

LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION EN ÉDUCATION (TICE)

Le nouveau statut du document, les nouvelles approches documentaires

Victor MARBEAU

Le document apparaît comme un support d'information qui s'identifie par la nature du média, le type de support, le contenu de l'information. Dans notre domaine éducatif, les documents sont des « objets » pour un usage d'instruction, d'information, de connaissance, de savoir, de construction de signification. Si les documents sont aussi nécessaires en classe, c'est parce qu'ils sont au service de connaissances à transmettre. De plus, alors que les instructions pédagogiques mettent l'accent sur l'importance du travail personnel de l'élève et de son autonomie, le document apparaît comme le support de cette démarche autonome ; il concourt à la mise en œuvre d'une pédagogie de la découverte et de l'interactivité.

Avec l'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication, le document et sa mise en œuvre dans l'enseignement évoluent profondément ; on assiste à l'apparition d'une nouvelle donne documentaire¹ caractérisée par le passage du support analogique traditionnel au support numérique, à l'affirmation du multimédia, à la multiplication des informations disponibles avec Internet, ce constat n'ayant cependant pas l'ambition de tirer un trait sur tout ce qui fait encore l'intérêt du document traditionnel².

1. Victor Marbeau : Document et Informatique, *Revue de l'EPI* n° 93, avril 1999.

2. Florent Pasquier : Du support analogique au document informatisé pour l'apprentissage : « Les désapports de la numérisation », *Revue de l'EPI* n° 100, décembre 2000.

LE STATUT DU DOCUMENT

La mise à la disposition des élèves de banques de données longtemps accessibles uniquement aux spécialistes et la possibilité qui leur est offerte de corrélérer et de traiter des données aux formes diverses (image fixe ou animée, graphique, texte, son...) modifient profondément le statut du document en classe. Jusqu'ici le document était majoritairement (sauf dans quelques cas comme le traitement statistique et cartographique, la vidéo) donné comme non modifiable et non retraitable pour être soumis à l'analyse³. Apporté par le maître, le manuel, par la recherche dans une encyclopédie..., il possédait d'emblée un double contexte disciplinaire et textuel que l'élève devait restituer. Analysé il avait pour rôle d'identifier, de vérifier, de démontrer, de justifier...

Avec l'affirmation des TICE, la situation est modifiée. C'est ce que reconnaît le BO n° 42 du 23 novembre 2000 sur le Brevet Informatique et Internet (École-Collège). Pour l'obtention du niveau 2 dans le cadre de produire, créer et exploiter un document, il est spécifié que l'élève doit être capable de :

- « – créer un tableau pour faire une présentation synthétique
- organiser dans un même document pour une communication efficace, texte, tableaux, images issus d'une bibliothèque existante ou d'un autre logiciel (tableur, logiciel de traitement d'images...), sons en cas de nécessité
- créer un document avec des liens hypertextuels pour organiser la présentation de ses arguments. »

Il est vrai, dans la pratique pédagogique, que l'accès des élèves à un environnement informatique (réseau, scanner, lecteur de cédérom, logiciel de traitement de l'image, hypertextes) couplé ou non à un environnement vidéo autorise ceux-ci à produire dans une qualité proche des documents du manuel ou du support documentaire proposé par le professeur, leurs propres documents. Les élèves sont alors confrontés, seuls ou avec le professeur à un ensemble de problèmes nouveaux : comment définir une problématique pour le rassemblement d'un corpus documentaire, celui-ci ne pouvant, dans le cadre scolaire, être exhaustif eu égard à la problématique, aux connaissances prérequisées et aux capacités matérielles et intellectuelles de la recherche. Il importe de

3. Jean-Marie Baldner, Victor Marbeau : *L'histoire, la géographie et l'informatique*, CRDP de Poitou-Charentes, 1997, p. 20-21.

définir des critères de sélection validés. Les contraintes didactiques intéressent alors, dans une collaboration plus étroite, le maître et l'élève :

- selon quels critères se fera le traitement des données ? qui définit les normes de validité scientifique, sociales, didactiques de ce traitement ? comment ?
- comment se fera la communication ? quel est son public ? quelles sont les normes de sa diffusion ? Il est bien évident que dans ce cas, les critères de validation d'un exposé, d'un devoir... sont à repenser :
- doit-on conserver le document produit ? le faire circuler ? dans quelles conditions, avec quels objectifs ?
- quelles connaissances (iconographiques, graphiques, statistiques...) et quels savoir-faire sont nécessaires pour la mise en oeuvre de la recherche et la production documentaires ? Relèvent-ils du cours disciplinaire, d'une approche transdisciplinaire ? Comment et quand les mettre en place alors que, pour la plupart d'entre eux, ils ne figurent pas explicitement dans les programmes ?

Comme le souligne J.-M. Bérard à propos de l'utilisation d'Internet « Les observations faites montrent que, plus encore que pour les documents papier (journaux, livres) il convient de former les élèves à l'analyse critique des documents trouvés sur la Toile : quels en sont l'auteur, la date de publication ? Le document est-il un original ou a-t-il été modifié pour être mis en ligne, quels indices peut-on utiliser pour en évaluer la validité ? »

Déjà pour le Brevet Informatique de niveau 1 (fin école, début collège) le BO du 23 novembre 2000, inscrit parmi les compétences requises : adopter une attitude citoyenne face aux informations véhiculées par les outils informatiques.

« Lors de manipulations de données utiles aux activités d'apprentissage et à la suite de débats organisés au sein de la classe, l'élève témoigne de sa capacité à :

- vérifier la pertinence et l'exactitude de données qu'il a saisies lui-même,
- prendre l'habitude de s'interroger sur la pertinence et sur la validité des résultats produits par le traitement des données au moyen de logiciels et, plus généralement, témoigner d'une approche critique des données disponibles,
- reconnaître et respecter la propriété intellectuelle. »

L'information même validée, ne confère pas pour autant une connaissance. Celle-ci suppose une maîtrise conceptuelle et son articulation à un ensemble opératoire pertinent. S'il est possible d'accéder à des connaissances grâce au multimédia, c'est à la condition qu'il constitue un « outil » et soit inséré, intégré comme tel dans une perspective éducative, ceci d'autant plus que les systèmes hypermédias donnent une place importante à l'initiative de l'élève, le système ayant pour rôle principal l'archivage, la récupération, la mise en relation et la présentation de l'information.

COMMENT UTILISER LE SUPPORT HYPERMÉDIA

Le multimédia peut être considéré comme une nouvelle période de l'histoire du document⁴. La structure non linéaire des documents, c'est-à-dire la présentation des informations à l'aide d'hypertextes est considérée comme plus avantageuse que la présentation linéaire de textes imprimés. Cette idée se fonde sur le présupposé tacite d'une similitude entre l'organisation des informations en réseau des hypertextes et le fonctionnement naturel de l'esprit humain. C'est la raison pour laquelle on considère l'environnement multimédia comme susceptible de favoriser l'apprentissage. Celui-ci serait amélioré par un accès rapide à un grand nombre d'observations manipulables parmi lesquelles l'individu peut naviguer.

Cependant l'accès à l'information ne suffit pas pour apprendre, l'élève doit développer préalablement des compétences pour, selon Rouet et Tricot, « assurer la compatibilité cognitive entre l'élève et le système ». Dans l'article cité ci-dessus, les auteurs rappellent le résultat d'une analyse de 92 études empiriques qui précisent que les effets positifs de la présentation en mode hypertexte sur la lecture et la compréhension ne sont pas évidents car la lecture d'un hypertexte est une tâche faisant appel à des stratégies nouvelles et plus complexes que celles nécessaires à la compréhension d'un texte imprimé.

La première difficulté concerne la désorientation de l'utilisateur qui se perd rapidement dans un système hypertexte. Face à ce système, le lecteur doit non seulement éviter d'utiliser les connaissances qu'il possède déjà sur les structures typiques des textes, mais également « construire de nouvelles habiletés stratégiques de traitement, celles-ci pouvant éventuellement se combiner avec les stratégies déjà existantes ».

4. J. Crinon, D. Legros, B. Pudelho, R. Tricot : Les effets des systèmes et des outils multimédias sur la cognition, l'apprentissage et l'enseignement, *Éducation et Formation* n° 56, mars 2000.

Une surcharge cognitive en découle, liée à la nécessité d'effectuer un double traitement, celui du contenu des textes et celui des relations entre ces contenus. Construire ces relations avec les contenus offre aux apprenants la possibilité de s'assurer eux-mêmes de leur cohérence, ce qui peut favoriser une meilleure structuration de l'ensemble des connaissances du domaine.

Une participation active et efficace des apprenants est possible grâce à la conception d'un système de guidage « intelligent » cependant ce système doit être adapté aux objectifs des utilisateurs et prendre en compte les différences individuelles dans les connaissances antérieures. Les lecteurs qui possèdent des structures conceptuelles correctes intègrent mieux une nouvelle information que les ceux qui ont peu de connaissances sur le domaine en question.

Le quatrième colloque Hypermédia et Apprentissages de Poitiers pose, entre autres, le problème des définitions d'aides en fonction des types d'apprentissages dans les environnements hypermédias⁵. Dans l'article de la revue *Éducation et Formation*, déjà cité, les auteurs témoignent : « Des recherches empiriques ont révélé des différences individuelles considérables dans la façon dont les individus interagissent avec les systèmes. Confrontés à une tâche de recherche d'information, les élèves recourent à des stratégies très variables, même avec des environnements hypertextes simples. Ces stratégies semblent relativement peu affectées par le niveau de connaissances du domaine des apprenants et peuvent souvent être qualifiées "d'opportunistes". Cependant la pratique aboutit à une importante évolution dans la conduite des utilisateurs et il est nécessaire de ne pas confondre, comme cela arrive fréquemment, l'effet de l'entraînement avec la facilité d'apprentissage ».

Cela nous amène au statut « désirable » du document hypermédia. « Les systèmes multimédias efficaces doivent être en effet, des aides à la construction des connaissances et non pas de simples distributeurs d'informations ». Il s'agit de modéliser les systèmes en respectant à la fois la complexité inhérente aux domaines des connaissances et aux processus cognitifs des apprenants. C'est pourquoi la possibilité de recourir à des théories cognitives de représentation des connaissances en système pourrait constituer une indication intéressante pour la conception des hypertextes « dans lesquels les apprenants navigueraient dans des

5. A. Tricot, P. Demary, R. El Boussarguine : Définition d'aides en fonction des langages d'apprentissages, *Hypermédias et apprentissages*, Poitiers, 1998.

contenus de connaissances et non plus seulement dans des contenus d'information ».

Grâce à Internet, l'information dans les différents domaines disciplinaires fourmille de données et les dangers de l'éparpillement sont grands, la boulimie et la surcharge informatique nous menacent comme le souligne le journaliste canadien Pascal Lapointe : « Davantage d'information n'est plus nécessairement synonyme de progrès, cela peut aussi signifier davantage de confusion... ». Devant cette information toujours plus abondante, il est nécessaire de rendre l'élève de plus en plus autonome en lui enseignant les méthodes et les procédures de recherche.

COMMENT NAVIGUER SUR LA TOILE ?

Dans le cadre du rapport sur « Le Collège de l'an 2000 », un texte d'orientation paru dans le Bulletin Officiel de juin 1999 aborde les TICE comme des outils d'enseignement et d'apprentissage, il déclare : « avec Internet, ce sont des ressources à distance qui s'offrent. Il convient d'apprendre aux élèves à savoir chercher les ressources utiles. L'apprentissage de la démarche documentaire est fondamental ».

Dans un article sur l'intégration d'Internet dans un CDI de collège rural, Céline Duarte pose très explicitement les problèmes liés à l'utilisation d'internet dans les classes ⁶.

« La consultation libre par les élèves ne donne pas l'impression d'avoir un grand intérêt pédagogique. Elle rend possible la navigation dans un réseau d'information immense mais elle ne semble pas offrir la possibilité d'apprendre à rechercher les informations de façon pertinente, à les trier et à les réinvestir. Par ailleurs, les adolescents ont tendance à focaliser leur attention sur des sites peu pédagogiques comme des sites de stars cinématographiques ou musicales voire des sites à connotation sexuelle ».

Pour le professeur documentaliste de l'établissement, la principale difficulté est celle de l'adéquation entre les documents mis sur Internet et le public qui les consulte. En effet, sont-ils toujours adaptés à des collégiens ? En naviguant sur Internet, le documentaliste s'est très vite rendu compte que les sites susceptibles d'avoir un intérêt pédagogique pour les élèves sont souvent des bases de données ou des sites universitaires difficilement utilisables au collège. A ce sujet, il déclare « un des avantages, par exemple des sites-élèves dans le collège est qu'ils sont accessibles à

6. *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration*, EPI-INRP, 2000, p. 53-68.

d'autres collégiens, car écrits dans leur langue. Le problème des sites comme l'INSE ou la Communauté européenne, c'est qu'ils sont trop compliqués pour les élèves et souvent l'obstacle de la langue anglaise vient s'y ajouter. Je crois que si l'on utilise Internet avec des élèves, il faut cibler des sites faits pour eux ».

Pour les Lycées, les constats faits, en particulier à propos des TPE, décrivent des situations semblables.

Il en résulte que « le plus important sera donc bien de continuer à familiariser les élèves avec des démarches de recherche plurielles et de faciliter leur adaptabilité aux évolutions des modes d'interrogation des gisements d'information multimédia et multi-supports »⁷. Le problème se pose également pour beaucoup d'enseignants.

L'emploi des moteurs de recherche pour accéder à la Toile est, nous l'avons vu incontournable. Il n'en demeure pas moins que le réservoir d'informations offert par Internet est immense et que bien des efforts sont nécessaires pour rapprocher l'utilisateur des ressources susceptibles d'aider à la résolution de son problème. L'utilisateur (enseignant ou élève) doit consentir un important travail de dépouillement et de sélection pour des résultats souvent pléthoriques. C'est la raison pour laquelle des serveurs éducatifs communiquent les travaux de leurs équipes sous forme de carnet d'adresses. Cette pratique fréquente sur Internet permet d'insérer une intervention humaine entre l'utilisateur et les ressources. Le carnet d'adresses web est le principal outil du surfeur mais on peut se perdre en suivant les files de cette organisation hypertextuelle.

La situation est plus satisfaisante avec l'introduction d'une intelligence documentaire entre l'utilisateur et la ressource. Grâce à l'insertion de la fiche documentaire décrivant la ressource, la recherche est conduite dans un univers catalogué où l'utilisateur sera plus à l'aise. On peut distinguer deux approches relatives à la place de la fiche documentaire :

- une description à la source, la fiche descriptive étant intégrée à la ressource. On peut trouver un exemple de réalisation avec les « méta données » ou encore méta data. Il s'agit de champs prévus dans le code d'une page HTML pour l'insertion de données d'indexation et d'un résumé ;
- une description documentaire externe. La fiche descriptive est établie pour un ou plusieurs organismes qui explorent la Toile afin

7. Le CDI à l'heure d'Internet. *Les dossiers de l'Ingénierie éducative* n° 25, décembre 1997.

de sélectionner des ressources jugées utiles. C'est la démarche adoptée par le Ministère de l'Éducation avec les projets Educasource et Educnet ainsi que Didacsource pour le CNDP.

Educasource (<http://www.educsource.education.fr>) permet d'accéder à des sources d'information électronique (banques de données, catalogues, corpus de textes, collection d'images...) en ligne ou hors ligne, repérés par leur intérêt pour la préparation d'un cours. Le site est de ce fait destiné prioritairement aux enseignants (et par leur intermédiaire aux élèves). L'espace d'échanges permet le partage de manière simple et rapide des expériences mises en œuvre grâce à des ressources.

Educnet (<http://www.educnet.education.fr>). C'est un site dédié aux nouvelles technologies dans l'enseignement. C'est un outil de communication pour accompagner les innovations et faciliter les échanges. Il permet de sélectionner et faire connaître des produits multimédias reconnus d'intérêt pédagogique (marque RIP). Ce logo signale aux enseignants et aux usagers les produits multimédias qui répondent aux critères suivants : qualité pédagogique des contenus, pertinence d'usage des technologies de l'information et de la communication dans la démarche pédagogique, simplicité de l'utilisation.

Didacsource. Service proposé par le CNDP en collaboration avec les centres régionaux, met l'accent sur les produits pédagogiques ou didactiques présents sur les serveurs institutionnels, académiques, d'établissements scolaires, de recherche...

Il apparaît nécessaire d'établir une synergie entre tous ces sites pour assurer une description efficace. Selon Nicole Rodriguez (le CDI à l'heure d'Internet, 1997), le catalogage réalisé consiste d'une part à fournir des informations susceptibles d'orienter l'utilisateur dans ses choix et de conduire des recherches non aveugles sur des champs bien identifiés. Le thesaurus Motbis et la classification Dewey ont été utilisés pour décrire les contenus. Des champs spécifiques à la nature du support ont été retenus, telles l'adresse Internet de la ressource, les adresses de miroirs éventuels ou d'outils nécessaires à la lecture des formats informatiques adoptés. Malgré tous ces efforts, des obstacles subsistent, pas toujours faciles à surmonter qui tiennent à la grande mobilité des informations sur le support Internet et à la nature électronique et multi-média des documents inclus dans une ressource.

COMMENT ET OÙ RECHERCHER L'INFORMATION ?

La « figure 1 » (extraite de Léveillé Yves, La recherche d'information à l'école secondaire, CS Chomedey de Laval, Montréal 1997, p. 25) présente les différentes étapes d'une démarche de recherche et de traitement de l'information nécessaires pour que les élèves soient aptes à construire une démarche de résolution de problème d'information. Les habiletés d'information constituent des compétences fondamentales et transversales requises dans toutes les disciplines scolaires. La mise en réseau des informations et le développement d'Internet n'ont pas créé ce besoin mais l'ont certainement exacerbé.

Figure 1

La recherche d'information

ÉTAPES	DESCRIPTION	LIEU - MOYENS	TACHES DE L'ÉLÈVE
CERNER le sujet	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la nature et l'étendue du sujet de recherche - Énoncer le sujet de recherche 	CLASSE <ul style="list-style-type: none"> - Les connaissances personnelles - Les pairs - Le personnel enseignant - Le bibliothécaire et le personnel de bibliothèque 	<ul style="list-style-type: none"> - Établir l'hypothèse ou la question de recherche - Préciser les tâches à accomplir - Identifier les habiletés à utiliser
CHERCHER les sources d'information	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les documents sur différents supports - Identifier les sources d'information 	BIBLIOTHÈQUE - INTERNET <ul style="list-style-type: none"> - Le catalogue, les fiches, les index, les répertoires - Les notices bibliographiques et les vedettes-matières - Les banques de données sur l'informatique et la télématique - Les documents écrits, audiovisuels et informatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Dresser la liste des documents - Reconnaître les différences et les particularités de chaque type de document - Utiliser les outils de la bibliothèque

ÉTAPES	DESCRIPTION	LIEU - MOYENS	TACHES DE L'ÉLÈVE
SÉLECTIONNER les documents	Répertorier l'information pertinente, sous toutes ses formes, dans tous les documents	BIBLIOTHÈQUE - INTERNET La structure intellectuelle des documents : titre, glossaire, préface, schémas, table des matières, graphiques, index, tableaux, chapitres, bibliographie	- Consulter les documents - Utiliser les points d'accès à l'information - Utiliser la structure intellectuelle du document - Lire rapidement les documents
PRÉLEVER l'information dans les documents	Recueillir toute l'information nécessaire	BIBLIOTHÈQUE - CLASSE - INTERNET - Le genre de documents - Les sites d'information - La transcription et l'indication systématiques et méthodiques des sources de références - La lecture de reconnaissance rapide - La lecture approfondie	- Recueillir des informations dans plusieurs sources - Extraire l'information pertinente des documents - Lire rapidement les documents - Citer les sources
TRAITER l'information	- Soumettre l'information retenue à des opérations intellectuelles - Établir des relations entre les informations retenues	CLASSE - BIBLIOTHÈQUE - LABORATOIRE INFORMATIQUE - La notation - Les références - Le classement des faits, des idées et des opinions - Les critères - La grille d'analyse ou de synthèse	- Sélectionner l'information pertinente - Regrouper les éléments d'information par mots-clés - Distinguer les faits des opinions
COMMUNIQUER l'information	- Exprimer une opinion documentée sur le sujet de recherche - Répondre à la question de recherche	CLASSE - LABORATOIRE INFORMATIQUE - INTERNET - Les notes prises - Les commentaires - Les sources de références - Les documents ou parties de documents	- Établir un plan de communication - Organiser la communication de manière logique - Présenter une communication avec sources et références - Formuler un point de vue personnel

Extrait de Léveillé Yves : « La recherche d'information à l'école secondaire », CS Chomedey-de-Laval, Montréal, 1997, p. 25.

Selon Robert Bibeau⁸, la bibliothèque traditionnelle avec ses rayons de volumes et ses présentoirs de revues et la bibliothèque virtuelle avec sa panoplie de ressources numérisées ne sont pas antagonistes, elles sont complémentaires.

Si on pouvait dessiner les plans d'une école nouvelle, il faudrait y mettre la bibliothèque - CDI (informatisée il va sans dire) au centre du dispositif et répartir les classes et les salles d'ordinateurs tout autour. Aller en classe ou aller à la bibliothèque - CDI serait identique. « Les élèves auraient ainsi le loisir de naviguer d'une source d'information à une autre, tantôt imprimée (romans, albums, encyclopédies, etc.), tantôt numérique (cédéroms, disquettes, Internet), ou analogique (films, diapositives, cassettes, etc.), à partir de scénarios d'activités conçus par l'enseignant ou à partir de projets échafaudés par l'élève ».

Ces considérations et vœux ne se limitent pas aux frontières du seul Québec, nous pourrions tenir les mêmes propos sur le rôle et l'évolution des CDI en France. Avec le développement d'Internet et Intranet, les logiciels documentaires utilisés dans les CDI donneront et donnent déjà la possibilité de consulter les bases sur les réseaux à partir des principaux navigateurs et des différents moteurs de recherche. Une évolution se dessine vers les interfaces en langage naturel pour faciliter l'accès aux gisements d'information présents sur Internet. Ces évolutions annoncent la nécessaire mutation des logiciels documentaires sélectionnés pour les établissements scolaires qui devront multiplier les entrées pour les utilisateurs.

Le réseau local qui se met en place progressivement dans nombre d'établissements est un élément essentiel d'accès rénové aux documents, il crée des espaces d'information, de partage des ressources et d'éclairages ouverts qui recomposent les flux de communication en fonction des besoins. Le dossier « Le réseau dans l'établissement »⁹ met l'accent sur les aspects pédagogiques et technologiques de cette mise en place, il s'efforce d'éclairer la logique et les fonctionnalités du réseau que l'on doit finalement maîtriser à l'échelle de l'établissement pour en bénéficier dans la classe.

Victor MARBEAU

8. Robert Bibeau : Quand Dewey « surfe » sur le web. La bibliothèque scolaire à l'heure d'Internet, *Revue de l'EPI* n° 92, décembre 1998.

9. Le réseau dans l'établissement. *Les Dossiers de l'Ingénierie éducative* n° 31, juin 2000.