She said that there is a draft ICT policy (2008) whose review process was in progress. In addition, the Ministry of ICT coordinated the refurbishment of computers and was working with partners to see that individuals become ICT compliant.

She said that different initiatives had been implemented by government and ICT facilities were available in the different ministries but were not effectively utilized. She emphasized that there must be a change of attitude. She said that the Ministry

of ICT had prepared a cabinet brief seeking for permission to purchase bandwidth in bulk. She ended by calling upon the different stakeholders to consolidate their efforts and support the government in its attempt to entrench ICTs.

#### Vote of thanks

Mr. Kakinda Daniel, the Executive Director of School Net on behalf of the participants appreciated the dialogue and thanked the researchers and participants for the active participation. He pointed out that much as it was the end of phase one of the project, Let it be the beginning of a meaningful dialogue for all the stakeholders to lobby and advocate for pedagogical integration of ICTs.



## MOZAMBIQUE REPORT

**Joachim MATAVELE**

**Vasco CAMUNDIMO**

**National Institute for Education Development**



### Introduction

Located in southern Africa, Mozambique is noted for its coastal lowlands with high plateaus and mountains. The country is plagued with severe droughts, devastating cyclones, and floods. Mozambique is also recovering from a 16-year civil war that ended in 1992. The combination of political upheaval and natural disaster has made Mozambique among the world's poorest countries and it remains dependent on international financial backing. However, new political government on the strategies to uplift the economy and reduce the population poverty have made the country notorious not only in the Southern Africa but in the world. So, education cannot be analyzed in a way isolated from the political, economic, social and cultural situation of the country.

It is intended, however, to briefly, present a reflection about the Pedagogical Integration of ICT, particularly in the Mozambican educational system.

The Mozambican Structure of Education is divided into three levels, namely: Primary Level with 7 grades (1<sup>st</sup> to 7<sup>th</sup>); Secondary level with 5 grades (8<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup>) and Higher/University level with 3, 4 or 5 years).

The Ministry of Education and Culture polices give priority to the Secondary level students for the use of ITC. So, the government still is supplying these resources to the secondary schools.

Historically, the introduction of the computer in the teaching process has initially been understood as if it was to substitute the teacher's activity.

Currently, there is a general understanding that these are important means to facilitate his/her teaching activity, and there is need to train teachers for the effective exploration of these technologies.

### Challenges and successes

The challenges of the Ministry of education and Culture drawn on its educational policies is the provision of the ICT resources in all public secondary schools.

The ministry is aware that this provision is not a solution. So, it has planned to increase the number of computers and computer rooms; the training of teachers and technicians who will assist the machines.

Locally, the secondary schools challenges, and according to research carried out, indicates that they vary, according to the school conditions, availability of ICT resources and users. For some schools give priority to the provision of ICT training courses to teachers, others to internet facilities and to discuss ways for the effective use of ICT in the teaching and learning process. It is a clear indicator of success when almost all schools where ICT are used have mentioned that ICT facilitate the learning and teaching process. Teachers have mainly used to type handouts for students, texts and tests. These save time because teachers are no longer dictating notes and write test on the chalk board for students.

In some schools where students have access to internet, particularly in private schools, teachers have pointed out that students participate effectively in the class because they had an opportunity to explore the topic before lesson and combine/compare with the contents found in books. So, the teacher is no longer the unique source of information or knowledge.

It makes lesson active, motivates students and it facilitates memorization of the contents.

Teachers find the use of ICT as a way of bringing the abstract contents closer to students and facilitating their understanding.

Having English as a computer communicative language, students and teachers have been forced to learn it and improve their English skills. This has been mentioned as one way of consolidating the English language skills, since it is also part of secondary school compulsive subjects, particularly for students. So, this is a cross cutting subject needed in all subjects.

Some meeting sections for data collections were booked using emails. This largely avoided clash with other school activities. For others, there was needed to move to the schools to discuss and plan the right moment to meet teachers and other sources of information needed. So, in general, it must be pointed out that school managers, teachers and students have effectively collaborated and shown their availability to provide whatever information needed. An exception can be given to the private, community schools and universities where we have taken some longer times to meet teachers/lecturers because were almost always occupied. However, it was possible to collect information needed which has shown to reflect their realities.

From the analysis of information got from different sources we have seen similarities in terms of contents, although with differences on the use of languages: some were clear and direct to the point asked, others have taken some rounds to express themselves and clarify issues they have been asked.

Initially some private schools did not collaborate after they have confirmed that they won't receive any funds that they had expected from the project. But, with clarification of the aims of the project they finally came up with effective participation on the provision of information needed.

## Brief summary of the participating institutions

10 educational institutions participated in the study, namely, 1 private primary and secondary school, 1 girl's community school for primary and secondary levels, 1 public teacher training institution and 7 secondary schools, mainly teaching two secondary school cycles. So, the majority of these institutions are located in urban areas. However, one is from the rural area.

The private school is located in the noble area of Maputo city. It has good infrastructures and good conditions required for a normal school institution, namely: sport fields, laboratories for different subjects including for ICT, besides the managers' offices. The school is also well equipped with a number of teaching facilities, which is a good for the student's training. They also develop some extra-curriculum activities.

The 7 public schools have almost the same characteristics in terms ICT resources or conditions. Each one of them has a computer room, some are linked to internet but the majority still not yet linked. The great difference among these schools is that two of them are the biggest secondary school we have in the country in terms of infrastructures and students but all of them have the same number of computer rooms. 2 of 7 schools are located in the urban area, in Maputo 1 in the periphery of the city and 4 in Maputo province. 2 of these 4 schools are located in town, 1 in the district urban area and the last in rural area.

## Evidence-based analysis

The Ministry of Education and Culture has introduced in 2008 the new Secondary School Curriculum aiming to equip students with some notions of professional competences. As a way of doing this was to introduce ICT as a subject for the 3 last grade students. This is, on its own, a challenge. But the government target is to introduce this subject in all general secondary schools and have teachers using this technology to plan and deliver their lessons from all subjects by 2010.



It is true that some secondary schools do not have power supply, but some experiences from one of rural and piloting secondary school from northern part of the country have organized fund raising program which resulted in buying a generator used to supply power to the computer room. From this experience, the local district government has helped the school buying another generator and supply fuel for them.

So, it is expected that during 2009 the Ministry and schools mobilize possible resources to make this plan reality until 2010 and have introduced the ICT in all Mozambican secondary schools.

The Pedagogic University, a teacher training institution for secondary schools teachers, has graduated some teachers specialized in ICT. These have covered a number of vacancies in terms of ICT teachers in a considerable number of secondary schools.

The institution also runs the vocational courses in various areas of knowledge. It has its delegations in almost all 11 provinces. However, still challenging the lack of equipment and qualified human resources for various courses, including ICT.

The schools sample of this study reflects the situation of others schools about the use of ICT, the teachers, students and school managers' expectations. They are all excited for the general and effective use of ICT in all secondary schools and in all subjects. They also believe that this will contribute for the quality of education in the country.

With exceptions of private schools, all public institutions, including Pedagogic University, lack ICT equipments, in quality and quantity, as well as in terms of trained human resources, namely: teachers and school managers to use effectively the ICT. So, this has become a challenge and it affects mostly old teachers who during their training did not use ICT facilities (computers, data show and internet, etc.), *indicator 4.6.1. of all institutions, except the private one.*

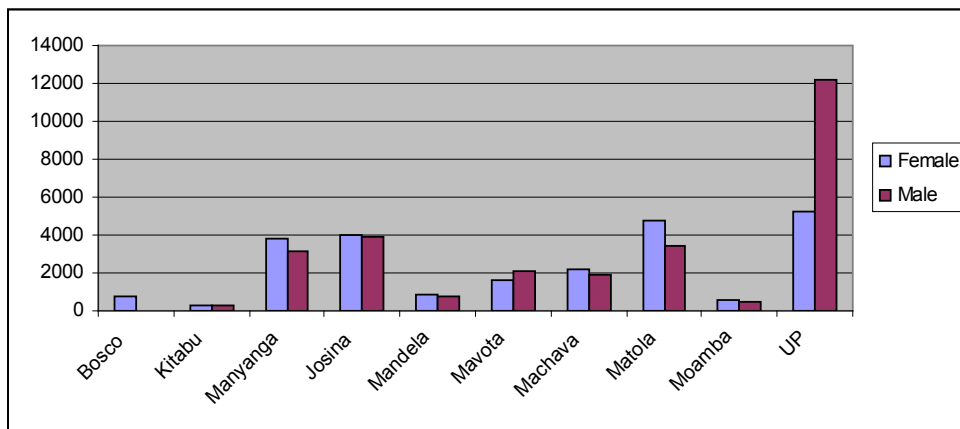
The Pedagogic University is located in Maputo City, the capital of the country. However, it has delegations in almost all 11 provinces of the country. So, this study was done only in Maputo.

The 10 schools covered by this study have a total of 52.252 students. From this number 17.434 students are from Pedagogic University, the main teacher training institution we have in Mozambique for high level. From this number, 24.148 are female and 28.104 are male.

In all 10 institutions males have been in a higher number than females.

The Pedagogic University has 12.204 male students against 5.230 females. There are a total of 2.055 males and 1.603 females from Quisse Mavota Secondary School.

The graphic below illustrates the gender student's distribution from 10 institutions.



Graphic 1: Gender student's distribution from 10 institutions

These students are assisted by 1.213 teachers and only 373 are female. With an exception of Francisco Manyanga secondary school, with 100 female teachers and 85 male teachers, all schools have a higher number of male teachers. Even in girl schools the number of male teachers is higher than females.

School	Bosco		Kitabu		Manyanga		Josina		Mandela		Mavota		Machava		Matola		Moamba		UP	
F/M	13	22	34	41	100	85	54	216	12	49	14	72	16	43	38	131	4	20	80	132
Total	35		75		185		270		61		86		59		169		24		212	

**Table 1: Gender teacher's distribution from 10 institutions**

From the total number of students, 120 were interviewed in 10 schools, with an average of 12 students each school.

In general, female and male students provided important information when interviewed. However, there was a tendency of female students being dominated by males.

As we have mentioned before, the number of computers in public schools is far from their users.

In theory all schools have claimed that all students have access to computers. But, in reality, computers are available mostly for those who take ICT courses, because of the reduced number of them. Even without these courses the number of computers still far to meet the number of students.

The worst of this situation can be found in Matola Secondary school where there is 1 computer for 456 students; followed by Josina Machel Secondary school where there is 1 computer for 394 students.

The table below shows the number of students and computers available in each school, as well as the computer/student ratio.

It has to be mentioned that each school has got a higher number of computer indicated in the table, used for administrative work. Even with this computers, still far to meet the schools need, as it can be seen:

School	Bosco	Kitabu	Manyanga	Josina	Mandela	Mavota	Machava	Matola	Moamba	UP
Learners	756	545	7.000	7.874	1.596	3.658	4.139	8.200	1.050	17.434
Computers	16	30	30	20	20	16	21	18	24	170
Ratio	47	18	233	394	80	229	197	456	44	103

**Table 2: computer/student ratio**

Dom Bosco and Machava Sede secondary schools, computers are given priority to last grade students. So, 756 students from Dom Bosco, only 510 have access to computers, which result in ratio of 1 computer for 32 students (1/32).

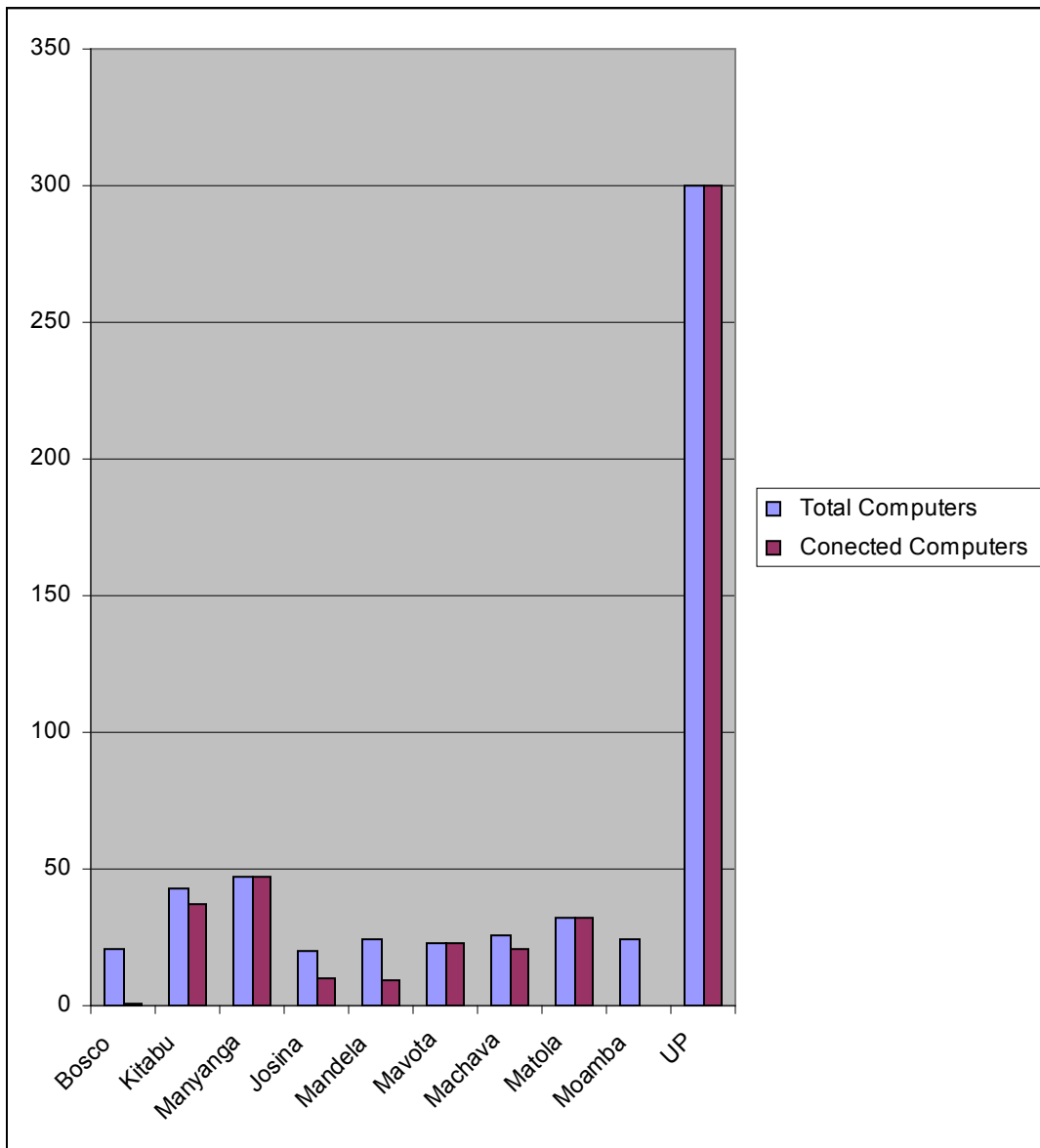
From a total of 4 139 students from Machava Sede secondary school, only 900 (400 female and 500 males) have access to computers. So, its ratio is 1 for 43 computers (1/43). This was a strategy adopted by these two institutions to ensure access to computers for their students.

With this and other strategy used, we can say that Dom Bosco, Machava Sede and Moamba secondary schools have been able to ensure periodically the use of their reduced number of computers by their students.

In Kitabu College, students have ICT as an extra-curriculum subject and they also have regular access to the computer room, assisted by a permanent teacher. They can also use internet for whatever assignment.

Internet is available to all public schools except the one in the rural area. However, the school with Internet access cannot use effectively because of its higher expenses. So, there all school with longer time without internet.

The graphic below shows the schools total number of computers and with access to internet.



**Graphic 2: Computers connected to the Internet**

In general, all schools (with exception to Dom Bosco Secondary school) have their majority of computers connected to internet. The connection was given priority to their computer -rooms.

The use of ICT has facilitated the teaching and learning processes. Since this conclusion has become general in all teachers, we can see now almost all teachers looking for their informal ways to learn how to use computers and to explore facilities that the internet offers. This has brought a higher number of teachers who increasingly improve their skills on the use of ICT resources.

On the side of schools managers, they have planned and organize some ICT training programs during their school holidays and the results of these programmes have been seen on the quality of the teacher's lesson plans (*For example, the indicator 7.1.2, of Manyanga Secondary school*).

In general all 2<sup>nd</sup> cycle secondary schools have, at least a computer room where ICT lessons take place, not only for students but for anyone who wants to learn how to use computer.

The computer fee charged is used for the computers maintenance and for the salary of ICT room manager. The manager assists teachers whenever need to use any machine for their lessons.

Most of the secondary schools equipment was supplied by the Ministry of Education and Culture. However, some schools have received some additional equipment and internet connections services from some organizations linked directly with schools, running some projects with them.

On their free times, teachers have access to the computer rooms where they can type their lesson plans and search for information through internet. Private schools and Pedagogic University are institutions where their teachers mostly use internet to prepare their lessons (*Indicator 4.3.1., of Pedagogic University and Colégio Kitabu*).

The lack of ICT equipment has buried the government to introduce ICT as a compulsive subject in the secondary schools curriculum. However, all inquired students would want to have access to ICT and have it as a compulsive subject in their curriculum. Teachers believe that the effective use of ICT would improve the quality of lesson and education in general (*For example, the indicator 6.1.2., of Moamba Secondary school, and others*).

The Ministry of Education and Culture, through the National Institute for Curriculum Development, a curricula designer institution, has being monitoring teachers' activities on the use of ICT and motivate them for the effective use in their lesson planning.

So, there is a higher motivation and expectations within teachers and schools managers to see ICT effectively used in different subjects and processes

of education (*For example, the iindicator 6.1.2. of Moamba, Matola and Quisse Mavota Secondary schools*).

Most of schools have being demanding their teachers to present the student results (marks) typed using excel program with all students' averages calculated.

Teachers who already use Excel to calculate the students' averages they never thought of going back using calculating machine again because they have discovered that it takes longer time than the computer (*For example, the indicator 4.3.1. of Colégio Kitabu*).

Those using Microsoft word to type their lesson plans, have also discovered great advantages: in case of any correction and the use of the same lesson plan whenever needed, are the examples mentioned.

The data-show is rare equipment in schools, including in the Pedagogic University. We can affirm that below 5% of teachers might have had opportunity to use data -show in their lessons. However, for those who already have used indicated that it is an amazing thing because students visualize images with all originality and they easily learn much better and it is difficult to forget what they have learned.

Teachers, who prepare their lessons using ICT, think that they fully help, because they allow them to save time, and to print images that they want to portray to students, helping them for their understanding. On the student side they no longer waste time to write notes. So, these conditions allow teachers and students to deepen the contents once they have more time to discuss and share ideas related to the contents they learn (*For example, the indicator 6.1.2 of Francisco Manyanga, Josina Machel, Matola secondary Schools*).

Some teachers demand that the second cycle students of the General Secondary Education present their assignments typed. Students also share the same ideas, because they have discovered that typing their works is one way of learning how to write correctly using computer dictionary, as well as it facilitates the reading and the teacher's understanding (*For example, the indicator 6.3.2.*





*of Matola Secondary school and 6.3.1. and 6.3.2. of Colégio Kitabu ).*

It has also been noticed that schools type the students' tests. This avoid the lost of time by writing on the chalkboard while students copy the test, and it also facilitates the students reading.

In short, the teachers or managers use of ICT it benefits all because it saves time, and teachers deepen their knowledge and students learn better.

## National Dialogue

In the national dialogue many points have been discussed related to the use of ICT to improve the teaching and learning process. It has been emphasized the provision of equipment and training. These two points of views was already pointed out in this study.

A new point was suggested indicating that schools should build ICT lab (where there is a space), with specific characteristics. This will avoid the use of rooms for lessons, because it reduces the number of school rooms available.

It was recommended that government and private sectors should improve their cooperation and coordination to ensure flexibility for the solution of the problems.

Participants have also recommended that similar debates and discussions should take place at province, districts and at school levels to ensure involvement and contribution of all, because the Ministry of Education and Culture cannot, on its own, solve all the ICT problems.

For the second phase of the project, it was also recommended that should be created conditions for dissemination of the project activities and massive involvement of the national team.

It should be created a partnership between the government and computers company's manufacturers, companies with internet services, phone mobile and telephone companies, etc.

## Conclusion

Studies carried out on Pedagogical Integration of ICT in the Mozambican contents indicate that:

There is use of ICT in the Mozambican secondary schools. However, its use cannot be considered as effective because of the reduced number of computers, computer rooms and untrained teachers.

Some strategies have designed to overcome challenges, mainly: the provision of computers, training of teachers and introduction of ICT subject in all last three grades of secondary schools as compulsive, in 2009.

There is a general understanding that ICT help to facilitate the teaching and learning process.

The only private school that was part of the study is equipped and it explores ICT facilities they have to improve the teaching-learning process. All students from this school have ICT as a subject although ICT not yet introduced in the national curriculum for all students. The school has a computer room available for teachers, students, employees and managers of the school.

The students' results of this school revealed a great advantage that their students have due to the use of Information, Communication and Technologies.

The efforts that Ministry of Education and Culture has undertaken in the higher schools for the use ICT has brought encouraging sign it gives hope in the short term schools will have an effective use of ICT.

On their side, the higher education institutions, particularly, the Pedagogic University has given guarantees to train qualified teachers for the ICT subject, with muster degree already introduced in this area of knowledge.

The introduction of ICT subject in 2010 is being prepared through piloting/testing process in 8 schools of the country. However, we cannot formulate any conclusion in this report related to the impact of the experience because studies still on. However, some indications have shown a great motivation on the use of ICT.

The Ministry of Education and Culture has come with a conclusion that experiences from private schools on the use of ICT should be taken into consideration while the Ministry is supplying equipments to the schools. Fund raising is also stimulated to help the government in this process.

In conclusion, the use of ICTs in Mozambique is still not yet effective because of lack of equipment and trained users. So, in this regard, for the effective integration of ICT, aiming to improve the teaching-learning process in Mozambique, there is needed to equip schools and train teachers and school managers.



## RAPPORT MALI

Mohammed MAIGA

Yaba TAMBOURA

**Université de Bamako**



### Introduction

L'agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC (PanAf) dans l'enseignement est un projet de recherche mené dans 12 pays d'Afrique, au sein des facultés d'éducation. L'Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (ISFRA) abrite le projet, à travers son laboratoire des Sciences de l'Éducation. La recherche est conduite par un chercheur principal, un chercheur associé et supervisée par un point focal. Le projet recueille des données sur l'effectivité de l'utilisation pédagogique des TIC pour améliorer la qualité de l'enseignement et des apprentissages. Ainsi des données ont été recueillies sur les politiques, l'accès, la formation des enseignants, les apprentissages, la gestion de l'école, le genre dans le domaine des TIC. Le rapport est articulé en cinq (5) points :

- Introduction
- Défis et succès
- Synthèse des Institutions participants
- Analyse
- Conclusion

Sur les 10 établissements enquêtés

### Défis et succès

L'équipe de recherche a suivi la procédure suivante pour collecter les données :

- Lettre d'introduction envoyée aux chefs d'établissements pour leur expliquer les buts et objectifs de la recherche et proposer un calendrier de rencontres

- Prise de rendez-vous avec les différents acteurs enquêtés : managers, enseignants, apprenants
- Enquêtes proprement dites sur les sites des établissements.

Les indicateurs et les questions ont paru longs aux enquêtés et on sentait souvent leur impatience. Il a été aussi difficile de faire les focus groups car les enseignants de l'enseignement secondaire général de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle ne viennent pas tous à l'école à la même heure, question d'emploi de temps. Venir à l'école pour des enquêtes alors qu'on n'a pas cours n'est pas une habitude ancrée au Mali. Ainsi beaucoup de rendez-vous ont été manqués et reportés plusieurs fois. L'éparpillement des établissements et parfois la distance (160 km) ont été des soucis pour l'équipe.

Pour que les indicateurs soient bien compris par les enquêtés, des copies leur ont été envoyées bien à l'avance mais cela n'a pas empêché d'expliquer, point par point, les questions lors de la collecte des données.

De petites sommes d'argent (25.000 F CFA) ont été offertes à certains établissements pour payer des boissons ; cela a créé une atmosphère de confiance et de convivialité, propice aux discussions.

De manière générale, tous les enquêtés sont assez familiers des ordinateurs, même s'ils ne les utilisent pas au quotidien : l'ordinateur est entré dans les familles des couches aisées et moyennes, les cybercafés se sont multipliés, les établissements se dotent d'ordinateurs sur leur propre initiative ou sur celle des pouvoirs publics.

Il a été constaté qu'aucun enquêté n'a dit ne pas connaître l'ordinateur ou nier son utilité et son impact sur la vie professionnelle.

Tous les dix établissements, y compris celui situé en région, sont dotés de salles informatiques connectées à Internet (bande passante variant de 128 à 512 Kb) et il était plaisant de constater lors de nos passages que tous les postes étaient pris soit par des enseignants, soit par des apprenants, moyennant un système de rotation compte-tenu de l'insuffisance d'ordinateurs. L'ordinateur et ses usages connexes sont entrain d'être ancrés dans les écoles et c'est un véritable succès qui devra être démultiplié dans tous les établissements, malgré les questions récurrentes de l'énergie et de la communication. Chaque établissement dispose dans son emploi de temps d'un usage de la salle informatique par classe (temps variant de 1 à 5 heures par semaine).

Nous avons aussi eu le sentiment que notre enquête a contribué à sensibiliser certains établissements qui n'avaient pas de connexion Internet lors de notre premier passage et qui en avaient lors du passage suivant

## Brève synthèse des institutions participantes

Dix (10) établissements ont participé à l'enquête :

- Un (1) établissement d'enseignement supérieur de formation des professeurs d'enseignement secondaire général ;
- Un (1) établissement de formation des maîtres de l'enseignement fondamental (primaire et niveau collège) ;
- Trois (3) établissements d'enseignement fondamental ;
- Cinq (4) établissements d'enseignement secondaire général (lycée) ;
- Un (1) établissement d'enseignement technique et professionnel (niveau CAP).

Soit au total 10 établissements. L'établissement de formation des maîtres de l'enseignement fondamental a été retenu à cause de l'importance accordée à

la formation des maîtres du primaire par la politique gouvernement de (Programme Décennal de Développement de l'Education Prodec). Trois (1) établissements sont privés.

L'enquête fait ressortir que tous ces établissements disposent de salles informatiques assez bien équipés et connectés à Internet, mais en nombre insuffisant, compte tenu des effectifs d'enseignants et d'apprenants très élevés.

L'enquête fait ressortir que plus le niveau d'éducation des acteurs est élevé, plus ils font de l'ordinateur un outil de travail professionnel incontournable. Par exemple, à l'Ecole Normale Supérieure, les managers, les enseignants et les apprenants utilisent au quotidien l'ordinateur et Internet. Selon les apprenants, il est devenu impossible de se documenter, s'informer et faire une bonne bibliographie sans aller sur la toile ; les échanges académiques (mémoires, devoirs, etc.) avec les professeurs se font de plus en plus électroniquement.

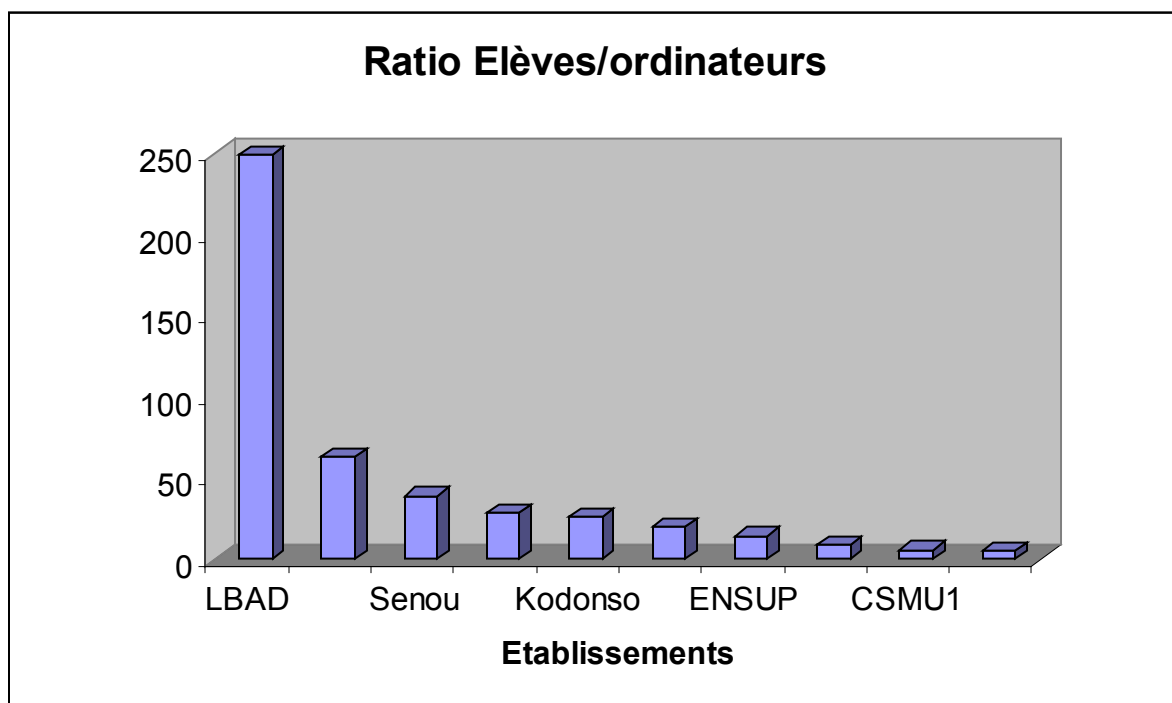
Le bon niveau de formation des formateurs auxquels sont confiées les salles informatiques et leur gestion créé une véritable atmosphère d'apprentissage et d'engouement pour l'ordinateur ; les responsables des salles ont reçu des formations en maintenance, ce qui permet à certains établissements de récupérer des appareils recyclés qu'ils formatent pour les besoins des établissements. L'existence d'une politique nationale d'intégration des TIC dans l'enseignement favorise cet effet de propagation de l'ordinateur et de ses usages multiples à l'école. En plus les opérateurs téléphoniques font beaucoup d'effort pour minimiser les coûts de connexion en mensualisant les frais, au forfait.

## Analyse

L'enquête fait ressortir que les établissements privés ont plus de capacités de négociation pour obtenir des matériels informatiques à peu de frais ou gratuitement. En plus, les élèves, issus pratiquement de couches sociales aisées pratiquent l'ordinateur à la maison ou au cybercafé avant de venir à l'école ; souvent, ils sont en avance par rapport aux apprentissages dispensés à l'école. De ce fait, les enseignants des établissements privés se sentent



obligés de se mettre au moins au niveau des élèves, pour une question de relation pédagogique. Les établissements publics ne sont pas en reste. Grâce à l'existence de politique nationale d'intégration des TIC dans l'enseignement, les établissements publics bénéficient de subsides pour acquérir des ordinateurs, se connecter à Internet mais les attentes des bénéficiaires sont largement supérieures à l'offre. Comme l'atteste le graphique 1, le ratio élèves/ordinateurs est varié de 250 à 5 élèves pour un ordinateur. Les établissements privés ont des rapports plus faibles que les publics.



**Graphique 1 : Ratio Elèves/ordinateurs dans les différents établissements**

Les managers utilisent le plus souvent l'ordinateur pour les tâches administratives, les emplois de temps et les calculs de notes.

Les enseignants utilisent de plus en plus les TIC pour améliorer les cours, pour chercher des sujets d'évaluation et des exercices d'application.

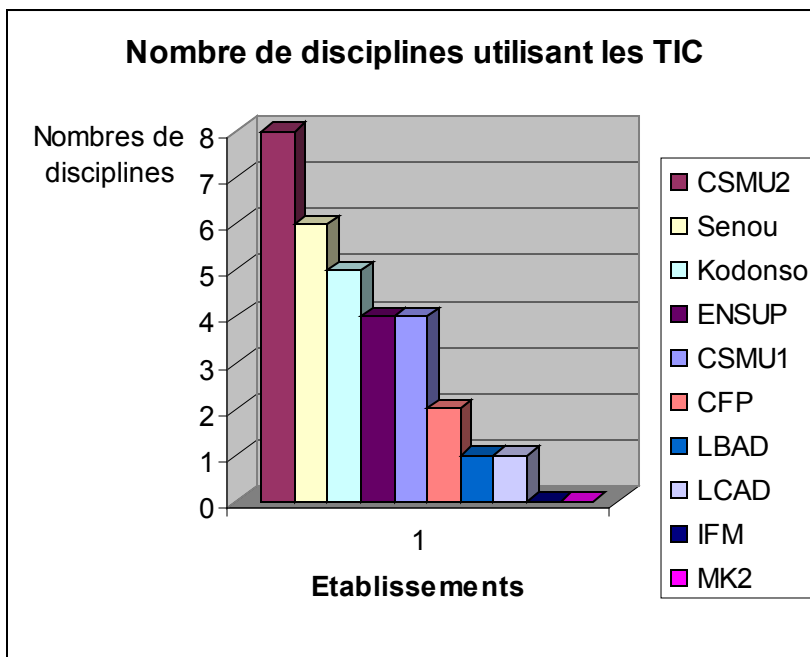
Les enseignants trouvent que l'ordinateur facilite leur travail et améliore l'apprentissage : "oui, ça facilite la compréhension, c'est plus rapide, les élèves comprennent plus facilement. Ils ont les images

qu'ils voient, ce qui les aide à comprendre". Ils perçoivent bien l'impact de l'ordinateur : "L'impact de l'ordinateur/Internet est le renforcement de nos connaissances dans les disciplines que nous apprenons et que nous allons enseigner plus tard, mais aussi le renforcement de notre culture générale, dit un élève - maître indicateur 6.3.1. L'ordinateur nous permet de produire des documents et le groupe d'élèves de citer un exemple : "L'apprentissage de verbes composés (phrasals verbs en anglais). Cet apprentissage a créé beaucoup de discussions en

classe, mais après avoir fait beaucoup de recherches sur Internet, nous avons élaboré avec notre professeur un document de 32 pages qui a mis tout le monde d'accord”.

Les enseignants ne sont pas tous d'accord sur l'influence de la langue maternelle sur l'utilisation des TIC. Certains trouvent que l'impact existe surtout au niveau des écoles primaire où le niveau en français est très bas, sinon pour eux le problème de l'abondance de la documentation en anglais ne se pose pas. En effet ils pensent que le français est bien présent sur le net et qu'ensuite avec les outils de traduction on peut s'en sortir. Pour d'autres au contraire la langue est un élément important et il est souhaitable que les langues africaines soient présentes sur le net, comme le chinois, l'arabe etc.

On note que plus le niveau d'éducation des acteurs est élevé, plus l'utilisation de l'ordinateur est élevée ; cela s'applique également à l'âge (plus les acteurs sont âgés, moins ils utilisent l'ordinateur). Malgré cela, l'ordinateur est entré dans l'usage courant des établissements mais c'est comme un permis de conduire : si vous ne pratiquez pas, vous ne pouvez pas vous maintenir à un bon niveau. Il y a aussi le coût prohibitif des ordinateurs qui décourage les jeunes dans l'utilisation permanente de l'ordinateur. Les enseignants trouvent que le travail devient plus facile et plus rapide avec l'outil informatique. Le graphique 2 nous montre que les TIC sont utilisés dans l'enseignement des certaines disciplines. Cette utilisation varie de huit à zéro disciplines suivant les établissements. Toutefois cette utilisation n'est pas fonction du statut public ou privé.



Graphique 2 : Utilisation des TIC dans l'enseignement des disciplines

Les élèves utilisent les ordinateurs pour apprendre, pour se distraire et échanger. Ils sont convaincus que l'ordinateur et l'Internet jouent un rôle important dans les travaux scolaires et constituent des compléments pour les cours dispensés par les enseignants. Ils trouvent aussi que l'ordinateur facilite la compréhension et avec Internet la recherche d'information est plus rapide et le gain de temps. Les élèves ont

constaté que l'utilisation de l'ordinateur et Internet a permis une nette amélioration de l'apprentissage des langues, de la grammaire, la conjugaison, les mathématiques, les sciences, l'histoire et la géographie. Au niveau des lycées beaucoup d'élèves disposent de blog, mais les enseignants ne profitent de cet outil pour un usage éducatif. Au niveau des apprenants le problème de genre ne se pose pas car



tout le monde à accès aux ordinateurs pour le même temps. Les élèves disent qu'ils apprennent en ne s'ennuyant pas avec l'ordinateur.

Toutefois les avantages que trouvent les élèves et les enseignants dans l'usage de l'ordinateur, sont limités par un certain nombre de problèmes. En effet les dix établissements enquêtés sont confrontés à des difficultés matérielles et de formations des ressources humaines. Le nombre d'ordinateurs est nettement insuffisant, ce qui se traduit par un temps de travail sur machine de une à deux heures par semaines pour les élèves. Ce temps est considéré comme insuffisant par la majorité des élèves. En plus la bande passante est généralement insuffisante variant entre 128 et 512Kb, et en plus il y a des interruptions fréquentes. Les établissements publics ne disposent pas d'un technicien pour l'entretien et le dépannage des ordinateurs. Mais le plus grand défis des établissements est la formation des enseignants, la majorité des enseignants n'ont pas reçu de formation initiale en intégration pédagogique des TIC. Certains ont suivi de stage d'initiation à l'utilisation des ordinateurs et la suite bureautique. Certains ont suivi une initiation à l'utilisation d'Internet et des outils de recherche. Ce déficit de formation constitue un handicap important pour une utilisation courante des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Cela ressort très clairement au niveau de l'indicateur 4.11.1 où les élèves demandent des enseignants bien formés à l'utilisation des TIC afin qu'ils puissent être mieux formés.

Une autre difficulté qui ressort de notre étude, c'est le manque de productions ; On le constate aussi bien chez les enseignants que chez les élèves. En effet les seules productions qui sont cités par les apprenants c'est surtout des textes fait au cours des exercices d'apprentissage de l'ordinateur ou pour des exposés. Ce constat confirme aussi le niveau de formation des enseignants, qui n'offrent pas d'occasion de productions aux élèves.

Ces constats semblent être général pour l'ensemble des pays francophones, hormis le Sénégal où il existe une politique de tarification préférentiel pour la connexion les établissements scolaires à Internet. Dans l'ensemble des pays les acteurs perçoivent les avantages que leur offre l'ordinateur et Inter-

net, mais le problème de formation des ressources humaines semble être aussi un handicap majeur. L'ensemble des établissements dispose au moins d'ordinateur même si le nombre n'est pas toujours suffisant, ou si les ordinateurs ne sont pas connectés à Internet.

## Conclusion

Nous avons tiré des leçons de l'enquête. Les TIC sont bien connus et appréciés dans les établissements scolaires et universitaires au Mali. Les acteurs sont conscients de la valeur ajoutée qu'elles apportent dans le processus d'apprentissage et dans l'amélioration de la qualité de l'apprentissage. Au Mali, la volonté politique pour l'intégration des TIC est là qui se concrétise par la création et l'opérationnalisation d'une Agence Nationale chargée spécifiquement de la question et qui couvre tout le territoire.

Nous constatons que les administrateurs utilisent tous les TIC pour les travaux administratifs (courrier, calcul des notes, inscription, bulletin scolaire, etc.). Le net est aussi couramment utilisé pour s'informer, échanger avec d'autres collègues et parents. De l'avis des administrateurs les TIC constituent un moyen puissant pour améliorer la qualité de l'éducation dans les établissements. Ils trouvent que ces technologies doivent être intégrées dans le processus d'enseignement/apprentissage.

Les éducateurs se servent de l'ordinateur et Internet pour se former, améliorer et actualiser les cours, choisir des exercices et des sujets d'évaluation. Ils pensent tous que l'ordinateur et Internet sont là pour les aider et faciliter leur travail. Certains pensent que les TIC ont eu un impact sur leur façon d'enseigner, mais ceux qui n'utilisent dans l'enseignement disent qu'il n'y a pas d'impact. Tous ceux qui utilisent les TIC constatent une amélioration du niveau des apprenants en français, grammaire, conjugaison et surtout dans les secondes langues (Anglais, Espagnol etc.)

Quand aux apprenants, ils pensent que l'ordinateur a un impact très important sur les apprentissages et l'accès à l'information. Il déplore le fait que tous les enseignants ne sont pas tous compétents et le



temps consacré à l'ordinateur qui est très insuffisants compte tenu du nombre de postes et les effectifs des établissements.

Les défis aux quels les établissements maliens sont confrontés sont nombreux en matière de TIC. Il y a l'absence d'un cadre stratégique national d'intégration des TIC dans les cursus éducatif, ce qui fait que la plupart des écoles ne dispose pas d'un plan de renouvellement du par cet d'un politique d'intégration des TIC. Les TIC ne sont pas dans le programme officiel, cela aussi est un frein pour son développement. Le personnel enseignant n'est pas formé et beaucoup hésite pour une utilisation régulière des TIC dans leur enseignement. Le parc est souvent vétuste et en nombre insuffisant pour le public scolaire visé. Il se pose aussi le problème de maintenance et d'entretien du matériel et le coût des ordinateurs et de la connexion Internet. De plus les enseignants qui ont accepté d'utiliser le potentiel que leur offre les TIC pour améliorer la qualité de leur enseignement ne bénéficie d'aucun avantage ce qui n'encourage pas d'autres à les imiter.

Tous les acteurs interrogés sont favorables à l'intégration des TIC dans les cursus scolaires.

La question est aujourd'hui de savoir comment faire pour que le plus grand nombre accède à l'ordinateur/Internet, comment régler les problèmes d'énergie en milieu rural et dans les périphéries, comment minimiser les coûts reliés à Internet en particulier, la communication, même si on constate ça et là de réels efforts pour moduler les coûts. Avec la politique sectorielle d'intégration des TIC dans l'éducation, qui est entrain d'être adoptée, on pense que cette question trouvera sa solution. En effet il est prévu de construire et équiper des salles informatiques aussi bien en milieu urbain que rural, de recruter des spécialistes et de nommer des conseillers pédagogiques TIC dans tous les Centres d'animation pédagogique et former les enseignants pour une intégration pédagogique des TIC.

L'enquête a montré que les acteurs sont prêts, créatifs et disponibles pour s'engager résolument dans le développement des TIC dans le système éducatif.

## Recommandations

Le dialogue politique a permis de dégager treize recommandations qui sont les suivantes :

- 1 Mettre officiellement les TIC dans les programmes d'enseignement, au niveau de tous les ordres d'enseignement.
- 2 Trouver des sources d'énergie pour installer un centre informatique dans chaque école.
- 3 Mettre la question des langues nationales au centre des TIC et procéder à leur intégration pédagogique dans les apprentissages, de manière officielle.
- 4 Donner la priorité des connexions aux structures de formation universitaire en mettant en place un plan de financement à cet effet.
- 5 Promouvoir la formation à distance à l'Université.
- 6 Développer l'énergie solaire et la rendre accessible et promouvoir les ordinateurs qui consomment moins d'énergie.
- 7 Prendre des dispositions politiques urgentes pour que l'enseignement supérieur dispose de connexion et d'outils informatiques.
- 8 Créer un centre de ressources pédagogiques à travers les TIC.
- 9 Mettre en place un système d'appui à l'équipement informatique des enseignants.
- 10 Concrétiser la volonté politique d'intégrer pédagogiquement les TIC dans l'enseignement.
- 11 Réformer le Centre National d'Education (CNE) pour qu'il prenne sa place de leadership pédagogique TIC, en mettant en place une plate-forme d'enseignement.
- 12 Mettre en place les cellules TIC dans les départements ministériels, en particulier à l'Education Nationale.
- 13 Constituer des équipes nationales en vue de la négociation et de l'obtention d'outils informatiques à coûts réduits pour tous les ordres d'enseignement.



## ANNEXE

### Donnees quantitatives (2007-2008)

N°	Établissements	Élèves	Enseignants	Ord élèves	Ord. enseignants	NBTIC	Ord/Internet
1	CSMU2	97	24	20	6	8	26
2	EF SENOU	974	12	25	25	6	25
3	L. Kodonso	517	40	20	10	5	30
4	ENSUP	500	71	35	19	4	10
5	CSMU1	115	7	20	6	4	26
6	CFP SK	995	125	49	49	2	20
7	LBAD	1250	80	5	2	1	7
8	LCAD	567	34	20	2	1	22
9	IFM OBM	1581	53	25	5	0	30
10	MK2	328	19	38	38	0	38
11							

Dans ce tableau ne sont pris en compte que les ordinateurs disponibles pour les enseignants et les élèves. Toutes les administrations scolaires disposent d'ordinateurs sauf MK2.

Ord/Internet = il s'agit du nombre d'ordinateurs disponibles pour les élèves et enseignants qui sont connectés à Internet.

CSMU2 = Complexe Scolaire Mali Univers Collège-Lycée

EF SENOU = École Fondamentale de Senou

L. Kondonso = Lycée Kodonso

ENSUP = Ecole Normale Supérieure

CSMU1 = Complexe Scolaire Mali Univers Primaire

CFP SK = Centre de Formation Professionnelle Soumangourou Kanté

LBAD = Lycée Ba Aminata Diallo

LCAD = Lycée Cheik Anta Diop

IFM OBM = Institut de Formation des Maîtres Ousmane Balobo Maïga

MK2 = École Mamadou Konaté 2

Pour plus de détails voir : [www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org)

## KENYA REPORT

Dr. Christopher M. Gakuu - Principal Researcher  
and Contact Person and  
Dr. Harriet J. Kidombo – Deputy Principal Researcher  
Dr. Omondi Bowa – Researcher  
Ms. Anne Ndiritu – Researcher  
Mr. Augustine Mwangi – Researcher  
Mrs Naomi Gikonyo - Researcher

### Introduction

This report presents research findings of the Pan African Research Agenda on the Pedagogical Integration of ICT in Education in Kenya. This was part of a twelve country research whose aim was to investigate the way in which pedagogical integration of ICT into African education systems can improve the quality of teaching and learning. Ten educational institutions selected on the criteria of presence of computers, ownership, location, educational level and gender were studied. This report, therefore, highlights the methodological challenges and lessons learned from the study, a brief summary of the participating institutions, the major findings and conclusions and recommendations. Findings from the ten institutions indicate that while a lot of attention has been directed toward acquisition of ICT equipment, little has been done to integrate them into teaching and learning. Interviews with teachers showed great awareness of how ICT can be used to enhance the quality of teaching and learning but this is hampered by challenges that revolve around the lack of clear policies and action plans on the use of ICT both at the school level and at a national level.



### Methodological Challenges and Lessons Learned

Qualitative and quantitative approaches to research were used and data collection methods triangulated to include questionnaires, focus group discussions with teachers and pupils, interviews with school managers and ICT advisors, videotapes of ICT laboratories, classrooms and grounds, audiotapes of discussions and examination of documents produced by teachers and students.

Although care was taken to collect quality data, several challenges were encountered during the research process. Some questions in the interview guides and questionnaires were ambiguous and led to multiple interpretations by both the respondents and the researchers. Emergence of new factors which conflicted with data collected earlier due to time lag between the first round of data collection and the subsequent ones required synchronization and confirmation of the data and this required more visits to the institutions than earlier planned. Change of respondents in subsequent visits resulted in conflicting descriptions of ICT use in some schools.

Other challenges were related to logistical issues such as difficulties in securing appointments with the head teachers as some were uncooperative while others were too busy and unavailable for interviews. Some were uncomfortable with photographs of their schools being taken by ‘strangers whose mission was suspicious’ while some schools ask for payment for pictures to be taken probably because of their exemplary designs and beautiful grounds.



In some cases, teachers were unwilling to give documents such as lesson plans for unexplained reasons. Other difficulties encountered were related to the technological challenges of using the iPod and camera. Sometimes the power would go off in the middle of a recording.

Several lessons were learned from this study. Firstly, focus groups are an effective method for obtaining detailed information and clarifying data from questionnaires. Secondly, team approach in data collection and especially when carrying out focus group discussions is very effective as there was division of labour. We also learned the value of triangulation and the use of phenomenological approach especially for researchers coming from the positivist school of thought.

## Brief Summary of the Participating Institutions

Ten institutions participated in this study: These were four primary schools, five secondary schools and one teachers training college. Aga Khan High School is an urban, co-educational and multicultural day secondary school. It has 350 students, 100 female and 250 male and 23 teachers, 12 female and 11 male. It has 31 computers, 25 of which are connected to the internet. It has computer software called Cyber School which is used in the teaching of science subjects. Enna School is a semi-urban, private girl's secondary school with 100 students and 30 functional computers. It has 6 male and 4 female teachers. It has no internet connectivity. Kenya Technical Teachers College is a public, urban, tertiary level college, which trains Diploma Teachers to teach technical subjects at secondary school. It has 116 lecturers, 45 female and 71 male. It has 870 teacher trainees, 388 female and 482 male. There are 120 computers, 90 of which are connected to the internet. Musa Gitau Primary School is a public, high cost, government assisted day and boarding mixed school located in a semi-urban area. It has 31 female teachers and 9 male. It has 1500 pupils of which 750 are female and 750 are male. It has 50 functional computers and only one is connected to the internet.

Musa Gitau Secondary School is a public, government assisted, mixed day school. It is located in a semi-urban area and has 405 students, 140 male and 265 female. It has 21 teachers, 11 female and 10 male. It has 20 functional computers and has no internet connectivity. Ruaraka Academy is a private, mixed primary school located in a semi-urban location. It has 298 female and 304 male pupils. It has 30 teachers, 13 of whom are male and 17 female. It has 15 functional computers, 4 of which are connected to the internet. St Joseph's, Githunguri is a public, boy's secondary school located in a rural area. It has 800 male students with 32 teachers, 25 female and 5 male. It has 14 functional computers and no internet connectivity. The Green Garden School is a privately owned mixed primary school located in a semi-urban area. It has 350 students, 163 male and 187 female. It has 21 teachers, 14 female and 7 male. It has 19 functional computers 9 of which are connected to the internet. Tigoni Primary School is a mixed public primary school located in a rural area. It has 1345 pupils, 684 female and 661 male. It has 25 teachers, 20 female and 5 male. It has an arrangement with a private organization to provide computer services. There are 12 functional computers and no internet connectivity. Uthiru Girls is a girl's public secondary school located in an urban area. It has 500 female students and 35 teachers, 10 male and 25 female. It has 23 computers and internet connectivity and all are networked.

## Research Findings and Discussion

This section of the report presents a summary of the research findings and discussion. The presentation is arranged in themes guided by the major indicators of the study.

### Description of ICT national policies in education

An examination of the National ICT Policy (2006) and The National ICT Strategy for Education and Training revealed that they recognize the role of ICTs in education and development. ICT as a universal tool in education and training, and its integration to improve access, learning and administration are emphasized. These policies seek to establish policy frameworks; install digital equipment, connectivity

and network infrastructure; and integrate ICTs in education and training. Kenya Education Sector Support Programme (KESSP) (2005-2010), focuses on challenges facing the education sector and gives solutions on how to overcome them. ICTs in Education Options Paper, discusses the ways in which ICTs can support and improve delivery of quality education to Kenyans. Although the ICT syllabus in secondary schools and teachers' colleges provides basic computer knowledge, skills and attitudes on use of computers, the focus is on the computer as the object of study. Due to deficiencies in the implementation strategy use of ICT in teaching and learning are lacking in public schools.

From the policy documents, the government hopes to raise digital infrastructure to 80% in secondary schools and to 10% in primary schools by 2011. It also proposes to increase computer-student ratio to 1:50; connectivity and network infrastructure to 70% for secondary schools and 10% in primary schools. It is observed that ICT policy frameworks on ICT are lacking in public schools. Public institutions lack integration of ICT in delivery of curricula as compared to private institutions. The government should work on ICT in education policy to enhance the pedagogical integration of ICT in institutions.

### **Status of ICT equipment, connectivity and access**

This study also examined the status of ICT equipment, connectivity and access in schools and the extent to which it facilitates teaching and learning. The findings show that 9/10 of the institutions had computers. However, only (6/10) and 38% (128/334) of the computers were connected to the internet. The ratio of educators to computers was 1: 1.05 (352/334) while the ratio of available computers to educators was 1:2.5 (352/139). Similarly, the ratio of learners to computers was 1:24 (6,822/279). Another finding was that 8/10 of the institutions had an ICT advisor/technician. The roles of the ICT advisor/technician varied from one institution to another but generally, their duties were to maintain and repair computer equipment; and to advise management on choice of ICT hardware and software. In some schools, they also taught computer skills to teachers and students. A variety of computer software for teaching, learning

and administration were used. However, there was no curriculum from the Ministry of Education to guide the schools on how to integrate computers in teaching and learning.

### **Teacher Training**

Kenya Technical Teachers College (KTTC) was selected because of its clear presence of ICT in the teacher-training curriculum. Trainers receive ten hours of professional development in ICT per week. The factors that have supported the use of ICT include: the deliberate emphasis by the college management on the use of ICT in teaching; the provision of resources like computers, LCDs and smart boards; a clear training policy by the college management on the integration of ICT in teaching. Challenges experienced included lack of enough computers (only 18 were dedicated to teachers); technophobia and unreliable internet connectivity. Teacher trainees indicated that computers were adequate; teachers were willing to help them even during their free time and they received encouragement from the College Principal to use computers. For the learners, the use of ICT by teachers, especially the smart board improved their concentration and retention of content taught. The greatest impact was on practical subjects like engineering courses where ICT has enabled the demonstration of very expensive machine parts that would have been difficult to dismantle. The main impact for educators is on access to courses on The Internet. Some of them are already enrolled in online higher-level courses in other universities locally and internationally.

### **Factors affecting implementation of ICT**

Several factors were found to hinder or encourage the use of ICT in the selected Schools. The ICT skills of the school manager are seen as a major success factor. In cases where the Manager had ICT skills or had a keen interest, a trickle down effect was observed. This was evident at Uthuru Girls where the School Principal has a Higher National Diploma in IT and at Green Garden School where the school director has a lot of interest in e-learning and has even attended the past three international conferences organized by e-learning Africa. Providing all learners with computer literacy is seen as another



success. Although the ratio of computers to learners is quite low in most schools, an attempt has been made to fit all the classes in the school timetable. Learners have been allocated between 40 minutes and 100 minutes a week for computer lessons.

Investment in educational programmes such as the Encarta Encyclopedia has revolutionized learning in some of the schools. At Green Garden for example, the learners as well as the teachers use the information to confirm facts in the recommended school textbooks which sometimes have factual errors. Schools like Aga Khan use LCD projectors to teach sciences. The constraint is this has to be done in the computer laboratory which wastes time because of movement. The secondary schools indicated that programmes such as Corel draw have helped them design projects that have won in the national science congress competitions.

The training of teachers in ICT has been consistent in the schools where the principal has ICT skills or very keen interest. At Green Garden, for example, teachers are in-serviced in ICT and at the same time are expected to produce computerized work as a matter of policy. These include, processing of marks, lesson plans, schemes of work and teaching notes. Teachers who have no skills have no choice but to learn.

There are also several factors that hinder the implementation of ICT integration and these include: time to prepare ICT teaching materials was difficult to find because of the loaded curriculum. Converting manual teaching notes to ICT requires both time and skill. Teachers feel that this is also an added load and because there is no special reward and it is not part of the curriculum, there is no motivation. The number of computers was seen as a major barrier in that learners have to share the few that are there when they have classes. At Uthiru Girls the disparities between learners' level of knowledge is a problem because when a group works on one computer, those who know end up doing the assignment for those who don't, hence disadvantaging them. The inability to acquire sufficient computers or update those which are obsolete is due to lack of finances, fast changing technology and high overhead costs. St. Joseph Githunguri, for example, had a large number

of unused computers due to a lack of maintenance and repair plan.

Lack of a unified school curriculum in primary schools is a big concern as schools teach a localized curriculum prepared by the ICT teacher or by suppliers such as CFSK. This means the skills are limited to how much the ICT teacher knows. The lack of textbooks and references specifically for primary schools is also lacking. Resistance by teachers to use ICT in teaching and learning due to technophobia was cited in all the schools. This applies more so to the older generation teachers. This could probably be linked to the teacher training curriculum which does not include ICT integration as part of its curriculum. Frequent power black outs and computer viruses are a universal problem. The problem of viruses is exacerbated by learners who sneak in discs from cyber cafes and a lack of expertise to clean the computers. The cost of anti-virus software contributes to the problem. This disrupts learning as the computers shut down frequently. Public schools complained of the lack of government employed teachers. They are forced to hire thus draining the scarce resources which could have been used for upgrading the ICT facilities. In addition, parents are not willing to pay any extra fees because of free primary education. They feel it is the responsibility of the government.

### **Impact of pedagogical integration of ICTs in education**

The study established that the pedagogical integration of ICTs had a positive impact on teaching and learning. Both students and teachers reported that they used computers to access knowledge. In 60% of the institutions, off line resources such as Microsoft Encarta Encyclopaedia was used, there was also restricted access to information from online resources in schools that had connectivity. One of the schools was offering the CISCO networking programme for its learners. Twenty percent of the institutions were using the cyber-school software to teach science subjects. In cases where the school had no connectivity students reported that they accessed the internet from cyber cafes during school holidays. The study further established that teachers used ICTs for pedagogical purposes. Indeed, more than fifty percent (54.29 %) of the courses in the institutions

under study were taught using ICTs. Programmes such as Microsoft Excel were used for academic data analysis, 20% of the institutions used NetCen School Solution to prepare the school time tables. Some teachers reported the use of computers to present work in class using power point presentations, while 20% the institutions used smart board technology in teaching. Teachers reported use of Ms Word for their day to day and routine work such as making of lesson plans and schemes of work. Students reported that ICTs made learning more interesting and fun, enhanced learning and made them produce better results especially in practical subjects and science congress competitions. They also used computers to write and present assignments. The students further reported that learning using ICTs enhanced retention.

#### **Role of institutional management in ICT integration**

The findings of this study indicated that the school managers and heads of departments had limited skills in ICT. Just 35 % (75 / 217) had some training in ICT. Out of the 142 female managers 45 had received up to 50 hours of training accounting for 32 %. Out of the 75 male managers 30 of them that is 40%, had some ICT training. This shows that relatively more men were trained in ICT than female managers. 132 had e-mail addresses. However, the emails were being used for personal communication and not for institutional work except in the case of the ICT advisor at the teacher training college. Of the 10 institutions studied, only 5 had a strategy in place to maintain and renew their ICT equipment. These findings have implications on the training of school managers.

#### **Policy and Equity issues in ICT usage**

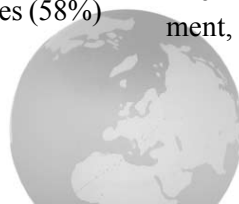
Findings from the ten educational institutions selected for this study targeted a total of 6822 learners of whom 3550 were male and 3272 were female. There were also a total of 352 educators, of whom 148 were male and 204 were female. From the responses, 100% of both the learners and educators had access to the available computers in the school. However, female learners who have access to computers are 48% while male learners who have access are 52%. Among the educators it appears that females (58%)

have more access than male (42%) educators. These findings can be attributed to the large number of female teachers in urban and semi-urban schools in Kenya. This may also imply that since urban schools are better equipped with ICT, more female educators have access to ICT than their male counterparts who are more likely to work in disadvantaged schools in remote areas such as the Arid and Semi Arid Areas (ASALs). In the case of female learners, their numbers nationally are less than males. As such more male learners are more likely to have greater access to ICT than females.

## **CONCLUSIONS**

From the analysis above, the following conclusions can be drawn. While National Policy documents on ICT exist, they have not been fully implemented due to lack of action plans at the school level. It was also noted that a specific policy on ICT integration in education has not been developed. In terms of connectivity and access, it was noted that the use of ICT for learning and teaching is still at its infancy in most learning institutions in Kenya due to lack of a formal curriculum to follow especially in primary schools and limited ICT infrastructure. The ICT policy documents also state the need to have gender and regional parity in access to ICT. Although, access to ICT use between male and female learners had slight differences, this may not be the case if a larger population is studied. In the case of the wide disparity between male and female teachers, this can be attributed to the large number of female teachers in urban and semi-urban schools in Kenya. This may also imply that since urban schools are better equipped with ICT, more female educators have access to ICT than their male counterparts who are more likely to work in disadvantaged schools in remote areas such as the Arid and Semi Arid Areas (ASALs). In the case of female learners, their numbers nationally are less than males. As such more male learners are more likely to have greater access to ICT than females.

The findings generally appear to indicate that ICT use in Kenyan schools is largely internally driven. The initiative emanates from the school management, Board of Governors and Parents Teachers





Association and the learners themselves. This is possibly due to the realization that ICT is the way of the future and the young generation must be exposed to this knowledge if they have to be competitive in the labour market. The government seems to be lagging behind because, whereas computer studies has been introduced in secondary schools as part of the national curriculum, it has not kept up with the provision of the necessary infrastructure both physical and human resources. It is obvious, therefore, that the Ministry of Education should urgently develop an ICT in education national policy to streamline this important area of learning. The Ministry needs to provide ICT teachers to schools and reward those who have the skills and are already offering services so as to motivate them. It is also important to include integration of ICT in teaching as part of the teacher's annual performance appraisal to encourage them to acquire the skills. Increased investment in the professional training of teachers, inclusion of ICT integration in teacher training curriculum, regular equipment maintenance, effective leadership in schools and renovation of classrooms to accommodate ICT use are further recommendations.

Future research needs to focus on the teacher training curriculum at all levels and the methodologies used and the impact it would have on teaching and learning. The dismal state of integration is largely due to a teacher curriculum that lacks ICT. There is need for research into the curriculum development process and the capacity of the curriculum developers in all teacher training institutions. Future research in ICT should be more qualitative or mixed mode as previous ones are mostly surveys. It is recommended that capacity building for researchers in the use of the mixed mode approach and in analyzing qualitative data and dissemination through publications be provided before the start of the research.



## RAPPORT CÔTE D'IVOIRE

François-Joseph AZOH

Claude KOUTOU

Fanta SOUMAHORO

École Normale Supérieure, Abidjan



### INTRODUCTION

L'intégration des TIC dans les pratiques éducatives prend une place importante dans les programmes d'éducation et de formation des pays développés. En effet, plusieurs experts en éducation soutiennent que les TIC contribuent largement à l'amélioration de la qualité de l'éducation, de l'enseignement et de l'apprentissage. Au moment où les pays développés et certains pays émergents mettent tout en œuvre pour vulgariser l'utilisation des TIC dans l'éducation, que fait l'Afrique? En d'autres termes, que font les Etats africains pour promouvoir l'utilisation de façon générale et spécifiquement dans le domaine de l'éducation ?

C'est pour répondre à cette préoccupation que le PANAf en collaboration avec le ROCARE a initié une étude portant sur l'intégration pédagogique des TIC en éducation dans onze pays africains (Afrique du sud ; Cameroun ; Centrafrique ; Congo ; Côte d'Ivoire ; Kenya ; Mali ; Mozambique ; Ouganda ; Sénégal ; Ghana). En Côte d'Ivoire, ce projet a démarré depuis la mi-juillet 2007 avec une équipe composée d'un point focal, d'un chercheur principal, d'un chercheur associé et de trois assistants de recherche.

Les enquêtes ont été réalisées dans dix établissements dont un du primaire, huit du secondaire et un supérieur. Sept de ces établissements sont situés en zone urbaine (Abidjan) et trois en zone semi urbaine (Bassam, Bingerville et Bonoua). Par ailleurs, l'étude a retenu cinq établissements privés et cinq autres publics. Ces établissements ne sont certes pas représentatifs de l'ensemble des écoles de la Côte d'Ivoire, cependant leur choix est lié à

la démarche méthodologique du projet. Ce rapport met l'accent sur les défis et écueils identifiés dans la première phase de ce projet et fait une brève présentation des établissements avec une analyse factuelle des résultats obtenus. La conclusion de ce rapport intègre l'ensemble des observations issues des réflexions du dialogue politique national et fait des recommandations en vue de l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques.

### Défis et écueils méthodologiques

Le recueil des données auprès du Ministère de l'Education Nationale et des acteurs (managers, éducateurs et apprenants) des dix établissements retenus dans le cadre de la première phase de ce projet ne s'est pas fait sans difficultés. Globalement quatre défis et écueils ont été rencontrés: la compréhension de certaines questions, le choix des établissements, la participation des enquêtés et la disponibilité des données statistiques.

Le premier défi a été l'explication et la clarification de certaines questions du guide d'enquête. Par exemple les indicateurs 10.1.1 : Impacts (indiqués par les managers) sur le développement des contenus de cours africains) et 11.1.1 (Nombre d'apprenants aux besoins spéciaux) n'ont pas souvent été compris par les enquêteurs et les enquêtés. Il a fallu recourir aux gestionnaires du projet pour avoir de plus amples informations en vue d'une meilleure compréhension de ces questions.



Le second défi portait sur le choix des établissements. La plupart des structures n'avaient pas de salle informatique.

Le troisième défi était de faire face à l'insuffisance de culture des enquêtés en matière de TIC. Celle-ci s'est ressentie au niveau des réponses relatives aux impacts des TIC sur la planification des leçons (5.1.1), à l'existence d'une politique nationale en matière d'usage des TIC (8.1.1) et à l'existence de documents relatifs à la politique de l'équité dans l'utilisation des TIC (8.1.2).

Enfin, le défi était lié à la collaboration de certains enquêtés. En effet, depuis un certain temps, il n'est pas aisé d'interviewer surtout d'enregistrer les propos des enquêtés en Côte d'Ivoire. Cette situation est rendue plus difficile par la crise sociopolitique qui a renforcée le climat de méfiance au sein des populations. Par conséquent, de nombreux éducateurs ont refusé de participer à la collecte des données.

De ces défis et écueils, trois leçons ont été apprises.

## Brève synthèse des institutions

L'enquête relative aux TIC présente en trois groupes d'établissements, à savoir :

1. les établissements intégrant les TIC dans certains enseignements et dispensant un cours d'informatique ;
2. les établissements dispensant un cours d'informatique et n'intégrant pas les TIC dans les enseignements ;
3. les établissements n'intégrant pas les TIC dans leurs enseignements et ne dispensant pas de cours d'informatique.

Le premier groupe est composé du **Collège International la Corniche (CIC)**, de l'**Institut Anne-Marie Raggi (IRMA)** et du **Lycée Technique de Cocody (LTA)**. Les deux premières écoles pratiquent distinctement le système français et le système ivoirien. Le CIC est un établissement d'Enseignement Secondaire Général et Technique, situé dans la commune de Cocody sur la route du Lycée Technique. L'établissement comprend les 2 cycles

du secondaire et est rattaché à l'Académie de Nice. Il compte 56 éducateurs, 425 apprenants et dispose de 87 ordinateurs connectés à Internet.

Le groupe IRMA est situé à Grand Bassam, (30 km) au Sud d'Abidjan. L'école a des partenaires à l'étranger tel que l'Office du BAC International (OBI) et le Trinity Collège of London (TCL) dont il est le centre d'examen régional. On y dénombre 28 éducateurs, 187 apprenants et 67 ordinateurs connectés à Internet.

Le Lycée Technique d'Abidjan (LTA) est situé à Cocody face à l'Institut Pédagogique National de l'Enseignement Technique et Professionnel. C'est un Etablissement Public qui prépare les élèves au Bac G1, G2, B, F1, F2, F3 et E. Il compte 216 éducateurs, 2015 apprenants et dispose de 102 ordinateurs dont 30 connectés à Internet.

Le deuxième groupe est composé du **Nid de Cocody** (primaire mixte), du **Cours Secondaire Méthodiste (CSM, secondaire mixte)**, de l'**Ecole Normale Supérieure (ENS, tertiaire mixte)**, du **Lycée Sainte Marie** (secondaire fille) et du **Groupe Scolaire Emmanuel** de Bonoua (GSE, secondaire fille). Le Nid de Cocody est un établissement primaire privé situé dans un des quartiers résidentiels d'Abidjan (Cocody). Il est composé du préscolaire et du primaire. On dénombre 33 éducateurs et 704 apprenants. L'école dispose de 11 ordinateurs dont 2 connectés à Internet.

Le Cours Secondaire Méthodiste est situé sur le boulevard de l'Université, en face du CHU de Cocody. Il compte 88 éducateurs, 1514 apprenants et 37 ordinateurs dont 2 connectés à Internet. L'ENS est situé à Cocody dans l'enceinte du campus universitaire. Elle a pour missions la formation et le perfectionnement pédagogique des formateurs du primaire, du secondaire général ainsi du personnel d'encadrement (Inspecteurs d'enseignement primaire, Conseillers d'orientation, Conseillers d'éducation, Educateurs). Elle compte 175 éducateurs, 5022 apprenants et 67 ordinateurs connectés à Internet.

Le Lycée Sainte Marie est situé à Cocody a été créé par la communauté chrétienne Saint François Xavier (SFX) qui anime en France des établissements sco-

lares réputés pour la qualité de leurs études. Il y a 105 éducateurs, 1528 apprenants et 45 ordinateurs hors connexion Internet.

Le Groupe Scolaire Emmanuel est un établissement privé laïc situé à 60 km au Sud d'Abidjan (Bonoua). Il compte 20 éducateurs, 308 apprenants, 26 ordinateurs connectés à Internet.

Le troisième groupe est composé du **Lycée moderne** de Treichville (secondaire mixte) et du **Lycée classique garçons** de Bingerville (secondaire garçons). Ces établissements disposent de cyber en leur sein permettant aux enseignants et aux élèves d'utiliser les TIC.

Le Lycée Moderne de Treichville, anciennement appelé Collège d'Orientation est situé non loin de la piscine d'Etat. On y dénombre 168 éducateurs, 4782 apprenants et 29 ordinateurs dont 22 connectés à Internet.

Le lycée de garçons de Bingerville est situé à 10 Km au nord d'Abidjan avec un internat de 300 lits. On y trouve 150 éducateurs, 3397 apprenants et 10 ordinateurs dont 05 connectés à Internet.

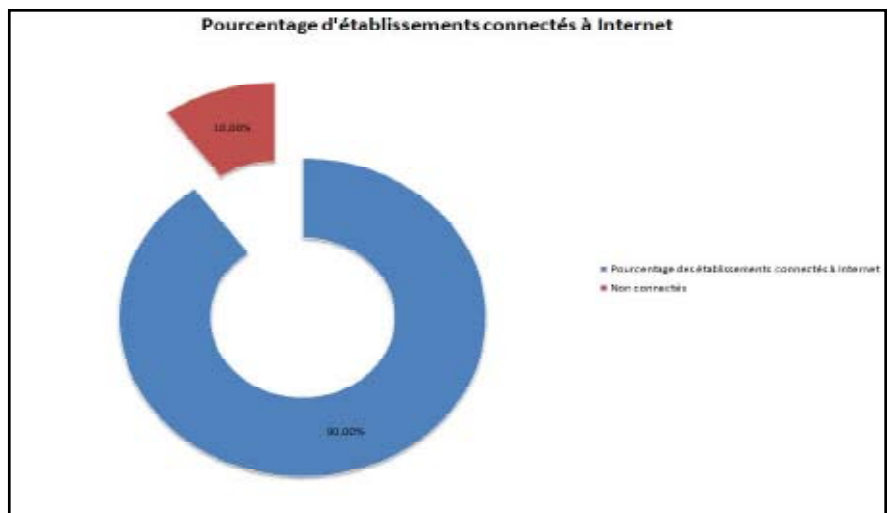
## Analyse des données recueillies

De l'analyse des données de la première phase du projet PANAF se dégage une tendance générale: la volonté des acteurs du système éducatif de faire des TIC un élément de base de la formation des apprenants. En effet, l'on a compris l'importance de l'outil informatique et surtout de l'Internet comme outils essentiels d'accès à la connaissance. De nos jours, la conception que les acteurs de l'école ont des TIC et surtout de leur intégration dans les pratiques pédagogiques est favorable à sa promotion. Il est difficile de parler de formation de qualité et d'accéder au monde du travail sans avoir des connaissances en informatique. Néanmoins plusieurs défis se posent quant à l'intégration effective des TIC dans les pratiques pédagogiques en Côte d'Ivoire.

### LES ACQUIS EN MATIERE D'INTEGRATION DES TIC

L'étude montre qu'il y a des facteurs favorables à l'intégration pédagogique des TIC. Cela peut s'observer à plusieurs niveaux :

- **Connectivité**



Sur les dix établissements, neuf ont une connexion Internet, soit 90% des structures visitées. Cela dénote des efforts consentis pour l'intégration pédagogique des TIC. Cette connectivité permet aux différents acteurs de l'école de se familiariser avec cet outil et d'avoir accès à la connaissance universelle. Pour le seul établissement qui n'a pas de connexion à



Internet, deux raisons sont évoquées : le manque de moyen pour payer régulièrement le fournisseur d'accès et la peur que les élèves aient accès à des sites peu recommandables pour leur formation.

Il est important de noter que tous les établissements qui ont une connexion Internet, ne sont pas logés à la même enseigne. En effet, dans certaines écoles tous les ordinateurs sont connectés alors que, dans les autres, une proportion infime d'ordinateurs est connectée. Cependant, au-delà de cette réalité, les acteurs de l'école font plusieurs usages des TIC qu'il convient de mentionner dans ce rapport en insistant sur les impacts à différents niveaux.

#### • Utilisation/Usage et Impact

Dans tous les établissements, les TIC ont aidé les managers à mieux gérer les structures. Pour ce qui est des tâches administratives par exemple, le logiciel Word favorise le traitement de textes et la rédaction des courriers aux parents d'élèves et partenaires. L'organisation des évaluations se fait dans un bref délais et dans les conditions de sécurité. Avec Excel, c'est surtout la réalisation de calculs, la confection des tableaux statistiques, de graphiques l'établissement des fichiers des élèves par sexe, par classe et par âge. Power Point permet la présentation de travaux aussi bien par les élèves que par les managers de façon aisée et attractive.

Les TIC ont également permis une amélioration de la gestion quotidienne des activités éducatives. Ainsi, les inscriptions, l'organisation des examens, la planification des activités pédagogiques et l'élaboration des bulletins scolaire sont désormais facilitées grâce à l'usage de logiciels adaptés. Au total, tous les managers reconnaissent les bienfaits de l'utilisation des TIC sur la gestion de leurs établissements respectifs. Le témoignage d'un des managers interrogé illustre bien ces faits:

*« Nous utilisons le logiciel ACADEMIA pour rentrer les notes des élèves et le logiciel TRIADE pour échanger avec les parents de nos élèves. Cette pratique nous permet de garder un contact permanent avec les parents d'élèves car ils ont besoin de savoir comment leurs enfants se comportent à l'école. En plus, même si l'intégration des TIC dans les pratiques éducatives n'est totalement pas une réalité*

*dans notre établissement, on doit reconnaître que la petite expérience réalisée en français, en philosophie et en anglais a eu un succès remarquable qui mérite d'être renforcée. En effet, le taux de réussite au baccalauréat, qui oscillait entre 48% et 61%, est passé à 71.55% pour l'année 2007, année au cours de laquelle nous avons initié les cours avec le net, la vidéo conférence, l'exploitation plus intense de l'Internet aussi bien par les éducateurs que par les apprenants, etc.».*

Certains établissements utilisent des logiciels conçus spécialement pour le traitement des bulletins de notes, le classement des élèves et diverses autres activités. C'est le cas de Nkrasoft, logiciel conçu par un enseignant et qui permet de gérer l'ensemble des activités de l'école à savoir les inscriptions, la gestion des effectifs, la programmation des cours, le suivi des frais de scolarité, l'établissement des bulletins, etc.

Il en est de même pour le logiciel Triade spécialement conçu pour échanger avec les parents d'élèves. Ainsi, quel que soit leur lieu de résidence ils peuvent échanger avec les responsable de l'école pour avoir des informations sur leur enfant. Cet outil est utilisé par les établissements qui accueillent les enfants de plusieurs nationalités dont les parents vivent souvent en dehors du pays.

Quant aux éducateurs qui ont des connaissances en TIC, cet outil a un impact considérable sur l'actualisation de leurs connaissances et le contenu de leurs cours. Même si les ordinateurs ne leur permettent pas de planifier leurs cours, ils leur donne les moyens de renforcer les compétences professionnelles comme le reconnaît cet enseignant:

*« Je n'utilise pas les TIC pour planifier mes cours. Par contre pour l'enseignement et les évaluations, je fais souvent appel aux TIC. Les logiciels Word, Excel et Power point m'aident à saisir mes cours et à les illustrer par des graphiques, tableaux et histogrammes. Aujourd'hui, beaucoup d'enseignant arrive à le faire sans l'aide d'opératrices de saisie. Je fais également des recherches via Internet pour enrichir le contenu de mes cours. Cela me permet essentiellement de rechercher des modèles de devoirs, des procédures d'évaluation, des connaissances générales afin d'actualiser mes*

*compétences et mieux former les apprenants que les parents et les managers de l'établissement me confient ».*

Le témoignage de cet éducateur est édifiant pour saisir l'impact des TIC sur l'amélioration de l'enseignement. Ce constat n'est pas spécifique aux éducateurs. C'est aussi le cas des qui ont accès aux TIC. En effet, nombreux sont ceux à qui Internet a permis d'accroître le niveau de connaissance, d'échanger avec d'autres apprenants à travers le monde et de consulter des ouvrages.

Les Tic ont facilité l'accès au savoir et à la connaissance, varié les méthodes d'apprentissage, mis en confiance les élèves pour produire des travaux de recherche de qualité. Le récit de cet élève est éloquent quant il déclare:

*« Dans notre école, nous utilisons beaucoup plus la bibliothèque en ligne que la bibliothèque physique. Compte tenu du nombre insuffisant d'ouvrages dont nous disposons dans les bibliothèques de la cité, les TIC nous permettent d'accéder à des informations beaucoup plus denses, riches et actualisées. Cela a un impact considérable sur l'apprentissage et sur nos résultats scolaires. Nous ne nous contentons plus des seules informations des enseignants quelle que soit la discipline. Nous faisons nos propres recherches si bien que pendant les cours, il y a plus d'échanges avec les enseignants ce qui est bénéfique pour tous ».*

#### • Genre et accès aux infrastructures TIC

L'étude montre qu'il y a un égal accès au matériel informatique entre les hommes et les femmes dans les établissements. Il n'y a pas de restriction liée au genre pour l'utilisation des TIC.

## LES DEFIS LIES A L'INTEGRATION DES TIC

Trois défis majeurs ont été identifiés :

### • Politique éducative nationale en matière de TIC

D'abord le Ministère de l'Education Nationale ne dispose pas encore d'une politique d'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques. Il est vrai qu'au niveau du Ministère, un projet existe à ce sujet, cependant il n'est toujours pas validé. L'Etat ne disposerait pas de moyens financiers pour sa mise à exécution si bien que l'informatique ne fait pas encore partie des disciplines officielles des programmes scolaires.

Ensuite il y a une absence de curricula et une insuffisance d'éducateurs qualifiés en la matière pour l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques. En effet, dans les structures de formation des formateurs, les TIC ne sont pas enseignées encore moins la pédagogie adaptée à l'outil informatique.

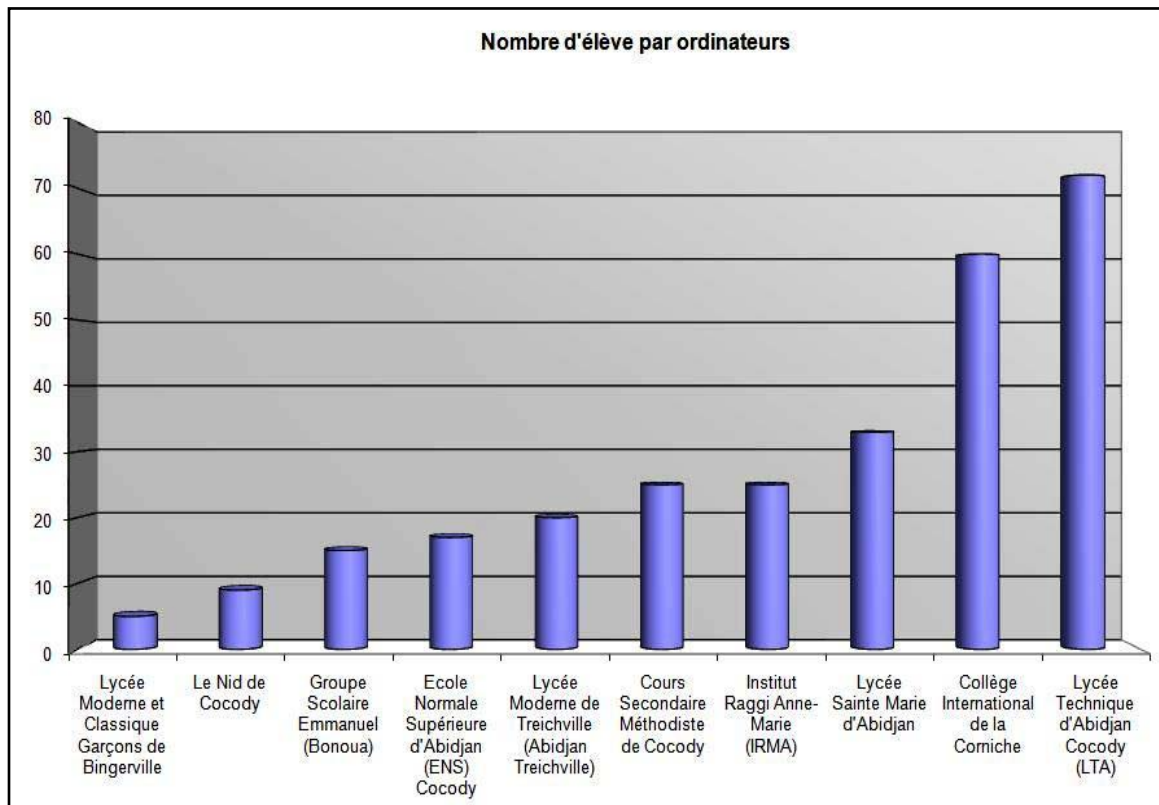
Enfin la suspension de l'enseignement des TIC dans les établissements par le Ministère compte tenu du « désordre » qui entoure la dispensation des cours d'informatique.

L'absence de politique éducative en matière de TIC ne constitue pas le seul défi à surmonter pour intégrer les TIC dans les pratiques pédagogiques. L'équipement est aussi un frein à la promotion des TIC.



## • Equipements TIC

Le graphique suivant donne un aperçu du niveau d'équipement des établissements.



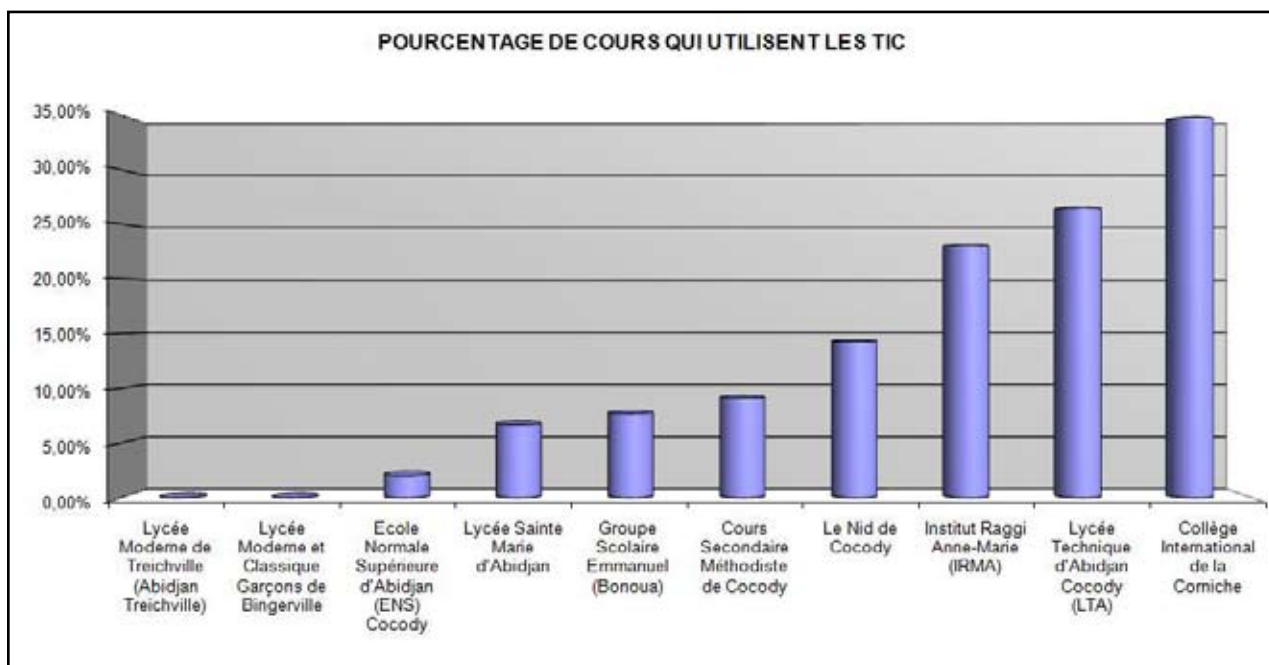
Le ratio élèves/ordinateurs est très faible dans l'ensemble des établissements. Il montre un écart important entre le nombre de bénéficiaires et les équipements TIC. En dehors du Lycée Technique de Cocody (établissement public) où il y a des filières professionnelles qui utilisent les TIC (secrétariat bureautique, informatique de gestion, etc.), les établissements privés sont plus équipés que les structures publiques. On remarque également que dans les établissements où les systèmes éducatifs ivoirien et français sont pratiqués, un effort est fait pour améliorer le ratio élèves/ordinateurs. L'insuffisance en équipements TIC et à la connexion à Internet est liée à deux facteurs principaux : le coût des ordinateurs et accessoires informatique et la connexion Internet.

Au delà des questions institutionnelles, l'accès aux équipements informatiques pose beaucoup de problèmes aux établissements. Le coût du matériel informatique n'est pas à la portée de nombreuses écoles à telle enseigne que lorsque la structure en dispose, c'est généralement des ordinateurs de seconde main dont la performance et la résistance ne sont pas toujours garantis. Cette situation est à l'origine du nombre insuffisant d'appareils constaté dans tous les établissements d'enseignement visités. De même le coût de la connexion Internet est un frein à l'accès à la connaissance car il est excessif pour la majorité des établissements publics dont les budgets sont fortement réduits compte tenu de la situation de crise sociopolitique. A titre d'exemple



la connexion de 256 Kb pour une institution coûte 43.000 F Cfa/ mois soit un coût annuel de 516.000 Fcfa. Pour une institution d'enseignement, c'est plutôt la connexion de 1 Mb ou 2 Mb qui serait souhaitable afin de garantir la qualité de l'accès à Internet à tous les acteurs de l'établissement. Il est certain que le coût de ces types de connexion ne fait pas partie des priorités des écoles surtout dans le secteur public où il existe encore des problèmes de tables bancs, de salles de classes, de matériels de travail, etc.

• **Intégration des TIC dans les cours**



Le nombre de cours enseignés qui intègre les TIC reste encore faible. Les taux les plus élevés varient entre 23% et 35%, tandis que dans deux établissements aucun enseignement n'utilise ces outils. Cette situation qui peut s'expliquer par le fait que l'enseignement des TIC ne soit pas une obligation pour les établissements peut aussi être liée au manque de formation des éducateurs. En effet, la majorité des éducateurs exerçant dans les établissements méconnaît l'outil informatique. Pour ces enseignants, la formation reçue à l'Ecole Normale Supérieure (E.N.S) n'est pas fondée sur l'utilisation des TIC.

Aujourd'hui, seuls certains jeunes enseignants acceptent de financer des formations par leurs propres moyens afin d'acquérir des connaissances en TIC. Toutefois, ils représentent une infime partie des enseignants enquêtés.

Dans les établissements qui dispensent des cours d'informatique, le temps consacré à cet enseignement est insuffisant (généralement c'est une heure par semaine ou chaque deux semaines) et il n'est pas gratuit. (les apprenants sont obligés de payer des frais supplémentaires soit à l'inscription soit en cours d'année pour bénéficier de ces enseignements).



### • Formation permanente des éducateurs

Seulement deux établissements ont organisé des formations en TIC au profit des éducateurs (IRMA 100% et GSM 50%). Dans les autres cas, les éducateurs qui ont des connaissances en la matière se sont formés par leurs propres moyens.

Au total, s'il est vrai que des défis se présentent à l'intégration pédagogique des TIC, il est aussi vrai que les efforts fournis par les acteurs de l'école pour avoir accès aux TIC ont eu des impacts positifs à certains niveaux : les administrations, l'enseignement, etc.

## Conclusion du rapport et recommandations

En définitive, il faut retenir que beaucoup d'obstacles existent et ne sont pas de nature à faciliter l'intégration pédagogique des TIC en Côte d'Ivoire. On peut noter des faiblesses institutionnelles, l'absence de l'informatique dans les programmes officiels d'enseignement, le coût élevé des équipements et de la connexion Internet et enfin la méconnaissance des TIC.

Au-delà de ces défis qui sont réels et qui constituent des menaces importantes à l'intégration des TIC, des résultats encourageants sont enregistrés par des managers, des éducateurs et des apprenants dans certains établissements. En effet, les TIC bouleversent considérablement les méthodes de travail de bon nombre de managers d'établissements. L'informatisation des procédés rend le travail beaucoup plus facile avec des retombées économiques importantes.

Il faut également noter que les TIC ont un impact sur l'apprentissage des élèves. Le fait de les amener à faire des recherches change leur manière d'étudier. Aujourd'hui, les élèves qui font des recherches sur le Net ont des connaissances supplémentaires sur les différents sujets abordés en classe. On constate aussi une amélioration des performances scolaires des élèves. En Histoire/Géographie, en Français, en Sciences Naturelles et en Mathématiques. Les changements apportés par l'utilisation de l'ordinateur et des recherches sur Internet ont permis d'améliorer

de façon considérable le nombre d'apprenants admis au baccalauréat. La majorité des écoles n'ayant pas de bibliothèque équipée pouvant permettre aux apprenants de consulter tous les ouvrages utiles pour leur formation, leur recours est l'outil informatique et Internet.

Du point de vue des éducateurs, l'accès à Internet permet de disposer d'informations diversifiées pour améliorer la qualité du contenu des enseignements. En définitive, les TIC agissent positivement sur l'accès à la connaissance et aux informations chez les éducateurs en permettant de faire facilement des recherches.

Pour la promotion de l'intégration pédagogique des TIC en éducation, les recommandations suivantes sont faites :

- **Au niveau de l'Etat**
  - o Créer un cadre institutionnel pour la vulgarisation des TIC dans les pratiques pédagogiques en prenant des Textes de lois pour faire de l'informatique une discipline au même titre que toutes les autres;
  - o Réduire le coût du matériel informatique, le coût de la connexion à Internet et exonérer le matériel informatique de toute taxe;
  - o Intégrer la composante TIC dans les attributions des Conseils Généraux pour faciliter l'équipement des écoles en outil informatique ;
  - o Elaborer les curricula de formation des formateurs et adressés à la formation des apprenants ;
  - o Etablir des partenariats avec des institutions de recherche en éducation pour étudier les stratégies d'intégration pédagogique des TIC.
- **Au niveau des managers**
  - o Fournir le matériel et faciliter son utilisation ;
  - o Sensibiliser les enseignants à l'utilisation des TIC dans les établissements scolaires publics et privés;
  - o Assurer la formation continue des éducateurs pour améliorer leurs connaissances en TIC ;
  - o Mettre l'accent sur les applications en classe ;
  - o Nommer un coordonnateur technique ;



- **Au niveau des éducateurs**
  - o Faire des TIC un outil essentiel de l'éducation et de l'apprentissage;
  - o Renforcer les compétences en TIC par des séminaires de formation ;
  - o Prendre des initiatives pour développer les TIC à l'école.
  
- **Au niveau des parents d'élèves et de la société civile**
  - o Sensibiliser les élèves à s'intéresser à tout ce qui concerne les TIC;
  - o S'engager financièrement pour donner une chance à tous les enfants de se former en TIC ;
  - o Faire le plaidoyer au sein des COGES (Comités de Gestion) pour la prise en compte des TIC dans les activités à financer au sein des établissements.
  
- **Au niveau des élèves**
  - o Accorder de l'importance aux TIC dans l'enseignement et l'apprentissage à l'école : assiduité aux cours, échanges, recherches complémentaires ;
  - o Privilégier les recherches sur les sites éducatifs;
  - o Consentir des efforts supplémentaires pour renforcer les compétences en TIC en dehors des cours dispensés dans les établissements.

## Dialogue politique national

### CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Dans le cadre des activités de l'Agenda Panafricain pour l'Intégration des TIC en Education (PANAF), la coordination nationale du Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education - Côte d'Ivoire (ROCARE) et les chercheurs du PANAF ont organisé le Mardi 31/03/2009, dans les locaux du Golf Hôtel d'Abidjan, un atelier de restitution de l'étude réalisée dans 10 institutions d'enseignement supérieur, secondaire et primaire.

Plusieurs décideurs, managers, chercheurs, praticiens, responsables des secteurs public et privé ainsi que quatre ministères : Education Nationale ; Enseignement Supérieur et Recherche Scientifique; NTIC et Enseignement Technique et Formation Professionnelle y ont participé.

### Activites

Trois activités ont été réalisées au cours de l'atelier :

- Présentation de l'observatoire ;
- Présentation des résultats de la phase I ;
- Dialogue politique.

Les échanges conduits par le modérateur ont porté sur trois points essentiels :

- Méthodes et résultats de la recherche ;
- Evaluation des recommandations des chercheurs ;
- Proposition de recommandations complémentaires et phase II.

1. Pour ce qui est du premier point, plusieurs intervenants ont cherché à connaître les critères de choix des établissements retenus pour la collecte des données.

- Pourquoi les chercheurs se sont focalisés uniquement sur les écoles d'Abidjan et de sa banlieue et n'ont pas pris en compte les villes de l'intérieur du pays, précisément le centre, le nord et l'ouest, zones où le conflit armé ivoirien a eu beaucoup de conséquence sur le système éducatif ivoirien ?



Pour certains participants, le fait d'avoir choisi uniquement quelques établissements d'Abidjan pose un problème de représentativité et pose le problème de généralisation des résultats à l'ensemble du territoire.

- De même, pourquoi les chercheurs n'ont pas intégré à leur échantillon les écoles spécialisées dans l'informatique ? Les grandes écoles où l'on forme des secrétaires, par exemple, avec l'outil informatique ?

A toutes ces questions, les chercheurs ont donné des explications sur le choix des établissements, choix qui obéissait à une logique édictée pour l'ensemble des pays participants à ce projet. Il a été également rappelé aux participants que plusieurs établissements, même à Abidjan, ne remplissaient pas les conditions pour être retenus dans l'échantillon. A cela, il faut ajouter que certaines écoles sollicitées ont refusé poliment leur implication dans un projet dont elles ne maîtrisaient pas tous les contours.

Au niveau des résultats de l'étude, des questions ont été également posées :

- Pourquoi certains établissements dispensent des cours d'informatique alors qu'une note officielle du Ministère de l'Education Nationale a suspendu toutes les activités de formation en informatique à l'école ?
- Quels sont les objectifs des fondateurs d'établissements privés ou des managers d'écoles publiques en introduisant des cours d'informatique alors que la structure ne dispose pas d'infrastructures suffisantes et de qualité pour la formation des apprenants ?
- Qui est chargé de l'enseignement des TIC dans ces établissements ? Disposent-ils d'un minimum de qualification en pédagogie pour bien dispenser les cours aux élèves ?
- Existe-il un programme ou des curricula adaptés à chaque niveau d'enseignement dans ces établissements en matière de TIC ? Quels sont les logiciels utilisés et enseignés ?
- Comment adapte-t-on l'informatique aux différentes disciplines enseignées déjà dans le programme national du Ministère ? Combien

d'heure de cours doit avoir un apprenant pour valider l'unité de valeur en TIC ? Quels sont les logiciels spécialisés qui sont nécessaires à la formation des apprenants selon les niveaux ? Quelle formation en TIC dispense-t-on dans les institutions de formation des formateurs ?

- Quelles sont les précautions prises pour éviter les éventuels dérapages liés à l'utilisation des TIC par les apprenants dans ou en dehors des établissements ?
- Qui va payer l'intégration des TIC dans les établissements ?

Telles sont les principales questions que les participants ont posées aux chercheurs.

Ici également, l'équipe de recherche a donné des explications qui ont permis à l'assistance de mieux comprendre les résultats de l'étude. Néanmoins certaines questions sont restées en suspens

- qui doit payer l'intégration des TIC à l'école ?
- Que doit-on enseigner ?
- Qui doit enseigner ?
- Quels sont les curricula ?

2. Concernant l'évaluation des recommandations faites par l'équipe de recherche, les participants les ont appréciées dans l'ensemble tout en admettant que certaines d'entre elles méritent d'être reformulées ou renforcées. Après quoi, des recommandations complémentaires ont été suggérées.

La plupart des recommandations faites par l'équipe de recherche

### 3. Recommandations

- L'Etat ivoirien doit rechercher les moyens pour disposer d'une technologie de pointe pour assurer la qualité de la connexion à Internet;
- Demander aux Ministres de l'Education Nationale de l'UEMOA de définir une politique commune de financement des TIC en éducation;
- Demander au Ministère de l'Education Nationale

de prendre toutes les dispositions pour intégrer rapidement les TIC à l'école sur l'ensemble du territoire ivoirien ;

- Elaborer des curricula qui intègrent la réforme LMD ;
- Associer le groupement de l'ingénierie en informatique pour étudier les conditions d'un partenariat avec les établissements en facilitant les conditions d'acquisition du matériel et son renouvellement ;
- Créer des sites dans les unités de formation supérieures pour la mise en ligne des productions ;
- Etendre le projet à l'ensemble du territoire et associer beaucoup plus d'établissements d'enseignement du primaire et du secondaire ;
- Passer de la phase de recherche à la phase de développement en équipant les établissements partenaires dans la phase II du projet.

## Conclusion

On peut retenir de la phase I du projet portant sur l'intégration pédagogique des TIC que le rapport d'étude et les recommandations du dialogue politique national se complètent. En effet, l'étude montre clairement que le niveau d'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques est très faible. Plusieurs problèmes ont été identifiés à différents niveaux : Suspension de l'enseignement de l'informatique dans les établissements par le Ministère de l'Éducation Nationale, faible connexion des établissements à Internet, insuffisance d'équipement en matériels informatiques, absence de curricula pour la formation des apprenants, non intégration des TIC dans la formation des formateurs, etc.

Le dialogue politique national qui a réuni l'ensemble des acteurs du système éducatif national a eu le mérite d'approfondir les réflexions à travers des échanges fructueux pour aboutir à des recommandations pertinentes en vue de la promotion des TIC. De tout ce qui précède, on peut retenir que l'intégration des TIC dans le système éducatif ivoirien passe par des impératifs institutionnels. C'est-à-dire que des décisions importantes doivent émaner des institutions qui ont en charge l'éducation en Côte d'Ivoire, à savoir l'État et les différents ministères de tutelle.

Au niveau de l'État, les moyens pour disposer d'une technologie de pointe doivent être recherchés pour assurer la qualité de la connexion à Internet. Cette recherche de moyens peut s'étendre à la sous-région ouest africaine, par le biais d'une coopération entre les différents ministères de l'éducation des pays membre de l'UEMOA, en définissant une politique commune de financement des TIC en éducation.

Au niveau local les ministères en charge de l'éducation devront s'atteler urgemment à l'intégration des TIC dans les écoles sur l'ensemble de territoire ivoirien. Car il devient impérieux d'élaborer de nouveaux curricula qui tiennent compte des TIC et de la réforme LMD.

Il faut aussi pouvoir se servir des TIC pour créer dans les unités de formation supérieure des centres de numérisation et de diffusion via Internet (mise en ligne) des productions scientifiques.

Dans la mesure du possible associer le groupement de l'ingénierie en informatique pour étudier les conditions d'un partenariat avec les établissements en facilitant les conditions d'acquisition du matériel et son renouvellement.

En ce qui concerne le PANAF, il est souhaitable de poursuivre le projet afin d'identifier tous les obstacles à l'intégration des TIC en éducation en associant l'ensemble des acteurs du système éducatif.



## RAPPORT CONGO

Samuel MAWETE  
École Normale Supérieur, Brazzaville



### Introduction

L'agenda panafricain de recherche sur l'intégration des TIC en Afrique (en sigle PanAf) qui s'est donné comme objectifs « de mieux comprendre comment les TIC peuvent améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages en Afrique », est un projet de recherche, conduit en République du Congo depuis janvier 2007.

Ce projet qui porte sur l'intégration des TIC dans les systèmes éducatifs africains doit se dérouler en 2 phases et consiste à relever des indicateurs par pays, lesquels ressortent le degré d'implication des TIC en Afrique.

Au Congo, ce projet se tient dans un contexte où le gouvernement congolais a réaffirmé sa volonté de faire de l'usage des TIC en éducation une priorité. L'enquête qui a porté sur 10 institutions scolaires a été menée par 3 personnes, en l'occurrence :

1 point focal ;

1 chercheur principal ;

1 chercheur en second.

Le problème qui a sous-tendu cette étude a été de savoir comment les TIC peuvent améliorer la qualité des pratiques éducatives? Quels sont les défis et les succès d'une intégration pédagogique des TIC à l'école congolaise ?

L'enquête a été réalisée à partir d'un certain nombre d'indicateurs ressortant le degré d'implication des TIC dans les institutions scolaires congolaises. Il s'agit entre autres :

- De la politique nationale en matière des TIC;
- De l'équipement, de l'accessibilité et de la connectivité;
- De la formation et compétences des managers et des éducateurs ;
- Des impacts des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage
- Des facteurs qui favorisent l'utilisation des TIC;
- Des défis de l'utilisation des TIC ;
- Etc.

Le présent rapport rend compte du travail effectué et de l'analyse des résultats obtenus. Il s'articule autour de 6 points suivants :

- 1°) L'introduction
- 2°) Les défis et les succès méthodologiques
- 3°) Brève présentation des institutions participantes
- 4°) Présentation et analyse des résultats obtenus
- 5°) Discussion et recommandations
- 6°) Conclusion

### Défis et succès méthodologiques

La démarche méthodologique utilisée au Congo, pour valider cette problématique, a privilégié à la fois les approches qualitatives et quantitatives. Elle a été sous-tendue par 3 questionnaires adressés aux managers, à tous les éducateurs sans exception, aux formateurs des enseignants et un entretien avec les éducateurs et les apprenants.

Toutes ces activités réalisées auprès de la population ci-dessus indiquée ne se sont pas déroulées sans difficultés.

La première difficulté a été de convaincre les participants du bien fondé de cette enquête. En effet, par manque d'intérêt, de volonté et des connaissances en matière des TIC, il n'a pas été facile d'obtenir la participation certains managers, éducateurs et apprenants dans cette enquête. Cela se comprend dans la mesure où les TIC ne sont pas encore intégrées dans les mœurs congolaises et surtout dans notre système éducatif et beaucoup des gens ne connaissent pas encore les apports indéniables des TIC dans l'amélioration de leurs pratiques.

L'autre difficulté a été l'éloignement des institutions scolaires situées en campagne. Il a fallu déboursier beaucoup d'argent pour mener à bien l'enquête.

Les approches qualitatives qui ont pour limite l'absence de véracité dans les réponses données pouvaient aussi biaiser les résultats. En effet, la personne qui répond à une question peut soit mentir soit dire la vérité. Par exemple la réponse à l'indicateur **7.4.4** « *Avez-vous reçu une formation en matière des TIC ? Réponse : oui !* ». L'enquêteur est obligé de s'en tenir à la réponse donnée, fût-elle vraie ou fausse.

En dépit des difficultés signalées, il faut reconnaître que l'enquête s'est réalisée normalement. On peut considérer comme succès les éléments suivants :

- Avoir réussi à faire participer les managers, les éducateurs et les apprenants des 10 institutions choisies, après explications, est un réel motif de satisfaction.
- Par ailleurs, avoir mis en exergue l'état actuel de l'intégration pédagogique des TIC en République du Congo constitue un autre succès.
- Et enfin avoir fait prendre conscience aux managers de notre retard numérique et de l'importance de leur rôle en la matière.

## Brève synthèse des institutions participantes

L'enquête a été menée dans 10 institutions scolaires situées les unes en ville et les autres sont campagne. Pour les établissements scolaires situés en ville, on compte :

- L'ENS,
- Le lycée technique du 1<sup>er</sup> mai ;
- Le lycée Pierre Savorgnan ;
- L'école Notre Dame;
- L'école François Régis ;
- L'ENI de Brazzaville ;
- Le lycée Victor Augagneur ;

Pour les école semi rurales, il s'agit de :

- L'ENI de Dolisie ;
- Le lycée technique d'Oyo ;
- L'ENI d'Owando.

Ces établissements sont pour certains des établissements publiques et pour d'autres des établissements privés versés dans la formation des formateurs, dans l'enseignement général et dans l'enseignement technique et professionnel.

Ils peuvent être subdivisés en 2 grandes catégories : ceux qui possèdent un équipement et qui sont pour la plupart situés en ville et ceux qui sont semi-ruraux et sont dépourvus d'équipement. Une seule caractéristique demeure commune à toutes ces institutions : c'est l'absence de connexion à l'Internet. Là où l'on trouve un équipement, les apprenants accèdent facilement aux ordinateurs pendant que les éducateurs n'y ont pas accès faute des ordinateurs pouvant être mis à leur disposition. Il faut également noter que dans tous ces établissements, quel que soit l'état de l'intégration pédagogique des TIC, on observe un engouement de la part des élèves à apprendre l'outil informatique. De même que les enseignants manifestent aussi un grand intérêt à l'apprentissage des TIC. Dans l'**indicateur 3.4.1.**, les éducateurs pensent que s'ils avaient l'outil informatique, ils



sauraient efficacement préparer leurs cours, et utiliser les supports médiatiques.

On observe également dans certaines institutions scolaires visitées l'inclusion des TIC dans les programmes d'enseignement, des cours qui font appel à l'ordinateur, c'est-à-dire qui sont enseignés avec la technologie et des cours spécifiques, c'est-à-dire des cours qui enseignent la technologie.

**(Exemple du lycée technique du 1<sup>er</sup> mai)**

D'une manière générale, on peut aujourd'hui affirmer qu'au niveau national, l'intégration pédagogique des TIC fait déjà partie du paysage scolaire en dépit d'insuffisance d'équipement et d'absence de connectivité constatés ici et là.

## Analyse factuelle

### A. De la politique nationale des TIC au Congo

#### (Indicateur 8.1.1)

Il ressort de notre étude documentaire et des données intégrées dans [www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org) les résultats suivants:

Il existe 3 documents fondamentaux donnent des orientations générales, des postes et des stratégies en matière de politique nationale des TIC au Congo. Ces documents sont :

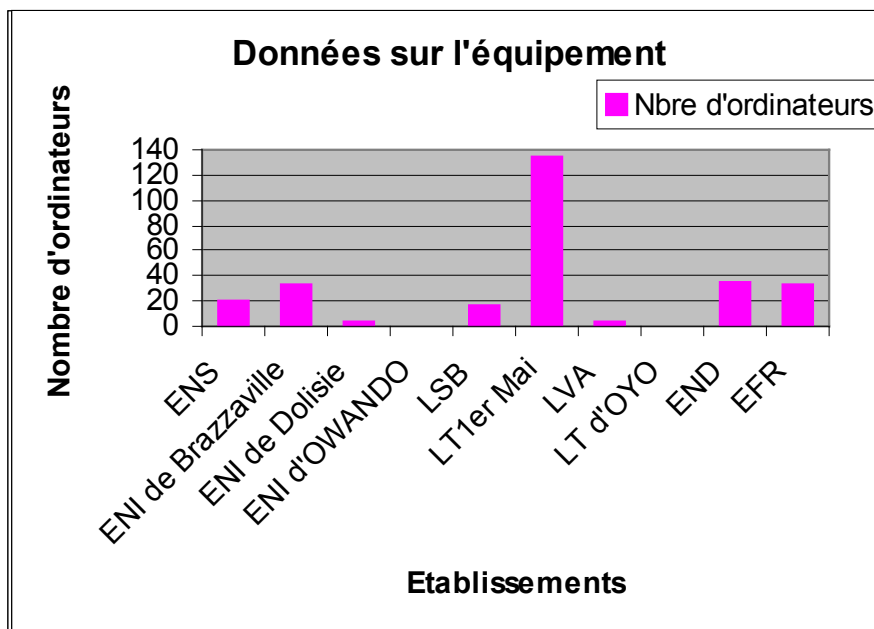
**a) La stratégie nationale pour le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) en République du Congo**, élaboré en Décembre 2004 qui est une expression de volonté politique du Gouvernement congolais pour faire de l'intégration pédagogique et l'usage des TIC une réalité nationale ;

**b) Le Plan National d'Action de l'Education pour Tous**. Elaboré en 2002 et finalisé en 2006. C'est une trame autour de laquelle se tient une action globale de redressement du système éducatif congolais. Il constitue à ce titre un instrument de planification en vue d'offrir à l'horizon 2015 aux jeunes et aux adultes une éducation de base de qualité. Ce plan préconise, entre autres, comme axes stratégiques : une initiation aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (P.46)

**c) Le Document stratégique de politique générale en matière de Redressement et de développement de l'enseignement Technique et professionnel (Dostrapoge)** . Elaboré en 2007, il préconise en matière de politique TIC : L'élaboration des programmes scolaires qui **intègrent** la compétence et la qualification en prenant en compte de l'évolution des nouvelles technologies (P.46). L'existence de ces différents documents est une épreuve éloquente de la volonté politique du gouvernement congolais de refuser de laisser « au bord de l'autoroute informatique » l'école congolaise en général et les 10 institutions scolaires étudiées en particulier. Il y a au Congo en dépit de certaines difficultés observées, volonté du gouvernement de faire de l'intégration pédagogique et l'usage des TIC une réalité nationale et d'inscrire l'école congolaise dans la modernité.

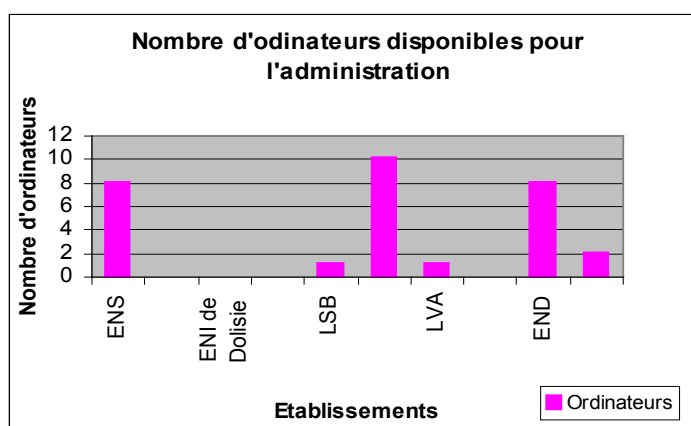
Ceci nous permet d'affirmer qu'il n'existe pas au Congo une politique nationale et une politique en éducation en matière des TIC qui puissent servir de référent ou de cadre d'action en vue d'une synergie de tous les partenaires engagés dans cette entreprise.

## B. De l'équipement, la connectivité et de l'accès : (Indicateur 3.9.1)



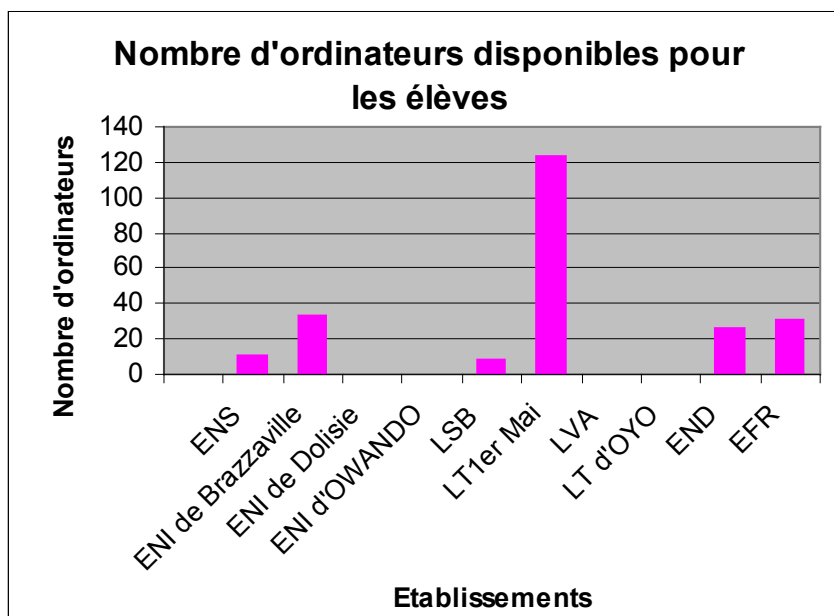
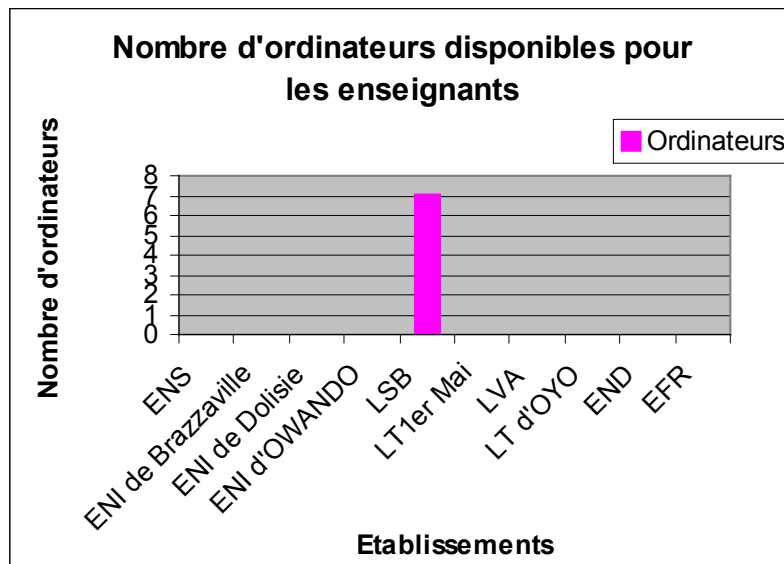
Sur 10 institutions étudiées :

- 6 sont équipées en ordinateurs (soit 60 %).
- 4 sont dépourvues d'équipement (soit 40 %) Ici, il faut ajouter l'ENI de Dolisie et le lycée Victor Augagneur qui n'ont qu'un seul ordinateur.



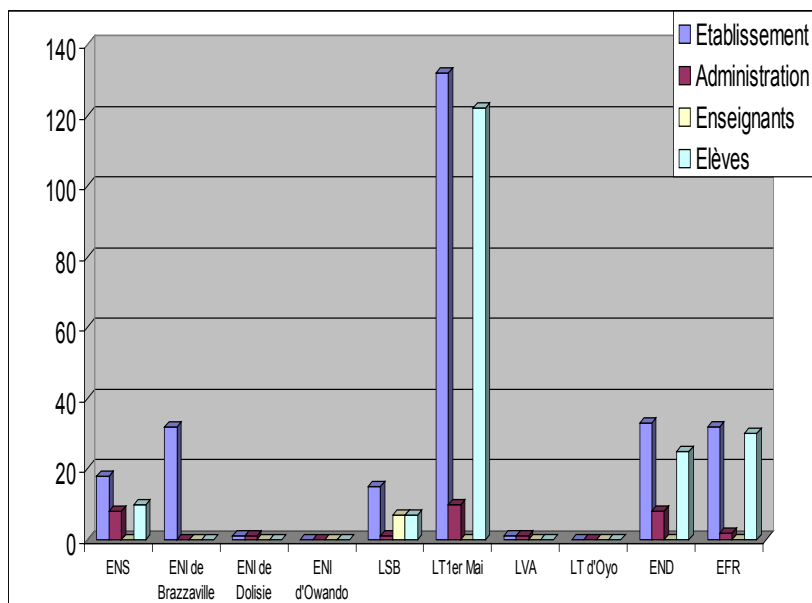
- Nombre total des ordinateurs : 264
- Disponibles pour l'Administration : 30
- Disponibles pour les enseignants : 7 (pour 936 enseignants)
- Disponibles pour les apprenants : 194 (pour 15.477 apprenants)
- Aucune institution n'est connectée à l'Internet (Soit 100 %)







## Synthèse récapitulative des données



Il apparaît clairement qu'avec un ratio de 79 apprenants par ordinateur et de 133 enseignants par ordinateur et même étant équipées pour certaines, les institutions scolaires étudiées n'offrent pas toujours un accès facile des enseignants et des éducateurs aux ordinateurs.

Il ressort de ces données collectées que les établissements scolaires et de formation des formateurs du Congo accusent encore, malgré tout, un retard considérable dans le domaine de l'intégration pédagogique des TIC. C'est le cas, par exemple de l'ENI d'Owando. Réponse donnée à l'indicateur 3.9.1.

Par ailleurs, l'accès limité des enseignants aux ordinateurs, ne favorise pas la mise en ligne des cours ni la formation à distance.

### C. De la formation et compétences des managers (Indicateurs 7.4.4)

Notre enquête a montré qu'au Congo :

- 1° Les managers ou les chefs d'établissements n'ont pas tous reçu une formation en matière des TIC (soit 60 %)
- 2° Pour ces 60 % des managers qui ont été formés en la matière, ils ont reçu la formation dans des écoles privées dont la durée de formation ne dépasse pas parfois 50 heures et les diplômes ne sont pas toujours validés officiellement ;
- 3° Vu les conditions de déroulement de la formation reçue par les 60 % des managers, il n'est pas superflu d'affirmer que la formation reçue par ces managers n'est ni diplômante ni qualifiante ;
- 4° Elle est basée essentiellement sur l'apprentissage du « logiciel Word » (30 %) et « Excel » soit (20%), ce qui apparaît pour le moins très insuffisant pour un manager ;



5° C'est ce qui explique en partie que leurs compétences en matière d'usage des TIC ne se limitent qu'à :

- la saisie des textes suivie très peu de mise en forme : 47%
- l'utilisation de la boîte électronique : 30 %
- la recherche de l'information : 15 %

6° Bien que 50 % des managers possèdent une adresse courriel (25 % seulement dans les institutions de formation des formateurs), mais pour la majorité, ces boîtes électroniques ne sont pas toujours fonctionnelles quand elles ne sont pas simplement délaissées par les propriétaires ;

Ces résultats auxquels nous sommes parvenus montrent que les administrateurs des écoles manquent de formation adéquate et conséquente dans ce domaine. Or, comme le déclare Claire Isabelle (2002) la formation des chefs d'établissement scolaire apparaît comme un passage obligé pour une intégration réussie des TIC à l'école. Sans cette formation adéquate et conséquente en matière des TIC chez les chefs d'établissement, il ne saurait avoir stimulation de l'utilisation des TIC à l'école tant chez les formateurs que chez les apprenants.

#### **D. Des impacts des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage (Indicateurs 5.1.2 et 6.1.1)**

##### **Chez les éducateurs congolais**

Si l'effet des TIC en tant que facteur d'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage n'est pas toujours reconnu à sa juste valeur au Congo, il ne demeure pas moins vrai que les éducateurs interrogés reconnaissent que dans une large mesure, les TIC ont un impact sur l'enseignement et l'apprentissage. Les TIC permettent, selon ces personnes interrogées :

- 1° de renforcer les compétences tant au niveau des managers qu'au niveau des formateurs et des apprenants ;
- 2° de gagner du temps dans la préparation des enseignements (chez les enseignants) et dans l'assimilation des connaissances (chez les apprenants) ;

3° d'avoir une ouverture d'esprit ;

Les éducateurs affirment également que grâce aux TIC :

- Les élèves apprennent sans la présence du maître ;
- Il y a renforcement de la motivation et de l'attention ;
- Il y a acquisition des capacités cognitives.

Voir réponses données à l'indicateur 5.1.5 (Lycée technique 1<sup>er</sup> mai)

##### **Chez les apprenants congolais**

Pour les apprenants qui sont motivés et qui portent leur intérêt à l'outil informatique, grâce aux TIC :

- L'apprentissage basé sur la mémorisation n'a plus de place ;
- Les apprenants participent et deviennent artisans de leur propre savoir ;
- Ils peuvent également apprendre à leur propre rythme surtout quand ils sont hors de l'école ;
- Les apprenants sont mis en position de découvrir par eux-mêmes d'autres connaissances en sus de ce qui est enseigné à l'école. En d'autres termes, l'école n'est plus le seul lieu de production et de transmission des savoirs.
- Les apprenants, affirment qu'ils peuvent apprendre avec ou sans la présence de l'éducateur ;
- Ils réussissent à développer l'esprit critique

#### **E. De facteurs qui favorisent l'utilisation des TIC (Indicateurs 4.6.1 et 4.8.1)**

Les facteurs qui favorisent l'utilisation des TIC particulièrement à l'école sont de plusieurs ordres :

##### **a) Faire de l'utilisation des TIC une culture**

Pour que les TIC soient régulièrement utilisées, il faut que les TIC deviennent d'abord une culture que les gens doivent intégrer dans leur mode de

vie et dans leur manière d'être et de penser. Il faut d'abord persuader les managers, les éducateurs et les apprenants de leur importance et leur contribution dans l'amélioration des pratiques d'enseignement, d'apprentissage et de gestion ;

**b) Rendre les TIC disponibles et accessibles par tous**

Il faut mettre à la disposition des managers, des éducateurs et des apprenants un matériel abondant et complet. Une institution scolaire ou de formation des formateurs ayant un équipement fourni en matière d'ordinateurs, favorise indéniablement l'utilisation des TIC par des éducateurs et par les apprenants.

**c) Avoir des managers au faite des TIC**

Cette utilisation est aussi favorisée si le manager de l'école est au courant de l'évolution des TIC, de leur degré d'intégration et s'il y met de la volonté et ne ménage aucun effort pour rendre réelle cette intégration pédagogique des TIC dans l'établissement dont il a la charge. Or, 45% des managers interrogés ne sont pas au courant et ne s'intéressent pas à l'Informatique.

**d) Doter les établissements scolaires des infrastructures**

Selon les apprenants interrogés, les TIC sont devenues une réalité incontournable dans la mesure où elles ne cessent de gagner tous les secteurs de la vie humaine. Le fait que certains établissements soient dotés des ordinateurs, constitue un facteur non négligeable qui favorise l'utilisation des TIC et même leur intégration dans leur formation initiale. La présence des TIC dans certains établissements, témoigne de la volonté des responsables politiques et éducatifs congolais d'inscrire l'école congolaise dans la modernité.

**e) L'existence des cybercafés**

L'existence également des cybercafés de la cité est un autre facteur qui favorise l'utilisation des TIC. Les « cybercafés » constituent au Congo un vecteur important de diffusion des technologies et contribuent à élargir le nombre d'utilisateurs parmi lesquels il y a nos élèves et étudiants.

**F. Défis d'utilisation des TIC (Indicateurs 4.7.1 et 4.9.1)**

Plusieurs défis ont pu être relevés. Il s'agit entre autres :

a) Du manque d'ordinateurs et l'absence de connectivité :

Les éducateurs et les apprenants pensent que la première chose à faire, c'est de doter les établissements en nombre suffisant d'ordinateurs afin de réduire la fracture numérique qui existe entre les pays d'Afrique et l'Occident.

Le manque d'ordinateurs et l'absence de connectivité sont autant des facteurs qui ne facilitent pas l'utilisation des TIC.

b) De l'absence d'une formation adéquate en TIC des formateurs et des managers :

L'absence d'une formation adéquate en TIC des formateurs et des managers,

c) Du délestage perpétuel et la mauvaise qualité de l'électricité :

Le délestage perpétuel et la mauvaise qualité de l'électricité sont aussi de principaux défis à l'utilisation des TIC. Ces défis sont tellement manifestes qu'on les retrouve dans la quasi-totalité des institutions scolaires étudiées.

d) De l'absence de motivation et d'incitation des enseignants à l'utilisation des TIC :

Par ailleurs, lorsque les éducateurs ne sont pas motivés ni incités à utiliser les TIC, il va de soi que les TIC ne vont pas exercer un attrait considérable sur ces derniers. En effet, il faut faire une différence entre l'existence ou non des moyens et les pratiques ou l'usage que font les éducateurs des TIC. Beaucoup d'éducateurs reconnaissent qu'en dehors de leur lieu de travail, ils croisent bien l'outil informatique mais n'en font pas un centre d'intérêt ni un centre d'activités.

e) Du désintéressement de certains enseignants :

Le fait de trouver des enseignants qui ne s'intéressent pas aux TIC alors qu'ils sont chargés de former les apprenants, est un autre défi à l'utilisation des TIC



qu'il faille relever impérativement si on veut une intégration réussie de ces TIC.

Le manque des TIC dans diverses structures scolaires et surtout dans les écoles de formation des futurs encadreurs constitue un élément d'appréciation de notre système éducatif. On comprend donc pourquoi les défis en TIC en Afrique en général et au Congo en particulier dans le contexte scolaire se résument à l'acquisition préalable de l'équipement. Il faut d'abord offrir aux élèves du matériel pour favoriser l'apprentissage et l'utilisation des TIC par ces derniers. Une personne ne peut adopter facilement un objet fût-il un ordinateur que si cette dernière trouve du sens et de l'utilité pour l'objet, si l'objet peut lui être utile dans ses activités personnelles. Mais pour y arriver, la présence ou l'existence de l'objet est fondamentale. Sinon il lui sera difficile d'indiquer les facteurs qui peuvent rendre difficile l'utilisation de cet objet.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A la lumière de ces résultats, il se dégage 3 tendances

- La volonté de faire des TIC une réalité nationale et éducative ;
- L'intégration à petite dose des TIC dans les écoles ;
- Les « cybercafés » privés constituent au Congo un vecteur important de diffusion des technologies.

Mais cette volonté se heurte à 3 obstacles majeurs :

- L'insuffisance voire parfois l'absence des infrastructures et de connectivité ;
- L'absence de formation en TIC des managers et des éducateurs ;
- L'introduction timide des TIC dans les programmes d'enseignement.

Peut-on dans ces conditions parler d'une intégration pédagogique réussie des TIC au Congo ? Que faire pour remédier à cet état des faits ?

L'intégration pédagogique des TIC au Congo ne sera effective que si :

- Le gouvernement congolais inscrit désormais dans le budget de l'éducation un chapitre y relatif afin de pourvoir les établissements scolaires de l'outil informatique;
- Les TIC sont intégrées dans les programmes de formation des formateurs et des managers ;
- Tout est mis en œuvre pour construire des salles multimédias avec connexion Internet dans les différentes institutions scolaires;
- L'équité et le respect de genre ainsi que les apprenants aux besoins spéciaux sont pris en compte;
- L'ordinateur devient à la portée de toutes les couches sociales pour une informatique de proximité.

Cependant il faut signaler qu'il y a par contre des thèmes dégagés par les indicateurs tels que **7.1.1 portant sur le plan d'intégration, 12.1.1 portant sur la relation entre langue maternelle et TIC** qui demeurent problématiques sur le plan national parce que ne trouvant pas des réponses appropriées. Ceci revient à dire qu'il faut impérativement mener un travail de réflexion à ce niveau pour démontrer aux acteurs la pertinence et la justesse de ces thèmes pour une intégration pédagogique réussie des TIC au Congo.

« L'émergence d'une société de l'information, l'évolution des TIC, impliquent une adaptation de chacun non seulement à de nouveaux outils techniques mais aussi à la transformation de l'organisation et des conditions de travail. »

Si nous voulons être aujourd'hui des acteurs lucides de la société de l'information, il nous faut nous adapter à l'évolution permanente des moyens de communication.

## RAPPORT CAMEROUN

Rédigé sous la supervision du Pr. Pierre FONKOUA  
par Mme Marcelline DJEUMENI MM. ELLA ONDOUA et  
Bruno BJOUNESSE TAYIM

### Introduction

La première phase du projet PANAF au Cameroun s'est déroulée de janvier 2007 à mars 2009. L'objectif pour les Chercheurs était de recueillir des données pertinentes auprès de 10 institutions scolaires en vue de participer à la réalisation de l'Observatoire Panafricain des TIC dont le but visé est de permettre à ceux qui sont intéressés de « mieux comprendre comment l'intégration pédagogique des TIC peut améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages en Afrique ».

Pour réaliser ce travail, une équipe de 10 Chercheurs dont un coordonnateur, deux chercheurs principaux et 7 chercheurs a été constituée.

La première phase du Projet s'est déroulée en deux étapes principales :

- Le recueil des données
- La numérisation et la mise en ligne en ligne des données dans le site « Observatoiretic.org ».

La première étape consistait au recueil des informations sur le terrain. Il s'est agi pour les participants de se déployer sur les 10 sites qui font l'objet d'étude de recueillir les données par des entretiens (semi-directif individuel et, par group focus,) auprès des Chefs d'établissements, des enseignants et des apprenants.), de répertorier non seulement les discours, mais aussi des documents, des photos et d'observer des pratiques de terrain.

Ensuite de sauvegarder en ligne les données recueillies constituées des photos des établissements visités, des entretiens personnels, discussion en groupe, des documents et questionnaires pour apprenants, éducateurs et managers.



Les données brutes sont sur l'observatoire à l'adresse [www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org).

Le présent rapport présente :

La présentation sommaire des institutions ayant pris part au Projet ;

L'analyse de l'existant dans les dix Institutions ;

Les recommandations issues de l'atelier du dialogue national sur les politiques d'intégration des TIC dans le système éducatif camerounais.

### 1. Présentation sommaire des établissements participants à l'enquête

Parmi les Institutions ayant participé au Projet, on dénombre :

- Une institution de formation des élèves-professeurs en l'occurrence l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé qui relève de l'Enseignement supérieur ;
- 7 institutions secondaires dont : le lycée Joss de Douala, la Lycée Général Leclerc de Yaoundé, le Lycée Classique et Moderne de Mvomeka'a, le Lycée Bilingue de Yaoundé qui sont des établissements d'enseignement général public, le Lycée technique de Bafoussam qui est un établissement de l'enseignement technique public ; le Collège les Lauréats de Bonamoussadi à Douala, le « Longla Comprehensive College » de Bamenda qui sont des établissements secondaires relevant du secteur privé ;



- Deux écoles primaires dont l'Ecole Les Champions FCB de MEMIAM qui est une école publique et l'Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets de l'enseignement primaire privé.

Le tableau suivant récapitule le statut des établissements ayant participé au Projet :

Ordre d'Enseignement	Nombre d'institution de l'Enseignement privé	Nombre d'institution de l'Enseignement public	Zone urbaine	Zone rurale	Total
Enseignement Supérieur	0	1	1	0	1
Enseignement secondaire	2	5	6	1	7
Enseignement primaire	1	1	1	1	2
TOTAL	3	7	8	2	10

Tableau récapitulatif du statut et de la situation géographique des Institutions

## 2. Analyse des données recueillies

Au terme de cette phase, nous pouvons retenir des données ainsi recueillies, les informations suivantes organisées selon les axes ci-après

Les Douze catégories de l'enquête :

1. Education nationale et politique des TIC
2. Equipement, connectivité et accès
3. Formation des formateurs
4. Utilisation/usage des TIC
5. Impact sur les éducateurs
6. L'impact de l'enseignement avec les TIC sur les étudiants set l'apprentissage
7. TIC et Gestion des établissements
8. Politique relative à l'équité
9. Genre
10. Sensibilité culturelle au Contenus
11. Education spéciale
12. Langues

### 2.1. Education nationale et politique des TIC

Pour cette catégorie nous avons 5 sous catégories. Pour la première catégorie qui concerne la **disponibilité de politique TIC nationale**. Il est apparu qu'il n'existe pas encore effectivement au Cameroun « *une politique nationale légale* » des TIC. Si l'on entend par politique nationale une politique consignée dans la législation du pays. Mais le chef de l'Etat lui-même par décret a créé les 17 premiers centres de ressources multimédia dans les lycées du Cameroun. A l'occasion, il a créé en même temps, l'agence de régulation des Télécommunications (ART) et l'ANTIC ou Agence nationale des Technologies de l'information et de la communication. Ces deux structures sont gérées par le Ministère des Postes et Télécommunications ([www.minpostel.gov.cm](http://www.minpostel.gov.cm))

**S'agissant de la disponibilité des documents sectoriels de politique des TIC**, il en existe au Cameroun. L'enseignement supérieur, l'Education de Base, les Enseignements secondaires et la Formation professionnelle.

Au Ministère de l'Enseignement supérieur, la politique sectorielle de l'intégration des TIC n'existe pas encore. Dans les universités l'on a une filière Mathématiques Informatique. A l'ENS il s'agit

d'un département d'informatique qui intègre une composante TIC.

Pour la politique des infrastructures, du développement des compétences et de la formation à distance dans les universités, il est créé par le Ministère de l'enseignement supérieur, le CITI les projets PROACT pour appuyer les établissements scolaires en technologies innovantes. Ces actions politiques sont appuyées par la coopération: L'AUF, la coopération Française Union Européenne et l'Ambassade d'Amérique...

Au Ministère de l'Éducation de base, il existe à l'heure actuelle trois documents dont l'un est intitulé « Cadre politique des Technologies de l'information et de la communication au Ministère de l'Éducation de Base. » ce document énonce la politique des TIC de ce secteur de l'éducation les objectifs, la philosophie de programme scolaire et la formation et l'instruction, la planification et l'administration des initiatives TIC, l'appui à l'évaluation et la pérennisation des initiatives TIC. Cette vision est soutenue par un certain nombre de facteurs consignés dans deux autres documents.

Au niveau de l'enseignement secondaire il existe aussi Une Inspection Générale des TIC, des Inspecteurs nationaux mais pas de document de politique pour l'intégration des TIC en éducation dans ce secteur.

### 2.1.1 Des Programmes d'enseignements des TIC

Il existe au Cameroun des programmes nationaux d'enseignement des TIC selon les secteurs d'édu-cations :

Au ministère de l'éducation de base, il existe un programme de TIC pour les écoles Maternelles et Primaire et les Ecoles Normales d'Instituteurs du Cameroun adopté en 2008, édité et mis à la disposition des établissements en 2009. Il s'agit en fait de deux documents qui définissent pour chacun des ces niveaux maternelle, primaire et normal, les compétences à développer.

Au niveau du secondaire, il existe aussi un programme national depuis 2004 intitulés « Programme officiel d'informatique pour le premier et le second cycle de l'enseignement général et les ENIEG (Ecole normale d'instituteurs de l'enseignement général) ».

Au Niveau supérieur, Il n'existe pas de programme national des TIC pour tous les étudiants. Les étudiants de Mathématiques et Informatique ont leur programme de formation depuis la création de ce département université de Yaoundé I. Mais chaque Université en fonction de ses moyens, des modes d'enseignement pratiqués et de ses structures développe ses propres programmes. Dans certaines universités, les apprentissages se font à distance, il existe des programmes de formation pour tous les apprenants inscrits à distance.

### 2.1.2 De la disponibilité des incitatifs nationaux.

Nous n'avons pas trouvé de documents nationaux incitatifs pour les ressources TIC. Cependant, au niveau des universités, un cadre est mis en place pour l'utilisation des ressources TIC. Comme par exemple, l'institution de certains certificats par les universités. Certificats délivrés aux étudiants quelles que soient leur filières pour s'être illustrés par leur compétences en informatique et Internet. Ces mêmes programmes sont non seulement adressés aux étudiants, mais aussi aux personnes exerçant dans les services administratifs et de service pour devenir efficace à leur poste avec les TIC. Ces types d'incitatifs sont aussi organisés par le Ministre de l'enseignement supérieur pour ses personnels des services centraux. On parle aussi de l'opération un enseignant un ordinateur et un étudiant un ordinateur ; cependant ces mesures incitatives ne sont pas encore pratiquées.





### 2.1.3. De la présence des TIC en éducation dans les plans locaux de développement.

Les politiques prévoient que les TIC doivent favoriser le développement local et que les salles d'informatique et les Centres de ressources multimédia doivent s'ouvrir à la communauté pour favoriser le développement local. Au Lycée Bilingue de Yaoundé et au Lycée Général Leclerc Les centres sont souvent ouverts aux communautés pour leurs formations en TIC.

Sur le plan financier, les communautés telles que les conseils d'établissement et les associations des parents d'élèves contribuent à hauteur de 4000 FCFA à 6000 FCFA selon les établissements au programme des TIC. Cette contribution permet la construction des salles d'informatique ou des Centres de Ressources multimédias, l'équipement en ordinateurs, les connexions électrique et Internet, la maintenance des appareils et des réseaux ; le fonctionnement des salles d'informatiques, achats d'encre, de papiers de Cdroms etc.... ; et le paiement des moniteurs de TIC.

Parfois les communautés se sont organisées pour construire et équiper entièrement les salles d'informatiques.

Après cet aperçu des politiques de TIC et de l'éducation nationale qui portait sur l'existence ou non des politiques d'intégration des TIC au Cameroun, nous abordons la deuxième catégorie qui concerne les infrastructures en TIC.

## 2.2 Equipement, connectivité et accès

Pour cette catégorie, 7 sous catégories permettront de décrire l'état de l'équipement, de connectivité et d'accès de dix établissements scolaires camerounais.

Nom de l'Institution	Nombre Ordinateurs
CLB collège Bilingue les Lauréats	26
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	12
Lycée Technique de Bafoussam	14
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	80
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	8
Lycée Bilingue de Yaoundé	72
Lycée Joss	67
Lycée Général Leclerc	67
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	45
Longla Comprehensive College	70

**Tableau 2. Nombre d'ordinateurs dans les Etablissements scolaires participants au Projet**

*Ces données concernent uniquement les ordinateurs à usages pédagogiques des salles de ressources multimédia, des laboratoires informatiques et des salles Internet. Mais dans la plupart des cas, ces ordinateurs sont utilisés par tous les éducateurs : apprenants, enseignants, et administrations. Dans certains établissements, un ou deux ordinateurs sont utilisés en plus par le secrétariat des responsables d'institution et par la scolarité pour la gestion des inscriptions et des examens. A l'école normale, les laboratoires de recherche, la chaire de l'Unesco et les secrétariats de tous les 32 départements possèdent des ordinateurs à usage administratifs*



**2.2.1 Le ratio enseignants / ordinateurs par établissement** permet d'avoir les résultats suivant :

Nom de l'Institution	Ratio Ordinateurs /enseignants
CLB collège Bilingue les Lauréats	23.67
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	3.00
Lycée Technique de Bafoussam	55.50
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	18.00
Lycée Bilingue de Yaoundé	25.00
Lycée Joss	0.0
Lycée Général Leclerc	37.60
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	2.43
Longla Comprehensive College	18.80

**Tableau 3. Ratio Enseignants/ordinateur**

Les ratios enseignants /ordinateurs varient entre 0.6 à 5,55.

Ce ratio a été calculé en divisant le nombre d'enseignants qui utilisent les salles d'ordinateurs par le nombre d'ordinateurs disponible à l'établissement.

**2.2.2 Nombre d'élèves par établissement**

Nom de l'Institution	Nombre d'élèves
CLB collège Bilingue les Laureats	900
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	280
Lycée Technique de Bafoussam	1417
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	6000
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	600
Lycée Bilingue de Yaoundé	7000
Lycée Joss	2497
Lycée Général Leclerc	5182
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	1118
Longla Comprehensive College	2426

**Tableau 4. Nombre d'élèves par institution**

D'après ce tableau, nous avons des établissements dont les effectifs sont importants ainsi on a 7000 apprenants au Lycée Bilingue d'ESSOS à Yaoundé, 5182 au Lycée Leclerc et seulement 1118 élèves au Lycée Classique et Moderne de Mvomeka'a. Pour le primaire, les effectifs sont de 200 à 900 apprenants. A l'Ecole Normale Supérieure l'effectif des Etudiants est d'environ 6000.

**2.2.3 Avec ces effectifs, le ratio élèves/ordinateurs** se présente comme suit:

Nom de l'Institution	Ratio ordinateurs/ élèves
CLB collège Bilingue les Lauréats	4.50
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	0.061
Lycée Technique de Bafoussam	1.4170
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	3.47
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	10.00
Lycée Bilingue de Yaoundé	00.80
Lycée Joss	3.61
Lycée Général Leclerc	8.934
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	3.60
Longla Comprehensive College	3.72

**Tableau 5 Ratio élèves/ordinateur**

Ce ratio varie de 0.006 à 10,47. Il a été calculé en faisant le rapport nombre total d'élèves de l'établissement par le nombre d'ordinateurs disponible dans la salle des ordinateurs.

Les élèves accèdent dans la quasi-totalité des Institutions à la salle d'ordinateurs selon une programmation faite par les responsables de l'établissement. On note que tous les élèves de l'établissement ont l'occasion d'accéder aux ordinateurs tous les mois.



En ce qui concerne la connexion Internet, tous les établissements n'y ont pas accès comme le démontre le tableau ci-dessous.

Nom de l'Institution	Présence d'une Connexion Internet
CLB collège Bilingue les Lauréats	Oui
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	Non
Lycée Technique de Bafoussam	Oui
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	Oui
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	Oui
Lycée Bilingue de Yaoundé	Oui
Lycée Joss	Oui
Lycée Général Leclerc	Oui
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	Oui
Longla Comprehensive College	Oui

Tableau 6 présence d'une connexion Internet

#### 2.2.4 Type de connexion et largeur de la bande passante,

Nom de l'institution	Connexion Internet	Types de connexions	Largeur de la bande passante	Nombre d'ordinateurs connectés à Internet
CLB collège Bilingue les Lauréats	Oui	ligne téléphonique	128 Kbits	100.00 %
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	non	non		0.00 %
Lycée Technique de Bafoussam	Oui	connexion Téléphonique	100,0Mbits/s	100.00 %
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	Oui	connexion satellitaire	230,5 kpbs	86.67 %
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	Oui	Connexion téléphonique	128,0Mbits/seconde	87.50 %
Lycée Bilingue de Yaoundé	Oui	branché par câble sur le réseau Internet.	128kbps	100.00 %
Lycée Joss	Oui	RTC	64kbps	92.00 %
Lycée Général Leclerc	Oui	ADLS	vitesse:230,0Mbits/s	94.03 %
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	Oui	ligne téléphonique de type ADSL		102.27 %
Longla Comprehensive College	Yes	Ligne téléphonique	128kbps	92.86 %

Tableau 7. Type de connexion et largeur de la bande passante

Nous avons au Cameroun trois types de connexions : les connexions téléphonique, satellitaire et l'utilisation du câble pour accéder au réseau Internet. Tous les ordinateurs ne sont pas toujours connectés à l'ordinateur dans les établissements scolaires. Ils sont connectés pendant les heures de cours et quelques heures après les heures réglementaires des cours et les mercredis après midi période pendant laquelle les élèves des établissements primaires et secondaires n'ont pas de cours.

#### Constat

En ce qui concerne l'état d'équipement, de connectivité et d'accès des dix établissements qui font l'objet de l'enquête, nous remarquons que le ratio ordinateurs/enseignants /apprenants reste encore bas. Tous les établissements ne sont pas connectés à Internet les sources de connexions sont diverses et l'accès pour les hommes comme pour les femmes reste faible.

## 2.3 Formation des formateurs

Pour cette catégorie 25 sous catégories doivent être décrits.

En ce qui concerne le nombre de formateurs Masculin pour les institutions de formations et Enseignants possédant une adresse personnelle de courrier électronique nous avons :

Nom de l'Institution	Formateurs masculins	Formateurs masculins possédant un email
Ecole normale supérieure de Yaoundé	67.98%	67.98%

Tableau 10. Institution de formation des formateurs

Nombre de formatrices d'enseignants d'institution de formation et nombre possédant une adresse personnelle de courrier électronique

Nom de l'institution	Formateurs féminins	Formateurs féminins possédant un email
Ecole normale supérieure de Yaoundé	38.2 %	2.38 %

Tableau 11. Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.3.2 Deuxième sous catégorie habiletés des formateurs d'enseignants

Les formateurs d'enseignants ont des compétences TIC assez variables. Celles-ci diffèrent selon les spécialités des enseignants et les filières enseignées et même des niveaux enseignés.

Les formateurs des Enseignants de l'école maternelle et Primaire utilisent rarement les TIC. Ils ont peu les compétences techniques certains saisissent les sujets de leur exposés et les rapports des stages ; et seuls quelques uns ont des compétences de recherche d'informations sur Internet. Ils n'utilisent

pas les TIC pour enseigner et ne citent que rarement les sites dans les références des bibliographies de leur cours.

Par contre, les formateurs d'enseignants du secondaire, des filières scientifiques ont les compétences techniques plus avancées, ils écrivent des exposés, utilisent les logiciels de dessins, ils font des recherches sur Internet pour leurs articles, pour les projets de recherches pour la participation aux différents réseaux

Certains sont impliqués dans les formations à distance.

### 2.3.3 S'agissant du nombre de formateurs d'enseignants qui utilisent les TIC pour former les éducateurs nous avons

Nom de l'institution	Formateurs masculins qui utilisent les TIC pour former les éducateurs	Formateurs féminins qui utilisent les TIC pour former les éducateurs
Ecole normale supérieure de Yaoundé	0.0067 %	002%

Tableau 12. Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.3.4 Nombre d'éducateurs en formation initiale (Masculin et féminin)

Nom de l'Institution	Educateurs masculins en formation initiale	Formateurs masculins en formation initiale possédant un email
Ecole normale supérieure de Yaoundé	54.47%	37.60%

Tableau 13 Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.3.5 Nombre d'éducateurs en formation initiale qui possèdent une adresse électronique

Etablissements	Educateurs masculins en formation initiale possédant un email	Educatrices féminin en formation initiale possédant un email
Ecole normale supérieure de Yaoundé	29.38 %	32.3 %

Tableau 14. Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.3.6 Présence des TIC dans le programme de formation initiale des enseignants nous avons :

Nom de l'Institution	Présence des TIC dans les programmes de formation initiale des enseignants/ Tic dans certains programmes de formation.
Ecole normale supérieure de Yaoundé	oui

Tableau 15 Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.3.7 En ce qui concerne l'indicateur 25, les TIC sont bien intégrés dans les programmes de formation initiale de certains éducateurs au Cameroun.

Pour les éducateurs du cycle maternel et primaire, il existe un programme officiel de formation en TIC. Toutes les institutions de formation initiale des enseignants sont déjà au courant de l'existence de ce programme bien que tous les établissements ne le possèdent pas encore. Toutes les Institutions participant au Projet enseignent les TIC. Dans d'autres cas, nous avons les institutions qui enseignent l'informatique sans programme définis. Les enseignants d'informatiques forment avec leur propre programme.

Dans les institutions de formation secondaire, les TIC sont présents comme disciplines dans toutes les filières à côté des autres disciplines au programme de formation. Toutes les filières et tous les niveaux ont deux heures de formations théoriques et 1H30 et les travaux dirigés au CRM.

Les TIC sont aussi présentes dans les programmes de formation initiale. Il existe une filière Informatique à l'ENS de Yaoundé. Cette filière est chargée de former les éducateurs en informatique et en TIC.

### 2.3.8 L'indicateur 26 la présence des TIC le développement professionnel des éducateurs

Etablissements	TIC dans le développement professionnel des éducateurs
Ecole normale supérieure de Yaoundé	oui

Tableau 16. Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.3.9 En ce qui concerne l'indicateur 27 nous avons la description suivante des TIC dans le développement professionnel des éducateurs.

Les programmes de formation permanente utilisent les TIC de deux façons différentes :

Comme disciplines à part entière et comme outil pédagogique.

S'agissant de l'indicateur 28 portant sur les types d'équipements TIC, de connexions et d'autres ressources

Nom de l'Institution	Types d'équipements TIC, de connexions et autres ressources
Ecole normale supérieure de Yaoundé	Ordinateurs, Internet, vidéo projecteur, connexion par câbles à Internet grâce aux opérateurs privés et CAMTEL.

Tableau 17. Etablissements scolaires participants à l'enquête

**2.3.10 Indicateur 29, l'existence des incitatifs pour la formation permanente et le développement professionnel des éducateurs en formation professionnelle qui intègrent les TIC**

Nom de l'Institution	Présence des incitatifs nationaux pour les éducateurs en formation professionnelle qui intègrent les TIC
Ecole normale supérieure de Yaoundé	non

Tableau 18 Etablissements scolaires participants à l'enquête

**2.3.11 Indicateur 30**

Il n'existe pas d'incitatifs à l'échelle nationale ou même au niveau de l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé pour les éducateurs en formation professionnelle qui intègrent les TIC. Ceci s'explique par l'absence d'une politique au niveau de l'établissement pour favoriser l'utilisation des TIC par les éducateurs.

**2.3.12 Indicateurs 31 et 32 nombre d'éducateurs ayant participé à la formation permanente /au développement Professionnel avec l'intégration des TIC**

Etablissements	Educateurs masculins ayant participé à la formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC	Educatrices féminin en ayant participé à la formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC
Ecole normale supérieure de Yaoundé	1.00 %	1.00%

Tableau 19. Etablissements scolaires participants à l'enquête

Un pour cent des éducateurs de l'ENS ont participé à cette formation permanente au développement professionnel avec les TIC. Il s'agit des éducateurs de la filière Informatique et TIC qui utilisent les TIC pour construire les ressources numériques pour l'enseignement de l'informatique (Logiciels, Web-quest, logiciels Ludiques, plate forme de formation) et pour l'enseignement/apprentissage des disciplines du secondaire avec les TIC

**2.3.13 Indicateurs 33 et 34 Educateurs qui ont participé à la formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC (masculins et féminins)**

Nom de l'institution	Educateurs masculins ayant accompli 1 - 50 heures de formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC	Educatrices féminin en ayant accompli de 1- 50 heures de formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC
Ecole normale supérieure de Yaoundé	1.67 %	.1.67 %

Tableau 20. Etablissements scolaires participants à l'enquête

Ce pourcentage est calculé en faisant le rapport entre les éducateurs masculins et les éducateurs de la filière Informatique et TIC qui participent aux formations pour l'utilisation des TIC en éducation et qui les utilisent dans leurs travaux scolaires d'apprentissage. Mais à ce pourcentage on peut y ajouter les éducateurs d'autres filières qui utilisent les TIC pour leurs cours.



**2.3.14 Indicateurs 35 et 36 Educateurs masculins et féminins ayant accompli plus de 50 heures de formation permanente /au développement professionnel intégrant les TIC**

Etablissements	Educateurs masculins ayant accompli plus de 50 heures de formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC	Educatrices féminin en ayant accompli plus de 50 heures de formation permanente /au développement professionnel avec l'intégration des TIC
Ecole normale supérieure de Yaoundé	50.00 %	20.00 %

Tableau 21. Etablissements scolaires participants à l'enquête

**2.4 Utilisation/usage des TIC**

**2.4.1 Indicateurs 38 et 39 fréquence d'utilisation des TIC par les éducateurs (Masculins et féminins) pour des buts académiques.**

Nom de l'institution	Nombre heure/ semaine d'utilisation des TIC	Moyenne d'utilisation des TIC par les éducateurs masculins	Moyenne d'utilisation des TIC par les éducatrices féminines
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	3	27	28

Tableau 23. Etablissements scolaires participants à l'enquête

**2.4.2 Indicateurs 40 et 41 Fréquence d'utilisation des TIC par les élèves pour les buts académiques**

Nom de l'Institution	Nombre heure/ semaine d'utilisation des TIC	Moyenne d'utilisation des TIC par les élèves masculins	Moyenne d'utilisation des TIC par les élèves féminins
CLB collège Bilingue les Laureats	2	30	33
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	1	28	33
Lycée Technique de Bafoussam	2	90	80
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	2	90	60
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	1	60	30
Lycée Bilingue de Yaoundé	2	30	66
Lycée Joss	2	90	66
Lycée Général Leclerc	2	66	66
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	2	30	66
Longla Comprehensive College	2	40	66

Tableau 24. Etablissements scolaires participants à l'enquête

#### 2.4.5 Indicateurs 42 Les Types d'utilisation des TIC par les éducateurs

Les Educateurs utilisent les TIC pour saisir les documents d'évaluation, pour naviguer dans des CD rom éducatifs les éducateurs utilisent surtout des CD-ROM de la collection Hachette pour apprendre leurs leçons dans les principales disciplines que sont: le Français, Mathématiques et les Sciences de la nature.

Pour le moment, certains n'ont pas d'Internet. Ils utilisent prioritairement les logiciels comme Excel, PowerPoint et les logiciels comme Encarta Microsoft pour faire des recherches. Ils utilisent Internet pour le courrier électronique et les recherches sur le web Les logiciels comme Publisher. Ils utilisent aussi Internet pour la préparation des exposés et pour la communication et les échanges entre collègues. Les éducateurs utilisent les machines avec leurs camarades pour la recherche sur Internet et la production de documents. Ils utilisent aussi l'ordinateur pour la saisie et les logiciels fréquemment utilisés sont : Word, Excel et Powerpoint.

#### 2.4.6 Indicateur 43 Exemples de productions par éducateurs

[www.ifrance/blog\\_affojtice.org](http://www.ifrance/blog_affojtice.org) Ce site web permet aux éducateurs de produire des documents et de les mettre en ligne.

et l'adresse du courrier électronique de la classe de Master1 Espagnol et Allemand à ENS de Yaoundé [espall@yahoo.fr](mailto:espall@yahoo.fr) permet aux éducateurs de communiquer avec les enseignants

#### 2.4.7 Indicateurs 44 Type d'utilisation des TIC par les élèves

Les élèves utilisent l'ordinateur dans les cours d'informatiques au niveau primaire, secondaire et supérieur, ils utilisent les TIC selon le programme pour connaître l'ordinateur, les fonctions et les logiciels comme des logiciels d'exploitation: Windows XP et Windows 2000, Des logiciels d'application: Windows office: Word, Excel, Power Point, Publisher Internet, des ludiciels, des didacticiels de

géographie, d'histoire, de mathématiques et toutes les disciplines au programme de l'enseignement général, page maker, Paintshop, Corel draw, et les Encyclopédies en ligne et Encarta de Microsoft pour faire des recherches en ligne. Ils utilisent les logiciels de dessin pour leurs dessins et l'Internet le moteur de recherche Google pour faire leur exploration sur le Web. Certains ont affirmé utiliser le traitement de texte, Publisher.

#### 2.4.8 Indicateur 45 Exemple de production des élèves avec les TIC

Voir productions des élèves sur le blog [www.ifrance/blog\\_affojtice.org](http://www.ifrance/blog_affojtice.org) et dans leur adresse électronique

#### 2.4.9 Indicateur 46 Nombre de cours enseignés

Nom de l'institution	Nombre de cours enseignés /établissement
CLB collège Bilingue les Lauréats	42
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	12
Lycée Technique de Bafoussam	50
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	104
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	13
Lycée Bilingue de Yaoundé	22
Lycée Joss	22
Lycée Général Leclerc	17
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	15
Longla Comprehensive College	30

Tableau 25. Etablissements scolaires participants à l'enquête



**2.4.10 Indicateur 47** Nombre de cours enseignés qui utilisent les TIC

	Nombre de cours enseignés qui utilisent les TIC
CLB collège Bilingue les Lauréats	2.38 %
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	13.33 %
Lycée Technique de Bafoussam	40.00 %
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	1.92 %
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	3.7 %
Lycée Bilingue de Yaoundé	4.55 %
Lycée Joss	5.00 %
Lycée Général Leclerc	6.471 %
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	7.33 %
Longla Comprehensive College	30.00 %

**Tableau 26. Etablissements scolaires participants à l'enquête**

Ces pourcentages sont obtenus en faisant le rapport nombre de cours total sur le nombre de cours utilisant les TIC

**2.4.11 Indicateur 48,** Liste des cours enseignés avec les TIC

	Liste de cours enseignés avec TIC
CLB collège Bilingue les Lauréats	Informatique, français, anglais sciences, technologie
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	Informatique, français, anglais sciences, dessin, coloriage
Lycée Technique de Bafoussam	Informatique, français, anglais sciences, technologie, G1,G2, F1, F2 F3, F4
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	Informatique, français, anglais sciences, Littératures, scientifiques, technologies éducatives
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	Informatique, sciences, histoire, géographie
Lycée Bilingue de Yaoundé	Informatique, français, anglais Informatique, français, anglais sciences, technologie, G1,G2, F1, F2 F3, F4
Lycée Joss	Informatique, allemand, histoire, géographie, français, anglais sciences, technologie
Lycée Général Leclerc	Informatique, français, sciences, technologie
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	Informatique, sciences, français
Longla Comprehensive College	Dessin, Mathématique, anglais

**Tableau 27. Etablissements scolaires participants à l'enquête**

**2.4.12 Indicateur 49** Facteurs favorisant l'utilisation des TIC par les éducateurs.

Les facteurs suivants ont été cités comme favorisant l'utilisation des TIC.

- la présence des Ordinateurs au sein des établissements
- la connexion des établissements au réseau électrique
- l'encouragement du Fondateur de l'établissement à utiliser les TIC et des Dirigeants
- la volonté des Enseignants et des élèves à utiliser les ordinateurs
- L'existence des ordinateurs et des laboratoires d'informatiques,
- l'intégration d'une nouvelle discipline intitulée technologies éducatives et Informatique. La remise des copies d'évaluation en utilisant le courrier électronique
- La création d'un département d'informatique
- La présence des chercheurs réunis en réseau
- La participation à un projet
- la présence d'un centre de ressources multimédia,
- l'informatisation des bulletins de notes et la saisie des épreuves d'évaluation,
- la présence des ressources pédagogiques hors réseaux et enregistrés dans les ordinateurs du centre de ressources multimédia



- la volonté des enseignants et des administrateurs à faire fonctionner la salle multi média ainsi que la volonté des enseignants à utiliser la salle multimédia pour les recherches

#### 2.4.13 **Indicateur 50 Facteurs indiqués par les éducateurs comme étant des défis à l'utilisation des TIC**

Les défis indiqués par les éducateurs comme inhérents à l'utilisation des TIC dans l'établissement scolaire sont:

la formation de tous les enseignants à l'intégration des TIC dans leurs enseignements

100% des établissements ont déclaré-la formation des enseignants à l'utilisation des TIC ; ce facteur est revenu dans tous les établissements.

100%-la mise à disposition dans l'établissement d'un nombre suffisant d'ordinateurs pour les enseignants et les élèves

-80 % l'accompagnement de l'utilisation des TIC par les responsables pédagogiques provinciaux (Inspecteur provinciaux de pédagogie)

60% - la révision du programme d'enseignement de l'informatique la révision des emplois du temps

50 %- l'accès aux TIC par un plus grand nombre d'apprenants par l'ajout des ordinateurs dans le centre multi média

40 % - la collaboration des parents à la maintenance des ordinateurs, onduleurs et autre matériel informatique

100 %La dotation du Lycée en matériel informatique adapté la formation continue des enseignants aux mutations technologiques

#### 2.4.14 **Indicateur 51 Facteurs favorisant l'utilisation des TIC selon les apprenants/élèves**

Le facteur favorable commun aux élèves est la présence des ordinateurs

Pour certains, il faut y ajouter : la présence des laboratoires d'informatiques, l'encouragement des enseignants par la saisie des évaluations, la pratique des exposés et leur présentation avec vidéo projecteur, les soutenances avec vidéo projecteur et la remise des copies numériques par courrier électronique. Mais aussi, l'existence d'une salle d'informatique et des logiciels d'application spécifiques ; l'encouragement des enseignants à travers les saisis, les jeux sur l'ordinateur, l'accès à Internet, les enseignants disponibles ainsi que les moniteurs permanents qui les encadrent, la facilité d'obtenir une fiche de liaison qui donne accès à la salle multimédia -la rapidité de la connexion Internet - la richesse des informations à travers Google, la présence des techniciens chargés de la maintenance ainsi que celle des enseignants formés en TIC.

#### 2.4.15 **Indicateur 52 Facteurs indiqués par les apprenants/élèves comme étant des défis à l'utilisation des TIC**

Les facteurs Indiqués par les élèves/apprenants comme étant pour eux des défis à l'utilisation des TIC sont :

- pour 90 %, La connexion Internet (qui est en cours),
- pour 100% l'augmentation du nombre de machines, facteurs énoncés par tous les établissements
- pour 80% l'augmentation du volume horaire attribué aux travaux pratiques
- pour 70%, La présence des logiciels (AUTOCAD pour les filières F4 et F1) et SPICE pour les filières F2) l'augmentation du nombre d'enseignants et l'ouverture aux nouvelles sources d'information,
- pour 90 % L'utilisation des TIC comme outils d'apprentissage et non seulement pour l'enseignement.



- pour 100 % L'augmentation des ordinateurs par rapport au nombre des élèves –professeurs, favoriser les travaux pratiques plutôt que les leçons théoriques ;

la création des forums, la création d'un Intranet, et les plates formes pédagogiques et les bibliothèques virtuelles.

- pour 70 % , la mise à leur disposition d'un nombre suffisant d'ordinateurs et aussi la liberté qu'on devrait leur accorder pour accéder aux sites qui les intéressent

40 % parlent de la mise à jour des ressources pédagogiques

50 % l'octroi de beaucoup plus de temps pour leurs recherches L'apprentissage avec les TIC, l'augmentation du nombre d'ordinateurs et le renouvellement du parc informatique.

#### **2.4.16 Indicateur 53 Compétences requises pour l'utilisation des TIC (dans l'éducation) selon les Educateurs**

Au Cameroun les contextes sont différents mais les enquêtés ont donné les réponses suivantes qui se ressemblent d'ailleurs :

Les compétences requises pour tous les éducateurs seraient surtout :

- Les connaissances de base de la bureautique, les connaissances de la pédagogie des grands groupes de l'approche par les compétences et des méthodes actives
- les calculs et le montage des graphiques - la facturation avec Excel (fonctions spéciales) - PAO (Word, AUTOCAD (en cours de formation)
- Créations et utilisation des bases de données
- le publipostage WORD
- Les connaissances de base en micro informatique (bureautique, utilisation des logiciels usuels, Word, Excel, PowerPoint),

Des connaissances de base en maintenance informatique

L'utilisation des logiciels usuels

La maîtrise des programmes d'apprentissage

Les connaissances de base des logiciels Word, Excel, PowerPoint.

#### **2.4.17 Indicateur 54 Compétences requises pour l'utilisation des TIC (dans l'éducation) selon les apprenants**

Les apprenants pensent que les compétences nécessaires pour l'utilisation des TIC en éducation selon les apprenants sont :

- Les connaissances des composants de l'ordinateur,
- La connaissance des sites et de moteurs de recherches et leur utilisation,
- La connaissance de certains logiciels de base bureautique,
- La connaissance des menus et savoir démarrer un ordinateur

#### 2.4.18 Indicateur 55 Publications et recherches connexes relatives à l'intégration des TIC

Nom de l'Institution	Liste des productions et publications avec les TIC
CLB collège Bilingue les Lauréats	Travaux pratiques
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	Les dessins, cartes de vœux  Publications de trois livres sur les TIC : les avancées des TIC en éducation, les TIC à l'école Maternelle, un Guide pour l'enseignement des TIC pour les enseignants.
Lycée Technique de Bafoussam	Des dessins industriels, des factures et bulletins de paie
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	UN blog pour les enseignants et les élèves <a href="http://www.lfrance/blog/affojtice.Com">www.lfrance/blog/affojtice.Com</a> , Un email pour les élèves- professeurs : <a href="mailto:espall@yahoo.fr">espall@yahoo.fr</a> , un site web pour le ROCARÉ Cameroun <a href="http://www.rocare.org.cm">www.rocare.org.cm</a> une connexion à Internet
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	Des travaux pratiques
Lycée Bilingue de Yaoundé	Un site web <a href="http://www.lyceebilingueyaounde.org">www.lyceebilingueyaounde.org</a>  Une banque des ressources.
Lycée Joss	Des rapports de projets, le journal de l'école
Lycée Général Leclerc	Un site web <a href="http://www.lycéeleclerc.org">www.lycéeleclerc.org</a> , des banques de ressources
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	Des productions écrites
Longla Comprehensive College	Dessin, des cartes de vœux

Tableau 28. Etablissements scolaires participants à l'enquête

#### 2.4.19 Indicateurs 56 Initiatives pionnières sur les TIC

Création d'un courriel pour l'évaluation des apprenants à l'Ecole Normal Supérieur pour résoudre le problème de la perte des copies, des revendications sur les notes et pour assurer l'anonymat des notes très importante pour les étudiants adultes plus de 500 messages reçus des étudiants et autant de réponses de la part de l'enseignant. Elaboré et suivi Par Mme DJEUMENI.

Utilisation systématique des vidéos projecteurs pour les soutenances au département des Sciences de l'Éducation par le Coordonnateur du ROCARÉ, professeur Fonkoua et aussi le soutien à l'achat des ordinateurs portable pour les chercheurs du ROCARÉ dans une opération un chercheur un ordinateur portable.

L'apprentissage à distance par M. ELLA ONDOUA, M. MBANGWANA, M. EKOKA.

Un Blog pour la publication en ligne des productions des apprenants, 5 textes des étudiants sur l'état des TIC dans l'éducation au Cameroun. ; Un commentaire et un texte sur l'éducation en général et des annonces.

Les jumelages en cours de réalisation entre établissements équipés via Internet Par madame DJEUMENI et M. BONA, Chef de centre de ressources multimédia du Lycée Bilingue de Yaoundé et une compétition inter établissement scolaire du secondaire du Cameroun. Première édition Février 2008 ; quatre établissements participants à la compétition, plus de 12000 apprenants de nombreux prix remportés offerts par des sponsors. Soit le prix du Député KAMSSOULOU constitué d'un ordinateur complet P4 avec table de travail pour la meilleure candidate féminin.



#### 2.4.20 Indicateur 57 Score d'intégration des TIC par les établissements

Nom de l'Institution	Score de l'index d'intégration
CLB collège Bilingue les Lauréats	10è
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM	9è
Lycée Technique de Bafoussam	6è
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	1. er
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets	7è
Lycée Bilingue de Yaoundé	2è
Lycée Joss	3è
Lycée Général Leclerc	5è
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A	4è
Longla Comprehensive College	8è

Tableau 29. Etablissements scolaires participants à l'enquête

### 2.5 Impact des TIC sur les éducateurs

#### 2.5.1 Indicateur 58 Impact des TIC sur l'enseignement. Impact des TIC indiqués par les éducateurs sur la planification

Les Educateurs indiquent que les TIC et surtout les ordinateurs leur permettent de mieux planifier leur travail grâce à une bonne élaboration des emplois du temps et grâce à la collaboration qui existe entre les Responsables du centres multi média et les éducateurs car ils travaillent de façon complémentaire ;

Les Enseignants du Lycée Technique de Bafoussam disent qu'ils utilisent les TIC pour préparer les leçons. Ils font leur préparation avec les TIC. Pour les filières technologiques et commerciales, ils utilisent les logiciels spécialisés pour préparer les activités de manipulation par les élèves. Ils utilisent les TIC pour faire des schémas plus représentatifs proches de la réalité. Et pour les exercices d'application.

Les enseignants de EPMB utilisent les TIC pour préparer les leçons, ils exploitent les contenus des Cdroms pour analyser les concepts et les notions à enseigner. Ils utilisent les TIC pour rechercher les informations et pour actualiser les contenus de leur

cours. Particulièrement les leçons de Grammaire et de conjugaison et étude de textes sont préparées avec les TIC.

Selon les éducateurs du lycée Leclerc, les TIC aident à réfléchir sur l'enseignement qu'ils dispensent. Lorsqu'ils préparent un cours de chimie sur les alcanes par exemple, les différents supports didactiques qu'offrent les TIC leur permettent d'ajuster les contenus en les rendant plus simples et en recourant le plus vite possible à des exemples et à des images. Il se pose généralement pour eux un problème de questionnement perpétuel sur les notions à transmettre. Les différentes applications utilisées par les enseignants leur permettent de concevoir des supports de cours. En d'autres termes, grâce aux TIC, ils conçoivent des supports pour les activités d'apprentissage et pour les illustrations.

#### 2.5.2 Indicateur 59 impact des TIC indiqué par les Educateurs sur l'enseignement en classe grâce à l'utilisation des TIC

Les enseignants signalent que les élèves sont plus attentifs quand ils sont dans le centre multimédia de l'école pour faire des devoirs et des exercices dans les principales disciplines qui leurs sont enseignées. Ils constatent ainsi que le rendement est meilleur que dans les autres disciplines pour l'ensemble des apprenants.

- 100% déclarent que les enseignants initiés aux TIC n'ont plus besoin des secrétaires pour l'élaboration des sujets d'examen ;
- 100 % affirment que Les sujets d'évaluation sont bien présentés pour faciliter leur exploitation par les élèves ;
- 60 % Les TIC multiplient la quantité des exercices d'application pour l'enseignement des disciplines. Les élèves sont plus actifs, ils produisent plus quand la classe est enseignée avec les TIC. Une séquence vidéo filmée ou le son et les images sont intégrés rendent les élèves plus attentifs.
- 50 % Les TIC permettent aux enseignants de renvoyer les élèves dans des sites éducatifs pour aller chercher des informations supplémentaires permettant d'enrichir les leçons faites en classe,

c'est le cas surtout dans les disciplines des langues et scientifiques comme les mathématiques la physique, la chimie, les sciences de la vie et de la terre etc. les TIC permettent d'avoir en temps réel des informations dont les enseignants ont besoin pour améliorer leurs enseignements. L'accès à l'information ou à la connaissance est rapide et instantané.

### 2.5.3 Indicateur 60 Impact des TIC indiqué par les éducateurs sur les méthodes d'évaluation

Les Tic au Lycée technique de Bafoussam sont utilisés pour construire les outils d'évaluation des apprenants. Avec les TIC, ils préparent les épreuves des examens. Les bulletins de notes sont informatisés.

Compte tenu du nombre d'étudiants dans les amphithéâtres, les TIC permettent d'avoir les listes saisies des apprenants, les notes des évaluations sont aussi archivées et peuvent être retrouvées facilement. Certains enseignants récupèrent les copies des évaluations par email. Cette approche permet d'abord de faciliter le transport et la conservation des copies et limitent les réclamations souvent récurrentes de copies égarées.

Pour certaines disciplines comme l'étude de texte, les évaluations sont facilitées par les TIC. Avant, il fallait écrire de long texte au tableau que les élèves recopient avec des fautes. Avec les TIC, chacun a sa copie et les bulletins sont informatisés, les notes sont archivées, les enseignants, les élèves comme l'administration ont les résultats des évaluations avec les TIC. Il y'a moins d'erreurs et les demandes de révision des notes sont moins nombreuses

### 2.5.4 Indicateur 61 Impact des TIC indiqué par les éducateurs sur la communication éducateur/élève.

Pour les éducateurs, la Communication entre enseignant et apprenants est facilité par la présence d'Internet. Les communications asynchrones sont utilisées pour poser des questions, répondre aux questions et demander la permission, communiquer les résultats des évaluations aux apprenants.

Certains éducateurs déclarent ne pas utiliser des mails ou la tchatte pour communiquer avec leurs élèves seuls quelques moniteurs de la salle multimédia communiquent parfois avec certains élèves qui éprouvent des difficultés à faire de la recherche personnelle

Les TIC favorisent la communication entre enseignant et apprenant. Les consignes de travail sont saisies et communiquées à la classe parfois les communiqués sont affichés en classe.

Les TIC sont utilisées pour communiquer aux apprenants les décisions des conseils d'enseignement en matière de disciplines, les enseignants et les apprenants communiquent très peu. Les élèves en salle de multimédia doivent communiquer sur les fiches les sites visités, et les résumés des informations recueillies. Ces fiches communiquent aux enseignants et aux moniteurs des salles de ressources multimédia les sites les plus visités, les informations les plus recherchées par les apprenants. Cette communication est utile pour améliorer les ressources pédagogiques et pour renflouer les centres de ressources multimédia.

### 2.5.6 Indicateur 62 Impact des TIC indiqué par les éducateurs sur la réflexion dans l'enseignement

Les TIC sont utilisés par les enseignants et les apprenants pour réfléchir sur les contenus d'enseignement/apprentissage

A l'aide des CD-ROM qui sont à la base du travail dans le centre multi média des écoles, les élèves sont amenés par eux-mêmes à réfléchir pour choisir les solutions à leurs problèmes. Ceci montre que les TIC amènent les élèves à mieux réfléchir pour résoudre leurs problèmes.

Les TIC sont utilisés par les enseignants pour échanger avec leurs collègues des réflexions et des solutions aux problèmes qu'ils rencontrent. Ces échanges favorisent la complémentarité et la complétion des contenus d'enseignement.

Les Tic sont aussi utilisées par les Enseignants et par l'administration pour communiquer les résultats de leurs réflexions, pour rédiger les rapports et pour solliciter le soutien de l'administration ou



des collègues pour l'éclaircissement des points d'ombre. Ces réflexions permettent d'améliorer les connaissances des enseignants et de ce fait les enseignements. Puisqu'ils sont obligés d'aller chercher des informations dans l'Internet les élèves sont amenés par le biais des TIC à réfléchir lors de leurs travaux de recherche

#### **2.5.7 Indicateur 63 L'impact de l'enseignement avec les TIC sur les étudiants et l'apprentissage**

Pour ce qui est de l'Indicateur 63 Impact de l'enseignement avec les TIC sur l'apprentissage (spécifié par les apprenants)

Les élèves affirment que les TIC leur aident à la compréhension des concepts qui sont enseignés. Ils préparent leurs examens en visitant certains sites. Ils peuvent aussi consulter les résultats des examens sur l'ordinateur de leur école

Les élèves pensent que les TIC leur permettent de mieux comprendre les leçons, de mieux faire leurs exercices et surtout de jouer avec leurs camarades.

Les élèves utilisent les TIC pour leur travail scolaire dont la réalisation des documents commerciaux, la programmation d'une facturation à partir d'une liste de clients réguliers, le dessin industriel en 3D pour les sections industrielles les plans de fondation et des autres vues en 2D pour les F4

Les Tic aident les élèves à faire leurs activités, pour les disciplines comme les langues ; pour les scientifiques, les TIC les aident dans leurs travaux de calculs pour avoir des ressources pédagogiques sur Internet.

#### **2.5.8 Indicateur 64 impact des TIC sur l'apprentissage (spécifié par les éducateurs)**

Pour les Enseignants, les élèves qui utilisent les TIC pour réviser leur leçon sont plus à même de faire leur recherche pour mieux comprendre leur leçon

Les Enseignants pensent que les Tic constituent un développeur de nouvelles attitudes de nouveaux besoins de nouvelles attentes chez l'apprenant, les Tic permettent aux apprenants d'être en face des situations d'apprentissages réels. Les situations

d'apprentissages favorisent la motivation. Et le développement des compétences. Les Tic permettent de multiplier et de varier les situations d'apprentissage.

Les Enseignants utilisent les TIC pour la mise à jour des contenus d'enseignement par la production ou le téléchargement des supports pédagogiques et l'élaboration des sujets d'évaluation ; la production rapide des documents statistiques relatives aux différentes évaluations séquentielles. L'accompagnement des apprenants dans leurs travaux professionnels selon les filières. Toutes ces actions selon eux sont favorables au développement de la réflexion et de l'esprit de créativité chez les élèves. Les Tic permettent de multiplier et de varier les situations d'apprentissage.

#### **2.5.9 Indicateur 65 impact des TIC sur l'accès à la connaissance spécifiée par les apprenants.**

Les élèves disent que les TIC facilitent leur compréhension des leçons, leur permettent d'enrichir leurs leçons. Pour certaines écoles primaires, l'âge des élèves ne leur permet pas de dire exactement l'impact que les TIC a sur leur accès à la connaissance cependant en analysant leurs interventions on comprend aisément que les CD-ROM qu'ils utilisent leur permet d'avoir un accès large et rapide à la connaissance.

Pour Les élèves des établissements techniques, les TIC permettent d'accéder aux connaissances professionnelles, de travailler leur leçon et construire leur apprentissage. Ils utilisent des logiciels particuliers et dédiés. Ils disent être des utilisateurs réguliers de logiciels professionnels.

Les élèves – professeurs disent que les TIC facilitent l'appropriation des connaissances. A travers les activités de recherche. Les TIC amènent l'interactivité et ils peuvent échanger avec leurs Enseignants et avec leurs collègues sur les concepts non ou mal compris. Les élèves – professeurs disent aussi que les TIC facilitent l'appropriation des connaissances. A travers les activités de recherche. Les TIC amènent l'interactivité et ils peuvent échanger avec leurs enseignants et avec leurs collègues sur les concepts.



Les TIC et leurs portées pour l'éducation ne sont pas toujours perçus par tous les apprenants. Ceux-ci se contentent parfois de jouer et de faire les exercices qui leur sont communiqué

## 2.6 TIC et Gestion des établissements

Il faut considérer la faculté des TIC à changer la nature du travail dans la gestion des établissements scolaires. L'utilisation des TIC permet une plus grande efficacité dans l'école. Il ressort de l'analyse que pour le moment les aspects dans lesquels les TIC interviennent sur la gestion des pratiques éducatives sont la saisie des documents et la gestion des examens.

Au Lycée Bilingue de Yaoundé par exemple, l'utilisation des TIC a fortement amélioré la gestion des pratiques éducatives « Le Censeurs préparent plus aisément leurs emplois du temps, Ils gèrent beaucoup plus aisément les résultats des examens. » Bref, les TIC permettent aux managers de mieux planifier les activités pédagogiques.

L'analyse révèle qu'une formation est indispensable pour une meilleure exploitation de cet outil.

## 2.7 Politique relative à l'équité

Ici, nous pouvons identifier deux indicateurs : l'équipement des écoles et l'encadrement des élèves

S'agissant de l'équipement, il ressort des inégalités entre des écoles, entre les différents segments des établissements, entre les élèves. De plus, la communauté n'a pas accès au centre multimédia de l'école.

Quant à l'encadrement des élèves, on note des différences au niveau des stratégies de prise en charge, individuelle ou collective. Pourtant grâce à l'utilisation des TIC, il est possible d'augmenter des chaînes de communication grâce au courrier, aux groupes de discussion et aux chambres de dialogue. Il faut également envisager à l'école un plan d'intégration des TIC pour permettre un large accès à toute la communauté éducative.

## 2.8 Genre

Dans cette rubrique, nous avons retenu huit indicateurs : la disponibilité des ressources, l'accessibilité à l'outil, le développement durable, la qualité de l'éducation, le développement des compétences, la motivation à apprendre, la perception des TIC et l'autorité cognitive.

La disponibilité des ressources. L'analyse des données fait apparaître un traitement égal dans l'utilisation des TIC aussi bien par les filles que par les garçons à l'école. Le principal impact signalé est la modification du rôle de l'enseignant dans la distribution des tâches. Donc avec l'utilisation des TIC, les élèves sont plus attentifs puisque les situations pédagogiques deviennent plus vivantes, ce qui donne aux Enseignants les possibilités de mieux cibler les consignes du travail.

L'accessibilité à l'outil. L'accès à l'outil est fonction de la planification pédagogique. Là aussi, il n'est pas signalé des cas de marginalisation entre genre. Invariablement les apprenants (filles et garçons) ont tous accès à l'outil TIC.

La motivation à apprendre. L'analyse révèle que l'utilisation des TIC dans différents cours du programme scolaire a suscité une importante motivation sur l'apprentissage des élèves. L'utilisation des TIC a fait accroître les possibilités de collaboration avec des personnes de l'établissement ou extérieures à celui-ci pour certains sujets. En sommes, l'analyse laisse voir que les TIC peuvent avoir un impact positif sur un grand nombre, si elles sont maîtrisées.

Le développement des Compétences. L'utilisation régulière des TIC n'est pas seulement un facteur significatif susceptible de gommer les différences entre genre, mais aussi elles peuvent contribuer à élever les critères de réussite scolaire. La réussite scolaire préalablement liée à des valeurs traditionnelles peut être orientée grâce aux TIC à la compétence, c'est-à-dire à l'accomplissement de soi rendu possible au fur à mesure des interactions avec différents agents de la socialisation. Si ces interactions sont harmonieusement régulées par les TIC, elles peuvent tenir lieu de vecteur des comportements sociaux validés.



Le développement durable. L'accumulation des connaissances n'est possible que dans la durée. Ceci implique une meilleure appropriation des TIC par l'école. En effet, les TIC constituent un potentiel capable de révolution symbolique à l'école en ce sens qu'elles viennent modifier le rapport au savoir.

La qualité de l'éducation. Les TIC et leurs portées pour l'éducation ne sont pas perçues, d'emblée, par les apprenants, les enseignants, ou les responsables administratifs comme un outil d'appropriation de connaissances. Les TIC amènent l'interaction. Cela suppose que l'apprenant soit accompagné par un adulte. L'implication de l'adulte peut accroître dans l'éducation et dans certains cas la possibilité de participer à la vie scolaire de l'enfant.

## 2.9 Sensibilité culturelle au Contenu

La configuration des outils TIC n'est pas faite en langue maternelle. Ceci peut constituer un obstacle épistémologique important. L'analyse des données fait apparaître une certaine complexité dans la mesure où le Cameroun compte une pluralité de langues. Mais les doutes et les préoccupations qui ressortent des analyses ne reposent pas sur un critère scientifiquement opérant et fiable.

## 2.10 Education spéciale

Ici trois indicateurs ressortent de l'analyse : l'élève en difficulté d'apprentissage, l'enfant handicapé, la gestion des grands groupes et des minorités.

L'enfant en difficulté d'apprentissage. Les perspectives offertes par les TIC amènent l'Enseignant à développer quelques pratiques pour une pédagogie différente. En délaissant l'enseignant magistral, l'enseignant utilisant les TIC présentent des espérances de la vie quotidienne comme prétexte à l'ébauche d'une nouvelle stratégie à la structuration de la notion en cours d'acquisition.

L'enfant handicapé. Très suivant dans les écoles traditionnelles l'enfant handicapé est toujours oublié grâce à l'utilisation des TIC qui procurent le plaisir d'apprendre. L'enseignant peut engager des pratiques pédagogiques centrées sur les différences

La gestion des grands groupes et des minorités. (Pygmées et bororo) L'Enseignant profitera des échanges en situation des groupes d'apprentissage, offre des utilisations des TIC pour différencier ses exigences, les applications et donc individualiser les tâches. Il s'agit ici de construire une situation d'apprentissage qui tiendra compte des besoins individuels et du groupe ; ce que pourrait rendre l'enseignement plus flexible et bénéfique à celui qui apprend.

## 2.11 Langues

La configuration des outils TIC n'est pas faite en langue maternelle. Ceci peut constituer un obstacle épistémologique important. L'analyse des données fait apparaître une certaine complexité dans la mesure où le Cameroun compte une pluralité de langues. Mais les doutes et les préoccupations qui ressortent des analyses ne reposent pas sur un critère scientifiquement opérant et fiable

La perception des parents de la relation langue maternelle des apprenants et l'intégration des TIC en éducation sont que l'école appartient à la communauté. En s'ouvrant au milieu de vie de l'apprenant, elle peut faciliter une meilleure appropriation des savoirs. Pour les parents d'élèves interviewés, la langue constitue un repère susceptible de favoriser le transfert des connaissances.



## 3 Le dialogue politique national d'intégration pédagogique des TIC dans l'éducation

Le 14 avril 2009, s'est tenu à la salle des conférences du Ministère de la recherche scientifique et de l'innovation, l'atelier du dialogue politique national d'intégration des TIC dans le système éducatif camerounais. Organisé par l'équipe PanAf Cameroun, l'atelier a regroupé des chercheurs de l'équipe nationale PanAf, les décideurs politiques du système éducatif des Enseignants et Managers des Institutions prenant part au Projet.

### 3.1 Objectif de l'atelier

Il s'agissait pour les organisateurs de l'atelier de réunir tous les intervenants du système éducatif Cameroun en matière de TIC en vue de leur présenter les résultats de la première phase du Projet pour qu'ensemble, ils donnent une nouvelle orientation à l'intégration pédagogique des TIC au Cameroun.

### 3.2 Résultats attendus de l'atelier

Cet atelier devrait déboucher sur des recommandations pour des changements aux politiques et pratiques identifiées par l'équipe de recherche à travers l'analyse des données recueillies sur l'observatoire PanAf au cours de la phase I du projet.

### 3.3 Participants

1. L'équipe PanAf Cameroun
2. Les représentants des établissements du projet PANAF (Lycée bilingue de Yaoundé, Lycée classique et moderne de Mvomka'a, Collège des Lauréats, Lycée Technique de Bafoussam, Ecole primaire les Oiselets)
3. L'UNESCO (Bureau multi pays de Yaoundé)
4. Enseignants /Chercheurs du ROCARE et de l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé.
5. Le Ministère de l'Education de Base
6. Le Ministère des Enseignements secondaires

## 3.4 Déroulement de l'atelier

### I. Première partie

#### A. Des propos introductifs du point focal ROCARE-CAMEROUN

Le Professeur Pierre FONKOUA, en tant que point focal et coordonnateur du ROCARE, a procédé à une présentation sommaire du projet en rappelant à l'assistance le but du projet et les objectifs de l'atelier. Après les propos introductifs du point focal, l'on est passé directement aux exposés.

#### B. Des exposés

La première intervenante, Mme DJEUMENI TCHAMABE, Chercheuse PanAf et membre de l'équipe du Cameroun a passé en revue toutes les données recueillies dans les dix établissements de PanAf Cameroun des douze catégories présentes dans l'observatoire. Il en ressort de son exposé que malgré quelques zones d'ombre (non actualisation) au niveau de certaines données, l'observatoire PanAf Cameroun est l'un des plus fournies des onze pays du projet.

Le second intervenant, Mr EBANA René, cadre du Ministère de l'Education de Base et personnalité ressources en TIC, a focalisé son intervention sur les politiques des TIC au Cameroun. A l'issue de cet exposé, le Chef centre multimédia du lycée Bilingue de Yaoundé a estimé quand à lui que les politiques devraient établir une nette différence entre l'enseignement de l'informatique et l'intégration pédagogique des TIC. Le premier est effectif ; mais le second cherche encore son chemin. Toutes ces interventions ont été suivies d'une série de discussions autour des questions, des interrogations, des enrichissements, des suggestions aussi.

M. ELLA ONDOUA a ensuite fait un exposé sur la connectivité ; les équipements et l'équipement au sein des établissements PanAf du Cameroun.

Après Mr ELLA, ce fut autour de Madame MENO Judith de présenter un exposé sur l'impact des TIC sur le processus enseignement apprentissage dans quelques établissements scolaires du projet PanAf.

Cet exposé a été complété par celui de Madame DJEUMENI TCHAMABE qui s'est penché sur l'enseignement secondaire.

En l'absence du Pr. Brigitte MATCHINDA TSAYEM empêché, il est revenu à Mr Merlin LA-MAGO de procéder à la présentation du dernier exposé sur le « Genre ». Il ressort de cet exposé que, pour une fois, les TIC semblent rétablir l'égalité entre l'homme et la femme.

## II. Troisième partie

### Travaux en atelier

Quatre groupes de travail ont été constitués autour des 04 thèmes suivants :

- Politiques publiques et stratégies sectorielles des TIC au Cameroun
- Equipement
- L'impact des TIC sur le processus enseignement apprentissage
- Genre, Enseignement supérieur et TIC

A l'issue de ces ateliers, les recommandations suivantes ont été formulées à l'endroit des décideurs politiques, des bailleurs de fonds, de la société civile, des enseignants chercheurs et de l'équipe de management du projet PanAf :

#### A. Sur le Plan Général

Les participants ont recommandé de :

1. Renforcer les capacités des enseignants en matière d'appropriation des outils TIC par :
  - La formation initiale (ENS, ENSET, ENIEG, ENIET)
  - L'amélioration de la pédagogie universitaire
  - L'acquisition à moindre coût des équipements informatiques
2. Doter les institutions des équipements adaptés en quantité et en qualité

3. Encourager les pratiques pédagogiques intégrant les TIC notamment par :

- La numérisation des cours
- L'accroissement du volume horaire alloué à la pratique des TIC
- L'intégration dans l'enseignement des ressources multimédias (images vidéo, textes, etc.)
- Des plaidoyers pour faciliter la mobilisation des fonds

#### B. Au niveau des politiques

Les participants ont proposé

- La soumission à l'assemblée nationale du Cameroun par le gouvernement d'un projet de loi portant sur la politique nationale du Cameroun en TIC.
- Le prélèvement d'une taxe au profit des TIC. Les entreprises pourraient développer des partenariats avec les écoles de formation en mettant à leur disposition des moyens de formation des cadres dans les filières de leur choix.
- La création d'un fonds de solidarité numérique.

#### C. Au Ministère des Enseignements Secondaires

Les participants à l'Atelier ont recommandé :

- La relecture des programmes officiels et reformulation des objectifs en formation des spécialités (meilleure adéquation formation /emploi)
- L'intégration des outils TIC dans les filières professionnalisantes.
- La création de véritables filières de technologies et d'ingénierie de l'information et de la communication.

#### D. Au Ministère de l'Éducation de Base

Les participants ont demandé :

- D'encourager l'acquisition des ordinateurs XO pour les écoles publiques et privées ;

De Mettre sur pied une bonne politique d'acquisition des outils TIC (ordinateurs, outils de prise de vue, impression, connexion, ...

- De Mettre sur pied un programme de développement des logiciels d'Application en partenariat avec les autres ministères en charge de l'éducation.

### Conclusion et perspectives

Au terme de cette première phase du Projet qui consistait à renseigner un certain nombre d'indicateurs (126 environ) sur l'intégration des TICE, les tendances actuelles montrent un impact positif des TIC sur la gestion, la planification, l'enseignement, l'apprentissage et l'accès aux connaissances. Cet impact bien positif révélé néanmoins une utilisation des TIC limitée à quelques usages courants.

Ces usages seraient améliorés selon l'avis des Enseignants et des Elèves si de meilleures conditions sont mises en place par les instances de décision en matière d'Éducation au Cameroun. Ces instances se sont révélées dans cette étape comme jouant différents rôles dont celui de décideur, d'organisateur, de financeur et de bénéficiaire. La bonne compréhension de ces rôles pourrait améliorer la qualité de l'éducation par une intégration pédagogique réussie des TIC dans les différents ordres d'Enseignement au Cameroun.

S'agissant des écueils et les limites méthodologiques de cette enquête, les principales difficultés sont liées à l'accès aux données. Sur le terrain, certains Managers se révélant réticents à se prêter à la recherche dans leurs Institutions. Ils réclament des compensations matérielles ou financières ce qui complique la tâche des enquêteurs sur le terrain.

### Perspectives

En guise de perspective, il semble pour l'équipe PanAf Cameroun de :

- Renforcer les capacités des enquêteurs pour la collecte des données leur mise en ligne et leur actualisation. Au Cameroun, un seul est chargé de cette tâche respect de délai.
- Multiplier les séances de concertations des enquêteurs, mieux coordonner les actions pour s'assurer à chaque étape que les difficultés rencontrées et les moyens de résolutions des problèmes sont mis en œuvre ;
- Sensibiliser les établissements sur l'importance des recherches en général et des recherches dans les TIC en particulier.

Mobiliser les instances de décision gouvernementales pour la prise en compte des recommandations faites lors du dialogue national.



## Annexes

### Liste des chercheurs du Projet PANAF Cameroun

N°	Noms et prénoms	Statut
1	Pr FONKOUA Pierre	Coordonnateur du projet au Cameroun
2	M. ELLA ONDOUA	Chef de projet au Cameroun
3	Dr. EKOKA MOLINDO	Chercheur chef du projet
4	Mme. Judith MENO	Chercheur
5	Mme. NKESHERA Claire	Chercheur
6	Dr. MATCHINDA Brigitte	Chercheur
7	Pr ESSONO Louis- Marie	Chercheur
8	M. DZOUNESSE Bruno	Chercheur
9	Mme. DJEUMENI Marcelline	Chercheur
10	M. MGBWA Vandelin	Chercheur

### Liste des établissements

CLB collège Bilingue les Lauréats
Ecole Les Champions FCB de MEMIAM
Lycée Technique de Bafoussam
Ecole Normale Supérieure de Yaoundé
Ecole Primaire et Maternelle les Oiselets
Lycée Bilingue de Yaoundé
Lycée Joss
Lycée Général Leclerc
Lycée Classique et Moderne de MVOMEKA'A
Longla Comprehensive College

## SOUTH AFRICA REPORT

Ian Moll & Nokulunga Sithabile Ndlovu



### Introduction

The PanAf project is an IDRC-funded, ROCARÉ and University of Montreal-driven research initiative designed to map the usage of ICTs in African education institutions from a pedagogic point of view. It operates in a context in which there is a recognized developmental tension, between the imperatives of global economic development and local social and cultural development. The former imperatives concern participation in an increasingly digital economy, where education systems must develop skills related to the technologies of international exchange and information management. The latter are about the development of people on the ground, often in poor and marginalized communities, where access to and the appropriate use information technology is governed by social, cultural and individual constraints and possibilities.

In placing its emphasis on the *pedagogic integration* of ICTs, the PanAf project has sought in particular to understand the latter set of conditions, as they operate in classrooms and in schools, in relation to the former imperatives. South Africa, given its relatively recent transition to independence, and the huge wealth discrepancies that persist within the country, presents important case studies in this regard.

### Challenges and successes

The current research approach in the PanAf project is focused on selected case studies that between them can sketch an initial picture of the incorporation of ICTs into teaching and learning in classrooms. It can be conceived of as theory-generating and hypothesis-generating research. While the range of schools that will be described across the whole of Africa presents us with a rich database for comparative purposes, the limited coverage of the project at this stage – 12 countries, 10 institutions per country, a handful of institutions of any particular type – means that generalizations about the pedagogic integration and pedagogic usage of modern technologies can only be inductively formulated at this stage, and not tested deductively.

In South Africa, the most significant challenge is related to the selection of education institutions for the study. Financial and time constraints dictated that a rigorous, stratified sampling procedure to ensure full representativeness across the socioeconomic, geographical, cultural and racial diversity of the country could not be effected. In addition, schools had to be selected from the relatively small percentage of those that indeed have any form of engagement whatsoever with ICTs, which immediately skewed the picture (see p.3 below). The solution adopted was to use geographical location and socioeconomic criteria, previous location in the *apartheid* education dispensation, as well as accepted analytic polarities in South African society — viz. urban vs. rural, fee-paying vs. fee-exempt schools, previously advantaged vs. disadvantaged communities — to select ten schools for purposes



of the study. We also required that the schools we selected had at least a *claimed* engagement with ICTs in their own contexts; in the Gauteng Province, which is one of the better equipped provinces in the country, there is still no access to ICTs in more than a quarter of schools (see Appendix A). The result of these processes is that we came up with a slate of institutions for the PanAf study which is at face value representative of the diversity in South African schooling, but is not necessarily statistically representative of the whole.

Other problems faced were the following:

- Negotiation of entry into the schools. The provincial education authority for the public schools in our ‘sample’ required that we establish partnerships with them, with a view to assisting them in the longer run with eLearning.
- Resistance to participation, especially amongst educators, as a result of scepticism about researchers that has been engendered over a long period, in a context in which schools have become ‘over-researched’.

All these factors were resolved in complex negotiations, in which we had to ensure that unrealistic expectations were not created, but that meaningful research access was obtained.

It must be noted that this project has turned out to be a much larger research enterprise than was initially envisaged. There have been severe financial constraints and restrictions on the time that senior researchers can commit to the project. It is clear that we shall have to find ways of incorporating postgraduate research students into the project much more in future if we are to sustain it. The importance of developing partnerships with the schools, and the need to assist them in the pedagogic integration of ICTs in their contexts, deepens the need for this kind of commitment. We are fortunate that we shall have our first cohort of Masters students in Educational Technology coming through at Wits as researchers in 2010. A number of them will become involved in dissertation research related to the PanAf database and the project more generally. It is also clear that we shall have to find a much broader funding base if the developmental research orientations of the project are to be sustained.

Finally, we would like to add our voice to a concern that we understand to be present in other quarters in the broad PanAf research team – the fact that the research instruments, as our Ugandan colleagues put it, “often reflected the developers’ preconceived assumptions about the situation in country/institution”. We too would like to see a situation in which we all participate from first principles in the instrument development process. The required analytic language of description which we have suggested is necessary for Phase 2 of the project, should best be developed by all of us together in a careful process of abduction (using the data, especially the qualitative data, already gathered), in order to meet the needs of schools in our diverse, and yet probably very similar, African educational contexts.

## Brief summary of the participating institutions

Ten South African educational institutions are participants in this research programme. Between them they represent a wide range of social contexts found in this country, from a rural context, to urban townships and modern suburbs. There are five primary schools (children aged 5 to 12), four secondary schools (ages 13 to 18) and one higher education institution, a teacher training and research institution in a university. Eight of the schools are publicly funded institutions and two are private.

All the institutions are in the Gauteng province of South Africa:

### Primary Institutions:

- ELDOCREST PRIMARY SCHOOL, Eldorado Park, Johannesburg (Public)
- MVELEDZANDIVHO PRIMARY SCHOOL, Chiawelo, Soweto (Public)
- PARK PRIMARY SCHOOL, Lenasia, Johannesburg (Public)
- RANDPARK PRIMARY SCHOOL, Randburg, Johannesburg (Public)
- ST JOHN’S PREPARATORY SCHOOL, Houghton, Johannesburg

### Secondary Institutions:

- BB MYATAZA SECONDARY SCHOOL, Etwatwa, Benoni (Public)
- GREENSIDE HIGHSCHOOL, Greenside, Johannesburg (Public)
- ISIKHUMBUZO SECONDARY SCHOOL, Orange Farm, Vanderbijlpark
- MAGALIESBURG STATE SCHOOL, Rustenburg Rd, Magaliesburg (Public)

### Tertiary Education Institution:

- WITS SCHOOL OF EDUCATION, UNIVERSITY OF THE WITWATERSRAND, Parktown, Johannesburg (Public)

Given the specific history of this country – systematic oppression on grounds of race under *apartheid* – it is still deemed necessary in policy and governmental terms to monitor progress towards a common society in relation to different ethnicities and races that make up the population, known as ‘black’, ‘coloured’ ‘Indian’ and ‘white’. In education, and other spheres of social life, there are deliberate policies of redress in place to further the interests of, particularly, the first two groups, often known as ‘previously disadvantaged’. The schools in this sample cover all the different geographic and social conditions under which South Africans live in the current context.

## Analysis

Serious efforts have been made by government Departments of Education (in relation to our research, the Gauteng Department of Education) and NGOs to provide schools with computers. For example, in the Gauteng province, all public schools that are not otherwise able to provide computer facilities for their staff and learners are provided with the Gauteng Online ‘package’ (GoL) – a computer classroom consisting of 25 networked machines, one for the teacher and the rest for learners. These machines are loaded with a range of prescribed software, including the Microsoft Office suite and other learning packages. Such efforts must be commended. Our data reveals that, although not all the computer labs are functional, schools that are not using them

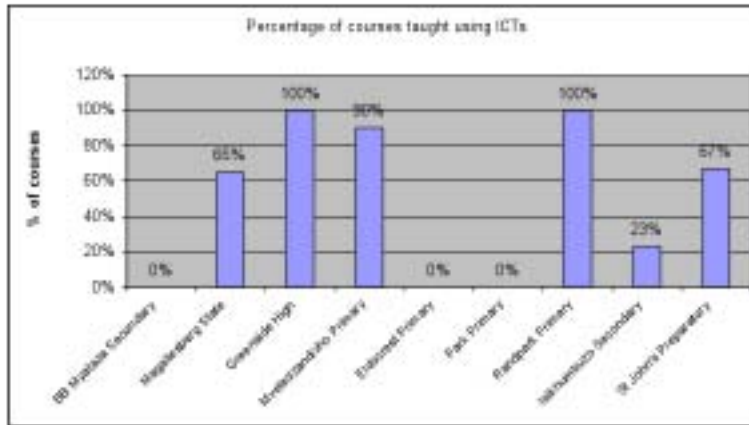
have no reason not to pursue the objective of seeing them in use – the political will is there, and learners are generally keen on acquiring the computer skills they desperately need to secure jobs after school. Despite the obstacles to be overcome, some schools seem to be able to ‘do it’ and others not.

Figure 1 reveals the stark disparities that exist in this regard amongst our ‘sample’ schools. Each of Magaliesberg, Mveledzandhivo, BB Myataza, Eldocrest and Park schools has the basic GoL package. All of them suffer from the basic constraints related to the optimal use of these facilities – a shortage of skilled teachers to be able to use the machines and the software, and a shortage of computers in relation to the very large numbers of learners who should be able to learn to use them. However, despite these difficulties, the first two schools evidence a drive towards an ICT culture within their overall school ethos, whereas the others seem to regard ICTs more as an add-on to the curriculum. There are important principles to be derived from this in relation to the notion of the *pedagogic integration* of ICTs. Even on this limited view, it seems that an orientation towards the curriculum can either have or not have a vision of the centrality of ICTs associated with it.





Figure 1



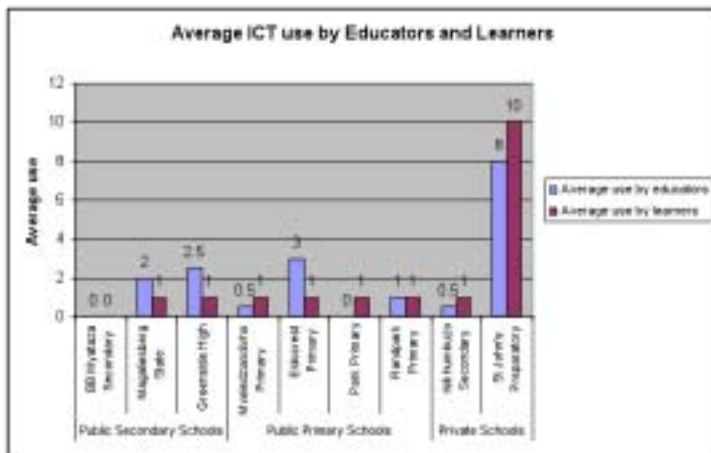
Most schools have indeed made a concerted effort to ensure that all their learners have access to computers, even if it means attaining the skills once a week within 30 minute periods. For example, Mveledzandivho and Park Primary schools have gone to the extent of dividing big classes into two groups to make sure all their learners have equal access to the computer (see PanAf Indicator 4.2.1.). Mveledzandivho has also offered its community members access to computers in order to ensure the machines are safe (the community serves as board guards) and this has worked because there has never been any burglary in the school since this service was offered. School documents are now done on computer and this has alleviated the pressure on educators and on the administrative staff. Computers have cut down on paper expenditure in both the schools and the Department of Education because communication is now done via the e-mail. The locally-developed SAMS (Schools Administrative Management System) software, sometimes supplemented by other packages such as SMART, has been made available to schools and has been reported by some principals as a commendable move by the Department of Education to improving the standard and effectiveness of their administrative work (7.5.1). Educators and learners are able to research more on the content covered in class, enriching their participation (5.1.4). Unfortunately communication with learners by educators is not possible in most schools due to restrictions by schools or unreliability of the internet

that is prevalent in disadvantaged public schools. Some educators communicate with other specialists in their subjects and benefit from the professional interactions.

It is unfortunate, though, that the overriding picture that emerges from our data time and time again is one of the perpetuation of the inequalities of the *apartheid* past in the current dispensation regarding ICTs in schools. It is a stark pattern in our 'sample' schools that those that were previously managed in education authorities designated for black people — i.e. 'African', 'coloured' and 'Indian' in South African nomenclature — are precisely the schools which currently do not have sufficient computers and other related facilities to give meaningful access, in terms of time, to their learners to be able to gain mastery of ICTs. Such schools have higher intake of learners who are presently not gaining effective access to the 25 or so computers that are generally available. It is also these schools that cannot afford to attract the skilled educators required to integrate ICTs into classroom pedagogy in a sustained way. The 'previously advantaged schools' — now 'self-reliant', precisely on the basis of that historical advantage — are the institutions that make most progress with ICT provisioning for their learners and pedagogic integration in the classroom. Table 1 below draws this stark data from the PanAf Observatory.

However, it can be seen from our data more generally that, across the board, the pedagogical integration of ICT is taking place at a relatively slow pace in most institutions. Figure 2 reveals this tendency. The only school that is relatively advanced in terms of overall ICT usage is the exceptionally well-resourced private school, St John's College.

Figure 2



Physical and professional resources seem to be the main contributors to this effect. Schools that are not self-reliant struggle to effectively integrate ICT into their educational activities due to lack of funds to purchase enough computers and excessive restrictions imposed by the Education Department (Gauteng on Line). Analysis of ICT activity has shown that principals' interest to integrating technology is the key factor toward the transformation. The principal of Mveledzandivho for instance has taken steps to ensure integration is initiated in her school by seeking help from experts who train her staff in this regard. On the other hand the financially self-reliant schools have more access to the latest digital technologies. But still, in most of the schools the majority of teachers are still not conversant with using computers either for preparation of lessons or integration into their teaching despite their participation in the basic skills training organised by the Department of Education. In most cases the old generation of teachers has been identified as the group not interested in using computers and some have shown contentment with using old methods of

teaching. Those in schools with facilities complain that preparation for integration is time consuming. There is a need for principals and educators in schools to share their innovations in integrating ICT into their pedagogical activities.

There appears to be a remarkable accord between what managers, educators and learners report about the use and impact of ICTs, at least in relation to the main perceived challenges faced by all schools — perhaps with the exception of the extremely well-resourced St John's Preparatory school. Learners are aware of the value attached to the acquisition of computer skills in relation to career requirements and have expressed the effectiveness of lessons where ICT is integrated into their learning. Both educators and learners have articulated the efficiency and depth in knowledge that comes with the use of ICTs. All parties seem to agree that a lack of adequate finance to ensure that every learner and educator has sufficient exposure to the computer to afford him or her effectiveness needed to integrate ICT into teaching or learning. Our schools are faced with a serious problem of classroom shortage. One of the schools is using a fully fledged computer lab as a normal teaching room and the educator's lessons do not integrate ICT at all. Some educators are either ignorant or scared of using innovative ways of teaching using available technology and this stifles the integration. This becomes most apparent when considering their responses to questions on how ICTs perhaps allow them to reflect more critically on their own teaching methods (5.1.5). Although the Education Department has provided schools with machines, schools feel it has failed them by not ensuring the service provider contracted to maintain the computers is reliable and by restricting them to using outdated programs (irrelevant to the new curriculum). On the other hand the Department feels that these restrictions are necessary to ensure the security and long life of the computers.

**Table 1: Key indicators of ICT use and integration in the South African schools**

School	Previous Dispensation	Learner/ Computer Ratio	Impact Of Ict On In-class Teaching
ST JOHN'S PREP	'white', private	4.49	Widespread use of ICTs in the classroom. The school is starting to use interactive white boards and Moodle LMS provision in its general teaching and learning strategies.
WITS SCHOOL OF ED	'white'	8.29	All lecturers use ICTs in basic lecture preparation, but there is only limited, innovative use beyond that. There is, however, a strong push toward ICT integration in curriculum and course planning for the future.
GREENSIDE	'white'	12.41	All courses integrate ICTs to some degree. Learners use email for some activities, and teachers use it for instruction and for communication amongst each other in team teaching.
RANDPARK	'white'	22.02	A number of teachers are experimenting with in-class use of ICTs, but there is not yet much expertise in the institution.
MVELEDZANDIVHO	'African'	34.00	Teachers mainly use the computer lab to show their learners videos.
ISIKHUMBUZO	'African', private	36.00	The only educators who use ICT in-class teach IT.
MAGALIESBURG STATE	'African'	39.08	There is not much in-class use of ICTs in lessons.
PARK	'Indian'	39.25	Due to lack of time, the impact of ICT on class teaching is minimal
ELDOCREST	'coloured'	44.54	Little impact on in-class teaching, other than in secondary way (use of worksheets, etc.)
BB MYATAZA <sup>1</sup>	'African'	2398.00	Educators do not use ICTs in direct teaching activities

When it comes to perceptions of challenges in relation to the in-class use of ICTs, it seems that managers are also in accord about finding ways to improve the pedagogic integration of ICTs. Where school principals are vociferous about these needs — in our 'sample', at Mveledzandivho, Randpark, Greenside and Magaliesburg State schools — teachers also tend to be much more aware of the pedagogic integration questions. One of the principals in a township school (Mveledzandivho) has not only included computer literacy lessons for the whole school but she invites experts and organizes meetings for professional development where competent teachers in integration share their ideas with other teachers. This empowers the staff in using not only computers but videos and radios to teach exciting lessons. The conclusion is inescapable: school managers play a big role in encouraging use of ICT, and where they have not sought to incorporate professional development in ICT use, not much appears to have been done to initiate integration.

## Policy Dialogue

At the end of Phase One of the research programme, a policy analysis workshop drew together different role-players – from government, schools and the Wits research team – to discuss lessons learned from the data on the Observatory thus far and to make recommendations for the way forward. There was a rich discussion at this workshop, with particularly useful suggestions of future research foci coming from government participants (and especially the Gauteng Department of Education - GDE). The ensuing recommendations can be organized in relation to three questions:

### 1. How should the project be taken forward in relation to schools?

Participants felt that Phase Two of the project needs to give particular attention to questions of the security and maintenance of hardware installations in schools, given the particular problems experienced in South Africa in this regard. It should also seek to document and understand schools' overall philosophies of ICT integration in relation to their specific contexts, in order to provide guidelines for ICT governance and policy development in schools. The GDE hoped the research findings would be able to provide school managers and teachers with a detailed blueprint for actions to be taken to integrate ICT in the classroom, and to help determine the role of School Management Teams in the establishment of a school based ICT policy plans.

### 2. How should the project be taken forward in relation to government?

It was felt that the project should investigate more thoroughly the barriers/challenges encountered by educators with regard to integrating ICT's in their lessons. The GDE hoped that this would allow clearer identification of the type of strategic leadership and support that should be given to schools/educators by DoE /GDE/ Districts.

Another recommendation was that the project should explore alternative integration models to use other ICTs beyond computers to enhance teaching and learning. This would allow government to:

- o Identify complementary ICT tools to enhance teaching and learning
- o Promote the use of ubiquitous and low cost ICT tools which can be leveraged in creative ways to enhance teaching and learning
- o Explore how ICTs can provide students with critical educational support to reduce social and digital divides.

Part of this investigation needs to concern itself with sustainability of government support in the integration of ICTs.

### 3. How should the project be taken forward in relation to teaching and learning?

The GDE suggested a specific research focus on the relationship between use of ICTs and learner attainment, especially in regard to attainment of the learning outcomes specified by the National Curriculum. Part of this research would seek to evaluate the curriculum content software currently being used by schools, and cover all phases of schooling.

In addition to these three questions, there was some discussion at the workshop about whether the project should be taken forward from the point of view of building a large-scale database on ICT integration in South African schools? It was agreed that discussion on this matter should be taken forward with both the national Department of Education, the GDE and other provinces, as well as with the PanAf consortium.

## Conclusions

All ten schools involved in this project are benefiting or have benefited from the use of computers, but there is a serious need to sustain and develop their endeavours. The data that has emerged from the PanAf research has highlighted two dimensions:

- (i) The physical provisioning of, maintenance of, and hence access, for teachers and learners, to computers and other modern information technologies; and
- (ii) The extent to which teachers are working in pedagogically appropriate ways with the potentials of the new technologies in their classrooms.

With regard to (i), the general finding is that policies and mechanisms are in place to provide ICTs to schools. However, in the previously disadvantaged public schools in particular, the quantity of this provision is not enough to meet the needs of all learners if they are to have sufficient 'time on computer' for the benefits of technology to have an impact. There are also severe problems with the technical support of ICTs, know how at a school level to ensure optimum hardware and software use, and the ongoing theft of computers from schools, which impact ne-



gatively on the availability of ICTs for teaching and learning. The PanAf research agenda needs to take forward, in envisaged policy dialogue workshops, the development of plans to ensure that machines are maintained and integration plans developed to serve as guides in dealing and eventually overcoming these constraints in the implementation of ICT pedagogical integration.

Dimension (i), then, calls for some more focused policy research, in which the implications of the situation on the ground in most schools are analyzed, and policy guidelines for the provisioning and protection of ICT resources are refined.

With regard to (ii), the research has started to reveal that there is very little in-depth understanding amongst the majority of teachers about how modern technologies might be used in the teaching and learning process. There is widespread recognition amongst them, along with learners and school managers, that ICTs will be pedagogically important in future, but at the same time there is widespread misunderstanding of them and even resistance to implementing them in the classroom. Here, the problem does not seem to lie at a policy level – the South African White Paper on eLearning (available on the PanAf Observatory) is an excellent document of its type at a policy level. The problem seems to lie in a dearth of more fine-grained analysis of actual learning processes facilitated by ICTs at classroom level. For example, in a lot of their responses, teachers seemed to intuit the multimedia learning potentials of digital technology, which consist in its ability to represent knowledge in multiple modalities in a way that print-based text seems unable to do for all learners, without them having a practical grasp of exactly what to do with technology in the classroom.

Dimension (ii), then, does not seem to require policy research, nor indeed policy dialogue. Rather, it requires what was highlighted in our earlier report regarding the PanAf project, and suggestions for the future direction of research in this regard. We need in some way to develop a language of description for actual classroom teaching and learning recesses in the schools in which we are working. This language is required if we are to develop research

instruments and data tracking procedures to allow us to understand the mechanisms and processes of ICT-based and ICT-related pedagogy - and thus to move beyond mere policy rhetoric. On the basis of such a language, we should be able to give more substance to our developing claims about the manner in which ICTs can be *pedagogically integrated*, without allowing the imperatives of technology itself (the proliferation of high-tech gimmicks and gadgets) to drive the teaching and learning process in ways that are often at odds with constraints faced by learners in context.

The PanAf research team at Wits would like to thank all our colleagues throughout Africa and in Canada, and also the principals, educators and learners who have supported this project in one way or another. We wish you success in your endeavours in overcoming the obstacles that you meet in your attempts to integrate ICT into the educational activities of or continent.

---

#### (Footnotes)

- 1 Note that this statistic should not be taken to mean that there has been the same wanton neglect of this category of school by the current government as there was by the apartheid regime of the past. Indeed, the current government has made strenuous efforts to provision schools with basic computer laboratory facilities. However, in the case of BB Myataza, there have been two robberies which have stripped the school of the computers that have been supplied to it, and telephone and other network cabling has also been stolen. These are symptoms of a broader set of social conditions which continue to make schools in the poorer, marginalized communities of South Africa vulnerable.

## APPENDIX A

### Computers for Teaching and Learning: Ordinary Public Schools: 2006 Assessment

*National Assessment Report (Public Ordinary Schools)*. Department of Education, September 2007, p.41.

Province	Total assessed	Number of "operational" ordinary public schools		
		No Computers	>= 100 learners per computer	< 100 learners per computer
E Cape	5,724	4,810	355	559
F State	1,717	1,319	91	307
Gauteng	1,972	660	373	939
KZN	5,822	3,137	1,590	1,095
Limpopo	4,037	3,323	314	400
Mpumalanga	1,981	1,283	408	290
N Cape	620	293	32	295
N West	1,796	1,427	54	315
W Cape	1,476	829	67	580
<b>Total 2006</b>	<b>25,145</b>	<b>17,081</b>	<b>3,284</b>	<b>4,780</b>
<b>% 2006</b>	<b>100.00%</b>	<b>67.93%</b>	<b>13.06%</b>	<b>19.01%</b>
<b>Total 2000</b>	<b>27,148</b>	<b>18,197</b>	<b>2,972</b>	
<b>% 2000</b>	<b>100.00%</b>	<b>67.03%</b>	<b>10.95%</b>	
<b>% change since 2000</b>	<b>N/A</b>	<b>0.90%</b>	<b>21.12%</b>	
<b>Total 1996</b>	<b>26,736</b>	<b>18,348</b>	<b>2,714</b>	
<b>% 1996</b>	<b>100.00%</b>	<b>68.63%</b>	<b>10.15%</b>	
<b>% change since 1996</b>	<b>N/A</b>	<b>-0.70%</b>	<b>21.92%</b>	



