

## LES TIC EN ÉDUCATION, ENJEUX ET PERSPECTIVES

Mohammed chakir Karroum : Faculté des lettres et des sciences humaines Université Ibn Tofail, Kenitra

### INTRODUCTION

La fin du XXe siècle a connu une révolution technique intensive, tellement accélérée et mise en application qu'elle a engendré de nouveaux comportements, chez les utilisateurs, aussi bien savants, avertis que profanes et analphabètes. En effet, la profusion des systèmes d'exploitation de machines électroniques, de la nanotechnologie, du numérique, l'explosion et le foisonnement de l'audio-visuel, l'extension et l'amplification des réseaux Internet et Intranet, la multiplication et le développement pléthorique des types de GSM,... tout a concouru à l'émergence de comportements inédits des individus et, bref, à cette métamorphose (heureuse) des sociétés, si on ose m'exprimer ainsi.

Tel est l'état actuel des choses. Il s'agit de nos sociétés au visage presque unique, des sociétés qui consomment, dans leurs transactions quotidiennes (information, communication, négoce, échanges de services,..) les fruits de la technique, en général, et des nouvelles technologies, en particulier.

Or, face à ce nouveau modus vivendi qui se manifeste et prend de l'ampleur et de l'envergure, devant ce nouveau mode de vie qu'impose l'utilisation massive de ces objets, l'école connaît, en tant qu'institution de construction des hommes de demain, un trouble inquiétant et se voit déstabilisé dans ses contenus (curricula et programmes) et ses pratiques.

Alors, va-t-elle continuer à enseigner à la traditionnelle ses contenus ? Ou au contraire changera-t-elle de stratégies, de comportement et de vision ? Si oui, quels seront ses choix éducatifs et ses orientations politico-éducatives ? Quels contenus (savoirs) va-t-elle enseigner et quelles pédagogies (savoir-faire cognitif, technique et procédural) va-t-elle adopter ? Quel matériel didactique utilisera-t-elle ? Et, toujours dans le cas de l'affirmative, les TIC seront approchées en tant qu'objets d'étude ou tout simplement comme outils et supports (auxiliaires) didactiques et pédagogiques ? Enfin, y aurait-il des profits pédagogiques (et lesquels ?) à tirer de l'adoption des TIC et leur intégration dans les curricula, sachant que leur procuration et la formation des praticiens à leur utilisation demandent, notons-le, un budget colossal et très coûteux à l'Etat ?

Pour élucider au cas à cas ces différents aspects de la problématique sus formulée, nous allons tout d'abord procéder à l'exploration sémantique de l'univers des « technologies de l'information et de la communication » dit TIC. Cette explicitation permettra au lecteur d'éviter toute ambiguïté pouvant affecter éventuellement la lecture qu'il constitue sur ce modeste travail. Alors, qu'est-ce qu'on entend au juste par l'acronyme TIC ? Quels sens traduit chacun des trois constituants de cet acronyme ?

### I. BALAYAGE TERMINOLOGIQUE

#### I.1. Dissection de l'expression « TIC »

L'acronyme TIC est un sigle qui est formé à partir des initiales de trois mots distincts : Technologies (T), de l'Information (I) et de la Communication (C). Constatons que le premier mot est au pluriel : il ne s'agira pas d'une seule et unique technologie mais de plusieurs technologies. Sur ce point, on peut se demander desquelles il est question. Quant aux deux autres éléments constitutifs de l'acronyme, ils sont employés, grammaticalement, comme « prédicat » ou « complément » du nom « technologies » qui, à son tour, constitue « le sujet ».

Donc le mot « technologie » apparaît comme le noyau, le support autour duquel viennent se greffer les deux autres éléments tout comme si ces derniers dépendent de ces « technologies ».

Alors, à quoi fait-on allusion quand on parle de « technologies » associées à l'Information et à la Communication ? Pour tirer au clair cela, nous allons essayer d'examiner chacun des trois termes. L'objectif de cet examen est de dégager les différentes acceptions auxquelles renvoie chaque constituant. Cela nous permettra de passer de fil en aiguille aux champs disciplinaires spécifiques des trois mots.

## **I.2. Le terme « technologies »**

Etymologiquement, le mot *technologie* vient du grec « technología ». Le terme est composé de deux constituants : la « tekhnê » qui signifie « art », « compétence », ou « artisanat » et « logia » qui, à son tour désigne « discours, étude » de quelque chose, ou d'une branche de connaissance d'une discipline.

Historiquement, le mot « technologie » date, selon le Petit Robert<sup>1</sup> (2001 : 2483), de 1656 ; il est emprunté au grec tardif *tekhnologia* (de *tekhnê* et *logos* ) signifiant « traité des arts en général ».

Pour le centre national de Ressources Textuelles et Lexicales<sup>2</sup>, la « technologie » est définie comme étant « un ensemble de termes techniques propres à un domaine, à une science, à un métier ». Au sens général, du moins quand il est employé au singulier, « technologie » fait référence à « l'étude des techniques ». Par « technique », on entend l' « ensemble de procédés méthodiques, fondés sur des connaissances scientifiques, employés à la production »<sup>3</sup> (Robert : 2001 : 2483).

Compte tenu donc de cette définition, il est clair que le terme conserve toujours son acception moderne.

Dans les champs disciplinaires, on retient pour la « technologie » deux définitions qui concernent les domaines de l'informatique et de l'enseignement

- En informatique « technologie » désigne « l'ensemble des techniques ayant trait à la nature des composants des différents organes d'un ordinateur et de ses périphériques »<sup>4</sup>

- En enseignement, on parle de « Technologie éducative », « Technologie de l'éducation » pour parler des « moyens techniques, aux machines (auxquels on recourt) dans l'enseignement, pour une plus grande efficacité des procédures éducatives »<sup>5</sup>. Limitée d'abord aux techniques audio-visuelles, la technologie éducative ou pédagogique concerne aussi bien l'enseignement programmé par machines que l'enseignement assisté par ordinateur.

Donc, à travers ces deux définitions, on déduit que la « technologie » implique les moyens techniques servant de supports et d'auxiliaires didactiques et pédagogiques dans l'enseignement apprentissage. Cet usage viserait, à ce niveau, la qualité et le rendement : enseigner autrement et mieux pour un apprentissage autre et de qualité également.

## **I.3. « L' information »**

- Le mot, « information » vient du latin « informatio » et date de 1274. Dans son sens courant, le mot désigne des « renseignements sur quelqu'un, sur quelque chose ». (Robert : 2001 : 1314). Au début du XX siècle, ce terme est utilisé, dans le domaine du journalisme et

---

<sup>1</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001.

<sup>2</sup> Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (page consultée le 11/06/2012) « Technologie » (En ligne) Adresse URL : [WWW.CNRTL/Définition/technologie](http://WWW.CNRTL/Définition/technologie).

<sup>3</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris : E : 2001.

<sup>4</sup> Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (page consultée le 11/06/2011) « Technologie » (En ligne) Adresse URL : [WWW.CNRTL/Définition/Technologie](http://WWW.CNRTL/Définition/Technologie)

<sup>5</sup> Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (page consultée le 11/06/2012) « Technologie » (En ligne) Adresse URL : [WWW.CNRTL/Définition/technologie](http://WWW.CNRTL/Définition/technologie).

des médias, il signifie « *fait ou jugement qu'on porte à la connaissance d'une personne, d'un public à l'aide de mots, de sons ou d'images* »<sup>6</sup> (Robert, 2001 : 1314).

Du point de vue scientifique, avec le développement des sciences du traitement de l'information, le mot signifie cet « *élément ou ce système pouvant être transmis par un signal ou une combinaison de signaux* »<sup>7</sup> (Robert, 2001 : 1315). Cela constitue, en d'autres termes, le ou les contenus que transmettent les techniques ou les technologies dont nous avons parlé ci-haut.

#### I.4. « la communication »

Le terme « communication » date de 1365. Il est issu du mot latin « *communicatio* » qui veut dire « *commerces, relations* ». Selon le Petit Robert, il signifie, dans son emploi courant, le fait d' « *établir une relation avec quelqu'un ou quelque chose* »<sup>8</sup> (Robert : 2001 : 468). Dans une autre acception (emploi), il implique un processus ayant pour fonction de transmettre et d'échanger une information, une « *action de communiquer quelque chose à quelqu'un* »<sup>9</sup> (le Petit Robert ; 2001 : 468). Outre cela, le mot « communication » peut être utilisé, à un autre niveau, pour désigner ce « *moyen technique par lequel une personne communique* »<sup>10</sup> (Le Petit Robert : 2001 : 468).

A travers cette définition, on peut déduire que « la communication » renvoie à tous les instruments employés pour la transmission des renseignements. Il s'agit des « média » dans toute sa diversité : l'ordinateur, la télévision, la radio...). C'est là son sens technique.

A un autre niveau, certains spécialistes, comme SHANNON<sup>11</sup> (1948) par exemple, assignent à la « communication », une acception particulière. La conception qu'il s'en fait s'inspire de la théorie mathématique. La communication devient, avec leurs travaux, « théorie de l'information », une discipline à étudier à part entière.

En effet, au début, SHANNON s'attarde sur le problème « technique » de la transmission d'un message. Pour lui, une information peut être considérée comme une quantité physique, comme la masse ou l'énergie. Il pense que la signification d'un message n'est pas une variable pertinente pour concevoir un système de communication efficace. Cette conception est en rupture avec la vision courante de la communication où le critère sémantique joue un rôle important. En 1949, SHANNON et WEAVER<sup>12</sup> présentent un modèle de communication basé partiellement sur une approche mathématique. Dans cette perspective, nous nous limitons à l'énumération des principales composantes (citées par BASQUE. J<sup>13</sup> : 2005.P : 33)

**a.** La « source du message » : il s'agit de cette entité matérielle et physique, morte ou vivante qui produit et émet le message. Il peut s'agir d'une personne, d'un animal, d'un ordinateur ou d'un autre objet inanimé. Le message est transmis à l' « encodeur », c'est-à-dire à l'instance qui a pour fonction de convertir le message en signaux physiques codés. Cela peut être un téléphone, un microphone, un clavier d'un ordinateur...

**b.** Le « canal de transmission » : c'est le « médium » qui transporte le message codé. Il peut prendre la forme de câbles optiques, de l'air, de l'espace...

<sup>6</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001.

<sup>7</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001.

<sup>8</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001.

<sup>9</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001.

<sup>10</sup> « Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001.

<sup>11</sup> Claude E. Shannon (1948) « A Mathematical Theory of Communication », In : « Bell System Technical Journal », N : 27

<sup>12</sup> Shannon et Weaver (1949) « A Mathematical Theory of Communication », Chicago, University of Urbana Press.

<sup>13</sup> Basque, J. (2005). « Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire » In « Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire », (Profetic), 2 (1), 30-41.

c. Le « bruit » : il renvoie à tout ce qui se mêle avec le message au moment où il passe dans le canal et qui peut affecter la qualité et la netteté du message émis.

d. Le « décodeur » : c'est l'entité qui capte ce qui a été émis comme signal, qui le convertit dans une forme que le récepteur peut comprendre. Il peut s'agir d'un être vivant ou d'un objet qui reçoit le message.

### I.5. Inférences et synthèse

Comme il a été vu, la définition des « TIC » s'avère une tâche un peu ardue. En effet, l'expression « technologies d'information et de communication », vu la polysémie des éléments qui la composent, et les différents emplois qu'on en fait, tout explique cette délicatesse. La preuve en est que même les chercheurs ne se sont pas mis d'accord sur une seule définition valable pour tous.

Les « TIC » est un acronyme qui renvoie aux technologies d'Information et de Communication. Celles-ci regrouperaient toutes les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations. La tentative de définition, comme nous l'avons fait, nous a contrainte à procéder à l'énumération de ces technologies au lieu de les définir. Il s'agit grosso modo de l'informatique, l'Internet et des moyens de télécommunication.

Néanmoins, BASQUE, J<sup>14</sup>. (2005 :34), avec ses travaux sur les TIC a eu le mérite de cerner de plus près le sémantisme de cette expression. En effet, il a pu expliciter les sens respectifs de « Technologie », « Information » et « Communication », en en donnant cinq remarques telles que :

a. « Technologies de l'information et de la communication » est une expression qui réfère à toutes les « *technologies fondées sur l'informatique, la microélectronique, les télécommunications (notamment les réseaux), le multimédia et l'audiovisuel* ». (BASQUE. J<sup>15</sup> (2005 : 34). Elles incluent, selon l'auteure, les bornes interactives, les multimédias diffusés sur le cédérom, la robotique, la visioconférence et la réalité virtuelle.

b. Les « Technologies d'information et de communication » se caractérisent par leur convergence, de sorte qu'une même technologie peut servir à plusieurs applications. Dans ce sens, BASQUE parle de « combinaison », d' « interconnexion » ou encore d' « intégration » de ces technologies. Cela dénote le caractère polyvalent, plurifonctionnel de ces technologies.

c. Les TIC permettent « l'interactivité », une notion importante dans la mesure où, et ce, grâce aux potentialités des TIC, l'utilisateur devient plus actif et où, d'autre part, les rôles des acteurs du processus de communication deviennent « interchangeables ».

d. Les « TIC » servent à faire « quelque chose » avec l'information. Elles permettent de rechercher, stocker, traiter et transmettre l'information, le terme « traiter » représentant un ensemble d'opérations cognitives, telles que sélectionner, représenter, capter, créer, classifier, trier, mettre en relation, calculer et transformer des éléments d'information.

e. Toute information sera stockée, traitée et transmise sous forme de « données ». BASQUE<sup>16</sup> (2005: 34) ajoute que toutes ces opérations (le stockage, le traitement et la transmission des informations) s'effectuent à travers plusieurs formes véhiculant des données (le texte, le son, les images fixes, les images vidéo...).

f.

## II. AVANTAGES ET CHANCES DES TIC

Les TIC, comme nous l'avons sous-tendu cela et là, s'avèrent prometteuses, au niveau pédagogique. En effet, elles peuvent, compte tenu de la nature des supports et des techniques qu'elles utilisent, faciliter l'action pédagogique que ce soit au niveau de l'enseignement ou des

---

<sup>14</sup> Basque, J. (2005). « Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire » In « Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire », (Profetic), 2 (1), 30-41.

<sup>15</sup> Basque (2005) (Ibid). (P : 34)

<sup>16</sup> Basque, J (2005) (Ibid). (P : 34).

apprentissages. Pour illustrer cette idée, il suffit de passer en revue la qualité et la netteté des informations (savoir, savoir-faire) traitées et construites avec les apprenants dans la classe : y aurait-il quelque chose de plus concret, de plus palpable, de plus démonstratif que l'image associée au son ? Absolument pas !

Bref, compte tenu des travaux théoriques et pratiques relatifs à l'utilité des TIC, aux fonctions qu'elles remplissent et aux rôles qu'elles jouent dans le domaine extra-pédagogique et pédagogique, nous nous proposons de présenter quelques objectifs que s'assigne le projet de l'intégration des TIC en éducation, objectifs qui sont cités par PELGRUM, Willem.J et LAW, Nancy<sup>17</sup> 2004 : 95-99).

**a. « constituer un vivier de spécialistes en TI au service du développement national »**

Vu que l'ordinateur envahit tous les domaines de la vie (travail, loisirs, affaires), un besoin est apparu de former des spécialistes qui disposent de compétences élémentaires en TI. Les programmes n'avaient pas pour premier objectif de renforcer et de consolider les compétences (savoirs et savoir-faire) techniques, mais d'initier les apprenants à une culture des TI basée sur des capacités productives de base. Pour ce faire, plusieurs pays ont décidé ; à compter du début des années 90, d'introduire des cours d'initiation à l'informatique, notamment dans l'enseignement primaire. A ce niveau, les connaissances en informatique ne constituent pas une discipline à part entière, mais sont intégrées dans le programme scolaire général.

**b. « Améliorer l'efficacité de l'éducation »**

- L'intégration des TIC en éducation s'assigne pour objectif également d'optimiser les circonstances dans lesquelles s'effectue le processus d'enseignement-apprentissage, et ce, en vue de dispenser une formation de qualité pouvant qualifier des ressources humaines capables de répondre aux exigences du marché de travail. Pour cela, il a été procédé à la mise en œuvre de quelques opérations d'innovation du système éducatif intégrant l'usage des TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage. Ce choix a comme intention pédagogique d'améliorer et de promouvoir l'offre éducative. L'introduction des TIC dans le domaine pédagogique a opéré un changement dans les systèmes éducatifs, ce changement peut être qualifié d'innovateur. En effet, avec l'intégration des TIC, on assiste à la mise en place d'une nouvelle méthode d'apprentissage fondée sur le modèle constructiviste (Papert<sup>18</sup>, 1980 ; 1993<sup>19</sup>) qui met l'accent sur le caractère productif de l'apprentissage et sur la participation active des apprenants dans un processus créatif. Dans ce cadre, les élèves ne se contentent pas de recevoir passivement le « savoir », mais ils contribuent activement à un processus collectif d'élaboration du sens et à la construction d'une conception personnelle à partager avec d'autres (SCARDAMALIA et BERCITER : 1991<sup>20</sup>, 1994<sup>21</sup>).

Du côté des enseignants, l'introduction de l'informatique dans l'enseignement leur a ouvert la voie d'utiliser l'ordinateur comme un instrument voire un support électronique pour l'exercice de leur métier, notamment pour faire des exposés en classe. Et c'est ce que

---

<sup>17</sup> PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004) « Les TIC et l'éducation dans le monde : tendances, enjeux et perspectives », Coll : « Principes de la planification de l'éducation », N : 7, Paris, Ed : UNISCO. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

<sup>18</sup> Papert, S (1980) « Mindstorms : children, computers and powerful ideas », BRIGHTON SUSSEX, Ed : Harvester Press.

<sup>19</sup> Papert, S (1993) « Children's machine : rethinking school in the age of the computer. New York, Ed : Basic Books.

<sup>20</sup> SCARDAMALIA, M et BERCITER, C (1991) « Higher Levels of agency for children in Knowledge. A challenge for the design of new knowledge media », In « The Journal of the Learning Sciences, N : 1. (P.P : 37-68).

<sup>21</sup> SCARDAMALIS, M et BERCITER, C (1994) « Computer support for knowledge-building communities », In « The Journal of the Learning Sciences, N : 3. (P.P : 265-283).

soutiennent texto PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy<sup>22</sup> (2004 : 97) « *L'introduction de l'informatique dans l'enseignement scolaire afin d'en améliorer l'efficacité a conduit à faire de l'ordinateur un support électronique couramment utilisé par les enseignants pour présenter des exposés en classe entière.* ».

En résumé, compte tenu de ce qui précède, il s'avère que l'usage des technologies en éducation, constitue un « objet aux vertus magiques », une boîte à outils très utiles : elles créent les conditions de travail meilleures pour l'enseignement-apprentissage. En les adoptant, le système éducatif doit ipso facto changer. L'innovation qu'elles occasionnent dans le système éducatif fait que l'école acquiert un nouveau statut : elle devient une sorte d'« organisation apprenante ». Dans cette perspective PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy indiquent (2004 : 98)<sup>23</sup>, en termes éducatifs et scolaires, que « *l'usage des technologies n'as pas exclusivement pour objectif d'améliorer l'efficacité de l'apprentissage au sens traditionnel du terme, mais aussi d'explorer les innovations technologiques susceptibles d'introduire les changements technologiques, impossibles d'introduire autrement. Ces innovations, en tant que telles, sont l'une des conditions nécessaires pour atteindre un objectif plus ambitieux, à savoir utiliser les technologies pour favoriser les changements et les réformes de l'éducation.* ».

**c. « Améliorer l'accès à l'éducation et l'équité »**

Dans ce sens, l'usage des TIC en éducation élargit l'offre éducative et contribue à la consécration et à la promotion de la démocratisation de la culture, l'équité, en l'occurrence. Ainsi, les élèves qui se trouvent dans des régions reculées peuvent avoir accès au savoir au même titre que ceux qui se situent dans des zones urbaines aisées et bien développées, où il existe des infrastructures de l'éducation.

De plus, elle permet de combattre toute inégalité en termes de distribution de l'offre éducative. Et c'est encore de l'équité qu'il est question !!!

En outre, l'introduction des TIC en éducation donne plus de possibilités aux apprenants d' « apprendre tout au long de la vie ». Dans cette perspective, les auteurs, en donnant comme exemple la Finlande, constatent que, dans ce pays où l'accès à l'éducation est déjà très largement assuré, l'application des TI dans l'éducation empêche la création de fracture sociale par le développement de compétences techniques et la généralisation de l'accès à l'information de divers secteurs de la communauté. ». En effet, ce pays, c'est-à-dire la Finlande, se voit passer d'un modèle de formation « définitif » à un modèle de formation « tout au long de la vie » et ce grâce aux possibilités d'accès aux ressources culturelles et à l'égalité d'accès à ces ressources qu'elle crée.

Bref, l'adoption des TIC en éducation contribue, selon les auteurs ( PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy<sup>24</sup> (2004 : 101), à la préparation de l'individu à la société de l'information orientée vers la culture. De ce fait, il s'agit d'un dispositif qui fonde et assure la « démocratie culturelle ».

**d. « Faire face aux défis du XXI siècle »**

L'adoption des TIC en éducation est une nécessité du siècle. Celles-ci se sont imposées de gré ou de force, et on doit les adopter si l'on veut suivre et accompagner le progrès technique et scientifique qui constitue pour nous des défis. Faut-il rappeler que toutes les

---

<sup>22</sup> PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004) « Les TIC et l'éducation dans le monde : tendances, enjeux et perspectives », Coll : « Principes de la planification de l'éducation », N : 7, Paris, Ed : UNISCO. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

<sup>23</sup> PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004) « Les TIC et l'éducation dans le monde : tendances, enjeux et perspectives », Coll : « Principes de la planification de l'éducation », N : 7, Paris, Ed : UNISCO. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

<sup>24</sup> PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004). (Ibid). (P : 101). (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

recherches actuelles se font presque toutes par l'usage de l'outil informatique, vu sa précision et la vitesse de l'exécution des tâches qu'elle assure ?

Donc, si les TIC ne sont pas intégrées dans les curricula et enseignées ou si elles ne sont pas utilisées dans nos classes et que nos élèves y soient initiés, notre société succombera dans les ténèbres comme « les habitants de la caverne » et vivra en dehors de l'Histoire Humaine.

Tels sont en gros les avantages qu'offre l'utilisation des TIC. Elles sont, comme il a été vu, prometteuses, si intégrées et utilisées dans notre système éducatif. Leur introduction dans le domaine pédagogique a révolutionné le système, engendré de nouveaux comportements, de nouveaux styles aussi bien au niveau de l'enseignement que de l'apprentissage. Bref, l'école doit s'adapter aux exigences du siècle, est appelée à récupérer le savoir construit ailleurs et l'enseigner : enfin de compte, c'est la scolarisation des TIC dont il s'agit !

Par ailleurs, il faut noter qu'avec cette intégration des TIC, de nouvelles approches (une sorte d'outils méthodologiques) ont vu le jour. Mais avant de les passer en revue et de voir les implications et les apports pédagogiques que leur utilisation permet (Cf. ci-après partie perspectives), nous jugeons pertinent de traiter des « enjeux » des TIC.

### III. ENJEUX DES TIC

L'intégration des TIC dans n'importe quel système éducatif n'est pas sans entraîner de grosses dépenses, ni coûter à l'Education Nationale un budget colossal, si une décision politique d'intégrer les TIC dans son Système a été évidemment prise et adoptée et si elle parie de moderniser son Système, d'améliorer l'action pédagogique (dans ses deux volets : enseigner et apprendre) et de perfectionner ses services administratifs. Alors, quels sont les enjeux que nécessite l'introduction des TIC dans l'Education ? En d'autres termes, l'argent que l'Education met en jeu dans cette décision-opération va-t-il revenir avec un gain pédagogique (amélioration du rendement pédagogique et administratif) ou serait-il une fausse dépense, de l'argent jeté par les fenêtres comme on dit ? Quels sont les objets concernés par les TIC et que l'Education est appelée à préparer ?

**a. Doter les écoles d'infrastructures nécessaires:** par infrastructure, il faut entendre l'ensemble des équipements et des installations de tout le matériel ayant trait aux technologies de l'information et de la communication. Il s'agit en gros de doter les établissements scolaires de tout ce qu'on appelle, d'une part, le hardware (ordinateurs, Imprimantes, Fax, différents périphériques (caméra, webcam, graveurs, lecteurs CD-rom,...), Tableaux interactifs, Data show, serveurs, etc.) et, d'autre part, le Software (systèmes d'exploitation (windows, linux) office, didacticiels et divers logiciels constituant les utilitaires. La mise en place de réseaux Intranet et Internet ainsi que des salles de multimédia et des bibliothèques numériques n'est pas à oublier.

**b. Adopter une stratégie de formation initiale et de perfectionnement aussi bien aux enseignants qu'au personnel administratif.** Sans cette formation, toute tentative de réforme du système via les TIC sera vaine et sans effets de rayonnement sur l'action pédagogique et les services administratifs éducatifs. Cela nécessite, certes, une planification, un échelonnement chronométré des plans d'action, des projets, etc. D'ailleurs c'est dans cette perspective que s'inscrit le programme GENIE promu par le Ministère de l'éducation nationale du Maroc

Par hypothèse, l'intégration des TIC va ipso facto opérer un changement au niveau des comportements et des pratiques, aussi bien au niveau administratif que pédagogique, et par extension au niveau socioculturel et économique. Cela sous-tend l'émergence de nouveaux profils (dans ce cas, soulignons que le professeur est censé jouer et assumer plusieurs rôles,

comme l'attestent les conclusions d'une enquête menée par TATCH et MURPHY<sup>25</sup> (1995) (reprises par FOUENARD, Stéphaner<sup>26</sup>2003. P : 34) qui sont : instructeur, tuteur, ingénieur pédagogique, expert technologique, technicien, administrateur, animateur des sites, documentaliste, évaluateur, graphiste et éditeur de documents) et de nouvelles compétences, de nouveaux styles d'enseignement et d'apprentissage. L'enseignement à distance, l'apprentissage collaboratif assisté par ordinateur sont des exemples concrets de ce nouveau style.

**c.** Cette formation initiale et de perfectionnement doit faire face aux réticences des personnes cibles, sachant que tout renouveau suscite un tel comportement psychologique, cela constitue un mécanisme de défense, un bouclier de sécurité pour le réticent.

**d.** Mettre en place des ressources et une banque de données pédagogiques en ligne ou autres dont vont avoir besoin les enseignants dans leurs cours et leurs pratiques sous forme de contenus numériques et ou numérisés, films sur cd par exemple, etc.

**e.** Concevoir de nouveaux curricula et de nouveaux programmes après l'étude des besoins des enseignants et des élèves: cette conception sera dictée par les exigences qu'impose l'utilisation des TIC. A ce niveau, il faut faire un choix : les TIC seront-elles utilisées comme support didactique dont l'usage facilite l'action pédagogique et pour l'enseignant et pour l'élève ? ou bien les TIC seront-elles enseignées comme une discipline à part entière. Dans ce dernier cas, quels contenus de l'ensemble des TIC à retenir ? Et quel cycle sera-t-il concerné, quelle branche aura-t-elle le privilège de suivre cet enseignement technique ? Quelle pédagogie à adopter ?

Bref, avant d'aborder certaines perspectives qu'ouvre l'intégration des TIC dans l'enseignement, nous jugeons utile d'aborder les approches développées par ANDERSON et LAW<sup>27</sup> (2004 : 28-38) relatives à l'usage des TIC dans des classes, lesquelles approches constituent au fond une sorte de stratégie des enjeux en question. Pour ce faire, nous procéderons à l'énumération de ces approches.

#### **IV. Typologie des Approches relatives à l'utilisation des « TIC » dans les écoles.**

##### **a. Approche « émergence »**

« *Emergence* » est une approche propre aux écoles qui sont en phase d'initiation en matière du processus de développement des TIC, celles qui commencent par acheter, ou ont reçu, quelques équipements matériels et quelques logiciels.

En cette phase initiale, les personnels de l'administration et les enseignants commencent seulement à étudier les apports possibles et les effets de l'utilisation des TIC pour la gestion de l'établissement et pour l'enseignement.

S'agissant des aspects matériels dans l'approche « *émergence* », seuls des bureaux administratifs et un petit nombre limité de salles disposent de quelques ordinateurs, non reliés à un réseau, et d'imprimantes. Les ressources logicielles sont très limitées : des applications génériques propres à la bureautique, des logiciels de la gestion scolaire. Ces ressources dépendent de besoins de quelques enseignants et de leur mode d'enseignement.

Au niveau didactique, l'enseignement des TIC s'assigne pour objectif « l'alphabétisation » des élèves en la matière. En effet, les élèves sont censés, dans cette approche, connaître les connaissances de base en TIC. L'enseignement est conçu de façon à

---

<sup>25</sup> TATCH, E.C et MURPHY, K.L (1995) « Competencies for Distant Education Professionals », In « Educational Technology Reseach and Development », N : 43.

<sup>26</sup> FOUENARD, Stéphane (2003) « Usage des TIC : vers de nouvelles perspectives dans la formation des enseignants », Mémoire de DESS, URF de Sciences de Formation, IUFM et Université de Caen-Normandie. (<http://membres.multimania.fr/sfouenard/docs/mem.pdf>)

<sup>27</sup> ANDERSON, Jonathan et WEERT, Tom Van (2004) « TIC en éducation : un programme et un cadre pour la formation continue des enseignants », Paris, Ed : UNISCO. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>)

leur permettre, notamment, de comprendre les règles de base des applications logicielles disponibles et de savoir utiliser un ordinateur. Cet enseignement s'inscrit, du point de vue pédagogique, dans le cadre des pratiques dites « traditionnelles », un enseignement où le professeur dispense, à titre individuel, le cours, tandis que les élèves se contentent d'écouter et de prendre des notes sur la base des explications fournies par leur enseignant.

Concernant la formation réservée aux personnels de l'établissement, l'approche « émergence » se distingue par un apprentissage et une formation axés principalement sur la nécessité d'utiliser quelques logiciels pour l'enseignement, d'une part, et, d'autre part, pour la gestion administrative. Il appartient aux membres de l'équipe des enseignants et de l'administration d'identifier, d'une manière individuelle, leurs besoins de formation, qui se limitent généralement aux aspects techniques.

En ce qui concerne l'évaluation, l'approche « émergence » met en place des stratégies qui mettent en évidence la nature critique des équipements sur la qualité des résultats. Les tests papier-crayon sont largement utilisés du fait de l'insuffisance technologique. Les évaluations sont de la responsabilité des enseignants. Elles leur permettent de contrôler le rythme de l'apprentissage et de s'assurer de l'acquisition des élèves des savoirs de base en TIC, notamment ceux qui sont relatifs à la compréhension d'un certain nombre de logiciels et à l'utilisation des ordinateurs.

#### **b. Approche « application »**

« Application » est une approche propre aux établissements scolaires dans lesquels s'est développée une nouvelle compréhension, une nouvelle conception concernant des apports possibles des TIC utiles à l'apprentissage.

En effet, dans cette approche, les personnels de l'administration et les enseignants mettent ces technologies (les TIC) au service des tâches déjà couramment accomplies dans le domaine de la gestion administrative et de l'enseignement. Dans ce cadre, force est de noter que les programmes d'enseignement sont adaptés pour laisser une large place à l'emploi des TIC dans différentes disciplines à travers d'outils et de logiciels spécifiques.

L'approche « application » se distingue par une pédagogie centrée sur l'enseignant. Elle consiste à développer chez l'enseignant des aptitudes relatives aux technologies et à lui faire acquérir des connaissances factuelles. L'enseignement des TIC, selon cette approche, donne la possibilité aux élèves pour consolider et expérimenter leurs connaissances de base (les acquis) dans le domaine des TIC par le biais des exemples conçus à cet effet par l'enseignant dans le cadre d'un contexte déterminé : ces exercices permettent d'évaluer le degré d'atteinte des compétences visées.

Outre cela, l'« application » exige la présence d'un spécialiste en TIC à l'école ayant pour fonction essentielle de s'occuper de l'ensemble des ressources technologiques disponibles et de gérer celles-ci, qu'il s'agisse des laboratoires informatiques ou des ordinateurs autonomes de classe. Ainsi, l'accès à l'Internet n'y est possible qu'à partir de quelques ordinateurs. Des logiciels sont disponibles pour l'enseignement des TIC. Les enseignants ont recours, selon cette approche, aux applications, dans des contextes d'enseignement en vue d'avoir, de chez par les élèves, des résultats clairs et prévisibles. Les élèves, quant à eux, peuvent avoir accès à certains sites pour compléter leur formation et leur apprentissage.

Du point de vue évaluation, il s'agit, de la part des enseignants, d'examiner le degré d'acquisition des connaissances de base en TIC des élèves et leurs capacités à appliquer ce qu'ils ont acquis dans le domaine et dans d'autres disciplines. L'évaluation, dans « application », peut constituer une opportunité aux professeurs pour mettre en question leur enseignement en vue de le perfectionner.

Par ailleurs, il est à noter que, d'après l'approche « application », une formation peut être offerte dans l'objectif de soutenir les professeurs enseignant les TIC. Une telle formation

« constituera un appui pour l'utilisation d'applications logicielles individuelles et des ressources d'apprentissage. Elle se concentrera sur la prise en main des outils en insistant sur le développement des aptitudes personnelles. Elle aura tendance à être organisée « juste à temps », pour préparer l'enseignement d'un sujet particulier ou lors de la réception de nouveaux logiciels. La formation à Internet mettra l'accent sur la recherche d'informations concernant directement les programmes de différentes disciplines. »<sup>28</sup>. (ANDERSON, Jonathan et WEERT : 2004 :33).

**c. Approche « intégration »**

L'« Intégration » est une approche propre aux établissements scolaires qui possèdent une variété large de ressources technologiques dans les laboratoires, les classes et les bureaux de l'administration. Il s'agit donc d'une approche où les enseignants de différentes disciplines, explorant de nouvelles voies dans lesquelles les TIC rendent leur travail personnel plus fécond et changent leurs pratiques d'enseignement, adhèrent aux perspectives de l'établissement en matière des TIC et contribuent à leur développement.

S'agissant des aspects matériels et des ressources exploités dans l'« intégration », l'établissement scolaire est entièrement doté de réseau, et ce, pour permettre aux élèves et aux enseignants, qu'ils soient dans ou en dehors de l'établissement, d'avoir accès à de multiples ressources multimédias à travers l'Intranet et l'Internet. Dans cette perspective, il est à noter que les laboratoires informatiques et les classes équipées sont en nombre suffisant pour permettre aux élèves et aux enseignants d'avoir facilement accès aux outils technologiques dans presque toutes les disciplines. Des logiciels, soigneusement évalués, répondent aux exigences des programmes prenant en compte une grande variété de styles d'apprentissage. Ces logiciels, dont la visioconférence constitue un élément, sont disponibles et leurs usages sont prévus dans les programmes d'enseignement.

L'« Intégration » s'oppose à l'« application » dans la mesure où la pédagogie y étant adoptée s'articule, non pas autour de l'enseignant, mais autour des élèves. Ceux-ci, vu la flexibilité de l'organisation scolaire, sont capables de travailler en équipe dans un sens de coopération voire de collaboration. Ils sont les maîtres de leurs apprentissages propres et disposent de toute la liberté pour choisir les styles et les itinéraires d'apprentissage qui leur conviennent le mieux. Dans ce cadre, il faut noter que l'accès aux technologies donne la possibilité aux élèves de choisir les projets et les outils qui favorisent leur apprentissage et qui leur permettent de faire l'état des lieux de leurs connaissances. A ce propos, ANDERSON, J et WEERT<sup>29</sup> (2004 : 34) notent qu' « Une pédagogie centrée sur l'élève, l'aidant à trouver le style d'apprentissage [...], a tendance à dominer. Les élèves sont capables de collaborer avec leurs camarades, les apprentissages sont transdisciplinaires, de nombreuses ressources trouvées par les élèves eux-mêmes sont utilisées. L'utilisation des TIC pour examiner et explorer de nouveaux modes d'apprentissage est largement admise. ».

Du point de vue didactique, l'enseignement des TIC, selon l'optique de l'« intégration », a pour objectif d'ouvrir de nouvelles perspectives aux élèves en leur offrant de nouvelles possibilités, des occasions, pour exercer leurs compétences. Cela se fait à travers la résolution d'un certain nombre de tâches-problèmes dans le cadre de la « pédagogie par projet ». De plus, les programmes d'enseignement tendent à créer des contextes d'apprentissage concrets en se servant de ressources disponibles dans et à l'extérieur de l'école.

Les enseignants, quant à eux, sont censés, d'après cette approche, examiner régulièrement leur enseignement, et ce, pour intégrer de nouvelles utilisations des TIC dans le processus

---

<sup>28</sup> ANDERSON, Jonathan et WEERT, Tom Van (2004) « TIC en éducation : un programme et un cadre pour la formation continue des enseignants », Paris, Ed : UNESCO.

(<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>)

<sup>29</sup> ANDERSON, Jonathan et WEERT (2004) (Ibid). (P : 24).

d'enseignement. Dans cette perspective, (ANDERSON, J et WEERT<sup>30</sup> 2004 : 35) indiquent que « *l'enseignement des TIC donne aux élèves la possibilité d'exercer leurs compétences dans le domaine pour résoudre des problèmes réels dans le cadre de travaux sur projets leur offrant de nouvelles façons de présenter les connaissances acquises.[...]. Les TIC sont utilisées comme tuteur pour atteindre certains objectifs de l'apprentissage. Les professeurs reconsidèrent régulièrement leur enseignement pour y intégrer de nouveaux usages des TIC.* ».

**d. Approche « transformation »**

Pour ce qui relève de la « Transformation », il s'agit d'une approche appliquée dans des écoles où sont utilisées les TIC, de façon productive, non seulement pour repenser, mais aussi pour rénover l'environnement d'apprentissage des élèves et d'enseignement des professeurs.

La « Transformation » est une approche qui met en place des plans de développement cherchant à favoriser une adaptation et une rénovation constantes, et, s'efforçant de présenter à chaque apprenant un cursus différencié et individualisé visant la réussite de tous.

Elle met l'accent sur l'apprenant dans sa globalité, dans tous les aspects de son apprentissage, avec un intérêt particulier pour les aptitudes à l'esprit critique. Dans cette approche, chaque élève est le responsable de ses propres apprentissages. Ceux-ci se fondent sur l'utilisation des TIC en vue de rechercher et d'explorer de nouveaux modes d'apprentissage.

L'enseignement des TIC, dans « Transformation », tend à doter les élèves des compétences approfondies en matière des TIC qui servent à faciliter leurs apprentissages d'une manière personnalisée. Les programmes utilisent des contextes en temps réel et la modélisation dans lesquels les élèves sont censés résoudre des problèmes réels.

Toujours dans le même ordre d'idée, la formation met l'accent sur l'auto-apprentissage. En effet, les enseignants, selon cette approche, sont censés « s'auto-gérer » en s'auto-formant à travers des projets personnels en conformité avec les orientations de l'établissement scolaire et les besoins des élèves. Dans ce sens, soulignons que les professeurs conçoivent leur rôle comme celui des co-apprenants, s'instruisant avec leurs élèves. La formation professionnelle, dans laquelle ils sont engagés, est pour eux un processus de réflexion critique.

Au niveau matériel, l'école, qui adopte l'approche « transformation », se distingue par une infrastructure avancée des TIC permettant un accès instantané à des contextes et des environnements d'apprentissage innovants et développés. Ainsi, des conditions matérielles et des ressources sont conçues pour permettre une évolution et une gestion des approches de l'apprentissage et des technologies.

Du point de vue de l'évaluation, il est à noter que les élèves s'auto-évaluent pour planifier et réajuster chacun son parcours personnel, toujours en accord avec son style d'apprentissage. Les évaluations sont coordonnées aussi bien par les élèves que par les professeurs dans lesquelles ceux-ci tiennent à jour un portfolio de tous les travaux sur le réseau.

Les résultats, issus de l'évaluation, leurs styles préférés d'apprentissage, tout est pris en compte au moment de l'élaboration des programmes d'enseignement ; ce qui détermine, en même temps, la gestion de l'apprentissage.

Bref, à la lumière de ce qui précède, il est question de dégager les différentes manières d'aborder les TIC dans les programmes scolaires. En effet, PELGRUM, Willem, J et LAW<sup>31</sup> (2004 : 23-24) indiquent qu'il existe trois façons pour aborder les TIC dans les programmes scolaires :

---

<sup>30</sup> ANDERSON, Jonathan et WEERT (2004) (Ibid). (P : 35).

<sup>31</sup> PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004) « Les TIC et l'éducation dans le monde : tendances, enjeux et perspectives », Coll : « Principes de la planification de l'éducation », N : 7, Paris, Ed : UNISCO, (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

a) **L'apprentissage aux TIC** : il s'agit d'un apprentissage où les TI constituent une manière à étudier, comme l'initiation à l'informatique (ou aux TIC), l'informatique théorique et l'initiation aux technologies de l'information.

b) **L'apprentissage avec les TIC** : il s'agit d'un apprentissage où les TIC, y compris les moyens multimédias, l'Internet, servent de support pour améliorer l'enseignement ou remplacent d'autres supports sans pour autant que les stratégies et les méthodes didactiques et pédagogiques en soient modifiées.

c) **L'apprentissage par les TIC** : il s'agit d'un apprentissage où les TIC sont un outil indispensable intégré dans un cours-programme, et sans lequel il est impossible d'enseigner ou d'assimiler ce cours/programme.

## V) Quelques perspectives de l'intégration des TIC dans l'enseignement

### 1) Poser les fondements de l'éducation de demain.

L'adoption des TIC en éducation et dans les écoles aide à poser les fondements de « l'éducation de demain » et de répondre voire de faire face aux défis de la scolarité du futur, non seulement celle qui est obligatoire, mais aussi celle qui se fait « tout au long de la vie ». A ce propos, VOOGT et ODENTHAL<sup>32</sup> (1998) (PELGRUM, Willem, J et LAW (2004 : 32-33)<sup>33</sup> présentent les caractéristiques essentielles de « l'éducation de demain » qui sont comme suit :

#### - Les objectifs et les contenus

a. Les compétences pour s'informer, enquêter, communiquer, de même que les compétences sociales et méta-cognitives, seront très largement privilégiées ;

b. Les disciplines scolaires et leurs sous-ensembles formeront un tout, dans lequel il n'y aura pas de cloisonnement entre les divers éléments constitutifs ;

c. Le contenu de l'apprentissage sera ajusté aux réalités de la vie quotidienne ;

d. Les méthodes d'évaluation des performances des élèves seront plus diversifiées.

#### - Le rôle des enseignants.

a. Les enseignants mettront l'accent sur des méthodes pédagogiques destinées à stimuler un apprentissage actif (devoirs collectifs et individuels, travaux pratiques) ;

b. Les enseignants porteront une attention particulière à l'intérêt de l'élève et ses besoins ;

c. Les enseignants conseilleront les élèves dans la réalisation de projets en collaboration ;

d. Les enseignants partageront avec les élèves la responsabilité des décisions relatives au processus d'apprentissage. .

#### - Le rôle des élèves (l'autonomisation des apprentissages).

a. Les élèves seront beaucoup plus actifs ;

b. Les élèves seront plus indépendants (en organisant personnellement leur parcours d'apprentissage) ;

c. Les élèves seront davantage responsables de leur propre apprentissage ( en planifiant et en contrôlant eux-mêmes leur progression) ;

d. Les élèves travailleront plus souvent en équipe. .

#### - Les matériels et les infrastructures.

1- Les applications des TIC seront davantage orientées vers l'utilisateur ;

2- Un planning de progression sera utilisé afin de promouvoir l'autonomie d'apprentissage.

<sup>32</sup> VOOGT, J.M et ODENTHAL, L.M (1998) « Emergent practices geportretteerd : conceptual raamweerk (Portraits of emergent practices : conceptual framework), Enshede », Ed : Université de TWENTE.

<sup>33</sup> PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004). (Op-cit). (P.P : 32-33).

- 3- L'environnement matériel sera adopté afin de permettre l'apprentissage individuel ou en petits groupes ;
- 4- L'apprentissage sera plus souple en termes de lien ;
- 5- Des équipes pluridisciplinaires d'enseignants travailleront ensemble.

Bref, en introduisant les TIC dans les écoles et en toute conformité avec les caractéristiques essentielles de l'éducation de demain, le processus d'apprentissage correspondra plus à un processus de construction que d'acquisition passive de savoirs, de type plus collectif qu'individuel. L'accent portera davantage sur un apprentissage indépendant et autonome où l'autodiscipline jouera un rôle important.

**2) Mettre en place une nouvelle pédagogie et un « nouveau paradigme éducatif » dans la pratique éducative.**

L'adoption des TIC en éducation a un effet considérable sur la manière dont se fait le processus d'enseignement-apprentissage. En effet, cette adoption permet d'assurer un passage d'un enseignement-apprentissage contrôlé par le professeur à un autre enseignement axé sur l'élève et dirigé par lui. De ce fait, force est de dire que l'intégration des TIC dans les écoles consiste à mettre en place une nouvelle pédagogie, celle où l'apprenant, étant actif, constitue la source et le responsable de ses apprentissages au lieu d'une autre traditionnelle où le professeur, un détenteur de tout le savoir scolaire, est l'unique source de l'information.

Dans cette perspective, PELGRUM, Willem, J et LAW 2004 : 36), s'appuyant sur les résultats issus des données collectées dans le cadre du « programme hollandais de suivi des TIC », apportent quelques éclaircissements de nature comparative qui concernent les caractéristiques pédagogiques, d'une part, de « l'enseignement-apprentissage contrôlé par l'enseignant » et, d'autre part, de « l'enseignement-apprentissage contrôlé par l'élève ».

Enseignement et apprentissage contrôlés par l'enseignant	Enseignement et apprentissage contrôlés par l'élève
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation de l'ensemble de la classe au même moment ;</li> <li>- Tous les élèves abordent un nouveau contenu en même temps ;</li> <li>- Les élèves occupent des places fixes ;</li> <li>- L'enseignement est dispensé en classe entière ;</li> <li>- Tous les élèves travaillent en même temps et étudient le même matériel ;</li> <li>- L'enseignant est la principale source d'information.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les élèves pratiquent l'autocontrôle ;</li> <li>- Les élèves travaillent à leur propre rythme ;</li> <li>- Les élèves travaillent seuls ou en groupe ;</li> <li>- Il y a suffisamment d'espace pour permettre le travail en groupe ;</li> <li>- Il y a des places spécialement prévues pour le travail en groupe ;</li> <li>- Les élèves en difficulté bénéficient de conseils personnalisés ;</li> <li>- Des matériels pédagogiques sont mis à disposition des élèves dans les classes pour consultation ;</li> <li>- Formation à distance ;</li> <li>- Apprentissage collaboratif.</li> </ul>

**Des propositions pour une formation « réussie et efficace » des enseignants en TIC**

Etant donné le rôle capital que jouent les enseignants dans l'intégration des TIC en éducation, vu qu'ils sont au cœur de tout dispositif de la mise en exécution des programmes scolaires. Il s'avère important de leur dispenser des formations portant non seulement sur les « technologies d'information et de communication » en elles-mêmes, mais aussi sur les manières d'utiliser ces TIC à des fins pédagogiques. En effet, d'après les expériences entreprises à ce sujet, il est démontré que la formation des enseignants parvient à changer leurs représentations ainsi que leur profil et automatiquement leurs pratiques. Le bilan de ces

expériences (données ci-après sous forme de propositions) menées par les co-auteurs ANDERSON, Jonathan et WEERT, Tom Van<sup>34</sup> (2004) et « *Usage des TIC : vers de nouvelles perspectives dans la formation des enseignants* ». Les mêmes résultats ont été obtenus, au même sujet, dans son mémoire par FOUENARD, Stéphane<sup>35</sup> (2003).

Ces propositions ont pour objectif d'explicitier comment peut-on structurer et articuler une formation des enseignants en matière des TIC et quels sont les différents contenus et compétences pouvant faire l'objet d'enseignement au cours de la formation en TIC destinée aux professeurs.

Au cours d'une formation des enseignants en TIC, Il serait préférable de mettre les enseignants en situation de pratique en s'appuyant pour cela sur les applications disciplinaires qui les concernent et sur les usages raisonnés par eux-mêmes (expression de besoins en formation). Il ne s'agit plus de se contenter de former techniquement les enseignants à leur usage, mais d'amener une réflexion multi-référentielle sur l'usage des TIC en portant un intérêt particulier aux dimensions pédagogiques, techniques, didactiques, culturelles, épistémologiques ou même sociales des technologies en éducation.

- La formation des enseignants doit prendre les TIC comme un nouvel outil mis à leur disposition et accompagner cette innovation, qui se situe davantage sur le terrain. Elle sera à même de développer le savoir-faire d'utiliser des ressources pédagogiques en situation de classe et celui de la seule maîtrise technique.

- Une formation centrée sur les aspects pédagogiques, articulée à la spécificité de la technologie concernée est indispensable.

- Il apparaît nécessaire et fondamental que les enseignants en formation soient, comme leurs élèves, placés au centre du dispositif de la formation.

- Toute formation implique des reconstructions personnelles de son mode d'organisation et de perception du réel et des connaissances nouvellement acquises pour qu'il y ait une appropriation effective et, de ce fait, un transfert de compétences en situation de classe. Partant de ce fait, la formation doit être le lieu, non de la réception d'un message pré-formé, mais une opportunité de la comparaison et de la confrontation d'expériences et de savoirs entre les formateurs et les formés, une occasion où les enseignants peuvent opérer entre eux une nouvelle mise en perspective théorique des pratiques.

**Autres aspects à considérer** : toujours dans le cadre des propositions, les mêmes co-auteurs (ANDERSON et LAW<sup>36</sup>, 2004) ont formulé quelques considérations relatives à l'articulation de la formation/compétences des enseignants, on en retient ce qui suit :

- Au tout début, des facteurs d'ordre psychologique ou affectif peuvent jouer un rôle critique. L'un des objectifs majeurs est de diminuer le comportement et l'auto-adaptation des enseignants devant les ordinateurs et de montrer aux novices qu'ils sont capables de les utiliser. L'assurance est aussi importante que les compétences.

---

<sup>34</sup> ANDERSON, Jonathan et WEERT, Tom Van (2004) « TIC en éducation : un programme et un cadre pour la formation continue des enseignants », Paris, Ed : UNISCO.  
(<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>)

<sup>35</sup> FOUENARD, Stéphane (2003) « Usage des TIC : vers de nouvelles perspectives dans la formation des enseignants », Mémoire de DESS, URF de Sciences de Formation, IUFM et Université de Caen-Normandie.  
(<http://membres.multimania.fr/sfouenard/docs/mem.pdf>)

<sup>36</sup> <sup>36</sup> ANDERSON, Jonathan et WEERT, Tom Van (2004) « TIC en éducation : un programme et un cadre pour la formation continue des enseignants », Paris, Ed : UNISCO.  
(<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>)

- Les enseignants, comme tous les autres apprenants, doivent avoir l'opportunité de faire des erreurs. Le mieux est à cet effet d'organiser des formations par petits groupes d'enseignants de même niveau.

- Au cours des premiers contacts avec les TIC, beaucoup d'enseignants peuvent rencontrer de sérieuses difficultés motrices. Les aptitudes les plus basiques (pointer, cliquer avec la souris, la déplacer...) doivent être bien maîtrisées avant de poursuivre la formation: la maîtrise est une question de la confiance et de l'estime de soi.

- Les professeurs débutants en informatique doivent être non seulement capables d'utiliser des outils et des environnements issus des TIC, mais aussi de comprendre les principes de base relatifs à l'architecture des systèmes, la gestion des fichiers et la transmission du courrier électronique. Par conséquent, il est important de leur faire acquérir des représentations correctes des systèmes informatiques et des outils issus des TIC qu'ils auront à utiliser dans leur école et non de se contenter des exposés théoriques sur ce qui pourrait se produire.

### **Les compétences des enseignants**

Il existe des compétences communes générales en TIC à tous les usages. La formation destinée aux enseignants devra être centrée sur ces compétences à mesure que les enseignants gagnent en assurance et en capacités techniques. Parmi ces compétences, on retient celles-ci :

- L'aptitude à décider pourquoi, quand, où et comment les outils issus des TIC contribueront aux objectifs d'enseignement et à choisir, dans une multitude d'outils, les plus appropriés pour stimuler l'apprentissage des élèves, c'est-à-dire :

- Choisir les applications des TIC et une pédagogie parmi celles qui sont recommandées pour une discipline spécifique.

- Expliquer les raisons de ce choix.

- Mettre en valeur le contenu des productions des élèves.

- Planifier une séquence d'enseignement en ayant préalablement entrevu quand et comment les TIC seront utilisés au mieux

De cela seront déclinées in ensemble de capacités telles que :

#### **\* Capacité à gérer un contexte d'apprentissage centré sur la classe en recourant au travail collectif pour atteindre les objectifs d'enseignement, c'est-à-dire :**

- Etre capable de décrire des difficultés susceptibles d'être rencontrées au cours de l'usage des TIC pour atteindre les objectifs planifiés d'une leçon.

- Comprendre les différences entre les élèves du point de vue de leurs compétences en TIC.

#### **\* Capacité à décider quand les présentations multimédias seront utiles pour la classe entière ou pour un groupe, c'est-à-dire :**

- Diversifier les types de présentation ou les matériels des cours en fonction des objectifs et des méthodes d'enseignement.

- Analyser une présentation afin de vérifier sa lisibilité, sa structure, sa cohérence avec les objectifs et de voir si elle est adaptée aux élèves.

#### **\* Capacité à analyser des multimédias éducatifs propres à une discipline particulière, c'est-à-dire :**

- Evaluer les cédéroms, les sites Web, les bandes audio et vidéo, les supports des cours
- Evaluer les activités proposées aux apprenants et leur contribution à la réalisation des objectifs des cours ;

- Analyser la contribution spécifique des outils TIC à l'apprentissage individuel

**\* Capacité à aider les élèves à trouver, comparer et analyser les informations issues de l'Internet ou d'autres sources spécifiques à une discipline, c'est-à-dire :**

- Apprendre aux élèves à effectuer des recherches simples
- Aider les élèves à organiser, critiquer, synthétiser, et présenter des informations à l'aide d'outils technologiques.

**\* Capacité à choisir et à mettre en œuvre les outils appropriés pour communiquer avec les enseignants ou des élèves, en fonction de ses objectifs propres, c'est-à-dire :**

- Evaluer des outils de communication facilitant la collaboration dans des situations pédagogiques.

**\* Capacité à utiliser les TIC de façon de plus en plus efficace en choisissant des actions de formation adaptées et en participant aux nouveaux développements afin d'augmenter ses compétences professionnelles, c'est-à-dire :**

- Participer activement à des groupes qui travaillent sur l'usage des TIC.
- Utiliser des outils issus des TIC (forum, téléconférences, tableaux d'affichage électroniques, babillard, courrier électronique) pour collaborer à l'amélioration de l'enseignement, de l'apprentissage et de la gestion des processus d'apprentissage.

## **Conclusion**

Dans un contexte qui se distingue par une mondialisation de la production, la pression et la concurrence internationale, les transformations de la nature et de l'organisation du travail liées à des exigences accrues en matière de l'éducation et l'émergence de la « société de l'information », la formation constitue un enjeu déterminant du progrès économique et scientifique aussi bien de l'avenir des particuliers que celui des sociétés.

L'école, devenant une « organisation apprenante » se voit contrainte de dispenser des formations de type nouveau, tant sur le plan des contenus que sur celui des objectifs, ayant pour fonction de répondre aux besoins d'une société en constante mutation, aux difficultés du marché d'emploi, à l'instabilité des parcours professionnels et à la complexité croissante des métiers. Pour ce faire, plusieurs pays, notamment le Maroc, ont pris la décision d'intégrer les technologies d'information et de communication, aussi bien au niveau de la gestion administrative, qu'au niveau de l'enseignement-apprentissage.

L'intégration des « TIC » dans le processus l'enseignement-apprentissage vise non seulement à moderniser ce processus, mais aussi à permettre aux élèves d'acquérir des compétences (savoirs et savoir-faire) en vue de maîtriser ces outils afin d'intégrer facilement le marché du travail.

Didactiquement parlant, cette intégration assure le passage d'un enseignement contrôlé par l'enseignant à un enseignement axé sur les élèves et dirigés par eux-mêmes. Elle pose ainsi les fondements de « l'éducation de demain », une éducation qui se distinguera par les caractéristiques suivantes

- L'autonomie des apprenants : ceux-ci sont les maîtres et les acteurs de leurs apprentissages. Ils travaillent à leur rythme, seuls ou en groupe.
- Les élèves en difficulté bénéficient des conseils personnalisés ;
- L'émergence de nouvelles formes d'enseignement-apprentissage privilégiant l'environnement numérique et s'effectuant sur la base de l'utilisation des TIC notamment les ordinateurs (par exemple : la « formation à distance », l'apprentissage collaboratif assisté par ordinateur »...)
- Des matériels pédagogiques sont mis à la disposition des élèves dans les classes pour consultation.

Cependant, intégrer les TIC en éducation nécessite la création des conditions favorables telles que :

1) L'équipement des établissements d'infrastructures nécessaires liées aux TIC : les ordinateurs, les salles multimédia, les logiciels, les matériels relatifs aux TIC (Data Show, vidéoprojecteur...)

2) La modification et l'élaboration des curricula en relation avec les TIC permettant d'enseigner et d'apprendre ces TIC.

3) Dispenser des formations continues destinées au personnel de l'école, notamment aux personnes qui travaillent dans l'administration leur permettant de connaître l'usage des TIC (par exemple les ordinateurs) pour des objectifs de la gestion administrative des établissements scolaires

4) Fournir des formations continues aux enseignants leur permettant non seulement de connaître techniquement les TIC, mais aussi comment ils peuvent les utiliser à des fins pédagogiques.

Toutes ces conditions constituent des enjeux voire des défis auxquels on doit faire face si l'on veut intégrer efficacement et d'une manière réussie les technologies de l'information et de la communication dans le champ éducatif.

Avec l'introduction des TIC dans l'enseignement, il y aurait de fortes chances d'améliorer la qualité aussi bien de l'enseignement que de l'apprentissage. En effet, ces nouvelles technologies ont l'avantage de faciliter l'accès à l'information là où elle est et vite. Les ressources, contenus numériques seront mises en ligne, et à la disposition de tout un chacun. Ne serait-ce là, une façon d'enseigner autrement et d'apprendre autrement ? Mais si !

Cependant, cette introduction doit se faire avec prudence, car, quoi qu'on fasse, la machine ne peut jamais assurer la fonction qu'assure un être humain, ne serait ce qu'au niveau psycho-affectif. Les Tics sont certes utiles, mais elles ne doivent en aucun cas être le source et le but de la chosification de l'humain !

## Bibliographie

ANDERSON, Jonathan et WEERT, Tom Van (2004) « TIC en éducation : un programme et un cadre pour la formation continue des enseignants », Paris, Ed : UNISCO. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>)

BASQUE, J. (2005). « Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire » In « *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* », (Profetic), 2 (1), 30-41.

« *Le Petit Robert : dictionnaire de la langue française* », Ed : « Dictionnaires le Robert », Paris, Ed : 2001

. FOUENARD, Stéphane (2003) « Usage des TIC : vers de nouvelles perspectives dans la formation des enseignants », Mémoire de DESS, URF de Sciences de Formation, IUFM et Université de Caen-Normandie.

- (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

SCARDAMALIS, M et BERCITER, C (1994) « Computer support for knowledge-building communities », In « *The Journal of the Learning Sciences*, N : 3. (P.P : 265-283).

SCARDAMALIA, M et BERCITER, C (1991) « Higher Levels of agency for children in Knowledge. A challenge for the design of new knowledge media », In « *The Journal of the Learning Sciences*, N : 1. (P.P : 37-68).

SHANNON, E, Claude (1948) « *A Mathematical Theory of Communication* », In : « *Bell System Technical Journal* », N : 27

SHANNON et WEAVER (1949) « *A Mathematical Theory of Communication* », Chicago, University of Urbana Press.

PELGRUM, Willem, J et LAW, Nancy (2004) « Les TIC et l'éducation dans le monde : tendances, enjeux et perspectives », Coll : « Principes de la planification de l'éducation », N : 7, Paris, Ed : UNISCO.

PAPERT, S (1980) « *Mindstorms : children, computers and powerful ideas* », BRINGTON SUSSEX, Ed : Harvester Press.

PAPERT, S (1993) « *Children's machine : rethinking school in the age of the computer*. New York, Ed : Basic Books.

TATCH, E.C et MURPHY, K.L (1995) « Competencies for Distant Education Professionals », In « *Educational Technology Research and Development* », N : 43.

FOUENARD, Stéphane (2003) « Usage des TIC : vers de nouvelles perspectives dans la formation des enseignants », Mémoire de DESS, URF de Sciences de Formation, IUFM et Université de Caen-Normandie.

VOOGT, J.M et ODENTHAL, L.M (1998) « *Emergent practices geportretteerd : conceptual raamwerk (Portraits of emergent practices : conceptual framework)*, Enschede », Ed : Université de TWENTE.

## Webographie

- Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (page consultée le 11/ 06/ 2012) « Technologie » (En ligne) Adresse URL : [WWW.CNRTL./Définition/technologie](http://WWW.CNRTL./Définition/technologie).

- (<http://membres.multimania.fr/sfouenard/docs/mem.pdf>)

- <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538f.pdf>

- (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

- (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)

- (<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281f.pdf>)