

Apports (+value) de l'utilisation des TIC et des médias en enseignement

Brigitte Denis et Perrine Fontaine (CRIFA-ULg)

Mai 2008

Introduction

Fondamentalement, l'apport des TIC réside d'une part dans le traitement automatique de l'information et, d'autre part, dans l'accès à certaines données. Ces propriétés particulières des TIC permettent des applications pédagogiques insérables dans des scénarios d'apprentissage ou dans la gestion et préparation des cours par les enseignants.

Dans ce qui suit, l'apport des TIC et des médias (T&M) est envisagé en se référant à différents grands types d'activités, elles-mêmes rattachées à des compétences et tâches plus particulières. Quelques arguments généraux en termes de plus value de l'emploi des T&M sont énoncés. Une série d'outils ou de ressources technologiques permettant d'instrumenter l'activité sont présentés ainsi que l'apport spécifique des TIC (c'est-à-dire la manière de traiter l'information qu'elles permettent autrement ou en plus que d'autres outils).

Cette illustration, complétée par des résultats de recherche sur l'impact de l'usage des TIC et des médias dans l'enseignement, permettra de répondre, du moins partiellement, à des questions du type :

- Qu'est-ce que les TIC permettent de faire que d'autres outils/ressources ne permettent pas ?
- Quels objectifs ne peuvent pas être atteints sans recourir aux TIC ?
- Que peut-on faire différemment ou plus facilement grâce à l'utilisation des TIC dans l'enseignement ?
- L'usage des TIC permet-il certains gains et, si oui en quels termes (temps, coût, rendement, ...) et pour quelles disciplines et compétences ?
- ...

La plupart des réponses à ces questions seront néanmoins très souvent à nuancer en fonction du contexte considéré (contraintes institutionnelles, organisationnelles, ...).

Recherche documentaire

Tâches/compétences

Cette activité est liée à l'accès à différentes sources d'informations numérisées. Elle nécessite de structurer sa demande pour trouver l'information : déterminer des mots-clés, les catégories d'information (sachant sur quoi se basent les moteurs de recherche et le fonctionnement d'une base de données). Elle est notamment importante dans des tâches de préparation de cours et de travaux.

Plus value en général

D'une manière générale, la plus-value liée à l'accès à l'information supportée par les TIC se caractérise par le fait que

- l'information est stockée et accessible rapidement à tout moment et de partout
- l'information est actualisée (le plus souvent datable)
- l'information est issue de sources internationales
- les données peuvent être de type multimédia
- la recherche d'information peut être facilitée, notamment s'il existe une structuration préalable de certaines sources (annuaires, RSS, ...)
- la plupart des informations sont gratuites.

Exemples d'outils ou de ressources

- Bases de données :
 - Banque de questions structurées (matière, niveaux taxonomiques, niveaux de difficulté, ...)
 - Banques de leçons, de scénarios pédagogiques,...
 - Banque d'exercices
 - Banque d'images,
 - ...
- Encyclopédies
- Portails
- Pages Web en général

« + TIC »

- Effectuer une recherche automatique d'une information dans des ressources (pages Web, bases de données, ...) à partir de mots-clés, tags, catégories, ...
- Rechercher une chaîne de caractères dans une page
- Copier-coller des informations issues des résultats de la recherche
- Mettre en évidence certaines informations :
 - Annoter (tagger)
 - commenter
 - surligner

... une (sélection dans) une page afin de les retrouver à l'avenir, voire de les partager avec d'autres.

- Obtenir une traduction automatique du document texte issu de la recherche
- Trier automatiquement le type de document souhaité (texte, image, vidéo, son...)

Production de documents

Tâches/compétences

Créer des documents nécessite non seulement de définir le sujet à traiter, mais aussi de structurer sa production, de la mettre en page, etc. Cette production peut être individuelle ou collective (cf. point suivant).

Plus value en général

La plus-value des TIC et des médias liée à la production de documents repose notamment sur la possibilité :

- d'améliorer le document (nombre de mises à jour « illimité »)
- d'agréger des documents provenant de sources diverses et de divers types (texte, images, vidéos, animations, ...)
- de produire de l'information
 - attractive
 - adaptée au type de problème traité
 - adaptée au style cognitif de l'apprenant
- de ...

Exemples d'outils ou de ressources

- Traitement de texte
- Éditeur de pages Web
- Logiciels de dessin
- Cartes conceptuelles
- Présentation assistée par ordinateur
- Traduction automatique
- Formulaires
- Formule de lisibilité (Flesch)
- ...

« + TIC »

- Structurer le document en créant ou en modifiant une feuille de style (TT, éditeur Web, PréAO)
- Structurer la production en utilisant des canevas prédéterminés ou des formulaires (ex. production d'un compte-rendu, d'un scénario pédagogique, d'un portfolio, ...)
- Obtenir une table des matières automatique

- Mettre en évidence les idées importantes (taille, couleur, style, ... des polices de caractères)
- Créer une bibliographie automatique
- Créer un index automatique
- Utiliser le correcteur d'orthographe dans une langue donnée
- Utiliser le correcteur grammatical dans une langue donnée
- Réaliser une pagination automatique
- Évaluer la lisibilité d'un document
- Utiliser un traducteur automatique
- Copier-coller-déplacer des informations (issues de diverses sources)
- Structurer des idées en réalisant une organisation graphique des points et sous-points du thème traité et en donnant du sens aux liens entre ceux-ci
- Déterminer la navigation dans les données (hyperliens, boutons d'action, ...)
- Retoucher des images ou des photos
- ...

Collaboration et communication

Tâches/compétences

La création collaborative nécessite non seulement de structurer ses idées pour produire un document (cf. point précédent), mais aussi d'organiser les échanges, de communiquer pour partager et débattre les idées émises par les membres d'un groupe.

Plus value en général

Les arguments classiques concernant la plus value de l'usage d'outils de collaboration et de communication relevant des TIC sont :

- l'adaptation au rythme ou au timing (contraintes) du participant, notamment grâce à
 - la flexibilité de lieu (échanges à distance)
 - la flexibilité temporelle pour les échanges asynchrones
- la variété des médias utilisables pour communiquer et à partager entre utilisateurs (son, texte, vidéo, dessin, ...)
- la diminution de certains coûts liés à l'organisation de réunions: frais de voyages, séjour, ...
- l'abolition de la distance permettant de contacter et travailler avec un grand nombre et une grande diversité de personnes à travers le monde
- la rapidité des échanges
- ...

Exemples d'outils ou de ressources

- Courrier électronique
- Forums

- Chat
- Vidéoconférence
- Audioconférence
- Blog
- Wiki
- Tableau blanc (valves)
- Liste de diffusion
- Agendas partagés
- Gestionnaire d'organisation de réunions
- Échéanciers
- Plateforme d'EAD intégrant différents outils
- ...

« + TIC »

- Comptabiliser en temps réel et dans un délai imparti les disponibilités des membres d'un groupe pour fixer une réunion
- Consulter et mettre à jour un agenda commun
- Utiliser le mode « suivi des modifications » pour communiquer les corrections effectuées dans un document
- Garder trace de modifications et commentaires effectués par un utilisateur grâce à un historique des modifications
- Rendre ses productions visibles à l'ensemble des utilisateurs du Web en éditant des pages dans un Wiki ou dans un blog
- Communiquer à distance en synchrone ou en asynchrone pour débattre d'un thème, pour partager et commenter des documents
- Prendre des décisions suite à l'organisation d'une réunion synchrone à distance
- Garder une trace des échanges entre membres d'un forum, d'un chat, d'une vidéoconférence, ... à des fins d'archivage, de synthèse à réaliser, ...
- Tenir un échéancier lié aux tâches et travaux en cours
- ...

Gestion de l'enseignement

Tâches/compétences

En dehors de la préparation de ses cours qui fait souvent appel à la recherche et à la production de documents, l'enseignant mène différentes tâches de gestion au sein de sa classe : prise des présences, rentrée des travaux des élèves, évaluation, confection de bulletins, etc.

Plus value en général

Les arguments suivants peuvent être épinglés :

- La gestion de la plupart de ces tâches peut être facilement automatisée, ce qui les rend moins fastidieuses et parfois plus précises
- Les ressources sont aisément classables et consultables en local ou en ligne

Exemples d'outils ou de ressources

- Calendrier
- Échéanciers
- Espaces de dépôts pour les travaux des étudiants et les ressources développées par l'enseignant
- Logiciels de création et de passation de tests informatisés permettant une correction automatisée
- Formulaire de Lecture Optique de Marques (formulom)
- Programme d'analyse de la qualité de questions figurant dans un test
- Calcul automatique d'indices (ex. réalisme) basé sur l'usage de degrés de certitude
- Bulletins informatisés
- Portfolios électroniques
- Grilles d'évaluation de logiciels éducatifs
- ...

« + TIC »

- Rappeler automatiquement aux apprenants l'échéance d'un travail
- Obtenir un tableau de bord mis à jour automatiquement des activités en cours ou terminées par les apprenants
- Créer et/ou accéder à un espace privé (ou public) dans lequel des documents peuvent être déposés
- Automatiser la correction d'exercices ou de tests
- Visualiser des résultats sous différentes formes (numérique, graphique, ...)
- Fournir automatiquement des indices sous formes chiffrées et graphiques sur la qualité des items à un test
- Calculer le gain relatif entre prétest et post-test
- Compiler automatiquement les résultats de plusieurs évaluations
- Créer et mettre à jour de banques de questions permettant de capitaliser des items et de créer automatiquement des tests en fonction de différents critères (ex. niveaux taxonomiques, contenus, ...)
- Créer à l'aide d'un logiciel comportant une banque de critères une grille d'évaluation sur mesure de logiciels éducatifs et utiliser cette grille pour soutenir la décision de leur usage ou non ou encore à quelles conditions
- ...

Gestion de l'apprentissage

Tâches/compétences

La gestion de l'apprentissage ne dépend pas seulement de l'exploitation de certains outils de support à l'organisation d'activités ou de gestion de l'enseignement décrits ci-dessus. En effet, l'apprenant est également amené à gérer ses apprentissages en suivant des conseils fournis par le système informatique : quelle séquence de cours ou d'exercices suivre, quelle matière revoir, ... ou en décidant spontanément quelles stratégies adopter ou quelles ressources explorer. Ses compétences métacognitives se développent à l'aide des feedbacks fournis par des supports informatisés.

Plus value en général

Certaines applications permettent

- l'individualisation du parcours d'apprentissage
- le respect de styles cognitifs
- le respect du rythme individuel
- ...

Exemples d'outils ou de ressources

- Tests de positionnement
- Exerciseurs
- Tutoriels intelligents (Intelligent Tutoring Systems)
- Didacticiels hypermédias

« + TIC »

- Visualiser ses résultats sous différentes formes (numérique et graphique)
- Développer la métacognition (ex. réalisme suite à l'utilisation de degrés de certitude)
- Suggérer automatiquement à l'apprenant des révisions ou approfondissements de la matière en fonction des résultats obtenus (diagnostic)
- Adapter le niveau de difficulté de l'activité d'apprentissage en fonction des résultats à un (pré)test ou des réponses fournies en cours de séquence d'apprentissage
- Utiliser des hyperliens et recourir à différents médias pour apprendre selon un style cognitif préférentiel
- ...

Expérimentation et résolution de problèmes

Tâches/compétences

L'apprenant qui est amené à trouver une solution à un problème ou à résoudre un cas, ou encore à formuler une loi, va développer une démarche de résolution de problèmes : il analyse la situation, formule des hypothèses, teste les solutions qu'il préconise, interprète les résultats de son expérimentation et tire des conclusions.

Plus value en général

Le recours à la méthode des cas ou à une simulation permet d'éviter de réaliser des expériences qui, dans la réalité, pourraient être :

- longues
- dangereuses
- coûteuses
- éthiquement rejetables
- ...

Exemples d'outils ou de ressources

- Jeu de rôles
- Simulation
- Expérimentation Assistée par Ordinateur (ExAO)
- « Cas programmé »

« + TIC »

- Traiter des données introduites par l'apprenant dans un logiciel de simulation en fonction de ses hypothèses ou des données acquises automatiquement par le système (ex. à partir de capteurs, ...)
- Fournir une représentation de phénomènes en cours sous diverses formes (cf. « lunette cognitive »)
- Créer sa propre simulation en décidant des paramètres à faire intervenir et les calculs à faire effectuer par l'ordinateur
- ...

Programmation (structurée)

Tâches/compétences

L'apprenant exerce sa créativité en élaborant un projet personnel (ou de groupe) qu'il va programmer dans un langage donné. Pour ce faire, il va expliciter ses idées et décomposer sa démarche. La réalisation du projet l'amène à maîtriser différents concepts de programmation.

Plus value en général

La plus value réside principalement dans le développement de

- la créativité
- une démarche structurée de résolution de problème,
- la socialisation dans le cas d'un travail par paires ou en sous-groupes
- une culture informatique

Exemples d'outils ou de ressources

- Micromondes LOGO

- ...

« + TIC »

- Recevoir un feedback direct et concret suite à une instruction donnée à l'ordinateur (message d'erreur ou effet souhaité)

- ...