



NTIC : QUELS APPORTS POUR L'ENSEIGNEMENT ?

M. Kandsi , Pr. A. Belaidi
ENSET Oran

Résumé

L'apprentissage du multimédia est devenu indispensable .Faut-il alors intégrer les NTIC dans la réforme de l'enseignement? Elles offrent aujourd'hui de nombreuses possibilités pour la conception du système d'apprentissage .Plus elles évoluent plus la sélection des médias devient complexe. L'enseignant joue pleinement le rôle de médiateur du savoir. Quels avantages et quels inconvénients a-t-il et ont les apprenants à utiliser cette technologie ?Comment va-t-il aider à l'individualisation des apprentissages qui rend possible une diversification des activités s'appuyant à la coopération et le partage des connaissances ? Quelles sont les transformations au niveau de l'école et de l'institution scolaire ?Faut-il former les enseignants ou promouvoir la didactique en tant que discipline scientifique ?

Mots – clés : multimédia, apprentissage, enseignement, didactique, technologie, information, Communication, télé-enseignement

Abstract

The training in multi-media has become essential. A question arises, should we integrate the e-learning in the teaching reform? Indeed, nowadays, they offer many possibilities for learning conception. The more they evolve/move the more the selection of the media becomes complex. The teacher fully plays the role of mediator of the knowledge. What advantages and disadvantages have the teacher and the learners using this new technology? How would it contribute to the individualization of the trainings that make possible a diversification of the activities based on co-operation and knowledge sharing? What are the transformations at the school level and the institution? Should we train teachers or promote didactic as a scientific discipline?

Keywords: multi-media, training, teaching, didactic, technology, information, Communication, distant learning

INTRODUCTION

Enseigner, c'est être attentif aux deux dimensions : Didactique et Pédagogie. Elles s'appliquent toutes les deux au processus d'acquisition et de transmission des connaissances

- La pédagogie donne à ceux que l'on éduque les moyens et l'envie d'apprendre ce qu'ils ne savent pas.
 - La didactique, c'est l'ensemble des techniques et méthodes propres à l'enseignement d'une discipline et/ou d'un savoir
- La didactique ne s'intéresse pas à l'apprentissage directement, elle s'intéresse à l'organisation de l'apprentissage et à la transposition des connaissances.

1. Les NTIC

✓ Les nouvelles technologies de l'information et de la communication offrent aujourd'hui de nombreuses possibilités pour la conception de systèmes d'apprentissage. Pour le concepteur de télé-apprentissage, il ne s'agit plus que de transmettre des messages, mais aussi d'offrir aux apprenants des environnements d'apprentissage dans lesquels ils pourront rechercher, récupérer et transformer, produire et transmettre des informations. Le défi n'est plus que pédagogique; il est aussi technologique.

✓ Le multimédia interactif est aujourd'hui employé à toutes les sauces et le divertissement est souvent favorisé au détriment de la pédagogie. Les technologies passent, mais des interrogations concernant la sélection des médias d'apprentissage demeurent. Plus elles évoluent, plus la sélection des médias d'apprentissage devient complexe. D'où la nécessité de pouvoir compter sur un cadre

conceptuel qui permette de situer les attributs que les médias d'apprentissage doivent présenter pour la conception de systèmes d'apprentissage.

✓ L'usage des nouvelles technologies peut s'avérer très efficace, comme il peut devenir catastrophique. un logiciel, un cédérom, un utilitaire ne sont réussis que s'ils sont préparés à l'avance et intégrés de façon cohérente dans une séquence pédagogique. L'enseignant joue pleinement son rôle de médiateur du savoir (savoir désormais contenu dans la machine) en verbalisant et expliquant comme il l'a toujours fait.

✓ Préparer un cours avec les TIC est une affaire sérieuse, qui prend du temps et demande parfois un investissement important pour se familiariser avec les outils. On est parfois désemparé devant la pléthore de ressources de toutes sortes que propose l'Internet : séquences pédagogiques, logiciels, sites éducatifs, cédéroms, encyclopédies, etc. Il est prudent de ne pas vouloir tout utiliser d'un seul coup, et de privilégier la qualité sur la quantité.

2. Situations pédagogiques

Composantes Sujet Objet Agent inter
reliées

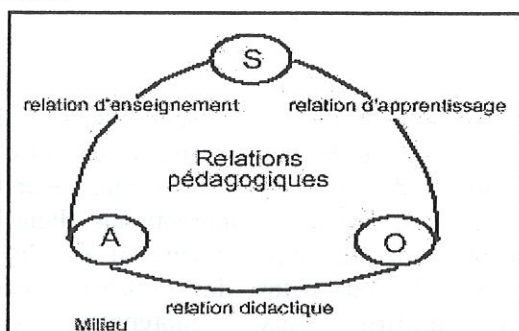


Figure 1 : Situation pédagogique présentielle

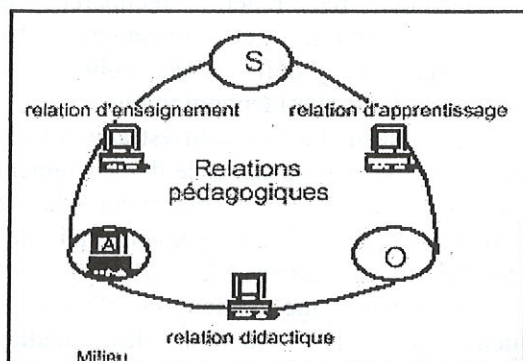


Figure 2 : Situation de télé-apprentissage

2.2 Quels avantages?

✓ Permettre de gérer l'hétérogénéité des groupes, puisqu'on peut proposer aux élèves des activités différentes.

✓ Avoir un rapport différent avec les élèves, l'enseignant, qui n'est plus le dispensateur du savoir n'est plus au centre de la classe, peut enfin en faire le tour et passer d'élève en élève, de groupe en groupe, donner des consignes, expliquer, soutenir, appréhender enfin, dans des moments privilégiés, les élèves de façon individuelle.

✓ Utiliser des logiciels (libres, d'éditeurs, d'associations, bureautiques), des cédéroms interactifs (cours et informations sur des auteurs, des thèmes, avec texte, image et son, dictionnaires et encyclopédies), Internet (naviguer avec les élèves sur les sites éducatifs), un Intra net (Sur ce réseau, le serveur peut héberger un site Web qui restera interne, et auquel chaque poste a accès). Comme le réseau est local, l'accès aux données est rapide et l'on peut y déposer une grande quantité de ressources auxquelles on pourra faire appel pour préparer et mener ses cours en salle informatique.

✓ Créer vous-mêmes des cours sur support multimédia (document pouvant comporter à la fois du texte, de l'image (fixe ou mobile) et du son).

✓ Plutôt que de distribuer aux élèves de nombreuses photocopies, convertissez votre cours au format html: pendant le cours, l'élève pourra consulter le dictionnaire électronique, revoir un point, consulter l'encyclopédie... Par ailleurs, le lien hypertexte permet une entrée personnalisée dans les documents que vous produisez, ce qui permet à chacun de suivre son propre parcours.

2.3 Internet

➤ Le double objectif est de concilier les aspects théorique et pratique. D'une part, il s'agit d'analyser les environnements d'apprentissage actuellement disponibles sur le réseau Internet, de sélectionner et d'en dégager des modèles qui seraient applicables dans les établissements scolaires. D'autre part, il faut constituer un environnement concret pour en définir les conditions d'implantation sur le plan pédagogique afin de publier sur Internet.

➤ Les environnements d'apprentissage sont sélectionnés selon les critères suivants : responsabilisation de l'apprenant, enrichissement des relations entre les élèves et entre les élèves et l'enseignant.

➤ Les environnements retenus sont décrits et analysés à partir d'une série d'éléments qui en font ressortir les composantes de nature pédagogique et technique, les exigences sur le plan de la conception et sur le plan de l'utilisation. De cette analyse se dégage une typologie des modèles qui pourrait guider les futurs concepteurs.

Parallèlement, on veillera à l'implantation sur Internet d'un environnement d'apprentissage appuyé par ces modèles et commenté par des élèves réels. On pourra ainsi décrire les difficultés d'implantation et suggérer des solutions d'ordre pédagogique et d'ordre technique.

➤ Avant de voir ce que nous pouvons faire en utilisant des cédéroms en classe il est important de nous poser la question: Pourquoi les utiliser? Cela nous évitera de nous perdre dans des produits plus ou moins à la mode, et par là même d'en faire une fin en soi. Le but, c'est avant tout l'apprentissage.

3. Apports des cédéroms

❖ Pour raviver l'intérêt des élèves avec un support attrayant et complet: son, image, texte, image animée

❖ Pour que chaque élève, sollicité individuellement à tout instant par le programme, reste attentif et actif.

❖ Pour que chacun aille à son rythme et suive un parcours adapté, différent en fonction de son niveau et de ses centres d'intérêt et qu'il soit encouragé par les résultats personnels.

❖ Pour que chacun se familiarise au maniement de l'informatique, non comme une fin en soi mais comme un outil - véritable enjeu politique et social: il ne faut pas laisser s'agrandir le fossé entre ceux qui y ont accès et les autres.

Pourquoi travailler avec des cédéroms - relativement chers - alors que l'on peut utiliser l'Internet à moindre coût?

❖ En premier lieu, le contenu n'est pas le même: les sites sur l'Internet sont pour l'instant

rarement aussi complets: images animées réduites, son assez rare sauf radio...

❖ Il faut aussi poser le problème de la fiabilité des données sur l'internet. Comment s'assurer de la fiabilité des sources et comment garantir les informations obtenues?

❖ De plus, tout bouge sans cesse sur l'Internet: adresses, composition du site, articles... Le cédérom, lui, on peut le connaître dans ses moindres détails - il n'y aura pas de surprise. La préparation peut être donc la plus complète possible et sera réutilisable à volonté.

❖ En fait, cédérom et l'Internet sont bien des «produits» complémentaires, l'un ne remplace pas l'autre.

❖ Tout comme les livres disponibles soit en classe, soit à la maison, soit dans des bibliothèques, et qui sont destinés soit à l'étude, soit au divertissement, il existe différents types de cédéroms pour différentes utilisations.

❖ Chaque type a sa spécificité et des qualités particulières: se cantonner dans une seule catégorie, c'est perdre la richesse offerte par le produit cédérom lui même.

❖ C'est aussi perdre l'occasion d'intéresser certains élèves difficiles. Nous pouvons faire aussi la comparaison avec une bibliothèque où la variété des documents proposés est un élément important pour captiver des lecteurs différents

❖ Le côté culturel doit toujours être dans l'esprit de l'enseignant. L'authenticité du document, les expressions imagées ou les proverbes, font découvrir des gens, des hommes, une culture, une histoire, des pays

3.1 Utilisation d'un cédérom

□ C'est un logiciel type

□ C'est un produit grand public pour auto-formation

□ C'est un produit «classique» mais avantageux (pas cher, donc pas de gros investissements).

3.2 Utilisation de cédéroms «authentiques», non pédagogiques

Ce sont des cédéroms «à l'unité». Chaque élève travaillera donc seul ou à deux sur un cédérom différent, ou sur le même, mais à des moments différents.

- Il s'agit essentiellement d'un entraînement à la compréhension
- Préparation de mini-exposés ou fiches d'utilisation.

3.3 Travaux de groupes et gestion de l'hétérogénéité

□ Entre 25 et 30 élèves, 14 postes, 14 cédéroms différents, Chacun a sa fiche de travail: consignes claires et en fonction du niveau de l'élève et du cédérom.

□ Pendant ce temps avec les élèves qui restent : travaux de groupes sur documents papier, travail oral de compte-rendu ou mini exposé: le groupe se trouvant réduit à la moitié de la classe, il sera plus facile de faire parler et communiquer tout le monde.

Les conditions pratiques sont essentielles. Il faut réfléchir:

- à la disposition de la salle (place suffisante / tables regroupées ou non),
- au matériel nécessaire en plus des ordinateurs: pourquoi pas un ou plusieurs magnétophones avec casques et micros, des journaux, des dictionnaires...
- au moment choisi pour la séance sur ordinateur: dans le trimestre, dans la journée. Certaines heures et certaines périodes, au démarrage tout au moins, ne sont pas propices à la prise au sérieux de ce nouveau type de «travail»,
- à la gestion du matériel:
- boîtier cédéroms

3.4 - Hors cours, en bibliothèque ou en libre accès

Pour relancer l'intérêt et motiver les élèves: «Vous irez voir ... et travailler tel point», «Dans tel jeu, vous pouvez réutiliser ...» vous pouvez aller sur le site Internet...

○ Avec le texte des articles, l'utilisateur trouve une grande variété d'images, de vidéos, de sons et d'animations dans un format multimédia. Ces possibilités alternatives, les encyclopédies traditionnelles ne sont pas à même de nous les offrir.

4. Usage des TIC

Les nouvelles technologies favorisent l'autonomie de l'élève à travers une individualisation des apprentissages, rendant possible une diversification des activités, des rythmes, s'appuyant sur la coopération et le partage des connaissances.

4.1 Écouter et comprendre

Les nouvelles technologies offrent une approche individualisée de la compréhension d'un document différente d'une approche collective. Dans le cadre d'une activité de compréhension et d'expression, l'élève est autonome et gère son parcours à son rythme. De nombreux documents, très variés, sont accessibles en direct.

4.2 S'exprimer

Les sources de documents, par leur aspect vivant et actuel, encouragent les élèves à une écoute attentive. Ils aident les élèves à acquérir la maîtrise de la phonétique. L'écoute et la compréhension facilitent le passage à la prise de parole dans un contexte motivant avant le passage à l'expression écrite. Les différents supports (textes, images fixes, vidéo, son...) peuvent être utilisés dans une même séquence de travail, ce qui permet à l'élève de diversifier l'approche du sujet. Sur Internet, rechercher et traiter des informations, produire. De très nombreux médias référencés sur les sites proposent des articles sur l'actualité ainsi que des bases de données. Ceci lui permet de progresser dans sa compréhension des messages mais aussi d'en faire une analyse contrastive introduisant le point de vue, activité de l'écrit pour laquelle il sera partie prenante. Pour éviter l'accumulation d'informations brutes, le professeur propose un travail précis que l'élève réalisera en parcourant les pages qui lui auront été indiquées.

4.3 Communiquer

Exemple d'exploitation pédagogique du courrier électronique. La communication par messagerie électronique par forum et par "chat" favorise le dialogue authentique et la correction entre pairs. Les élèves vont découvrir de nouvelles tournures qu'ils vont s'approprier. Dans le cadre de projets s'établissent des liens entre établissements de différents pays favorisant la motivation des élèves. A ce titre la "visioconférence" joue un rôle important par l'introduction d'une communication en temps réel : échanger est le but de l'activité.

- Les TIC prennent une place croissante dans le monde éducatif au sein duquel les différentes disciplines apparaissent comme des bénéficiaires potentiels privilégiés.

- Convaincus des retombées positives à en attendre et prenant appui sur leur connaissance du terrain, les corps d'inspection souhaitent apporter leur contribution aux réflexions en cours.

- Savoir l'utiliser sous ses formes écrite et orale, les TIC permettent de simuler, et ainsi de préparer, le contact direct avec des interlocuteurs étrangers; elles permettent également d'élargir et de diversifier la gamme des supports utilisés facilitant ainsi la mise en oeuvre d'une pédagogie différenciée.

- Le professeur représente l'élément moteur du dispositif. Sans lui, rien de déterminant ne peut se faire. Les TIC lui permettent, quel que soit le lieu où il exerce, de rester en contact étroit avec le ou les pays dont il enseigne, il peut non seulement maintenir mais enrichir et diversifier sa formation initiale. Dans le même temps, s'ouvre à lui une source de supports d'enseignement extrêmement riche, le recours à ces supports nouveaux favorise donc le travail en équipe.

5. Espaces et outils

Les équipements mis à disposition des professeurs et de leurs élèves ont pour vocation de donner à entendre et à voir dans de bonnes conditions, tant collectivement qu'individuellement. C'est ainsi qu'il est souhaitable qu'ils puissent disposer de :

- Rétroprojecteurs
- Appareils de reproduction du son (magnétophone ou lecteur de CD)
- Magnétoscopes
- Ensembles multimédia reliés à Internet et autorisant éventuellement la vidéocommunication.

6. Apports et limites des TIC

✓Elles représentent un outil de travail pour les élèves :Recherche documentaire (ressources en ligne et hors ligne, dictionnaires, encyclopédies, cédéroms ou services culturels, etc.) ; auto-apprentissage (avec évaluation préalable, analyse de réponse, re médiation correspondant à une véritable analyse

didactique) ; auto-évaluation ; production de documents, échanges par courrier électronique, production de sites, etc.

✓ Elles permettent en classe, une modification de la relation pédagogique maître élèves : Ainsi, par exemple, la projection d'un document pour l'ensemble de la classe rend possible un travail collectif grâce à un logiciel approprié (traitement de texte, tableur, etc.) et permet une médiation dans la relation duelle maître-élève. Les évolutions technologiques, la croissance des équipements des établissements et des équipements personnels des élèves et de leurs parents, l'évolution de la réflexion didactique ouvriront la voie à des pratiques où la part de l'enseignement "**frontal**" perdra probablement sa place actuellement dominante. Il demeure que l'analyse des situations observées montre que, loin de s'effacer au profit d'un "face à face" élève-machine, l'enseignant est appelé à jouer un rôle, modifié certes, mais toujours déterminant, de médiateur de l'accès au savoir et à la formation .

6. Apprendre les TIC

L'ergonomie des logiciels actuels fait que tout est "transparent", et que les métaphores véhiculées par les icônes élaborées par les auteurs des programmes portent en elles-mêmes l'explication de leurs principes. On dit : Il faut mettre Internet partout, mais on dit en même temps : n'apprenons pas à nos élèves les rudiments de la culture technique, la démarche et le raisonnement algorithmique... Or quelqu'un qui connaît mieux le fonctionnement de la technique est quelqu'un qui est probablement moins conduit à "l'idéaliser".

Dans certains pays l'informatique n'est pas actuellement, à l'école, au collège ou au lycée, la question que se pose le système éducatif est **qu'est-ce qu'une discipline d'enseignement ?** Actuellement, les dispositions en vigueur considèrent que l'apprentissage d'un certain nombre de savoir faire, de compétences, et de quelques connaissances relatives au traitement de l'information a lieu au cours de l'enseignement des diverses disciplines.

7. Enseignement à distance

Ainsi, les étudiants qui prendront principalement connaissance, à distance et à leur propre rythme, de certaines parties du cours, continueront à assister aux quelques cours magistraux qui demeureront nécessaires lorsque, par exemple, l'enseignant lancera le programme on-line ou voudra motiver les étudiants face à une matière rébarbative ou mettre la pression afin de voir un sujet. Les étudiants rencontreront également leur enseignant lors des entrevues de suivi individualisé. Et, en présence ou non de l'enseignant ou d'un assistant, les étudiants se réuniront régulièrement entre eux pour des séances d'éclaircissement ou d'approfondissement de la matière.

8. Transformations

8.1 Transformation au niveau de l'institution scolaire

Le phénomène "Internet" fait partie des événements historiques, on pourrait le comparer à l'invention du téléphone et de la télévision comme moyens de communication. Cependant, tout le monde n'est pas encore prêt à faire face aux changements que peuvent engendrer l'introduction d'Internet dans notre mode de vie. C'est pourquoi un certain temps d'adaptation s'impose. Par conséquent, même si les NTIC évoluent à grande vitesse et offrent de multiples possibilités dans le domaine éducatif, telles que de nouveaux accès à l'information et à la communication, l'enseignement à distance et par téléconférence, l'Ecole accuse quant à elle un certain retard en ce qui concerne leur intégration.

8.2 Evolution du statut de l'Ecole

L'école doit s'adapter à ces NTIC afin de préparer des citoyens libres et responsables face aux nouveaux besoins de la société et du marché de l'emploi.

Par le biais, du triangle didactique qui relie le maître, l'élève et le savoir. Nous allons tenter de définir de quelle manière l'accès à l'information et à la communication via Internet modifie chacun de ces trois pôles.

8.2.1 Pôle du maître

Le maître, devient un médiateur, son intervention a pour but de développer les aptitudes des élèves à manipuler l'outil informatique, à rechercher des informations, à les analyser et à communiquer. Ainsi, la pédagogie frontale est remplacée par une pédagogie de mise en situation où l'élève devient l'acteur principal de ses apprentissages puisqu'il est invité à découvrir, plutôt qu'à recevoir. De plus, l'individualisme du maître évolue vers un travail en équipe, la collaboration étant encouragée par les NTIC.

8.2.2 Pôle de l'élève

L'élève, quant à lui, est amené à développer de nouvelles compétences au niveau technique et par rapport à la manière d'acquérir des savoirs. D'une part, il doit s'initier au fonctionnement des NTIC et aux différents logiciels qui les composent tels que le navigateur, l'éditeur de pages Web et la messagerie électronique. D'autre part, il doit apprendre à gérer le flux d'informations en étant capable de les rechercher, de les trier, de les organiser et de garder un esprit critique par rapport à leur contenu. Une fois cette synthèse maîtrisée, l'élève peut ensuite produire lui-même de l'information dans le but de la communiquer, de l'échanger et de la partager avec d'autres internautes. Cette démarche interactive tend vers une nouvelle culture de l'information partagée.

8.2.3 Pôle du savoir

Internet peut être considéré comme un nouvel objet d'enseignement. Toutefois, il est impératif de l'utiliser dans un but pédagogique plutôt que technique, car Internet n'a pas de vertu pédagogique intrinsèque ! C'est pourquoi, il est plus judicieux de l'envisager comme un outil d'enseignement offrant de nouvelles alternatives pédagogiques interdisciplinaires pour accéder aux savoirs à l'aide du WEB.

Enfin, des spécialistes s'accordent à affirmer que l'arrivée d'Internet et des outils technologiques ne va pas radicalement modifier la structure actuelle de l'école,

mais plutôt transformer en profondeur les activités de base telles que lire, écrire ou chercher de l'information. Ces activités, assistées par des outils tels que l'hypertexte, le traitement de texte ou Internet, vont évoluer et changer la conception que nous avons d'elles.

9. Formation des enseignants

Avant tout, il importe de sensibiliser les enseignants à ces nouvelles approches de l'enseignement par les TIC et de tenir compte des préjugés ambiants, d'impliquer les enseignants dans la réflexion à développer autour des NTIC et les pousser à voir comment l'école peut en bénéficier. Nous tenons ici à souligner que sans une infrastructure pédagogique émanant des enseignants, les NTIC n'entreront pas ou mal à l'école. L'apport des enseignants est vraiment déterminant dans ce domaine et c'est pourquoi il faut les former à une utilisation des NTIC non seulement adaptée à leur niveau d'enseignement, mais aussi et surtout répondant à une réflexion pédagogique concrète. En effet, tous les spécialistes s'accordent à affirmer que les NTIC n'ont pas de valeur et de vertus pédagogiques intrinsèques. Seule une pratique pédagogique réfléchie pourra donc leur en apporter.

9.1. Téléenseignement

Le téléenseignement ou les vidéoconférences apportent également de nouvelles solutions pour abolir les contingences de lieu et de temps. Bien évidemment, la perte des relations pédagogiques humaines et des régulations simultanées ne peuvent être compensées par l'interaction avec Internet, mais cela permet de proposer d'autres alternatives de formation à domicile pour des personnes absentes durant de plus ou moins longues périodes.

9.2 Forums de discussion

Les forums de discussion, par exemple, permettent de rassembler des personnes autour d'un sujet auquel elles portent un intérêt commun. Au travers de la

communication via Internet, on perd certes le contact humain direct, mais on peut trouver des avantages comme la prise en considération d'avis émis par n'importe qui, en faisant abstraction de la classe ou du statut social. De ce fait, les personnes handicapées ou en difficulté peuvent s'intégrer à un espace social qui leur serait inaccessible autrement.

9.3 Coût et accessibilité

La limite majeure d'Internet se situe dans le coût de l'équipement informatique à acquérir pour pouvoir se connecter ainsi que dans les frais de communications téléphoniques obligatoires pour la connexion via modem. L'école, en offrant non seulement une infrastructure informatique, mais aussi la connexion à Internet permet de rendre tous les élèves égaux devant l'accès aux nouvelles technologies. Si l'école ne fournit pas cette opportunité, alors elle contribuera à faire d'Internet un facteur d'exclusion et ne permettra pas aux élèves d'entrer pleinement dans la société de l'information qui sera sûrement celle de demain.

CONCLUSION

la recherche en didactique a pour rôle de :

Promouvoir la didactique en tant que discipline scientifique en intégrant les NTIC.

Contribuer au développement, en particulier en favorisant des contacts entre chercheurs et en soutenant la diffusion de ses résultats.

Assurer l'interaction constante avec la validation sur le terrain pédagogique.

Intensifier les liens entre recherche et formation initiale et continue des enseignants, notamment en oeuvrant pour une meilleure intégration de la didactique dans les cursus de formation et pour une information des enseignants en exercice.

Veiller à la représentation de la discipline auprès des institutions concernées.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) Abida .N , Bouriez. J.-M "Pour un télé-enseignement temps réel multimédia interactif"
- 2) Atabekian.C "Tout ce qu'il faut savoir pour débiter avec les TICE"
- 3) Balle.F "Les NTIC: outils au service de la formation à l'enseignement "
- 4) Becquelin.G "Qu'apprend-t-on avec les TICE ?"
- 5) Berten.F " Les tic en éducation "
- 6) Bianchi.N "Enseigner avec Internet! "
- 7) Dr .Masmoudi..M "Les nouvelles technologies de l'information au service de l'enseignement et de la formation "
- 8) Dube.L "Psychopédagogie et technologies nouvelles "
- 9) Gauthier.G "Les NTIC et l'enseignement de l'éthique professionnelle "
- 10) Guillemet.P, Provost.G " Les NTIC et la formation à distance: vers une industrialisation insolite? "
- 11) Harvey.D "Les Nouvelles Technologies de l'Information et des Communications (NTIC) et la formation universitaire "
- 12) Jaudeau.M "Le Guide du Multimédia" Agence Intergouvernementale de la Francophonie
- 13) Seguin.P "Internet : une technologie pour l'apprentissage "
- 14) Tardif.M , Mukamurera .J " La pédagogie scolaire et les TIC: l'enseignement comme interactions, communication et pouvoirs"
- 15) TICE et langage Bulletin Officiel HS n° 7, du 29 août 2002