

# **PLAN**

## **INTRODUCTION**

### **I- LE RÉSEAU INTERNET**

#### **A- PRÉSENTATION DU RÉSEAU ET HISTORIQUE**

#### **B- L'ENTREE DE L'INTERNET EN AFRIQUE**

#### **C- AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE L'INTERNET**

### **II- QU'EST- CE QUE LES TIC ?**

### **III- COMPOSANTES DES NTIC**

### **IV- LES GRANDES SOCIÉTÉS DE NTIC**

### **V- INFLUENCE DES NTIC**

#### **A- DANS LE MONDE**

#### **B- EN AFRIQUE**

### **VI- AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES NTIC**

#### **A- AVANTAGES**

#### **B- INCONVENIENTS**

### **VII- PERSPECTIVES POUR LES NTIC**

### **VIII- LES CONSÉQUENCES D'UNE UTILISATION APPROPRIÉE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES SUR LA FONCTION D'ENSEIGNANT**

**IX- L'APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES À L'APPRENTISSAGE  
DES ELÈVES  
CONCLUSION**

# INTRODUCTION

Dès les dernières décennies du second millénaire, l'humanité est entrée dans l'âge de l'information et de la connaissance numérique. Cette ère se caractérise par la mondialisation de l'économie et l'avènement des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication ( NTIC), qui sont considérés comme les moteurs de la nouvelle économie. C'est la naissance d'un nouvel ordre mondial de l'information et de l'économie, où ce sont les pays riches qui font de NTIC l'utilisation la plus intense et la plus sophistiquée. Les pays du continent africain dans leur grande majorité, ne se situent pas à un niveau satisfaisant du point de vue disponibilité et l'utilisation des NTIC.

Il est impérieux donc d'examiner l'Internet, en vue de faire ressortir l'historique, les composantes, les avantages ainsi que les inconvénients des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication. L'étude de cet article permettra la connaissance des grandes sociétés qui dominent le secteur des NTIC.

## I- LE RÉSEAU INTERNET

### A- PRÉSENTATION DU RÉSEAU ET HISTORIQUE

A la fin de la deuxième guerre mondiale, on assiste à une naissance de guerre froide en pleine expansion dans l'Occident.

L'union soviétique a procédé au lancement du premier satellite Spoutnik au début des années 1957. Dépassé par cette merveille soviétique, les Américains décident alors la création d'une agence spatiale ( ARPA) qui signifie l'Agence pour les Projets de recherches Avancés. Suite aux recherches approfondies menées par l'agence, les scientifiques décidaient alors de créer "L'ARPANET" qui constitue un système de communication informatique ne pouvant être par les tentatives nucléaires. L'Internet est né donc, suite à la connexion de l'ARPANET avec d'autres réseaux internationaux.

Depuis sa création dans les années 1970, Internet et les produits qui en sont dérivés, tels que le courrier électronique, sont devenus des outils d'information et de communication, mais également un indicateur largement utilisé du niveau d'adoption et d'intégration des TIC dans un pays donné.

### B- L'ENTREE DE L'INTERNET EN AFRIQUE

En Afrique, le modèle de diffusion d'Internet a été semblable à celui des réseaux de Téléphonie mobile.

Quoique de diffusion moins large, Internet, dont l'introduction a précédé celle des téléphonies mobiles s'est imposée très tôt, faisant sentir son impact dans les milieux dirigeants des affaires et dans les familles aisées, et ce dans les principales zones urbaines.

Le secteur non lucratif, les institutions universitaires et les ONG ont lancé l'utilisation de l'Internet au début des années 1990, poussés par leur besoin de communications internationales à faible coût.

Les fournisseurs privés de service Internet ( les ISP) et les opérateurs nationaux de Télécommunications ont ensuite pris la relève, et il semble qu'ils tiennent actuellement le haut du pavé.

### C- AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE L'INTERNET

#### 1°) *LES AVANTAGES DE L'INTERNET*

Les avantages qu'offre l'Internet sont multiple.

Néanmoins, on peut retenir entre autres :

- La majeure partie des informations se trouvant sur l'Internet sont diffusées sans aucun paiement. L'Internet est un important moyen de promotion de la recherche.
- La connexion rapide notée sur Internet permet la communication entre les hommes quels que soient les milieux dans lesquels ces derniers se trouvent.
- Le courrier électronique joue un rôle primordial dans le domaine des technologies de l'Information et de la communication. Grâce au courrier électronique, on peut envoyer des messages à des amis se trouvant dans les quatre coins du monde.

#### 2°) *LES INCONVÉNIENTS DE L'INTERNET*

On peut trouver une multitude d'inconvénients liés à l'utilisation de l'Internet.

En accédant à l'Internet, on peut assister à la diffusion des films d'horreurs, des anti-valeurs tels que la pédophilie, les mariages homo-sexuels, les crimes et des actes de violence.

## II- QU'EST- CE QUE LES TIC ?

En règle générale, les TIC englobent tous les instruments, méthodes et moyens, qu'ils soient anciens ou récents, par lesquels des informations et des données sont transmises ou communiquées d'une personne à une autre ou d'un lieu à un autre. Parmi les TIC, on peut citer le Téléphone, la Télécopie, la Vidéo, la Télévision, les Radios, la documentation écrite (journaux et livres) et les modes informatisés (courrier électronique, forum de discussion, liste de diffusion, Téléconférence, CD-ROM, etc.). Même les premières technologies destinées à véhiculer les informations telles que le tambour devaient en principe figurer sur la liste. Mais, lors de discussions sur le TIC, cette notion renvoie de plus en plus à des formes et modes assistés par ordinateur, et pourtant celle-ci ne sont apparues que récemment. Une réalité qui gagne rapidement en importance et en puissance est la convergence d'une combinaison de TIC ou de format de diffusion de l'information et de la communication. L'exemple le plus net se situe au niveau de la complexité des fonctionnalités de la nouvelle génération de téléphones mobiles qui intègrent les options audio, vidéo et d'impression.

- Spécificités des NTIC

Le domaine communément appelé NTIC regroupe les produits et services matériels ou logiciels résultant de l'intégration complémentaire de quatre techniques classiques : l'informatique, les Télécommunications, l'électronique et la vidéo. Il s'agit bien d'une nouvelle technologie qui répond à une immensité de besoin et qui en crée une multitude de nouveaux. Elle est fondée sur le principe de la numérisation des années 1970, et que dire de l'électronique et de la vidéo.

L'importance de leur marché et l'esprit d'innovation dans lequel elles sont nées ont conduit à les qualifier de « Nouvelle économie ». Depuis la fin de la bulle financière, cette technologie a néanmoins perdu de sa pertinence. Il ne faudrait pas pour autant penser que l'on a atteint l'apogée de leur développement. Sur le moyen terme de nouvelles technologies bien identifiées apparaissent (voir sur 1p, WI FI, 1P V6...).

Plus généralement les NTIC sont nées dans un contexte idéologique libéral sur lequel elles se sont appuyées et qu'elles ont entretenu. Dès son origine, le marché des NTIC s'est avéré ouvert, concurrentiel, transparent et le lancement de nouveaux produits et services étaient le fait des fameuses star-up. Cette conformité aux conceptions libérales du marché ne devait pas uniquement réjouir les adeptes du libéralisme car on voit mal à posteriori quelles administrations (quel qu'en soit le pays) auraient pu assurer une telle réussite.

Mais il ne faudrait pas s'y méprendre, car ce contexte idéologique est en fait paradoxal. Ce n'est pas par hasard que les NTIC sont nées aux Etats-Unis. Depuis plus de quinze ans, la recherche américaine dans le domaine de l'informatique et des Télécommunications a largement été financée par le budget de la défense militaire. L'implication de l'Etat dans les projets financés par l'impôt n'est pas tout à fait conforme aux recommandations des libéraux. En Europe et en France nous n'avons pas connu une telle situation. On peut cependant rappeler que nous n'avons rien à envier aux techniciens américains. Le développement par la France, dans les années 1970, de la technique de réseau X.25 a été un succès mondial. Aujourd'hui la conjoncture est bien sûre différente et le retard pris par la France et l'Europe est en partie imputable à ce déficit de recherche, qui n'était pas fatal. Mais revenons aux spécialités économiques des NTIC. On peut résumer leur esprit par « Tout, tout de suite, partout et aujourd'hui mieux qu'hier ». Ceci est vrai pour l'offreur comme pour consommateur. Il s'agit bien sûr de la rapidité avec laquelle les produits doivent être offerts (time to market) mais aussi au fait que des techniciens identiques conviennent à plusieurs produits différents. Les outils qu'offrent les NTIC sont en quelques sortes le support parfait à la base de la production d'une vaste gamme de fonctionnalités. C'est pour cela que les produits et services issus des NTIC ne sont pas des produits comme les autres. Comme la monnaie, les transports ou l'information nécessaire au système économique, il se diffuse dans toutes les activités et contribue au fonctionnement du système. Ils ont très rapidement été intégrés dans les équipements productifs de l'emprise pour répondre à des besoins qui n'avaient pas encore trouvé de solution. Les exemples sont nombreux dans les domaines de la logistique, du contrôle, de la conception, de la sécurité, de la maintenance, de la mesure, de la fabrication etc. le dominateur commun étant de répondre aux objectifs de gains de productivités

- Du support à l'innovation

Au départ, informatique et télécommunication étaient des supports, elles sont devenues une activité centrale : l'innovation. Ces investissements d'innovation se sont accompagnés de chargements au sein de l'entreprise pour ce qui concerne le management, les relations commerciales, les aspects juridiques, la connaissance des marchés et les possibilités de gestion à distance dans le cadre de délocalisation des centres de productions. L'impact des NTIC sur l'emploi s'exerce donc en deux sens opposés.

- Elles rendent possible, les délocalisations
- Elles contribuent à la croissance de la productivité des facteurs ( n'en déplaie au paradoxe de Solow..) Voir à ce sujet l'article « productivité, mondialisation et services » sur <http://www.theoreco.com>

La contrainte géographique de la localisation propre à la fabrique du 19<sup>ème</sup> siècle n'existe plus. Celle-ci fondait son efficacité sur le principe de la division du travail dans un même atelier tout en permettant la surveillance des ouvriers. Mais ne nous y méprenons pas, les outils informatiques deviendront de plus en plus sophistiqués et les tâches répétitives risquent de réapparaître, mais cette fois-ci, devant un écran. L'introduction des nouvelles technologies est alors l'occasion de refondre la structure de l'entreprise et de reformer les processus vers plus de rigueur et plus d'efficacité rendu nécessaire quand la concurrence s'accroît, concurrence elle-même entretenue par l'esprit d'innovation.

- Restructuration des secteurs

Les classiques distinguaient trois secteurs : l'agriculture, l'industrie et les services. Cette répartition se justifiait par les flux d'emploi de l'agriculture vers l'industrie puis de l'industrie vers les services. A l'avenir, cette répartition sera peut être remise en cause, d'abord parce que les NTIC « travaillent » pour tous les autres secteurs et ensuite parce que la demande de travail issu des NTIC en terme de profs et de qualifications est fondamentalement nouvelle et spécifique.

- Consommation

Du côté des biens de consommations l'impact est considérable, qu'il s'agisse du téléphone portable ou de l'utilisation de l'Internet en passant par tous les objets de la vie courante. Pour un grand nombre d'entre eux, un même produit ou service à la base de NTIC répond à des types de besoins aussi différents que l'utilisation professionnelle, les loisirs ou l'amélioration de la vie quotidienne. Grâce à l'utilisation de langues simplifiées et inutiles, ils ont été rapidement adoptés par les utilisateurs qui ne sont plus obligés de lire des modes d'emploi. On est aujourd'hui à des années lunaires de l'informatique de papa qui rêvaient de machines adaptées à l'homme et non par l'inverse.

Même si l'on ne mesure pas encore tous les impacts psychologiques et sociologiques de la diffusion des NTIC, la rapidité avec laquelle les marchés se sont organisés a étonné plus d'un économiste, pour les aspects touchants à la diffusion de l'information, à la flexibilité sur le marché du travail et à la souplesse d'adaptation de l'offre de la demande.

- Retard des NTIC en France

Les lignes qui précèdent devraient conduire à un certain optimisme. Or, les résultats économiques des NTIC en Europe et particulièrement en France sont plutôt décevants. Plusieurs études d'origines diverses soulignent le retard du développement des NTIC en France par rapport aux Etats-Unis, mais aussi par rapport à d'autres pays d'Europe.

On s'est à quel point il est difficile d'évaluer la part des NTIC dans l'économie. Les experts de comptabilités nationales ont bien sûr réfléchi à ces problèmes de mesure de la diffusion des NTIC dans l'économie.

Contentons-nous ici de citer quelques chiffres pour donner les ordres de grandeurs. Même si les sources statistiques sont encore imprécises, il y a néanmoins un faisceau de présomption pour dire que la France accuse un retard considérable.

### III- COMPOSANTES DES NTIC

Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication ont plusieurs composantes. Il existe entre autres :

- L'ordinateur qui est le résultat très courant des NTIC
- Le téléphone portable qui est un moyen rapide de communication

#### 1°) LA TÉLÉMATIQUE

Elle est l'ensemble des techniques associant les télécommunications et les matériels informatiques.

#### 2°) L'INTERNET

Moyen de communication très répandu, l'Internet est un vaste réseau informatique à échelle planétaire. Ce réseau permet la connexion entre plusieurs personnes situées aux quatre coins cardinaux grâce à une ligne téléphonique reliée au PC ( ORDINATEUR. Il est aussi considéré comme une toile réduisant la terre en un petit village planétaire.

L'Internet est l'une des NTIC qui ont révolutionné la communication.

### 3°) LA ROBOTIQUE

C'est l'ensemble des techniques tendant à concevoir des systèmes capables de substituer à l'homme dans ses fonctions motrices sensorielles et intellectuelles.

## IV- LES GRANDES SOCIÉTÉS DE NTIC

Les grandes firmes qui influent sur les NTIC sont d'abord les sociétés qui fournissent les micro-ordinateurs, ensuite nous avons les fournisseurs de logiciel tel que Microsoft qui est le premier fournisseur de logiciel dans le monde entier.

Nous avons aussi les grandes sociétés de Télécommunication comme SAMSUNG, SONY, TOSHIBA, PHILIPS, ALCATEL, NOKIA etc.

Notons aussi que les fournisseurs d'accès tels que la EIT, FIRSNET, et la SECNI jouent un rôle important dans le développement des NTIC.

## V- INFLUENCE DES NTIC

### A- DANS LE MONDE

L'influence des NTIC dans le monde est très importante. Les continents les plus en avance dans ce domaine sont l'Amérique, l'Europe, l'Asie. Ces continents détiennent les plus grandes réseaux de télécommunication et aussi possèdent la quasi totalité de la toile mondiale.

#### Quelques chiffres :

**-Etats-Unis 9,7% du PIB en 2000**

**-Europe 7,9% du PIB 2000**

**-France 7,2% du PIB en 2000**

**-Etats-Unis 30% de la croissance de 1990 à 2000**

**-France 20% de la croissance de 1990 à 2000**

**-Etats-Unis prévisions 2006, la moitié des travailleurs seront employés**

**Dans le domaine de l'industrie NTIC ou dans les entreprises qui en font usage.**

**-Proportion moyenne de salariés utilisant Internet dans le mois :**

**France en 8<sup>ème</sup> position derrière les pays industrialisés**

**-Nombre de serveurs sécurisés par millions d'habitants :**

**France 8<sup>ème</sup> position juste devant l'Italie. USA= 9 fois plus qu'en France.**

**-Commerce sur Internet**

**France en 21<sup>ème</sup> position.**

Du côté des grands groupes on a peu d'agressivité et de réactivité en privilégiant les projets investissements à rentabilité élevée et faiblement entachée d'incertitude.

Globalement la question est bien de savoir comment améliorer l'environnement et les conditions économiques nécessaires à la création d'entreprises dans les NTIC qui se caractérisent par :

- Un time to market qui se doit d'être au plus court
- Un flux d'entrée sur le marché très réactif
- Un environnement technique et culturel de haut niveau et international
- Une composante risque élevée
- Des techniques à vie courte
- Des aspects stratégiques importants
- 
- L'intégration de techniques différentes, informatique, télécommunication, électronique sous forme d'équipements et/ ou de service

- Des produits et services qui répondent à une gamme extrêmement large de besoins ( investissement, grand public, productivité, loisirs...) dans tous les secteurs d'activités.

#### *Un plan pour les NTIC*

Vouloir favoriser le développement des NTIC c'est avant tout prendre conscience de leurs spécificités économiques. Pour les NTIC, c'est un peu comme pour la nature : « on ne peut la commander qu'en lui obéissant ». Il faudrait donc imaginer une structure qui tienne compte de sa forte réactivité, de sa souplesse d'adaptation, de ses risques et de son incertitude. La complexité et la grande variété des activités des NTIC rendent la notion de planification illusoire. On ne pourrait donc développer les NTIC avec les méthodes qui avaient été utilisées pour le charbon, l'acier, l'informatique ( Plan calcul) et même les télécommunications dans les années 70 dans l'ouest de la France. Il faudrait concevoir un modèle adapté au principe des décisions totalement décentralisées. Le retard pris par l'Europe et particulièrement par la France ne pourra pas être rattrapé, il y a cependant d'autres voies à exploiter. Les NTIC vont continuer à se rapprocher du domaine des applicatifs spécifiques exactement comme l'informatique des années 70 et 80 qui a connu une importante croissance des sociétés de service informatique française.

### **B- EN AFRIQUE**

Malgré les difficultés que rencontre l'Afrique dans son développement, celle-ci essaie de se faire aussi une place sur la toile mondiale. Si les technologies donnent désormais la possibilité à tout un chacun de téléphoner de n'importe où, encore faut-il en avoir les moyens. Le simple combiné est un outil hors d'accès pour la majorité ruraux, c'est toute la question de la téléphonie rurale, un défi majeur pour les Etats, un domaine où la notion de service universel prend sa valeur pour répondre aux attentes de populations qui acceptent de moins en moins d'être laissées à l'écart. Compte tenu des disponibilités économiques du continent, de la demande sociale et culturelle des populations, il faut donc garder la plus grande prudence vis-à-vis de l'utilisation des TIC en Afrique.

## **VI- AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES NTIC**

### **A- AVANTAGES**

Les TIC sont porteuses de promesses dans tous les domaines. Leur vertu est, en règle générale, de mettre de la rapidité dans ce qui est lent, de la fluidité dans ce qui est lourd, de l'ouverture dans ce qui est fermé. Les gains que nous pouvons attendre des TIC sont de tous les ordres. Sur le plan économique : elles sont le gage d'une meilleure productivité et d'une grande réactivité, et elles participent d'une dynamique de développement durable à laquelle ce gouvernement est attaché. Sur le plan politique, elles sont un moyen formidable de faire tomber les murs trop nombreux que comporte encore la société, de s'affranchir des vieilles hiérarchies, de donner la parole à ceux qui ne l'ont pas. Elles contribuent également à instaurer de nouvelles relations entre le citoyen et l'administration ou les élus. Sur le plan culturel et éducatif, elles nous promettent une société où l'accès à la culture, au savoir, à l'information sera plus facile et plus largement partagé. Elles peuvent en outre jouer un rôle décisif au service de l'influence culturelle, artistique, intellectuelle dans le monde. Autant de raisons pour prendre rendez-vous avec l'avenir en donnant un nouvel élan au chantier de la société de l'information. Les NTIC ne présente pas que des avantages, elles présentent aussi des inconvénients.

### **B- INCONVENIENTS**

Les NTIC ont des inconvénients qui ont de graves répercussions sur notre société. Nous avons entre autre la diffusion d'images ou d'informations pornographiques sur des sites ; propagandes de messages racistes antisémites. Outre ses inconvénients, les NTIC rencontrent des problèmes. Ses problèmes sont classiques mais demeurent toujours, même lorsque les solutions semblent évidentes. Il s'agit notamment de la faiblesse de la culture informatique, en particulier dans le milieu scolaire et universitaire, l'inadéquation des infrastructures de télécommunications, de la saturation des centraux téléphoniques, ce qui rend actuellement impossible l'accès au téléphone conventionnel, du monopole de l'opérateur national des télécommunications, le coût du matériel informatique et des télécommunications, de l'absence d'une politique de développement des NTIC ( induite par la méconnaissance des potentialités offertes par les TIC) . La faiblesse du débit est de plus en plus dénoncée par la population des internautes et les acteurs du secteur. Face aux nombreux problèmes que rencontre les NTIC il urge de trouver des approches de solution pour leur sauvegarde.

## VII- PERSPECTIVES POUR LES NTIC

Les NTIC sont des outils indispensables à la connaissance et à la recherche de l'information. Il est donc impérieux de faire un bon usage de ses techniques. Le bon usage de ces techniques passent nécessairement par l'utilisation à des fins bien déterminées de l'information recueillie. Il faut donc installer un système de contrôler des informations diffusées, utiliser ces informations à des fins positives et décourager toutes pratiques allant contre la bonne utilisation des informations diffusées. L'enjeu n'est pas de définir la mission et les objectifs d'un plan NTIC mais d'en préciser les moyens. Ainsi une approche par métiers consisterait avant tout à minimiser les difficultés que les offreurs peuvent rencontrer dans la réalisation de leurs projets pour ce qui concerne la connaissance des besoins, l'analyse des marchés, la disponibilité de ressources nécessaires au démarrage en terme d'équipement, de logiciels et de services informatiques et télécommunications.

Cela pourrait se concrétiser par la création d'un pôle qui fédère existant des ressources et dont croissance se ferait d'une manière évolutive selon le principe du cluster. Au fur et à mesure des besoins, les ressources seraient adaptées et mutualisées ce qui permettrait de rendre le pôle opérationnel rapidement, sans engager des fonds importants au démarrage. Comme il existe déjà en France un grand nombre de pôles régionaux ayant pour vocation le développement de nouvelles technologies et il serait intéressant de leur offrir une structure centralisée qui permette les échanges et la mutualisation de ressources de toutes sortes. Même si la proximité d'organismes de recherche privés ou publics est une donnée des conditions d'implémentation, la question du site géographique du pôle central, ne devrait pas se poser dans la mesure où l'essentiel des ressources serait parti et qu'il existe déjà plusieurs centres régionaux.

*Part des NTIC dans la valeur ajoutée :*

-France en 18<sup>e</sup> position

- Investissement dans les NTIC :

France en 17<sup>e</sup> position dans l'OCDE !

En début d'article il est suggéré qu'une des causes du retard des NTIC en France soit attribuée à l'avance de la recherche américaine qui a profité des budgets de la défense, militaire. La deuxième raison du retard des NTIC en France est peut-être à rechercher du côté des entrepreneurs eux-mêmes. N'y aurait-il pas un manque de motivation à la création d'entreprise voire un défaut de préparation lorsque de jeunes créateurs se lancent dans l'ouverture ; En outre le problème du financement d'une activité à haut risque se pose régulièrement, et de ce point de vue, force est de constater que les banquiers apparaissent plutôt frileux en exigeant des objectifs de Taux de Marge élevée. Les choses ont rapidement changé. Au moment de la bulle Internet les financiers complètement éblouis par les nouvelles techniques n'étaient pas assez exigeant.

## VIII- LES CONSÉQUENCES D'UNE UTILISATION APPROPRIÉE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES SUR LA FONCTION D'ENSEIGNANT

A l'intérieur de ce champs, une sélection a été faite parmi deux catégories de documents, qu'il a été convenu d'appeler les « évaluations » et des « essais ». Pour les fins de ce travail, ces catégories de documents ont été définies de la façon suivante :

- **EVALUATION** : tout texte qui rend compte de l'évaluation d'une expérience, peu importe son ampleur. Ces évaluations auront, de préférences, été réalisé par un organisme externe indépendant ou sous sa supervision. Cependant, on ne rejettera pas nécessairement les évaluations faites par les responsables des expériences évaluées s'il appert que les renseignements appropriés ont été recueillis avec méthode et leur analyse conduite avec rigueur.
- **ESSAI** : tout texte publié dans un volume, une revue, les actes d'un congrès ou d'un colloque ou d'ailleurs qui propose ou approfondie un concept ou un cadre de référence ayant pour objet de cerner ou de caractériser l'apport des nouvelles technologies à l'apprentissage des élèves ou de mette en lumière leurs possibilités. De tels essais pourront avoir comme terreau des expériences particulièrement ou prendre forme à l'intérieur d'une réflexion plus large( portant, par exemple, sur les potentialités des nouvelles technologies ou sur les relations entre le personnel enseignant et la technologie.

Cette sélection a été réalisée en deux étapes. Au cours de la première partie, une grille générale de sélection a été établie et, en relation avec chacun des sous-thèmes retenus, des hypothèses de travail ont été formulées. La seconde étape, dont rend compte le présent rapport, a consisté à mettre à l'épreuve chacune des hypothèses à partir de l'analyse attentive de textes précis, y compris un certain nombre de nouveaux textes. Les hypothèses initiales, revues et corrigées, sont alors devenues des *constatations*. Compte tenu du temps et des moyens

disponibles, il a toutefois fallu restreindre le nombre de textes étudiés. Tous ont été publiés en Amérique du Nord, mais quelques-uns d'entre eux font état de situation européenne ou océanienne. Il serait sûrement stimulant de procéder à une étude similaire à partir de textes publiés en langue française, au Québec ou ailleurs.

Chacune des constatations-14 au total- est étayée par un résumé d'évaluation ou d'essais ou, dans certains cas, d'études appartenant à chacune de ces catégories. Le contenu de ces « points de repère » -tel est, en effet le titre qui a été donné à ces résumés- contient essentiellement deux types de renseignements : les uns portent sur le **contexte** du document dont il est question : origine, justification, ordre d'enseignement, ampleur de l'expérience évaluée, etc. et les autres sur les **résultats** de l'évaluation ou les **orientations** que retient l'essai. Toutefois, lorsqu'un document était plus d'une constatation, le contexte n'est décrit que lors de la première mention ; par la suite, sauf exception, on renvoie simplement à la première mention.

La plupart des évaluations retenues sont des études expérimentales dont le dispositif de recherche inclut un groupe témoin avec lequel on peut comparer les résultats obtenus par un groupe expérimental ou une comparaison entre les résultats d'un groupe expérimental à un prétest et à un posttest sur ce que l'on veut mesurer. Dans plusieurs cas, ces deux types de données sont disponibles. En outre, dans la grande majorité des évaluations citées dans ce rapport, la méthodologie est décrite avec suffisamment de précision pour qu'il soit possible de reprendre la même étude.

Dans tous les cas, les orientations et les résultats apportés se limitent à ce qui a été considéré comme pertinent à la constatation formulée. La plupart de ces textes contiennent des éléments dignes d'intérêt sur d'autres aspects de technologie dans l'éducation. Il convient aussi de préciser qu'une forte proportion des textes retenus s'appuient explicitement sur d'autres, plus anciens, y compris assez souvent, sur des études ou des revues de la documentation considérées comme des « classiques » sur le sujet.

## IX- L'APPORT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES À L'APPRENTISSAGE DES ELÈVES

Dans cette dernière partie de notre étude, nous aborderons trois thèmes qui entretiennent une relation directe et immédiate avec la contribution des nouvelles technologies à l'apprentissage des élèves, soit les apprentissages spécifiques réalisés, la motivation des élèves et leur apport avec la connaissance. Sur chacun de ces thèmes, considéré sous l'angle des influences que les nouvelles technologies exercent sur eux, il existe un nombre considérable d'essais et d'évaluations. La présente étude ne pouvant être que la première étape d'un projet plus vaste et de longue haleine, quelques-uns seulement de ces travaux ont été retenus ici. Cependant, comme ils sont tous récents, ces travaux en résument et en prolongent beaucoup d'autres. Aussi, ils démontrent, croyons-nous, que le potentiel des nouvelles technologies est immense, mais que de multiples conditions sont requises pour que ce potentiel réalité dans les classes et les écoles.

Parmi les conditions qui requièrent l'utilisation efficace des nouvelles technologies, la suivante est pour ainsi dire préalable : l'apprentissage des élèves dépend de la connaissance que les personnes qui utilisent une nouvelle technologie ont de cette technologie et de leur habileté à en tirer partie. Cette condition peut paraître si évidente qu'il n'est pas utile de la mentionner. De fait, on ne s'en préoccupe pas explicitement dans plusieurs des premières études effectuées sur les effets des nouvelles technologies sur les apprentissages scolaires. La raison en a peut être le pouvoir inhérent que l'on attribue alors à ces technologies. Toute fois, dans les études où on s'intéresse aux connaissances et aux habiletés nécessaires à l'utilisation de la technologie en cause, tant par les élèves que par les enseignants ou enseignantes, on note une différence appréciable dans la réussite des élèves, comme en font foi les études suivantes.

- Concernant les connaissances et les habiletés requises par les élèves, la comparaison entre une étude effectuée par Joram, Woodruff et Lindsay (1992) est une autre effectuée par Owsten, Murphy et Widemen (1992) est significative. Les deux équipes examinent l'influence de logiciels de traitement de textes à interfaces graphiques sur les capacités d'écriture et de révisions d'élèves de 8<sup>ème</sup> année. Dans la première étude, les élèves utilisent un programme de traitement de texte sur lesquelles ils n'ont reçu qu'une formation minimale (environ 10 heures, selon Joram et al. Dans les deux cas, on a comparé des textes rédigés et corrigés à la main et des textes rédigés avec un ordinateur. Dans l'étude de Joram et al, il ressort de l'évaluation des textes qu'il n'y a pas de différence dans la qualité de ceux qui ont été rédigés à la main et de ceux qui l'ont été avec un logiciel. Par contre, dans l'étude d'Owsten et al, les compositions rédigées avec un logiciel de traitement de textes ont été jugés supérieurs aux autres, autant sur une échelle d'évaluation analytique que globale.

- Concernant les connaissances et les habiletés requises par les enseignantes et enseignants, on note également qu'une implantation réussie des nouvelles technologies dépend de la maîtrise qu'ils possèdent eux-mêmes de certaines connaissances et habiletés. C'est le cas dans les projets de grandes envergures, où on met fortement l'accent sur la diffusion de technologies (comme, par exemple, dans celui du Cognition and technology Group at Vanderebilt en relation avec la série de vidéocassettes « the adventures of Jasper Woodbury ») (voir Cognition and technology Group at Vanderebilt, 1996), mais aussi des projets plus modestes, orientés vers la recherche appliquée en classe (comme dans les travaux de Margaret et Riel, où les enseignants sont considérés comme des participants à une recherche-action) (voir Riel, 1990. voir aussi du même auteur, 1985 et 1989). Cet accent mis sur un corpus de connaissances requis au préalable par l'enseignant tranche avec les approches antérieures, moins efficaces où l'on se limite à doter la classe d'un équipement d'enseignant assisté par ordinateur (EAO) (voir, par exemple, en relation avec le projet « Magnet Schools », Seever, 1992 et, en relation avec le projet Apple Classrooms of Tomorrow, Baker, Gearhat et Herman, 1994).

Les travaux du groupe de l'université Vanderbilt proposent un modèle indiquant le perfectionnement professionnel à grande échelle et le soutien permanent nécessaire à l'exploitation efficace de l'EAO. Le perfectionnement proposé consiste en un stage d'été de deux semaines qui présentent aux enseignants participants i) les cassettes et disques Jasper et l'approche pédagogique associée, ii) les caractéristiques du système informatique et iii) les compétences multimédias nécessaires (par ex ; Balayage, enregistrement sonore, etc.). Le soutien permanent est assuré par du personnel d'entreprises spécialisées détachées à temps partiels et grâce à l'accès électronique au réseau d'enseignants et de chercheurs participants. Ainsi, les enseignants sont bien informés du contenu et du fonctionnement de la technologie utilisée, et les élèves participants se montrent sensiblement supérieurs aux élèves de groupes témoins pour la compréhension et la résolution de problèmes mathématiques sous forme d'énoncés.

## CONCLUSION

Bien que les NTIC favorisent le développement économique, et éducatif, ils sont aussi sources de diffamations. Le continent africain, malgré ses multiples problèmes essaie de se maintenir dans la lignée des autres continents qui connaissent un essor particulier dans ce domaine. Beaucoup d'actions restent donc à mener pour le développement de l'Afrique dans le domaine des NTIC.