

# Projet PanAf (Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des technologies de l'information et de la communication) : les opinions de ses chercheurs

**Vassilis Komis**

Université de Patras, Grèce

**Thierry Karsenti**

Université de Montréal, Canada

**Julien Bugmann**

Université de Montréal, Canada

**Simon Collin**

Université du Québec à Montréal, Canada

## I. Introduction

Le présent article est issu d'une évaluation du projet PanAf (« Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC ») (Karsenti et Collin, 2012), soutenu par le Centre de recherche et de développement international (CRDI) et l'Université de Montréal.

L'objectif du projet PanAf, d'une durée de quatre ans, était « *de mieux comprendre comment l'intégration des TIC peut améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages en Afrique* » (Karsenti, Collin et Harper-Merrett, 2012). Ce projet s'est déroulé en deux phases, de 2007 à 2011, et a impliqué des équipes de chercheurs issues de treize pays africains. Par le biais d'une méthodologie de recherche mixte (questionnaires, entrevues, observations sur le terrain, etc.), près de 120 écoles, 800 cadres scolaires, 9000 enseignants, et 240 000 élèves y ont participé. Au total, plus de 40 000 données ont été organisées en fonction d'indicateurs issus de la littérature scientifique et du travail des chercheurs engagés dans le projet. Ces données sont présentées dans l'Observatoire de l'intégration pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ([www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org)) et sont librement accessibles. Une partie de ces données a déjà été analysée et les résultats ont été présentés lors de conférences internationales et publiés dans des revues scientifiques et des ouvrages de synthèse. Il s'agit très probablement du plus grand projet portant sur les technologies en Afrique et il s'est déroulé dans un contexte historique et technologique dans lequel les TIC peuvent contribuer de manière

fondamentale au renouvellement de l'éducation sur le continent africain. Les produits concrets et les résultats scientifiques du projet PanAf pourraient ainsi amplement s'inscrire dans cette perspective.

Cet article focalise son attention sur les opinions des chercheurs ayant participé à ce projet. Après la présentation de la méthodologie utilisée pour procéder à son évaluation, nous développons les cinq principaux extraits qui ont été dégagés de l'analyse des réponses au questionnaire et des entretiens.

## II. Méthodologie

Pour réaliser l'évaluation du projet PanAf, nous avons suivi les étapes suivantes : prise de connaissance du projet PanAf ; prise de connaissance des réalisations issues du projet PanAf ; élaboration des objectifs et des instruments d'évaluation du projet ; collecte des données ; analyse des données recueillies ; rédaction du rapport d'évaluation ; et rédaction des recommandations. Ce processus d'évaluation respecte les critères de qualité des normes reconnues sur le plan international.

Par un souci de triangulation méthodologique, nous avons utilisé une méthodologie mixte, en faisant appel à des méthodes qualitatives et quantitatives. Les méthodes qualitatives ont fait intervenir deux types d'entretiens : une entrevue collective et des entretiens individuelles. Ces deux types d'entretiens avec les chercheurs ont eu lieu pendant l'atelier de clôture du projet, à Bamako, du 12 au 16 janvier 2012.

L'entrevue collective (focus groupe) a eu lieu le vendredi 13 janvier 2012 de 9 heures à 13 heures, là aussi à Bamako (liste complète des participants en annexe). Les participants à l'entrevue ont répondu à trois questions principales portant sur : **les résultats majeurs, les défis éventuels et la valeur ajoutée du projet**. Ils ont également eu la possibilité de réagir sur le thème de leur choix. Dans ce cas, tous les participants ayant réagi ont proposé une continuité du projet pour une nouvelle phase et ont fait une référence explicite aux usages de l'Observatoire.

Les entretiens individuelles ont été effectuées pendant les trois jours de l'atelier (voir la liste en annexe) : le vendredi 13, le samedi 14 et le dimanche 15 janvier. Les trois questions principales ont été reprises au moyen d'une approche semi-directive : dans ce cas, les chercheurs ont répondu aux questions, mais ils avaient également la possibilité d'évoquer d'autres thèmes.

La méthode quantitative a quant à elle consisté en un questionnaire en ligne, bilingue, composé de 19 questions, et qui a été soumis à 15 chercheurs africains francophones et à 15 chercheurs africains anglophones.

### *Analyse des réponses au questionnaire*

Comme outils d'analyse des réponses au questionnaire, nous avons eu recours au logiciel NVivo 9 (<http://www.qsrinternational.com/>) pour l'analyse qualitative et aux logiciels SPSS 19 et SPAD 7 (<http://www.coheris.fr/>) pour l'analyse quantitative (statistiques descriptives et exploratoires). Plus précisément, les réponses fermées du questionnaire ont été traitées par une analyse statistique descriptive.

Les réponses ouvertes du questionnaire ont été introduites dans le logiciel d'analyse qualitative NVivo et catégorisées au moyen d'un codage semi-ouvert (application des catégories préconstruites, provenant en grande partie des objectifs attendus et des outils utilisés du projet PanAf et construction des nouvelles catégories ressorties par les données au moment du codage). Le processus de codification des données qualitatives a consisté à classer les éléments des données analysées de manière à permettre à l'évaluateur de mieux en connaître les caractéristiques et la signification. Celui-ci s'est déroulé en deux temps : tout d'abord a été effectuée une segmentation pour en dégager les unités de sens, puis un classement en fonction de catégories explicites et clairement décrites a été réalisé. Les catégories finales ont été traitées par une analyse statistique descriptive.

### *Analyse des entrevues*

Les entrevues ont été enregistrées et analysées à l'aide du logiciel NVivo. Nous avons interrogé des chercheurs impliqués dans différentes actions du projet PanAf, soit, des chercheurs principaux ayant assisté à l'ensemble du projet, des membres du comité scientifique et des chercheurs de l'équipe de l'Université de Montréal.

Comme dans le cas de l'analyse des réponses ouvertes du questionnaire, nous avons appliqué une approche mixte : des catégories préconstruites, dont les grands axes sont issus des questions posées pendant le focus-group à Bamako et des catégories apparues au moment du traitement des données. La variété des données s'inscrit dans un cadre de validité et de cohérence méthodologique que l'on appelle « triangulation » en méthodologie de recherche. En reprenant les questions importantes du questionnaire, les thèmes traités pendant l'entrevue de groupe (focus groupe) et les entrevues individuelles à Bamako, nous avons eu la possibilité d'interpréter et de discuter les données de l'évaluation de manière plus cohérente et plus approfondie.

## **III. Résultats**

Les productions accomplies au sein du projet PanAf sont riches et précieuses tant au niveau des enseignants, des administrateurs et des décideurs politiques, qu'au niveau des chercheurs en

technologies en éducation. Plus précisément, l'évaluation du projet PanAf a permis de distinguer cinq extrants : 1) le renforcement de capacités pédagogiques ; 2) le renforcement de capacités scientifiques ; 3) l'orientation des politiques ; 4) l'outillage de ces différents acteurs (éducatifs, scientifiques et politiques) ; et 5) l'impulsion d'une dynamique de concertation entre eux. Pour illustrer chacun de ces extrants, nous recourons à la fois aux résultats qualitatifs et quantitatifs obtenus, en faisant valoir à la fois leur valeur ajoutée et leurs défis.

### **A. Renforcement de capacités pédagogiques**

Un premier extrant du projet concerne le renforcement de capacités pédagogiques au sein des systèmes éducatifs. Deux lots de résultats interreliés y font référence : le projet a contribué à la formation des acteurs éducatifs à l'intégration pédagogique des technologies, ce qui aurait eu des effets sur la qualité des enseignements et des apprentissages.

#### ***Formation à l'intégration pédagogique des technologies***

La formation des enseignants constitue un extrant majeur du projet, particulièrement en contexte Ouest africain, où « *la majorité des enseignants [...] ont moins de 50 heures de formation intégrant les TIC* ». Le projet PanAf aurait ainsi contribué à générer une dynamique de formation positive entre les enseignants (par ex., « *the project has created a community of practice in ICT integration in Africa* ».) et avec les directions d'école (« *there is a strong correlation between school leadership and integration of ICT* ».). Parce qu'elle s'est avérée positive, certains participants encouragent la poursuite des efforts de formation pour les acteurs éducatifs (« *Manque de formation en intégration des TIC de beaucoup d'enseignants.* » ; « *La formation des enseignants est un défi à relever.* »).

Outre les enseignants déjà en poste, les futurs enseignants auraient bénéficié, par ricochet, des effets de formation à l'intégration des technologies (« *Engouement des élèves-professeurs à réaliser des mémoires de fin de formation en intégration pédagogique des TIC - Cela les aide beaucoup à intégrer les TIC dans leur pratique de classe lorsqu'ils sont en exercice dans leur établissement d'affectation* ».).

#### ***Effets de l'intégration des technologies sur les enseignements et les apprentissages***

Par ailleurs, nous avons constaté que les efforts de formation auraient contribué à améliorer certains enseignements et apprentissages. En effet, dans plusieurs pays participant au projet, des changements, concernant les pratiques pédagogiques et ayant une influence sur les apprentissages, sont apparus. Ces changements de stratégies pédagogiques ont ainsi touché les enseignants mais aussi leurs élèves.

Concernant les enseignants, un des participants note que les « *enseignants [sont] conscients de la place que doivent occuper les TIC dans la planification, l'exécution des leçons ainsi que l'évaluation des apprentissages* ». Un autre fait référence à l'« *intérêt pour l'intégration pédagogique des TIC dans les usages pédagogiques* » et un autre signale l'« *engouement des enseignants à utiliser les TIC pour la recherche et pour préparer les cours.* ».

Certains participants relèvent également que « *les élèves des établissements sélectionnés par le projet savent qu'il ne faut plus tout attendre de l'enseignant(e) qui n'est plus le dépositaire du savoir. Ils prennent conscience de l'autonomie qu'ils peuvent avoir avec l'utilisation à bon escient des outils technologiques.* ». D'autres soulignent que le projet a suscité un « *engouement des apprenants à utiliser les TIC comme moyen d'apprentissage* ».

Pour certains, le projet PanAf aurait permis de générer des changements pédagogiques à l'échelle des écoles participantes : « *All the ten schools in Cameroon used during the project have become very much aware of the pedagogical integration of ICTs. - School managers, teachers and learners are all using ICTs for office duties, teaching and learning.* ». Dans ce sens, les chercheurs appellent à une augmentation du nombre d'écoles participantes, de façon à disséminer, à plus grande échelle, les changements pédagogiques engendrés (« *The number of schools that were used in the project were few. They did not represent the number of schools in the country.* »).

## **B. Renforcement de capacités scientifiques**

Le renforcement de capacités pédagogiques trouve lui aussi son équivalent auprès des chercheurs impliqués dans le projet PanAf. Il se manifeste ainsi sous différentes formes dans les propos des participants.

### ***1. Prise de conscience de l'importance de la recherche scientifique sur les technologies en éducation***

En premier lieu, plusieurs participants rapportent avoir pris conscience des enjeux scientifiques de l'intégration pédagogique des technologies grâce au projet PanAf. En effet, certains chercheurs ont modifié leur point de vue vis-à-vis de la place des technologies dans les écoles. Pour ces chercheurs, le projet PanAf aurait permis un « *glissement conceptuel de l'introduction des TIC (enseignement en tant que discipline) à l'intégration des TIC dans l'enseignement-apprentissage des différentes disciplines pour en améliorer la qualité.* ». Plus généralement, d'autres participants indiquent que le projet PanAf leur a permis de mieux comprendre « *the role of research and the necessity for having authentic information and the development of a sense of academic ownership* », ou encore, « *la nécessité de mener des recherches dans le*

*domaine des TIC sur des thématiques aussi importantes que l'accès à l'enseignement, l'apprentissage, la gestion, le genre, les individus à besoins spéciaux, etc. ».*

## **2. Renforcement de compétences méthodologiques**

Au-delà d'une simple prise de conscience, le projet PanAf aurait contribué au renforcement de compétences méthodologiques des chercheurs participants *« in the area of research on pedagogical integration of ICT through the various workshops, literature materials and instruments of the PanAf project. The insights gained are already being applied in my University's own ICT in Education initiatives, where I am a director of two of these initiatives »*. Ainsi, un des chercheurs soulève l'apport du projet PanAf au *« renforcement des connaissances en matière de méthodologie de la recherche et de rédaction d'articles scientifiques »*. Un autre ajoute que sa participation au projet *« has increased [his] capacity to do research »*. Pour un autre, le projet PanAf aurait permis *« un renforcement de capacité en méthode de collecte de données, d'analyse et de rédaction scientifique - une connaissance sur l'utilisation et l'exploitation des données sexo-spécifiques sur l'observatoire - le travail en réseau, échanges et partages d'expérience [...] »*. Ce dernier point a toutefois donné des résultats mitigés dans certains cas *« car tous les membres étaient très occupés à d'autres tâches administratives »*

Certains participants appellent à poursuivre les efforts de formation impulsés par le projet PanAf, notamment pour réduire les écarts de compétences méthodologiques entre chercheurs : *« Some of the researchers I worked with had very elementary research and writing skills ; thus it was a challenge to aim for peer-reviewed publication. This was the case with only a few. Others were at a high level. »* ; *« The research methodology was not clearly understood at the beginning of the project. As a result, the data collected is not as rich and exhaustive as it should. »*

## **3. Productivité scientifique**

La formation scientifique ayant également porté sur la rédaction et la présentation orale, plusieurs chercheurs rapportent l'amélioration des capacités d'écriture scientifique et les nouvelles possibilités de publications (*« présentation des données dans le cadre d'une communication scientifique orale et écrite »* ; *« It improved capacity in scientific writing - the training workshops but also preparation and presentation of papers at international conferences »*).

Cette formation à la dissémination scientifique aurait eu pour effet concret l'augmentation de la productivité scientifique des chercheurs participants (*« Trois articles dans Panaf-Edu, co-*

*auteur du Livre publié par PanAf, un rapport national* » ; « *rédaction d'articles scientifiques portant sur les données de l'Observatoire (2 publiés et 2 en voie de publication)* ». Les publications scientifiques englobent d'ailleurs tous les aspects du projet. Des synthèses au niveau africain et par pays donnent ainsi un aperçu global de l'évolution des technologies dans les écoles du continent. Des études de cas d'ordre quantitatif et qualitatif offrent une vue plus approfondie dans certains contextes africains, permettant ainsi aux chercheurs et aux enseignants intéressés de connaître l'état de la question. Enfin, les communications dans des conférences internationales ont donné l'occasion à un public averti, celui des chercheurs, de connaître les productions scientifiques du PanAf.

#### **4. Formation scientifique de la relève**

Corolairement au renforcement des capacités scientifiques, la formation des futurs chercheurs est mentionnée comme un extrant secondaire mais concret du projet PanAf (« *j'ai mieux compris les mécanismes modernes de rédaction d'article scientifique et j'ai orienté mes étudiants vers cette approche-là.* » ; « *encadrement de mémoires de fin d'année sur l'intégration pédagogique des TIC* »).

#### **5. Financement d'activités scientifiques**

Le projet PanAf a finalement permis de financer une grande partie des activités scientifiques des chercheurs participants, ce qui représente un élément indispensable pour leur pleine intégration au dispositif. Toutefois, des problèmes de gestion financière, qui sont souvent la conséquence de causes extérieures (retard de transfert d'argent, etc.), sont relevés par différents chercheurs : « *In some cases research activity money would be sent after the work was done. This meant that the researchers had to use their own personal money for the research work. Research activity money should be sent early before the activity starts.* »

### **C. Orientation des politiques**

Le renforcement des capacités scientifiques a aussi inclus l'aptitude des chercheurs à orienter les politiques éducatives. Ainsi, plusieurs participants rapportent que ce projet a clairement sensibilisé les décideurs politiques aux enjeux de l'intégration des technologies (« *Renforcement de capacité en matière de plaidoyer pour influencer les politiques sectorielles d'intégration des TIC.* »).

D'après plusieurs participants, les décideurs politiques nationaux auraient répondu positivement aux efforts suscités par le projet PanAf quant à l'intégration des technologies : « *Prise de conscience réelle de l'importance des TIC et de l'intégration pédagogique des TIC dans les systèmes éducatifs africains* » ; « *The awareness created in African governments, through the*

*researchers contacts with decision makers, of the importance of integration of ICTs in education » ; « Increased awareness of potential of ICTs to improve quality and relevance of learning and education, in general through stakeholders' (school managers, Ministry of Education-policy makers, the private sector interests, ICT in Education Managers/coordinators, etc. »).*

Les impacts sur des politiques éducatives s'avèrent apparents : « *Réaffirmation de la volonté politique en faveur de l'intégration pédagogique des TIC en Côte d'Ivoire par la mise en place d'un document de politique qui sera voté en conseil de ministre et d'acteur politique pour la conduite de l'intégration pédagogique. » ; « Les systèmes qui ont pris au sérieux ce projet ont déjà pris des initiatives courageuses pour intégrer les TIC dans leur dispositif éducatif ! » ; « Pour le ministère de l'Éducation de base nous avons réorienté l'approche de l'intégration des TIC dans le processus enseignement apprentissage à travers l'amélioration des pratiques, la formation des superviseurs pédagogiques et des enseignants chargés de classe, le choix même du matériel TIC. » ; « Results could inform policy makers about the most effective ways of implementing national ICT in education policies »).*

#### **D. Outillage des acteurs éducatifs, scientifiques et politiques**

Outre le renforcement des capacités (pédagogiques et scientifiques) et l'orientation des politiques, le projet PanAf a également généré des instruments méthodologiques uniques pour outiller les acteurs éducatifs, scientifiques et politiques, tant au niveau conceptuel (indicateurs) qu'au niveau pratique (Observatoire, site Web, liste de diffusion, etc.). Parmi eux, l'Observatoire est l'outil le plus rapporté et le plus apprécié des participants : « *L'observatoire PanAf a été pour nous non seulement une découverte extrêmement importante, mais nous a donné l'opportunité de superviser tout le processus relatif aux indicateurs du Sénégal (administration de questionnaires et entretiens sur le terrain, transcription des données, mise en ligne, gestion, exploitation) » ; « With the observatory, it was possible to access data across the countries and analyze it accordingly ».* Il est un instrument unique, et sans équivalent, de compilation et d'organisation de données par les chercheurs participants au projet. En effet, ils sont plusieurs à souligner qu'une des valeurs ajoutées de ce projet est la « *mise en place d'un Observatoire en open source – vue panoramique des usages des TIC à l'école et de l'intégration pédagogique des TIC en Afrique. ».* Dans les pays anglophones, on partage d'ailleurs le même point de vue : « *The creation and availability of data through the observatory which is a very innovative and great reservoir of ICT data » ; « The rich collection of qualitative and quantitative data obtained through combination of document analysis and*



*survey techniques which had been uploaded onto an open online observatory at [www.observatoiretic.org](http://www.observatoiretic.org) to inform further research into ICT integration in Africa ».*

Une référence spéciale est faite aux indicateurs utilisés pour collecter et organiser les données de l'Observatoire : « *these are unique and extremely valuable. [...] The data was both qualitative and quantitative* » ; « *L'indicateur sur le genre qui a permis de ressortir la différence entre les garçons et les filles quant à l'accès, l'utilisation des TIC. La prise en compte du genre est un combat pour permettre un développement durable dans nos différents pays. L'indicateur sur les enfants à besoin spéciaux qui pourrait contribuer à une éducation inclusive* ».

Outre l'Observatoire et ses indicateurs, le site (portail) Web du projet PanAf (<http://www.observatoiretic.org>) propose lui aussi de précieuses informations. De plus, en étant bilingue (anglais - français), il offre la possibilité à une très grande audience panafricaine d'avoir accès à sa documentation : « *Le portail (site Web) qui est très riche en documents récents concernant l'intégration pédagogique des TIC* ».

Grâce à cet outillage développé au sein du projet PanAf, les acteurs éducatifs, scientifiques et politiques ont tiré des informations pratiques et ont obtenu une meilleure connaissance de leurs systèmes éducatifs par rapport à l'intégration des technologies. Par exemple, un chercheur mentionne que « *le projet nous a permis : 1°) de connaître les nombres d'ordinateurs que possède chaque école étudiée ; 2°) le degré d'accessibilité des apprenants et apprenantes et des enseignants et enseignantes à ces outils ; 3°) le degré de connectivité des écoles ; 4°) Le nombre des filles et des garçons qui utilisent facebook ou les autres réseaux et pourquoi* ».

### **E. Impulsion d'une dynamique de concertation sur l'intégration pédagogique des technologies**

De manière transversale, un des extrants majeurs du projet PanAf serait dû aux effets de concertation qu'il a contribué à impulser autour de l'intégration pédagogique des technologies. Du côté des chercheurs, l'implication de plus de 13 pays aurait eu des effets indéniables sur la dynamique de collaboration scientifique panafricaine : « *Participating institutions (subject institutions and researchers' institutions) gained insight into issues affecting pedagogical integration of ICTs and how their challenges could be addressed more effectively : resource availability, training of academics on integration knowledge and skills as well paradigm shift in instructional strategies and practices, curriculum realignment to technology integration, cultivation of institutional culture that fosters effective ICTs use for teaching and learning. Networking of academics across Africa through the project workshops, sharing of information,*

*and one-on-one contacts has helped to broaden the perspectives of researchers on the status of ICT in education in the various countries. The gain here is a better understanding of common challenges and successes, and unique achievements of participating institutions and countries* ». Concernant les enseignants, certains participants rapportent enfin que *« the project has created a community of practice in ICT integration in Africa »*.

Cependant, arrimer les actions des chercheurs, des praticiens et des politiques en un tout cohérent reste laborieux et ce pour plusieurs raisons. En premier lieu, attirer l'attention et l'adhésion des acteurs politiques a été perçu par plusieurs chercheurs comme étant un défi constant tout au long du projet : *« At the end of each phase, it was not easy to bring policy-makers to the policy dialogue, in order to discuss on the results of the research carried out. »*. Un autre défi régulièrement rapporté par les participants concernait le décalage entre le prescrit et le terrain, soit la *« mise en œuvre du tryptique : politique, curriculum et plan d'intégration des TIC à l'école - passer d'une politique à un curriculum puis à une action planifiée et concertée »*. Un autre chercheur spécifie ce décalage au niveau des managers et des enseignants : *« Il n'a pas été facile d'intéresser et d'impliquer certains managers et certains enseignants à l'intégration pédagogique des TIC afin d'améliorer leurs pratiques pédagogiques »*.

#### **IV. Conclusion**

Cet article avait pour objectif d'étudier les opinions des chercheurs du projet PanAf en vue d'en fournir une évaluation. Pour ce faire, une recherche mixte a été mise en œuvre. Les résultats révèlent une perception globale très positive des extrants du projet PanAf sur les chercheurs y ayant participé, ainsi que sur l'ensemble des acteurs impliqués dans l'intégration pédagogique des technologies. En effet, cinq types d'extrants ont pu être identifiés : 1) le renforcement de capacités pédagogiques, qui s'est manifesté au moyen de la formation des enseignants (et indirectement, des futurs enseignants) et de l'amélioration perçue des enseignements et des apprentissages ; 2) le renforcement de capacités scientifiques, qui a transparu à travers la prise de conscience des chercheurs de l'importance de la recherche scientifique sur les technologies en éducation, le renforcement de compétences méthodologiques, l'augmentation de leur productivité scientifique, la formation de la relève scientifique et le financement des activités scientifiques ; 3) l'orientation des politiques ; 4) l'outillage de ces différents acteurs (éducatifs, scientifiques et politiques) ; et 5) l'impulsion d'une dynamique de concertation entre eux. À ce titre, il semble que le projet PanAf ait su insuffler une dynamique panafricaine et générer des effets systémiques (éducatifs, scientifiques, politiques) au regard de l'intégration pédagogique des technologies en contexte africain. Cependant, les changements considérables enclenchés par

ce projet mériteraient d'être poursuivis de manière à générer des effets à moyens et longs termes.

Dans cette perspective, il est à noter que tous les répondants aux questionnaires (N=30) se sont dits prêts à participer à une nouvelle phase du projet. D'ailleurs, les perspectives de prolongement du projet PanAf qu'ils identifient consistent essentiellement à continuer les efforts entamés, notamment en ce qui a trait : aux décisions politiques ; à l'équipement des établissements ; à la formation aux technologies en éducation ; aux publications ; et à l'approfondissement général de tous les aspects précédents. Comme le dit un chercheur : « *Dans cette nouvelle phase, il faudrait : mettre à jour les données des établissements sélectionnés afin de mener des études longitudinales ; élargir l'échantillon en incluant d'autres indicateurs et en les contextualisant davantage (introduction de facteurs culturels) pour une meilleure représentativité ; il ne serait pas mauvais d'avoir une ouverture sur le non formel ; faire des publications de haute facture sur la base de cette nouvelle donnée ; aider les décideurs à définir une politique d'intégration des TIC et un curriculum TIC ; aider les enseignantes et les enseignants à bien intégrer les TIC dans leur pratique pédagogique ; aider à l'évaluation des enseignements-apprentissages axés sur l'intégration pédagogique des TIC ; aider les écoles de formations d'enseignants (facultés d'éducation, écoles normales supérieures, écoles de formation d'instituteurs) à intégrer les TIC dans leur plan de formation ; publier des ouvrages de vulgarisation axés par exemple sur les bonnes et les mauvaises pratiques en matière d'intégration pédagogique des TIC à l'école* ».

## **Références**

Karsenti, T. et Collin, S. (2012). Participer au développement de l'éducation en Afrique : le cas de l'Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC. *Education et Recherche*, 2, 50-63.

Karsenti, T., Collin, S. et Harper-Merrett, T. (2012). *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 107+ écoles africaines*, 3e édition. Ottawa, ON : IDRC.

