# CHAPITRE I : GENERALITE SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L’INFORMATION ET LA COMMUNICATION (NTICS)

## I.1 INTRODUCTION

L'introduction de l'informatique dans le système éducatif grec a commencé par les Lycées Techniques - Professionnels 1 et les Lycées polyvalents pendant l'année 1985 comme un cycle de cours de spécialisation (filière informatique). Elle a été suivie dans les Collèges pendant les années 1992-1995 comme un cours d'alphabétisation. En revanche, aucune mesure n'a été prise jusqu'à l'année 1997 pour les Lycées généraux (devenus des Lycées Uniques par une réforme récente) et l'éducation élémentaire. Les exigences établies par des pressions sociales relatives à l'informatisation de l'école et les besoins prétendus de l'alphabétisation en informatique ont été les critères utilisés pour situer le niveau scolaire par lequel devrait commencer l'introduction de l'informatique ainsi que les modalités de cette introduction. En revanche, aucun critère basé sur une problématique pédagogique et didactique n'a été considéré. Cette hypothèse que nous avançons est notamment fondée sur l'absence des rapports officiels retraçant les politiques publiques en matière d'éducation en informatique et par l'informatique. Les seuls textes s'y référant pendant toute la période des années quatre-vingt - quatre-vingt-dix sont ceux des programmes scolaires publiés dans le journal officiel. Cependant, ils ne comportent aucune indication relative à la problématique générale et ils contiennent uniquement le programme à suivre (par cours et par heure) et de très brèves consignes d'enseignement.

Il semble que la solution la plus facile à adapter était l'institution d'une filière informatique dans les Lycées Techniques et Professionnels qui nécessitaient évidemment un équipement et un personnel spécialisé, mais ne posait pas le problème du développement des logiciels éducatifs appropriés et la formation des enseignants. De la même manière, au niveau des collèges, la mise en place d'un cours d'Informatique a été adoptée. Cela était également une solution facile, car dans un système éducatif très centralisé comme celui de la Grèce, elle posait les moindres problèmes d'instauration : il suffisait de disposer d'une heure par semaine dans le cursus scolaire, de créer des laboratoires informatiques dans les établissements et de recruter des enseignants en Informatique. Cette approche a été suivie depuis l'année 1992-1993 et en trois ans, 80 % des collèges ont été pourvus d'un laboratoire d'informatique et suivaient un cours d'une heure par semaine et par classe. Les conséquences dans le programme scolaire du collège seraient donc moins perturbatrices que dans celui du lycée, très centré sur la préparation au concours d'accès à l'enseignement.

## I.2 DEFINITION DES NTICS ET DES CONCEPTS DE BASE

Pour définir les Technologies de l’information et de communication on est censé de définir les trois volets suivants : l’information La communication technologie.

**I.2.1 Information**

L’information a deux sens :

- d'un point de vue technique :

L’information est un signe, un symbole, un élément qui peut être transmis et stocké ;

- l'information aux sens de renseignement :

Des données qui apportent une connaissance, un renseignement sur un objet ou sur un événement.

### I.2.2 Communication

**•**La communication est la manière dont l'information circule dans l'entreprise. Elle s'effectue au travers d'un réseau qui comporte au moins un émetteur, un canal de transmission et un destinataire (le récepteur).

**•**La technologie est l’application d’une technique de conception à des réalisations d’un produit.

**I.2.3.Technologie**

Les technologies de l’information et de communication regroupent l’ensemble des techniques qui contribuent à numériser et à digitaliser l’information, à la traiter, à la stocker et à la mettre à la disposition d’un ou plusieurs utilisateurs**.**

**I.2.4 Donnée**

Le développement des capacités de stockage et la baisse continue des coûts relatifs, permettent de conserver de grande quantité d’informations .l’amélioration des logiciels de gestion des données permet d’organiser dans de bonnes conditions de sécurité l’accès des différents utilisateurs à ces bases de données, à titre d’exemple les datawarehouse et datamining :

**I.2.5 Le datawarehouse** :

C’est un système de base de données dédié au décisionnel, il permet de récupérer les données de l’entreprises stockées dans les bases de production et de les organiser pour une exploitation exclusivement décisionnelles, il permet de regrouper, de restructurer et de mettre en cohérences les données de l’entreprises. En pratique le datawarehaouse se constitue par trois fonctions :

* Acquisition : c’est-à-dire entreposer les données qui proviennent de plusieurs sources

* Stockage : car le datawareousse est une véritable mémoire de l’entreprise puisque une part importante des informations relatives aux événements significatifs est conservée sous une forme structurée

* Exploitation : le datawarehouse inclus un ensemble d’outils permettant aux utilisateurs d’extraire les informations par une recherche personnalisée en fonction de leur besoin.

### I.2.5 Ordinateur

Le début de l’ère de l’information est marqué par le règne incontesté des gros ordinateurs mais ils ne sont guère nombreux : en 1961, on en compte 6000 dans le monde .La plupart d’entre eux fonctionnent avec des cartes perforées à l’entrées et stockent les informations sur bande magnétique .Les terminaux sont généralement installés dans un site séparé du reste de l’entreprise, le modèle organisationnel et hiérarchique est centralisé

Les applications se développent dès les années 50 – 60 .Elles sont axées a la réduction de la main d’œuvre, généralement par l’automatisation des procédures existants .Elles ne font preuve d’aucune créativité et se contentent de copier les structures établies .Les applications informatisées font exactement la même chose que les applications « manuelles » mais plus vite et en plus grand volume

Depuis, avec des réseaux, l’ordinateurs est devenu communicant .Il est maintenant possible d’échanger des informations entre différents ordinateurs distants. L’ordinateur est rapidement devenu le cœur du traitement et de la gestion d’une grande part de l’information produite et consommée dans l’entreprise .Avec l’augmentation de puissance constante et de la baisse régulière des coûts, les ordinateurs sont aujourd’hui présents à tous les niveaux de l’entreprise.

### I.2.6 Réseau informatique

Supprimant la notion d’espace et du temps les réseaux de télécommunication ont couvrit le monde par des moyens filaires, fibres optiques, hertziens… Suivant leur couverture ils seront appelés :

A. Les LAN (Local Area Network) qui correspond par leur taille à des réseaux intra - entreprises. La distance de câblage est de quelques centaines de mètres.

B. Les MAN (Metropolitan Area Network) : qui correspondent à une interconnexion de quelques bâtiments se trouvant dans une ville.

C. Les WAN (Wide Area Network) : destinés à transporter des données à l’échelle d’un pays. Ces réseaux peuvent être terrestres (Utilisation d’infra - structure au niveau : câble, fibre, ...) ou satellite (Mise en place d’engins spatiaux pour retransmettre les signaux vers la terre).

Les réseaux de télécommunications restent dominés par les réseaux téléphoniques commutés. Cette situation relative pourrait toutefois se trouver modifiée dans l'avenir, sous l'effet de la continuation de l'essor d'Internet, et de son entrée dans l'économie marchande. Sous l'impact d'Internet, les réseaux de d. Les puces intelligentes : Afin de protéger les données, les entreprises et les consommateurs utilisent à présent des cartes à puces intelligentes dans plusieurs applications, à titre d’exemple les opérations bancaires, accès aux messageries électroniques, démarrage de l’ordinateur, consultation des messages téléphoniques. Si le niveau de sécurité requis est plus élevé, une carte à puce intelligente est probablement un meilleur choix. Une empreinte digitale peut facilement être sauvegardée dans la mémoire de la puce ce qui permettra une validation plus élaborée grâce à un lecteur avec biométrie. Lorsque l'employé présente sa carte au lecteur, il est aussi invité à présenter sa référence biométrique (empreinte digitale). Cette façon de faire permet de s'assurer que la personne qui présente la carte est bien la personne pour qui la carte a été émise. Selon le cas, l'accès sera approuvé ou refusé.

### I.2.7 Plateforme

### I.2.9 Enseignement

* + - 1. **Chronologies**

Les usages actuels des TICE s’inscrivent dans une évolution marquée depuis le XIXème siècle par la formation à distance et, depuis 1980, par l’Enseignement Assisté par Ordinateur.

La formation à distance peut être analysée à la fois comme une industrialisation de la formation facilitée par les technologies (depuis le timbre jusqu’à Internet) et comme un marché spécifique (celui des formations standards dispensées de manière massive selon une organisation centralisée et indépendamment des bâtiments). Elle a, dès le départ, démontré sa valeur ajoutée dans le domaine des formations de masse.

L’EAO représentait une tentative d’individualiser la formation et d’automatiser certaines parties du processus d’apprentissage : par la richesse des présentations, par l’interaction entre l’étudiant et le contenu, par l’évaluation et le suivi du processus. Cette tentative a en grande partie échouée pour de nombreuses raisons : en résumé, en l’absence de réseau, l’automatisation de la gestion du processus d’apprentissage condamnèrent à l’artisanat les centres de ressources et dispositifs d’auto apprentissage basés sur des supports multimédias.

### I.2.10 Forum

### Les forums sont un des lieux d’échanges thématiques fonctionnant en mode asynchrone .Une fois connectés, les utilisateurs lisent les messages existants, répandent s’ils le souhaitent ou posent à leur tour une question .Notons qu’il est très mal vu de poser une question dont les réponses est déjà inscrite dans la FAQ.

La vie d’un forum est totalement dépendante de ses animateurs pour lancer ou recentrer les débats.

### I.2.11 Client

### I.2.12 Serveur

### I.2.13 Cours

### I.2.14 Protocole

### I.2.15 Navigateur web

## I.3 APERCUE HISTORIQUE DES NTICS

### I.3.1 dans le domaine des entreprises

### I.3.2 dans le domaine éducatif

## I.4 LES OUTILS DES NTICS

### I.4.1 Les ordinateurs

### I.4.2 Les logiciels

### I.4.3 Les réseaux de télécommunication

### I.4.3.1 Du point de vue champ d'application

#### a. le réseau fermé

b. le réseau ouvert

### I.4.3.2 Du point de vue espace géographique

1. les LAN (local area network)
2. les MAN (métropolitain area network)
3. les WAN (wide area network):

### I.4.3.3 Du point de vue logique de fonctionnement

1. Les réseaux (poste à poste) ou (Peer to Peer)
2. Les réseaux centralisés autour d’un serveur (client/serveur

### I.4.4 Les puces intelligentes

## I.5 LES APPLICATIONS DES NTICS

### I.5.1 Espaces de communication

### I.5.1.1 Internet

C’est une hiérarchie des réseaux interconnectés, ils sont liés par des artères à haut débit et utilisent un protocole qui fonctionne selon la base de TCP/IP : ce couple de protocoles et mis pour faciliter la communication entre les machines.

Internet a décollé dès les années 90 avec l’apparition d’un système de navigation facilitant la recherche et la gestion de l’information :

Le World Wide Web : (WWW), interface la plus communément utilisée sur le réseau télématique Internet. Le World Wide Web, que l’on pourrait traduire en français par « toile d’araignée mondiale », a permis d’ouvrir le réseau Internet au grand public en facilitant la consultation des sites

Le WWW est un outil de communication très puissant car mondial, multimédia, interactif, et source illimitée d’informations et de connaissances. Puisque il offre aux utilisateurs la possibilité de consulter en ligne une vaste étendue d’informations, présentées sous forme d’archives, de magazines, de pages de livres de bibliothèques publiques et universitaires, de documentation à usage professionnel, etc.

L'outil Internet facilite l'établissement d'une relation forte avec les clients. Le multimédia et les possibilités interactives augmentent l'intérêt des clients dans les présentations. L'entreprise a les capacités d'être plus à l'écoute des besoins et d'analyser plus précisément les comportements d'achat et les préférences des clients. Le partenariat peut se faire par l'offre de services gratuits et par le maintien du contact grâce à par exemple une liste de diffusion (newsletter).

L'envoi d'un courrier mensuel ou hebdomadaire aux clients, sous réserve qu'ils aient autorisé à utiliser leur adresse e- mail

Sur Internet, la mise à disposition de l’information est relativement peu onéreuse, ce qui autorise la diffusion de données précises et complètes. Les coûts correspondants sont également nettement inférieurs ce qui permet de nombreuses possibilités et de moyens de communication sur mesure. Comme le catalogue électronique, qui une fois conçu, il est distribuable immédiatement et reste disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, à l’échelle planétaire .De plus, il n’est jamais épuisé. La mise à jour de l’information et les éventuelles corrections peuvent se faire instantanément.

L’interactivité offerte par Internet permet également une communication personnalisée avec le client. Le site web peut en effet être programmé pour réagir à tel ou tel comportement du visiteur .La communication est donc un élément essentiel de tout site Internet. En effet, pour que le site soit visité et revisité, il faut qu’il soit visible, attractif, informateur, facile à retrouver.

Il doit notamment comporter :

1. **la messagerie électronique**

* **(Chat ou IRC (Internet Relay Chat )**

C’est un protocole de communication qui offre la possibilité à plusieurs personnes de créer des salons virtuels et temporaire afin de communiquer par écrit et en temps réel .C’est une des fonctions de base des outils de conférence à distance .Les sites d’IRC sur Internet proposent des salles thématique où l’utilisateur est en parfait anonymat, caché derrière son nickname peut échanger avec d’autres personnes partageant les mêmes centres d’intérêts. Pour mieux exprimer la personnalité, l’utilisateur peut se définir un personnage et utiliser des sons et des couleurs .Il peut aussi sélectionner un mode de conversation privée avec un seul interlocuteur. Informations stockées sous forme de page web, échangées avec les autres membres de l’entreprise par messagerie, et participer à des forums interne .C’est un système de communication sécurisé car seul les membres autorisés peuvent y accéder. Intranet est un nouvel axe de communication qui joue un rôle très important comme composant intégral des systèmes d’information et cela pour plusieurs raisons :des déploiements plus simples ,une conception objet permettant de réduire les coûts de développement ,une ergonomie simple tendant à diminuer les coûts de formation. Ces avantages ne doivent pas faire oublier les contraintes essentielles liées au déploiement correct d’un intranet dans l’entreprise :

* Un réseau suffisamment dimensionné pour supporter les flux sans détériorer les autres applications ;
* Définition et respect d’une charte ergonomique et graphique pour simplifier la navigation des utilisateurs ;
* Le souci de capitaliser sur les premiers développements afin de les rendre plus facilement applicable à d’autre contexte ;
* l’important travail de cohérence sur les données partagées, pour éviter les doublons et faciliter les mises à jour ;

L’image de l’intranet est entrée dans les mœurs puisque depuis un poste connecté sur Internet l’utilisateur peut non seulement prendre connaissance des inévitables informations de la direction mais ainsi un accès direct à la gestion électronique des données pour consulter les documents de références .Cette application peut être utilisé chaque fois que des utilisateurs dispersés veulent partager des informations sous forme variée.

1. le forum
2. le chat

### I.5.1.3 Extranet

L’extranet consiste à appliquer la technologie Internet aux relations de l’entreprise avec ses principaux clients et fournisseurs .Une simple connexion Internet suffit pour se connecter aux serveurs des entreprises partenaires. Une fois que le serveur identifie, il aura accès à l’ensemble des ressources mises à sa disposition par le partenaire, comme des services de messagerie e-mail, des pages d’information au format Web, des documents en téléchargement ou des forums. Le dimensionnement des réseaux et des serveurs, les contraintes de sécurité, la qualité des informations sont autant des facteurs qui permettront de fidéliser la clientèle et de renforcer les liens avec les partenaires. L’extranet développe donc une relation commerciale plus forte avec les clients en cherchant une plus grande personnalisation, et en anticipant les besoins ciblés.

L’extranet est un dérivé naturel de l’organisation dans laquelle le client (prospect, fournisseurs, actionnaire, partenaire) est placé au centre .Il permet d’organiser l’information de manière efficace pour faciliter les relations et les transactions entre l’entreprise et une ou plusieurs catégories d’interlocuteurs. Les trois composantes Internet /intranet /extranet sont intimement liés. C’est une évidence parce qu’il n’aurait pas de succès du commerce sur Internet si intranet de l’entreprise n’est pas en place, et si l’extranet, son prolongement naturel ne s’insère pas dans une communauté professionnel avec ses fournisseurs et ses partenaires.

### I.5.2 Les bases des données

Le développement des capacités de stockage et la baisse continue des coûts relatifs, permettent de conserver de grande quantité d’informations .l’amélioration des logiciels de gestion des données permet d’organiser dans de bonnes conditions de sécurité l’accès des différents utilisateurs à ces bases de données, à titre d’exemple les datawarehouse et datamining :

### I.5.3 Le traitement du son et de l’image

L’audioconférence : C’est un mode de communication utilisant le principe de la voix sur IP, il est très avantageux dans la mesure où il permet de téléphoner de PC à PC en limitant l’infrastructure à un seul type de câble celui du réseau d’ordinateur de l’entreprise.

### I.5.3.1 L’audioconférence (conférence téléphonique)

En effet la communication voix sur IP constitue une solution économique d’avenir pour les entreprises puisque il est 10 fois moins cher que la communication conventionnelle.

Dans le commerce électronique ,de nombreux internautes hésitent de passer leur commandes sur un site entièrement automatisé .Il est difficile de se passer d’un contact humain avant de s’engager ,mais avec le système audioconférence ,l’internaute peut entrer en contact directement depuis son site avec un opérateur en ligne .Il peut ainsi obtenir rapidement les informations complémentaires sur un points précis ou simplement des garanties orales mais rassurantes sur des inquiétudes bien naturelles .

### I.5.3.2 La visioconférence

L'enjeu de la visioconférence réside dans la multiplication des échanges entre des individus éloignés géographiquement et surtout pas dans l'éviction radicale des relations physiques. La mise en place d'un système de visioconférence rapproche des groupes de travail éloignés géographiquement.

L'éloignement spatial aussi bien que temporel, requiert précisons-le, une délégation des responsabilités. Les membres d'une entreprise ont également la possibilité grâce au courrier électronique et à la visioconférence, de travailler à leur domicile, dans les locaux de leurs clients ou de leurs fournisseurs. La visioconférence par exemple, en abolissant les distances dans le travail collectif et en permettant une communication en temps réel, compenserait certains inconvénients des structures en réseaux notamment l'éloignement géographique des individus.

L’équipement nécessaire pour organiser une visioconférence est relativement simple à installer : chaque participant doit disposer d’un ordinateur avec carte son d’un logiciel client (intégré sous Windows) d’une caméra (webcams) d’un micro-casque et d’une ligne haut débit.

La visioconférence permet aussi le partage des documents en direct ainsi que tous les outils utilisables sur Internet, intranet et extranet.

### I.5.4 Echanges des données informatisées (EDI)

Pour communiquer il faut utiliser la même langue et partager une définition commune des principaux concepts .Cette vérité première ne se limite pas à la communication humaine .Avec le développement du commerce électronique les systèmes d’information doivent eux aussi appliquer cette règle fondamentale .La définition d’un langage et d’une infrastructure de communication le propose actuellement l’EDI, est une brique essentielle du développement du e-commerce.

L’EDI définit un ensemble de normes et outils pour échanger des documents commerciaux structurés entres les applications informatiques distantes reliées par un réseau .L’ensemble des partenaires qu’ils soient clients, fournisseurs, organisme bancaires ou administrations, échangent ainsi des documents papiers

### I.5.5 Gestion électronique des données (GED)

**I.5.6 Le workflow**

### I.5.7 Le Knowledge management

Le knowledge management : Le knowledge management (ou la gestion de connaissances) est l’utilisation d’une famille d’outils, de méthodes et de modes d’organisation pour faciliter la conservation et surtout le partage des connaissances réparties dans l’entreprise.

Le concept a pour ambition d’identifier, de valoriser et de diffuser les connaissances de l’entreprise .Habituellement, on différencie les connaissances « explicites » contenues dans bases de données ou dans les dossiers, et les connaissances « tacites »contenues dans le cerveau des hommes comme compétences, les savoir-faire et les expertises

Donc on peut dire que la connaissances est un ensemble d’informations structurées ,orientées sur un sujet et validées par des règles ou par l’expérience Les connaissances « explicites » ,formalisables et donc informatisable ne représentent qu’une seule partie de l’ensemble des connaissances existantes dans l’entreprise, or les connaissances « tacites » sont difficilement formalisables et ne sont que partiellement transférable .

Ce transfert ne peut avoir lieu qu’à l’occasion d’un échange à haute valeur ajoutée comme l’apprentissage ou la formation.

### I.6 LES APPORTS DES NTIC

### I.6.1 Le CD – ROM, CDI

### I.6.2 La publicité sur internet

### I.6.3 La promotion des sites on line

### I.6.3.1 Le sponsoring

### I.6.3.2 La monnaie électronique

### I.6.4 L’e-coaching

### I.6.5 L’e-santé

### I.6.5.1 La télésanté

### I.6.6 L’e-gouvernement

### I.6.7 Le e-Learning (e-formation)

### I.6.8 L’e-banking

### I.6.9 L’e-marketing

### I.6.9.1 L’e-mailing

### I.6.10 L’e- Business

### I.6.11 L’e-communauté (communauté électronique)

### I.6.12 Le cryptage

## I.7 Conclusion