

APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

CONTRIBUTION OF NEW INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TECHNICAL EDUCATION IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO

Guy-Sylvain MUKENGE KATUMBA¹, Benjamin KALALA MUENA²

Enseignant Chercheur Département de Gestion des Entreprises Institut Supérieur Pédagogique de la Gombe (ISP/GOMBE) +243 810408252 guysylvainkatumba1@gmail.com

Kinshasa/RDC¹, Enseignant Chercheur Département de Télécommunication Institut Supérieur Pédagogique et Technique de Kinshasa (ISPT/KINSHASA)

+243 813025227 benjaminkalala30@gmail.com_Kinshasa/RDC²

**Corresponding Author : - guysylvainkatumba1@gmail.com*

RESUME

Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication « NTIC » en sigle, sont un ensemble des techniques utilisées pour le traitement et la transmission des informations. Les Nouvelles technologies de l'information et de la communication sont profondément enracinées dans le tissu de la société et font partie intégrale de la façon dont nous menons les affaires, nous divertissons, communiquons, nous informons de ce qui se passe au-delà de nos frontières et même dont nous nous nourrissons. Les NTIC dans le domaine d'enseignement consiste à désigner le domaine de la télématique, c'est-à-dire les techniques de l'informatique, de l'audiovisuel, des multimédias, d'Internet et des télécommunications qui permettent aux utilisateurs de communiquer, d'accéder aux sources d'information, de stocker, de manipuler, de produire et de transmettre l'information sous toutes les formes. Cet article a pour objectif de démontrer l'importance des nouveautés des NTIC dans le secteur de l'enseignement technique en République Démocratique du Congo. Pour y arriver, nous avons utilisé la méthode descriptive qui nous permis de décrire clairement la contribution des NTIC, outils incontournables dans ce secteur de la vie.

MOTS CLÉS: *Communication ; information ; formation ; techniques, RDC.*

ABSTRACT

The New Information and Communication Technologies "NTIC" in acronym, are a set of techniques used for the processing and transmission of information. New information and communication technologies are deeply rooted in the fabric of society and are integral to the way we conduct business, we entertain, we communicate, we inform about what is happening beyond our borders and even on which we feed. NTIC in the field of education consists in designating the field of telematics, that is to say the techniques of computing, audiovisual, multimedia, Internet and telecommunications which allow users to communicate, access sources of information, store, manipulate, produce and transmit information in all forms. This article aims to demonstrate the importance of new technologies in the technical education sector in the Democratic Republic of Congo. To achieve this, we used the descriptive method which allowed us to clearly describe the contribution of NTIC, essential tools in this sector of life.

KEYWORDS: *Communication; information ; training; techniques, DRC*

INTRODUCTION

Eduquer quelqu'un, c'est lui faire acquérir des principes et connaissances ; c'est lui former l'esprit pour qu'il soit utile à la société. Comme nous sommes dans un contexte de société de savoir ou d'information, deux facteurs semblent être déterminants au développement d'un pays : l'éducation et les technologies de l'information et de la communication (TIC).

En effet, le rôle central de l'éducation dans le développement est largement reconnu dans cette société et se transforme à la faveur de l'évolution des structures sociales et des systèmes économiques qui s'inscrit dans la tendance vers la mondialisation, du rythme du changement technologique, du rôle de plus en plus central de l'information et du savoir, et de l'importance des compétences pour avoir accès aux technologies nouvelles et à l'information et les utiliser plus efficacement. De ce fait, quasiment tous les pays du monde ont recours à la technologie laquelle serait un atout dans l'amélioration de l'éducation.

C'est dans ce cadre que le curriculum a donné une priorité et une dynamique à la formation en République Démocratique du Congo (RD Congo) en sigle, afin d'améliorer la compétitivité du secteur tout en profitant de l'ouverture et de la technologie éducative. C'est ainsi que l'introduction des NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) s'impose comme un nouveau paradigme d'enseignement.

De ce fait, l'intégration progressive de ces techniques pour accompagner les programmes scolaires nationaux représente une étape importante dans la mise en œuvre de la réforme du secteur de l'éducation. De plus, la mobilisation pour l'intégration des NTIC dans l'enseignement doit insister sur le facteur humain en le considérant comme étant le maillon essentiel dans toute mise en œuvre de politiques et stratégies de développement.

Les études concernant l'intégration des NTIC et sa contribution dans le travail enseignant sont nombreuses. Certaines ont insisté sur le rôle qui peut être joué par les chefs d'établissements afin de soutenir une intégration raisonnée des NTIC dans la pratique enseignante selon le rapport (ISABELLE, LAPOINTE, et CHIASSON, 2002). DAELE et DESCHRYVER (2002) proposent une approche intégrée de la formation aux NTIC basée sur le concept de recherche-action-formation. Or, peu de recherches ont ciblé la formation des enseignants et les problèmes liés au transfert de leurs compétences effectives dans la pratique professionnelle ainsi que les obstacles générés par des aspects purement méthodologiques pendant que sont eux qui peuvent rendre palpables les apports des NTIC dans le secteur de l'éducation. En menant cette étude, notre problématique tourne autour de la question de savoir qu'est-ce que les NTIC peuvent avoir comme influence dans un établissement organisant les enseignements techniques ?

Ainsi, outre la présente introduction et la conclusion, cet article est composé de deux points, à savoir :

- La revue de littérature sur les NTIC
- Les différentes interactions dans un établissement avec les NTIC

1. REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES NTIC

1.1. Définitions

1.1.1. NTIC ou TIC

Le terme NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) a souvent été utilisé dans la littérature francophone au cours des années 1990 et au début des années 2000 pour caractériser certaines technologies dites « nouvelles ». Mais ses définitions sont généralement floues ou équivalentes à celles des TIC. La qualification de « nouvelles » est ambiguë, car le périmètre des technologies dites nouvelles n'est pas précisé et varie d'une source à l'autre. En raison de l'évolution rapide des technologies et du marché, des innovations déclarées « nouvelles » se retrouvent obsolètes une décennie plus tard. Parfois il s'agit de distinguer les technologies basées sur l'Internet par opposition aux télécommunications traditionnelles. Parfois, il s'agit de distinguer les plateformes du web 2.0 par opposition aux premières technologies de l'Internet qui ont maintenant trois décennies et sont tout à fait obsolètes. Parfois, il s'agit de caractériser les services issus de la convergence des télécommunications et des multimédias utilisant des accès à haut débit car les applications utilisant seulement les accès à bas débit peuvent difficilement être qualifiées de « nouvelles ».

Parfois, les NTIC incluent aussi la téléphonie mobile, mais les premières technologies mobiles qui ont plus de trois décennies peuvent-elles être qualifiées de « nouvelles » ? Le sigle NTIC est source de confusion car il ne fait l'objet d'aucune définition officielle par les institutions internationales responsables de ce domaine alors que le terme de TIC (ou ICT en anglais) y est défini comme étant l'intégration des technologies des télécommunications, de l'informatique et des multimédias. L'utilisation des moteurs de recherche montre que le sigle NICT, traduction de NTIC en anglais, est très rarement utilisé (en dehors de la traduction de documents d'origine francophone) et qu'il est plutôt fait mention de l'évolution rapide de ce domaine en permanence. Cela montre qu'il n'est pas utile d'établir des catégories rigides pour distinguer ce qui est nouveau de ce qui ne l'est pas.

1.1.2. NTIC

Les NTIC regroupent les innovations réalisées en matière de volume de stockage et de rapidité du traitement de l'information ainsi que son transport grâce au numérique et aux nouveaux moyens de télécommunication (fibre optique, câble, satellites, techniques sans fil). Leur impact s'étend sur de multiples domaines, notamment sur notre mode de vie et

notre économie. Les secteurs de production et d'utilisation de ces nouvelles techniques acquièrent une part croissante du PIB des économies développées et émergentes, d'où le concept de « nouvelle économie » ou « économie du savoir ». Cela ne fait pas disparaître l'économie traditionnelle, mais fait du savoir et de la connaissance, des éléments clés de la compétitivité économique. Elles comprennent également toutes les avancées technologiques dans différents domaines, dont le domaine médical (comme les défibrillateurs intelligents), scolaire (tableaux blancs interactifs), informatiques (reconnaissance vocale ou faciale), etc.

1.1.3. TIC

L'expression « Technologies de l'Information et de la Communication » est la transcription d'une locution anglaise utilisée dans diverses instances internationales qui correspond à peu près au domaine de la télématique. Il fait l'objet de différentes définitions selon le point de vue de la source utilisée ou selon l'époque de la définition en raison du brouillage progressif des frontières des domaines concernés et de l'évolution rapide des techniques avec la convergence numérique.

La définition des TIC reste particulièrement floue : le terme technologie qui signifie « discours sur la technique » est utilisé à la place de « technique », qui serait à la fois plus simple et plus exact. Les technologies de l'information et de la communication sont des outils de support au traitement de l'information et à la communication, le traitement de l'information et la communication de l'information restant l'objectif, et la technologie, le moyen.

1.1.4 CONCEPT DE BASE DES MATERIELS DU TIC

Hardware	Parties matérielles d'un ordinateur
PC	Ordinateur personnel (Personal Computer en anglais) Inventé en 1982 par IBM Les Mac d'Apple sont des ordinateurs mais pas des PC car ils utilisent un autre système d'exploitation
GUI	Interface utilisateur graphique
Laptop	Ordinateur portable Plus chers que les ordinateurs fixes (desktop) car les composants sont plus compacts
Notebook	Similaires aux ordinateurs portables
Tablet PC	Plus petit qu'un laptop, ils peuvent tenir dans votre main Plus cher que les ordinateurs fixes (desktop) car les composants sont plus compacts
PDA	Assistant personnel (Personal Digital Assistant en anglais) Utilisé pour stocké des informations Très compact, la majeure partie du temps utilisent la technologie digitale. Cher comparé à un PC
Téléphone portable	Utilisé pour la communication mobile
Smartphone	Téléphone mobile comportant certaines fonctionnalités d'un PDA
Lecteur multimédia	Utilisé pour stocker des musiques et des vidéos Exemples : iPod, PMP...

2. CONTRIBUTION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

2.1. La nouvelle technologie : appui à l'éducation

L'éducation suscite une interaction entre un éducateur et un ou des apprenants et même entre les apprenants eux-mêmes. Mais ce qui est à la base de toute interaction humaine, c'est la communication. En effet, la communication consiste à établir une relation avec une personne ou un groupe de personnes afin de transmettre une information au moyen d'un code.

2.1.1. L'usage des NTIC dans une école des enseignements techniques

Dans un établissement organisant la formation des techniciens tel que dans notre pays la RD Congo, où nous avons des écoles telles que : les institutions des techniques industrielles (I.T.I), des techniques professionnelles (I.T.P), et certaines autres écoles, l'usage des NTIC peut se faire en trois niveaux suivants :

- Le niveau de l'établissement ;
- Le niveau des enseignants ;
- Et le niveau des élèves.

2.1.2. L'usage des NTIC au niveau de l'établissement

Bien avant de nous plonger dans le vif de ce travail, définissons de prime abord le concept NTIC qui est d'ailleurs le maillon de notre article.

Qu'est-ce les NTIC ?

P.E Alexandre MBAYA NTUMBULA dans son fascicule, il a proposé ce qui suit :

- ❖ NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication ;
- ❖ Convergence entre l'informatique (les matériels, logiciels, l'Internet, etc.), les télécommunications et l'audiovisuel ;
- ❖ Communication ou transmission de l'information en utilisant des supports électroniques pour la transmission des données ;
- ❖ Regroupement d'un ensemble des nouveaux outils de communication apparus ces dernières années essentiellement dans le domaine de l'informatique. Cela peut comprendre les machines (ordinateurs), les logiciels, l'Internet, l'Intranet, les CD-ROM et les DVD-ROM, etc.

Alors, dans un établissement d'enseignement technique, l'usage des NTIC peut apporter beaucoup de solutions sur le plan administratif, pédagogique, et financier.

➤ **NTIC dans l'administration de l'école**

S'agissant de l'administration d'un établissement, la plus grande tâche peut être réalisée actuellement au moyen du logiciel « GESCOLE » installé dans les ordinateurs, qui contient en son sein des rubriques suivantes :

- Inscription : où l'on fait l'identification complète de tous les élèves réellement inscrits à l'école selon leurs promotions, options, et années scolaires ;
- Discipline : où l'on trouve le répertoire des classes respectivement avec les élèves, les registres d'appel, et les différents abus commis par les élèves ;
- La gestion du personnel ;
- La gestion financière ;
- L'évaluation des élèves ;
- L'archivage électronique.

Donc les personnalités administratives telles que : le chef d'établissement, le directeur des études, le conseiller pédagogique, le directeur de discipline, le conseiller d'orientation, et surtout aussi les enseignants, concernant la cotation et le calcul des bulletins des élèves, GESCOLE est l'une des meilleures solutions pour réaliser efficacement un travail.

➤ **NTIC dans l'organisation pédagogique**

En ce qui concerne les cotations des enseignants par exemple lors d'une visite d'inspection par soit le chef d'établissement, soit le directeur des études, ou également le conseiller pédagogique, on peut informatiser cette activité en créant une base de données où l'on va trouver l'identification de chaque enseignant, son grade, et sa spécialité avec des rubriques prévues pour inscrire la côte de l'enseignant par visite ; afin de faire une évaluation finale à la fin de l'année. Ceci va permettre au chef d'établissement de porter son jugement sur les compétences du personnel enseignant dans l'école, pour voir si l'on pourra rectifier le tir l'année prochaine.

Les inspecteurs itinérants se serviront aussi de cette base de données pour voir au préalable ce que l'enseignant qu'il doit visiter a déjà comme cotation afin qu'il ait une idée sur la manière dont il fera son travail d'inspection.

➤ **NTIC dans l'organisation financière de l'école**

Tous les systèmes de paie des frais scolaires par les élèves, et la paie des primes pour la motivation des enseignants peuvent être informatisés afin que tous les organes de l'école chargés de s'occuper aux problèmes de finance puissent être tous informés quotidiennement pour qu'il ait transparence, car c'est souvent ce domaine qui est toujours source des plusieurs problèmes à l'école.

2.1.3. L'usage des NTIC au niveau des enseignants

L'usage des NTIC chez un enseignant, lui qui est au centre de la formation des élèves dans une école est multiple. L'enseignant peut exploiter les NTIC pour sa propre formation tout d'abord, en suivant certains cours soit par la voix audiovisuelle, documents en lignes, etc. et aussi l'enseignant peut exploiter également les NTIC comme un outil qui va lui permettre de transmettre ses leçons aux élèves. Ces outils peuvent être : les logiciels de conception et simulation (exemple : Electronicwork Bench, Matlab, Autocad, Kicad, etc.), la vidéoconférence, le Bluetooth, le wifi, les plates-formes pour les télé-enseignements, etc. Tous ces moyens sont nécessaires pour la bonne transmission des enseignements par l'enseignant (formateur) aux élèves (apprenants).

2.1.4. L'usage des NTIC au niveau des élèves

Pour les élèves, d'ailleurs la plupart des élèves se familiarisent déjà avec les NTIC, mais souvent l'usage de ceux-ci ne pas toujours efficace et efficient à cause d'un manque d'encadrement. Mais avec un encadrement adéquat, ces élèves peuvent beaucoup faire avec les NTIC. De la manière claire, les NTIC peuvent permettre aux élèves de réaliser leurs petits projets à partir de l'ordinateur et les simuler avant de passer à l'étape finale de la réalisation (laboratoire virtuel), ceci va permettre de s'épargner aux dépenses liées à l'achat des matériels pour faire certaines manipulations. Avec toujours les NTIC, les élèves pourront consulter en ligne certains ouvrages, livres, et vidéos de cours, et pourquoi pas même suivre certains cours par le biais de la vidéoconférence ou une plate-forme de la télé-enseignement si l'établissement manque une certaine expertise au personnel enseignant qu'il possède.

Par ailleurs, le rapport français FOURGOUS (2010) montre qu'à quinze ans, près de 90% des garçons et 87% des filles n'aiment plus l'école car les savoirs qui y sont enseignés sont, pour eux, obsolètes. En effet ces jeunes appartiennent à la génération dite : « génération numérique ».

Les élèves peuvent s'échanger les informations entre eux en utilisant les technologies de transfert des fichiers telles que : Bluetooth, Wifi, Infrarouge, les réseaux sociaux, etc.

2.2. Les différentes interactions dans un établissement avec les NTIC

Dans un établissement organisant la formation des techniciens, les interactions pouvant s'effectuer avec les NTIC se font de la manière suivante :

- Direction – Enseignant ;
- Direction – Elève ;
- Enseignant – Elève ;
- Enseignant – Enseignant ;
- Elève – Elève.

2.2.1. L'interaction direction – enseignant

Les NTIC peuvent être utilisées pour une communication entre les membres de la direction, c'est-à-dire ; le préfet des études, le directeur des études, et le conseiller(e) pédagogique avec les enseignants. Cette communication sera sur le plan soit pédagogique, soit administratif. En ce qui concerne la pédagogie, les documents pédagogiques rendus numériques peuvent être transmis de l'enseignant vers la direction grâce aux NTIC. Et même la demande de ces documents avec toutes les remarques qui seront fournies après par la direction à l'enseignant en rapport avec ses documents pédagogiques peuvent se faire par le biais des NTIC.

S'agissant de l'administration, tous les problèmes liés à la sanction de l'enseignant tels que : les demandes d'explication, les actions disciplinaires, les blâmes, etc. peuvent s'opérer maintenant avec les NTIC car tout sera numérisé. Et pourquoi pas même les encouragements à l'égard des enseignants qui ont excellés dans leur travail d'enseignant.

2.2.2. L'interaction direction – élève

Pour cette interaction, généralement la direction donne des communiqués aux élèves en convoquant soit invitant leurs parents pour une réunion quelconque, ou pour une activité quelconque qui va se passer à l'école, ceux-ci peuvent se faire avec les NTIC sans qu'il ait encore distribution des paperasses aux élèves. Et les élèves aussi peuvent présenter leurs besoins quelconques à la direction sans chercher nécessairement à rencontrer physiquement la personne concernée.

2.2.3. L'interaction enseignant – élève

C'est ici d'ailleurs où l'intensité est vraiment grande, car dans une école ces deux personnalités sont toujours appelées à être ensembles. Beaucoup de choses peuvent s'opérer avec les NTIC. Tout d'abord les déroulements des enseignements dans les salles de cours où l'enseignant va commencer à utiliser les moyens des NTIC pour transmettre ses leçons aux élèves (ressources informatiques, l'audiovisuel, la vidéoconférence, etc.). Les élèves peuvent passer certains autres examens en ligne (les télé-TP) chez eux à la maison sans qu'ils se présentent à l'école. Les élèves ayant des difficultés sur l'une ou l'autre leçon peuvent demander des plus amples explications en ligne par le biais d'une plate-forme de télé-enseignement, à leurs professeurs qui ne sont pas proches d'eux et pourquoi pas même aux autres professeurs qui ne sont pas les leurs enfin de comparer les explications et tirer une conclusion. Les professeurs peuvent aussi recevoir en ligne certains documents intéressants que les élèves peuvent les fournir pour enrichir leurs connaissances et leurs matières.

2.2.4. L'interaction enseignant – enseignant

Dans un établissement organisant la formation en technique, les enseignants dudit établissement sont appelés à se partager les informations sur l'évolution technologique et surtout s'ils sont tous de la même unité pédagogique. Les enseignants peuvent aussi tenir leurs réunions des unités pédagogiques respectives sans qu'ils soient ensembles physiquement (la télé-réunion), mais virtuellement ils le sont grâce aux NTIC (système de vidéoconférence par exemple).

2.2.5. L'interaction élève – élève

Les élèves peuvent aussi se partager des informations qui sont les leurs en utilisant les NTIC.

2.2.6. Les obstacles d'intégration des NTIC dans l'enseignement

Le British Educational Communication and Technology Agency (BECTA) en sigle ; a regroupé tous ces obstacles en deux catégories principales qui sont :

- La 1^{ère} concerne les obstacles relatifs à l'individu (obstacle de niveau enseignant). Par exemple le manque de temps, de confiance, et la résistance au changement ;
- La 2^{ème} concerne les obstacles relatifs à l'institution (obstacles au niveau de l'école). Par exemple le manque de formation efficace et le manque d'accès aux ressources.

Par ailleurs, ERTMER (1999), pour sa part, a mis en évidence deux grandes catégories d'obstacles : d'une part les obstacles extrinsèques de 1^{er} ordre, relatifs aux problèmes liés à l'accès, le temps, le soutien, les ressources et la formation ; et d'autre part, les obstacles intrinsèques qu'il a qualifié de 2^{ème} ordre indiquant, comme exemple : les attitudes, les croyances, les pratiques et la résistance des enseignants.

Enfin, les chercheurs Anja BALANSKAT, Roger BLAMIRE, et Stella KEFALA (2006), l'ont classé en trois catégories qui sont :

- Le système éducatif lui-même à cause de ses structures d'évaluation rigides. Exemple : ceux relatifs aux établissements comme l'accès limité à ces technologies en raison d'un manque ou d'une mauvaise organisation des ressources informatiques ;
- Le manque ou la mauvaise qualité du matériel informatique, l'absence ou l'insuffisance de copies logiciels éducatifs, pas des stratégies d'intégration des NTIC au sein de l'école ;
- L'obstacle relatif aux enseignants avec par exemple : le manque de compétences TIC, le manque de motivation, le manque de confiance dans l'utilisation des NTIC dans l'enseignement.

2.2.7. Les recommandations pour une intégration réussie des NTIC dans l'enseignement technique

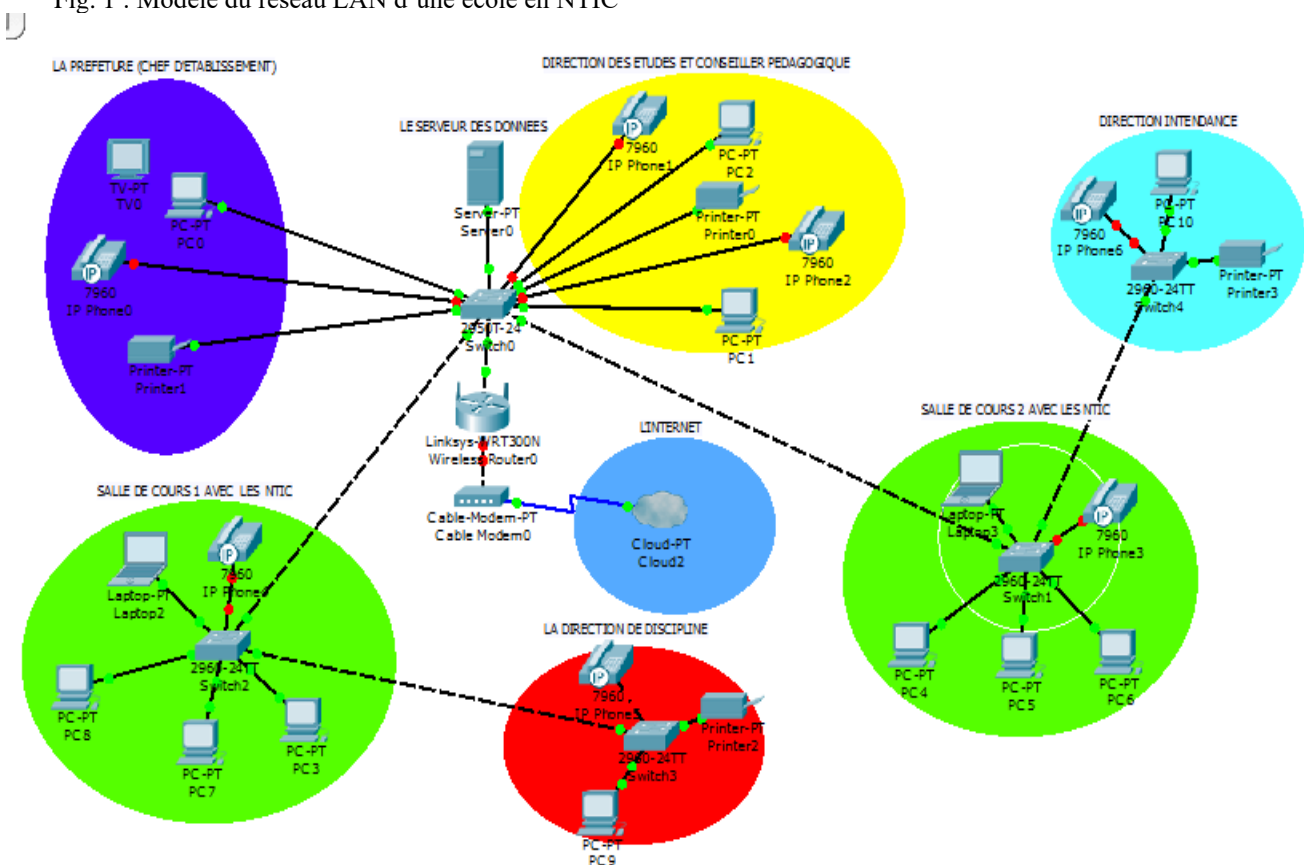
Pour qu'il ait une intégration réussie des NTIC dans l'enseignement technique ici dans notre pays la R.D.Congo, il faut au préalable remplir les conditions suivantes:

- Munir l'établissement de matériels informatiques (ordinateurs, les logiciels, les imprimantes, les prises de vue, etc.);
- Implémenter dans ledit établissement un réseau informatique qui pourra permettre le partage des informations entre les différents services s'y trouvant;
- Mettre un système de vidéo surveillance qui pourra permettre une télésurveillance sur le déroulement des activités pédagogiques dans les salles de cours sans y être présent (visites d'inspection);
- Doter de chaque enseignant et élève d'un ordinateur de la dernière génération pour un bon déroulement de travail;
- Munir de l'établissement d'une plate-forme de la télé-enseignement qui sera hébergée à l'Internet pour les enseignements à distance ;
- Munir l'établissement d'une connexion internet haut débit pour que, et les enseignants, et les élèves, aient tous l'accès à cela.

2.2.8. Modèle d'un réseau informatique d'une école en NTIC

Ci-dessous nous avons donné le modèle d'un réseau LAN (Local Area Network) pour une école utilisant les NTIC. Dans ladite école nous trouvons : le bureau du préfet des études et chef d'établissement, la direction des études, la direction de discipline, la direction d'intendance, et les salles de cours. Nous nous sommes inspiré de la configuration d'une école de la place qui est l'Institut Technique Professionnel de Ngaliema (ITP Ngaliema) en sigle ; se trouvant à Kinshasa dans la commune de Ngaliema.

Fig. 1 : Modèle du réseau LAN d'une école en NTIC



Source : Auteurs

Dans chaque local nous trouvons : les ordinateurs, les équipements de liaison pour le réseau, le téléphone IP, et les imprimantes. Tous ces différents sous-réseaux sont interconnectés et gérés par un serveur de l'école. Une connexion Internet est aussi prévue pour permettre à l'école de communiquer également avec le monde extérieur.

CONCLUSION

En conclusion, connaissant bien le principe de l'école nouvelle qui prône que « l'enfant n'est pas un vase à remplir, mais une source à faire jaillir », nous pensons que les NTIC matérialiseront cette vision de MONTAIGNE illustrée ci-dessous:

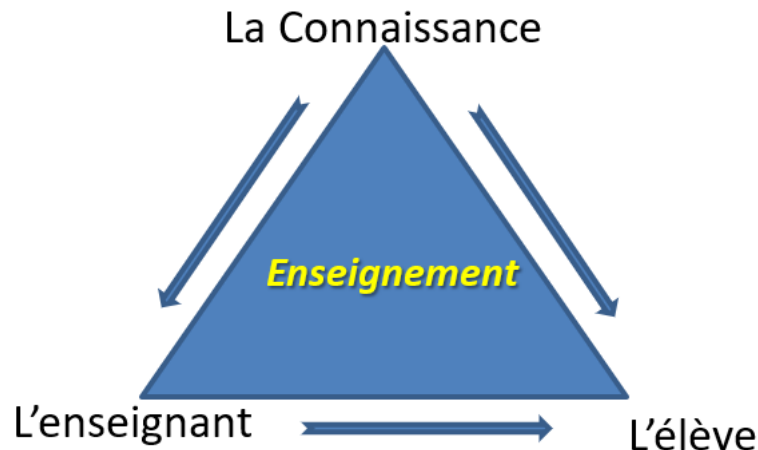


Fig.2 : illustration du triangle didactique pour l'école nouvelle

Et également, l'application de l'Approche Par Compétence « APC » en sigle, sera acquise du fait que les solutions informatiques vont palier à plusieurs préalables qu'il fallait encore observer pour concrétiser ce nouveau mode pédagogique différent de la pédagogie par objectif dans notre pays.

Sur ce, il faut que l'Etat congolais résolve avant tout le problème de la sous qualification volontaire afin que les enseignants soient favorables à l'intégration des NTIC dans leur travail d'enseignant comme ce sont eux qui sont au centre de l'éducation dans le pays. Et également qu'il mette en place les stratégies d'intégration et d'interaction dans des écoles de toute la République.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] EGLY, M, 1986 ; L'utilisation de la télévision scolaire au Niger, en Côte d'Ivoire et au Sénégal ; in international Review of Education, vol 32 ;
- [2] FARELL, GLEN, and SHAFIKA Isaacs, 2007; Survey of ICT and Education in Africa; A summary Report, Based on 53 Country Surveys, Washigton, DC;
- [3] FARELL, GLEN, and SHAFIKA Isaacs, 2007;The NEPAD e-schools Demonstration Project; A work in Progress; A Public Report;
- [4] Fonkoua PIERRE, 2006; Quels futurs pour l'éducation en Afrique; Paris : l'Harmattan ;
- [5] Françoise CROS, Marianne POUMAY, et al, 2010 ; Bilan critique en matière d'utilisation pédagogique des NTIC dans le secteur de l'éducation ; rapport final de l'agence française de développement, France ;
- [6] Guidon, J. et Wallet J., 2007 ; Formation à distance en Afrique sub-saharienne francophone ; Etudes comparées. Publication UNESCO-BREDA ;
- [7] Nwamen F, 2006 ; Impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance commerciale des Entreprises ; Revue des sciences de Gestion, Direction ;
- [8] Poussing N, 2006 ; Les usages d'Internet au travail et à la maison; Usages complémentaires ou substituables, Ed. colloque « en route vers Lisbonne » ;
- [9] Rudy RUDAHINDWA, C, 1995 ; Le nouveau projet Education Zaïroise ; Horizon ;
- [10] Tristan KLEIN et Daniel RATIER, 2012 ; L'Impact des TIC sur les conditions de travail ; rapport du centre d'analyse stratégique, France.