Hypertexte, hypermédia et apprentissage dans des systèmes d'information et de communication

Thierry Chanier

▶ **To cite this version:**

Thierry Chanier. Hypertexte, hypermédia et apprentissage dans des systèmes d'information et de communication. Études de linguistique appliquée : revue de didactologie des langues-cultures et de lexiculturologie, 1998, Hypermédia et apprentissage des langues, 110, pp.137-146. edutice-00000224

HAL Id: edutice-00000224
https://edutice.hal.science/edutice-00000224

Submitted on 18 Nov 2003

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Références : Chanier, T. (1998). "Hypertexte, hypermédia et apprentissage dans des systèmes d'information et de communication". Dans Chanier, T., Pothier, M. (Dirs), "Hypermédia et apprentissage des langues", *études de linguistique appliquée (éla)*, *110*. 137-146.

HYPERTEXTE, HYPERMEDIA ET APPRENTISSAGE DANS DES SYSTEMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION

Résumé : Nous commençons par définir les termes "multimédia", "hypertexte" et "hypermédia" afin d'établir un continuum entre l'apparition du multimédia et de l'hypertexte dans les TIC et le développement des réseaux informatiques à structure hypertextuelle, dont la Toile fait partie. Puis nous brossons une synthèse des résultats des recherches mesurant l'impact des hypertextes sur l'apprentissage, toutes disciplines confondues. Nous définissons alors un cadre global permettant d'appréhender l'utilisation de l'hypertexte comme un travail collaboratif où interviennent le système, la tâche et le groupe d'apprentissage. Dans la conclusion, nous offrons quelques pistes de lecture sur l'aspect hypermédia et apprentissage collaboratif autour des systèmes de communications offerts par Internet.

1. QUESTIONS DE TERMINOLOGIE ET FAÇONS DE CONCEVOIR L'APPRENTISSAGE

Il est de tradition dans nombre de revues de discuter du sens des termes "multimédia", "hypertexte" et "hypermédia". Si cet article s'ouvre aussi sur un telle discussion, l'enjeu n'y est pas linguistique. La sélection d'une acception pour chacun de ces termes doit nous permettre d'établir un continuum entre l'apparition du multimédia et de l'hypertexte dans les systèmes d'information et de communication et le développement des réseaux informatiques à structure hypertextuelle, en particulier l'hypermédia par excellence qu'est le système de la Toile, qui prend ses racines dans la structure du réseau Internet.

La première partie de l'article esquisse donc ce continuum entre hypertexte, multimédia et hypermédia. Elle fixe le cadre permettant d'évoluer d'une conception agentive vers une conception instrumentale de l'ALAO (Apprentissage des Langues Assisté par Ordinateur). La première, agentive, a concentré les regards sur les interactions apprenant-système et suscité nombre d'interrogations sur les possibilités de substituer partiellement l'environnement informatique au formateur. La seconde, instrumentale, considère le système informatique comme centre de ressources pédagogiques et moyen de communications structurant le travail et les communications entre humains, apprenants et formateur(s). Elle élargit le champ d'investigation de la classe au groupe d'apprentissage.

La seconde partie brosse une synthèse des résultats mesurant l'impact des hypertextes sur l'apprentissage, toutes disciplines confondues. La présentation détaillée de l'usage bien connu des hypertextes pour rechercher des informations nous offre l'occasion de discuter du cadre souvent trop étroit dans lequel sont conçues les expérimentations en EIAO (environnements informatiques d'aide à l'apprentissage). On y développe un cadre global permettant d'appréhender l'utilisation de l'hypertexte comme un travail collaboratif où interviennent le système, la tâche et le groupe d'apprentissage. Puis l'on y développe les expérimentations sur les différents usages de l'hypertexte à but éducatif. Plus l'apprenant est confronté à des activités créatives, dans un groupe de travail élargi, plus les résultats sont prometteurs. A ce titre, Internet offre encore de nouvelles possibilités.

La place nous manque pour développer l'aspect hypermédia et apprentissage collaboratif autour des systèmes de communications offerts par Internet, mais nous indiquerons dans la conclusion quelques pistes de lecture.

2. DE L'HYPERTEXTE A L'HYPERMEDIA

Considérons la définition du terme "**média**" donnée par Legendre (1993) : « moyens basés sur la technologie, permettant de diffuser et de conserver des informations ainsi que de développer des attitudes, de susciter une rétroaction et de favoriser l'expression ». Deux types de médias électroniques nous intéressent ici, ceux reposant sur les capacités de conservation des systèmes d'information (cf. multimédia) et ceux reposant sur les systèmes de communications (cf. hypermédia). Ce deuxième type de systèmes permet de diffuser, conserver et traiter, non

seulement des données multimédias préexistantes, mais également de diffuser des informations créées par n'importe quel acteur du cyberespace, informations verbales et non-verbales résultant d'échanges entre humains, qui sont la base de la communication en langues. Notons que, s'il existe une forme de distinction entre les données créées par les auteurs de supports électroniques et celles créées par les individus communiquant (d'où une utilisation différenciée de l'affixe "média" dans les termes "multimédia" et "hypermédia"), la finalité est bien la diffusion de ces informations verbales et non-verbales dans une optique d'aide à l'interaction entre des groupes d'utilisateurs, ou entre un utilisateur et un système informatique.

Le terme "**multimédia**" renvoie à des informations stockées sur des supports multiples et diffusées par le média électronique des systèmes d'information. Ainsi un système multimédia favorise la communication interactive d'informations dans un format intégrant des ressources non restreintes aux textes, soit des ressources verbales (textes + audio), soit des ressources verbales et non verbales (diagrammes, images fixes ou animées, vidéo). Cette possibilité de jouer sur des canaux de communication variés (visuel pour le texte et l'image ; oral pour l'audio et les sons) a ouvert des perspectives particulièrement intéressantes en apprentissage des langues, en permettant à l'apprenant de coupler des procédures cognitives de traitement basées sur les aspects verbaux et non-verbaux du langage. Notons que, par ressources, nous comprenons, non seulement des données, mais aussi des programmes informatiques. Les systèmes multimédias incluent donc aussi bien les outils de types linguistiques, culturels ou ludiques développés dans d'autres perspectives que l'apprentissage des langues (tels les encyclopédies multimédias) que certains types de didacticiels de langues.

L'hypertexte peut être vu comme un couplage entre un ensemble de ressources et un ensemble de connaissances sur ces ressources, via un mécanisme d'ancrage, permettant divers types de parcours dont la navigation. Si l'ensemble de ressources peut être partiellement structuré, le but est de s'affranchir de leur organisation initiale. La couche représentant les connaissances ancrées sur un ensemble de ressources (avec éventuellement la possibilité de décrire plusieurs couches de connaissances sur un même ensemble de documents) est particulièrement importante. La qualité de la description de ces connaissances et de la gestion de leur ancrage dans les ressources conditionnent l'interprétation que pourra en faire un utilisateur dans des tâches de compréhension et d'accès à l'information. Un hypertexte ne se résume donc pas à la simple juxtaposition dans un réseau de documents (les noeuds du réseau) et de liens (les arêtes du réseau) permettant un parcours non linéaire de la base[1]. Les ressources peuvent être des données textuelles ou multimédias ou des programmes. Les systèmes hypertextes, depuis le début de leur large diffusion, à la fin des années 1980, jusqu'à l'apparition de la Toile, impliquent essentiellement une interaction apprenant(s)-système d'information (un apprenant seul, en tandem ou un ensemble d'apprenants et un formateur face au système).

Un **système hypermédia**, suivant toujours la définition de Legendre (1993) est un système qui « utilise la technologie la plus avancée afin de faciliter l'interaction la plus efficace entre les personnes et la technologie dédiée au traitement du savoir ». L'exemple prototypique d'un tel système est la Toile. La Toile est le couplage d'un réseau mondial de systèmes hypertexte et de moyens de communications synchrones et asynchrones dont les éléments de base sont inclus dans les protocoles de communication de base du réseau Internet (glossaire ; Mangenot, ce numéro). A ce couplage viennent s'adjoindre des outils de navigation et de recherche, divers programmes de communication synchrones et asynchrones. La voie est donc ouverte pour mettre en scène des situations d'apprentissage variées (apprentissage autonome, en tandem, conférences, travail de groupes). Cet aspect social était bien présent à l'esprit des concepteurs de la Toile qui ont conçu ce réseau comme un moyen de travail coopératif à distance (chercheurs du CERN à Genève, chercheurs des universités américaines). L'aspect accès à une banque mondiale d'informations, aussi intéressant soit-il, n'est pas la caractéristique de la Toile que nous retiendrons en priorité dans cet article. A ce titre, les aspects liés à la navigation sur Internet seront abordés dans la section sur les hypertextes. Notons que le contexte d'utilisation mondiale de la Toile n'est pas le seul qui soit intéressant. La structure de la Toile est transposable (à partir de réseaux Intranet) à des structures sociales de tailles plus réduites (institution d'apprentissage, entreprises, communes (Hervé & Senceber, 1997)) où peuvent se construire tous les types d'interactions souhaitées.

Le reste de l'article se concentre sur les systèmes hypertextes. La problématique multimédia en ALAO et, en particulier, l'étude des rapports entre le verbal et le non-verbal est largement discutée dans le reste des articles de cette revue. On peut également se reporter à Chan & Plass (1997), Chanier (1996), Chanier & Selva (1997). L'aspect hypermédia est évoqué dans la conclusion.

---

[1] Pour une présentation détaillée du modèle type de système d'hypertexte tel que défini par les informaticiens travaillant dans ce domaine, voir Nanard (1995), Balpe & al (1996), Bruillard (1997).

3. HYPERTEXTE ET APPRENTISSAGE

Il est de coutume de distinguer trois grands types d'usage des hypertextes en éducation (Nanard, 1995 ; Bruillard, 1997) :

- l'extraction d'information dans des bases d'informations (métaphore de la mine) : explorer un réseau important d'informations ou accéder précisément à des noyaux d'informations,
- l'organisation d'informations existantes pour mieux les valoriser (métaphore de la transformation): opérer (annoter, extraire, etc.) sur un réseau d'informations,
- la production d'informations ou de structures de connaissances nouvelles (métaphore du jardinage) : construire un réseau d'informations.

Dans la première section de cette partie, nous distinguons d'abord les éléments observables : le groupe constitué par le formateur et l'apprenant, le système informatique, composé de l'hypertexte proprement dit et d'un ensemble d'aides à la navigation et au contrôle des activités, la tâche enfin, correspondant à un usage particulier de l'hypertexte. Nous montrons comment chaque tâche fixée par le formateur déclenche un cycle d'activités du sujet-apprenant qu'il convient de modéliser avant de pouvoir l'observer.

Dans la seconde section nous rapportons les résultats d'expérimentations sur les trois types d'usages mentionnés précédemment.

3.1 Contexte global de la tâche "recherche d'informations"

Discuter de l'intérêt des systèmes hypertexte pour l'apprentissage à partir des résultats d'expérimentations est un exercice ardu. En effet, ces expérimentations adoptent des points de vue d'étude très différents, avec des variables indépendantes non nécessairement explicitées dans leur globalité. De plus, elles plongent l'apprenant dans des tâches de recherche d'informations ayant des objectifs d'apprentissage variés. Enfin, si elles étudient des variables dépendantes nécessairement limitées, elles concluent souvent d'un point de vue assez général, pouvant sortir du cadre d'observation initial. Nos références s'appuieront sur un ensemble de travaux relatés dans (Rouet & Tricot, 1995 ; Bruillard, 1997 et Bruillard& al, 1996) sans qu'il soit toujours possible de citer d'auteurs précis, par manque de place.

Pour examiner la tâche de recherche d'informations dans un hypertexte dans une perspective d'apprentissage, il convient tout d'abord de la replacer dans un contexte global dont nous emprunterons les éléments constitutifs au domaine des IHM (Interactions Homme-Machine). Les travaux récents dans ce domaine (IHM, 1997) remettent en question les approches traditionnelles de conception en y introduisant une vision moins orientée processus ou données, et plus sociale. Dans toutes les études rapportées, cette tâche se déroule dans un contexte institutionnel (et non en situation d'autodidaxie). Il s'agit donc d'une forme de travail collaboratif dans lequel on peut identifier le système, la tâche et le groupe d'apprentissage, groupe dans lequel figurent le formateur et l'apprenant (cf. figure 1). Considérons d'abord l'aspect GROUPE.

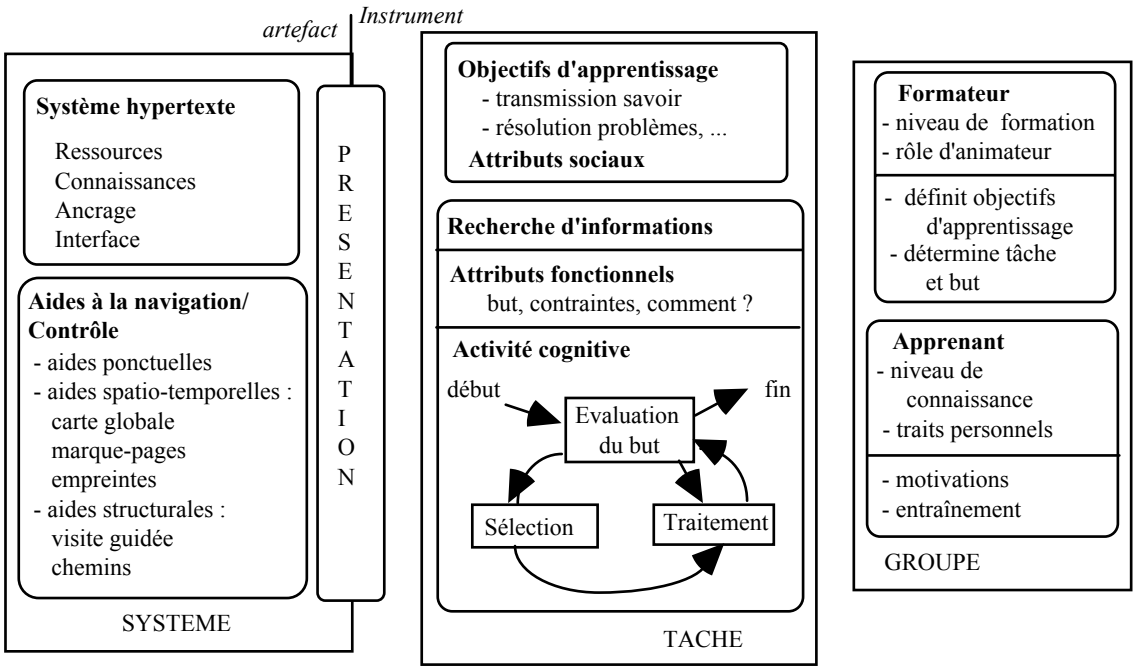

Figure 1 : La tâche "recherche d'informations dans un hypertexte" replacée dans son contexte global de travail collaboratif où interviennent le système, la nature de la tâche et l'activité du sujet, et le groupe d'apprentissage.

Jusqu'à un passé très proche, les expérimentations en EIAO (dont celles concernant l'apprentissage des langues) se focalisaient sur l'étude des interactions système-apprenant, et assimilaient la situation d'apprentissage à celle d'une situation que l'on pourrait trouver dans un laboratoire de psychologie expérimentale : le sujet est isolé face à un dispositif expérimental, le formateur/chercheur se place (faussement) dans la situation de l'observateur/expérimentateur extérieur. Une telle perspective masque le rôle d'animateur du formateur dans le déroulement de l'activité, sa capacité plus ou moins grande d'apporter, par exemple, des aides appropriées venant pallier l'absence de certaines fonctionnalités dans le système, son rôle dans la définition des objectifs de travail, sans parler de l'influence de sa formation initiale dans l'utilisation des technologies d'apprentissage. Elle passe sous silence l'aspect social de l'apprentissage, au niveau du groupe de travail, de l'institution ou de la société. Les schèmes d'activité collective instrumentée (Rabardel, 1995), qui dans le cas des hypertextes relient dispositifs instrumentaux de navigation et efficacité des recherches dans la base, ne sont pas étudiés complètement. Ainsi, si l'on admet qu'il est important de connaître la formation individuelle de l'apprenant à l'utilisation de ces instruments, on ignore la culture instrumentale développée au niveau de la classe (le formateur utilise-t-il ces schèmes d'activité dans des contextes variés ?), au niveau de l'institution (l'apprenant les retrouve-t-il dans différentes matières ?), au niveau de la société (quid de la culture internaute du Français moyen versus celle de l'Américain moyen ?). Des vues aussi étroites limitent d'autant la portée de nos observations et les conséquences que l'on pourraient en tirer (Pochon & Grossen, 1997).

Considérons maintenant l'aspect SYSTÈME qui se compose du système hypertexte de base, tel que défini précédemment, et (éventuellement) d'un ensemble d'aide à la recherche et à la navigation. Les aides ponctuelles donnent des indications à l'utilisateur sur sa localisation courante dans les ressources et sur les voies d'exploration qui s'offrent à lui à partir de ce point. Les aides spatio-temporelles, telles que les cartes globales, permettent de saisir la structure d'ensemble des ressources et offrent un repérage global, les index explicitent les concepts clefs du domaine, les empreintes indiquent les voies déjà explorées (limitant ainsi les risques de bouclage) et les marque-pages permettent à l'utilisateur de noter certains points de passage. Les aides structurales orientent l'activité de l'apprenant, en lui indiquant des chemins préférentiels (le système peut alors exercer un contrôle sur son activité).

Les aides spatio-temporelles fournissent des marques de structure de l'espace des ressources. Lorsque ces marques sont hiérarchisées (carte globale et sous-cartes), elles ont une influence sur la représentation du contenu que se construit le sujet. Et la richesse de la représentation que se fait le sujet du contenu est importante puisqu'elle conditionne l'apprentissage incident de la structure de l'hypertexte (ce qui est souvent l'un des buts recherchés) et lui facilite la localisation d'informations. Ces aides cherchent à éviter deux types de problèmes, la désorientation et la surcharge cognitive. Une surcharge cognitive peut apparaître lorsqu'à un moment donné de

sa recherche, il a perdu de vue le but initial, lorsque l'activité de lecture est trop segmentée ou qu'il est confronté à de trop nombreux choix dans la poursuite de son activité et a ainsi du mal à mémoriser l'historique de ses déplacements. Les expérimentations ont montré que, au début de son travail, l'apprenant a du mal à tirer parti de toutes les aides fournies, qu'il en utilise certaines préférentiellement (notamment les cartes globales), qu'à chaque type d'activités (par exemple recherche en extension versus recherche plus focalisée) correspond un type d'aide plus appropriée. Ces recherches indiquent également l'influence importante d'un entraînement systématique. L'entraînement améliore sensiblement les performances des sujets d'une session de travail à l'autre. Il leur permet d'acquérir les stratégies les plus appropriées en limitant certains comportements idiosyncrasiques inefficaces. Il leur assure enfin une certaine adaptation aux propriétés du mode de présentation.

Tournons-nous maintenant vers l'aspect TÂCHE. Un objectif d'apprentissage est d'abord défini par le formateur : mémorisation (dans une perspective de transmission des connaissances), résolution de problèmes, création d'informations, etc. Le formateur précise ensuite le but du travail : réponse à des questions, construction d'une carte de concepts, exposé sur un thème, rédaction, etc. Remarquons que tous ces buts n'ont pas le même intérêt pour un apprenant. Sa motivation dépendra en partie des ressources (de leur contenu, de leur présentation), mais aussi de la dimension sociale de l'activité générée par le but : s'agit-il d'accomplir un travail dont le formateur sera seul juge, ou bien de valoriser des informations et de les présenter à un public donné ?

Pour mener à bien la tâche qui lui est fixée, l'apprenant va se lancer dans une activité de recherche d'informations dont le cycle est schématisé en figure 1 : une tâche étant donnée, le sujet l'évalue, se fixe des buts, puis sélectionne les informations pertinentes, pour ensuite les traiter, c'est-à-dire les traduire dans une forme qui lui est propre afin de restructurer son réseau de connaissances. L'*évaluation du but* est le processus par lequel le sujet compare l'état actuel avec sa représentation du but. Cette évaluation détermine ainsi l'étape initiale de recherche. Mais toutes les expérimentations montrent que cette comparaison est bien cyclique. Les sujets consultent régulièrement, dans leur grande majorité, la définition du but initial, lorsqu'elle est fournie par le système ou par le formateur. Son absence peut interrompre l'activité. La *sélection d'un thème* peut s'opérer de façon très différente suivant qu'il faille "survoler" l'hypertexte ou rechercher un espace limité de ressources. Les formes de représentation de la structure des ressources et les aides à la navigation et la recherche sont ici essentielles. La sélection aboutit in fine à la consultation ou lecture détaillée d'un noeud d'information dans le réseau. Le sujet doit alors effectuer un double *traitement* : comprendre le passage informationnel et l'intégrer à ses connaissances antérieures du domaine et décider si ce contenu contribue à la satisfaction du but initial.

3.2 Situations prototypiques d'usage des hypertextes

Nous présentons maintenant les résultats d'expérimentation correspondant aux trois types d'usage éducatif des hypertextes, cités dans l'introduction de cette partie.

Butinage et transmission de connaissances

Quel est l'impact du support et du mode de présentation d'un cours traditionnel sur les gains d'apprentissage ? Pour répondre à cette question, Dessus et Hédon (1996) ont présenté un cours destiné à un public adulte dans quatre modes différents : sur support informatique, sur support papier, avec ou sans structure hypertextuelle. Les sujets devaient essentiellement passer leur temps à butiner (t = 25 mn). Les gains de mémorisation des concepts essentiels du cours se mesuraient à partir de la construction de cartes de concepts par les sujets après l'exploration. Les personnes travaillant sur support papier obtiennent les meilleurs gains. L'aspect hypertexte apparaît surtout en creux : l'absence de structure hypertextuelle sur ordinateur provoque un rendement encore plus mauvais du support électronique. D'autres expériences montrent que, sur ordinateur, la structure hypertextuelle est vraiment intéressante si la lecture est finalisée. Si, au contraire, la lecture n'a aucun objectif précis (lecture d'agrément) (Rouet & Tricot, 1995 : p 319) : la rétention est meilleure avec une simple présentation linéaire du support électronique.

Ces résultats peuvent paraître surprenants lorsque l'on se souvient que, dès les origines des développements des hypertextes, l'aspect recherche et extraction d'informations était présenté comme naturellement pourvu de qualités pédagogiques. L'argumentation qui prévalait alors insistait : sur la liberté de navigation, support de l'apprentissage par la découverte ; sur la similitude entre l'organisation de la pensée humaine et celle de l'hypertexte ; et, enfin, sur le rapprochement entre les connaissances de l'expert et celles de l'apprenant. En fait les hypertextes ne sauraient révolutionner en eux-mêmes la pauvreté pédagogique d'approches construites sur des principes de transmission des connaissances. L'hypertexte Perseus (Bruillard, 1997 : p 254) est certainement une formidable encyclopédie sur la culture grecque et un merveilleux outil pour les spécialistes. Mais plusieurs années d'expérimentation ont montré, qu'en l'absence de démarche pédagogique précise, les apprenants de tous âges avaient du mal à prendre des distances avec les opinions exposés par les experts dans Perseus, à élaborer leurs propres opinions, et à tirer profit de toutes les richesses de la base de connaissance.

Dans l'usage des hypertextes que nous venons d'évoquer, le groupe d'apprentissage n'existe pas, du fait de l'absence complète du formateur. Dans la mesure où les activités associées à cet usage font une large part à la lecture linéaire, les livres et supports papier restent un média privilégié. Les contraintes de lecture sur écrans d'ordinateurs, qui en particulier limitent l'empan visuel et segmentent trop la lecture, sont en effet bien connues. Toutefois, dans un avenir proche, il deviendra banal pour un enseignant de mettre en ligne ses cours sur Internet. Ce média offre des avantages pratiques indéniables (l'impression des contenus est possible en permanence). Les formateurs peuvent aisément adjoindre au texte des matériaux multimédias, dont l'accès aux apprenants étaient jusqu'à présent très limité (cf. le nombre croissant de cours mis en ligne en médecine).

Transformation et valorisation d'informations sur la Toile

Une argumentation construite sur les bénéfices de l'apprentissage par la découverte et de la construction d'associations entre éléments tirés des bases de connaissances ne prend vraiment tout son sens que lorsque l'utilisateur est placé dans un rôle plus créatif dans le cadre d'un groupe d'apprentissage. La Toile est l'un des hypertextes les plus utilisés aujourd'hui de cette façon, particulièrement en langue. Le simple butinage sur la Toile n'a pas grand intérêt pour notre propos (il engendre les mêmes travers que ceux constatés ci-dessus). Dans cette section, nous parlons d'un usage de la Toile où l'apprenant a pour objectif de transformer et de valoriser des informations. Pour éviter certains inconvénients notoires, le formateur doit opérer une pré-sélection des sites à explorer (les formateurs disposant d'Intranet ou de pages sur le serveur de leur institution font cela naturellement) et doit fixer le format de présentation finale du travail de groupe. Nombre de formateurs qui se sont lancés dans cette expérience, constatent un engagement important des apprenants qui peut, par exemple, se concrétiser par une amélioration des présentations orales en termes de structures linguistiques, de registres et de savoir-faire communicatif (Collombet-Sankey, 1997). Citons les aspects du contexte d'apprentissage (cf. figure 1) qui sont concernés par cet usage des réseaux :

- aspect système : large choix de matériaux verbaux et non-verbaux authentiques et fortement connotés culturellement ; facilité de récupérer tout ou partie des informations multimédias.
- aspect tâche : la tâche de valorisation d'informations comporte des attributs d'utilité sociale aisément identifiable par les adultes. Elle nécessite la mise en oeuvre de stratégies appropriées pour créer ses propres associations entre des éléments d'informations dispersés, comme c'est le cas en dehors des contextes scolaires. Dans les phases traitement et évaluation du cycle de l'activité, l'apprenant doit réinterpréter les éléments d'information et les organiser dans son propre réseau. Cette négociation du sens peut être moins évidente dans un travail à partir de matériaux plus linéaires (extraits de journaux et livres) qui encouragent plus à la recopie[2]. Dans la partie traitement du cycle de l'activité cognitive, le sujet peut contrôler son apprentissage en rejetant les matériaux langagiers qu'il juge trop techniques ou difficiles.
- aspect groupe : il est cette fois bien réel. Le formateur fixe les objectifs, pré-sélectionne les matériaux, coordonne et porte assistance. Les apprenants peuvent travailler collaborativement et sont en position d'auteur (d'un discours oral ou écrit intégrant les matériaux choisis) devant un public réel. Ils doivent donc évaluer la pertinence des structures et de leur présentation des informations par rapport à ce public.

Jardinage et création d'hypertextes

Encore un pas et l'on peut passer insensiblement de la valorisation d'informations au jardinage. L'objectif est ici la création d'un hypertexte, mais l'accent n'est pas tant sur le produit final (comme dans la section précédente) que sur le processus d'écriture. Il ne s'agit pas d'une écriture au sens classique en L1 ou L2 (cf. les distinctions introduites par Mangenot (1996)) : d'abord les matériaux multimédias créés ou rassemblés par les auteurs doivent être associés et structurés. Le sujet rend donc explicite des connaissances implicitement portées, mais non apparentes, dans un ensemble de documents (Nanard, 1995). Il commence à produire un "discours" à partir de signes (non nécessairement verbaux), mais qui doivent être arrangés conventionnellement afin de pouvoir être interprétés par ses lecteurs. De plus, les systèmes d'ancrage des hypertextes permettent de construire un discours (incluant du texte, au sens linguistique) dont la lecture n'est pas nécessairement séquentielle. Il devient alors plus facile de viser l'élaboration d'un produit moins complexe qu'une rédaction au sens traditionnel, de construire, par exemple, des histoires à tiroirs plutôt qu'un texte narratif. C'est la raison pour laquelle les situations de jardinage commencent à être exploitées avec des enfants (Beaufils, 1996) ou avec des adultes en situation d'illettrisme (Amélineau & Giovanni, 1996). Reprenons le fil de la métaphore du jardinage : on ne fait

---

[2] Crinon, Legros & al (1996) soulignent que la lecture de textes sous formes électroniques hypertextuelles n'impliquent pas de recopiages serviles de la part des apprenants (enfants du primaire) engagés dans une tâche de rédaction. De plus la consultation de ces textes en mode base de données (donc avec création de mots-clés par les élèves), plus active qu'en mode simple d'utilisation de liens hypertextuels, conduit à une meilleure qualité de rédaction des sujets.

pas seulement du jardinage pour avoir de belles fleurs ou de beaux légumes, mais aussi pour l'activité physique que cela engendre ; de même, comme le produit de l'écriture n'est pas la seule fin en soi, le processus de construction, d'écriture et de révision doit être soutenu par le logiciel et par le formateur. La créativité de l'apprenant repose en partie sur le rôle central joué par le formateur, un rôle d'organisation qui peut faire appel à des pratiques spécifiques (comme l'entraînement mental (ibid.)), en tout cas des pratiques qui nécessitent de repenser son intervention pédagogique traditionnelle dans de ce groupe d'apprentissage.

CONCLUSIONS

En redéfinissant dans cet article les termes "multimédia", "hypertexte" et "hypermédia", nous avons essayé d'établir un continuum entre l'apparition du multimédia et de l'hypertexte dans les TIC et le développement des réseaux informatiques à structure hypertextuelle, en particulier la Toile.

En présentant , dans la partie "hypertexte et apprentissage", les recherches et expérimentations accomplies dans les environnements informatiques d'aide à l'apprentissage (EIAO) nous avons montré, d'une part, que l'on peut y trouver nombre de réponses à des questions jugées fondamentales pour l'apprentissage des langues et, d'autre part, nous avons réaffirmé les intersections importantes entre la dynamique de recherche en ALAO et les recherches dans les environnements d'aide à l'apprentissage humain, en général.

Nous avons également introduit quelques éléments du débat de fond sur l'apprentissage des langues que suscitent les évolutions récentes des technologies et des modèles de systèmes informatiques. Dans ce débat, certains cherchent à opposer, d'une part, une conception de l'apprentissage centré sur l'apprenant perçu en tant qu'individu interagissant avec des sytèmes multimédias et hypertextuels contre, d'autre part, une conception de l'apprentissage social qui s'élaborerait plus facilement dans des environnements comme la Toile. On cherche donc à créer des oppositions entre des types de systèmes TIC en les associant à des conceptions différentes de l'apprentissage, que l'on cherche aussi à mettre en opposition. En développant, dans cet article, un cadre global permettant d'appréhender l'utilisation de l'hypertexte comme un travail collaboratif où interviennent le système, la tâche et le groupe d'apprentissage, nous avons montré que ce type spécifique de TIC peut aussi servir de cadre d'apprentissage social.

Quant à l'aspect hymermédia et systèmes de communications offerts par Internet, que nous n'avons pu développer ici, il conviendrait de l'étudier de plusieurs points de vue, si l'on ne veut pas réduire le débat que nous évoquions à une série de clichés antagonistes. Tout d'abord, même si le phénomène social qu'est l'utilisation d'Internet pour l'apprentissage des langues n'est encore qu'esquissé en France, il est intéressant de constater qu'un premier corpus d'expérimentations sur l'utilisation, en classe de langue, de systèmes de communication du type de ceux fournis par Internet existe déjà, et qu'un programme de recherches à caractère linguistique et dialogique peut aujourd'hui être élaboré sur des bases scientifiques sérieuses (voir Ortega, 1997), par exemple). Le lecteur intéressé par des considérations plus pratiques sur l'utilisation d'Internet en classe pourra se reporter à l'article de Mangenot (ce volume). Il conviendrait également de ne pas restreindre l'espace de formation à celui offert par la classe traditionnelle et d'étudier les concepts de classe virtuelle et d'apprentissage sur mesure, que les informaticiens ont déjà commencé à explorer (Derycke & al, 1997). Enfin, on pourra trouver l'ébauche d'un cadre théorique plus général pour appréhender l'apprentissage au travers de la Toile comme un phénomène social dans certains articles de chercheurs en apprentissage des langues comme Zhao (1997).

Ces séries de travaux en informatique et en sciences du langage peuvent servir de point d'appui à une large fraction des chercheurs pour développer un cadre théorique plus large que celui que nous connaissons aujourd'hui, cadre intégrant les études antérieures sur l'apprenant individuel et le développement de son interlangue, avec celles étudiant le groupe d'apprentissage d'une langue comme un phénomène social.

Thierry CHANIER
LIB, Université de Franche-Comté
16 route de Gray, 25030 Besançon Cedex
Mél : thierry.chanier@univ-fcomte.fr

Notice biographique

Thierry Chanier est professeur à l'université de Franche-Comté. Son sujet de doctorat avait trait au traitement automatique du langage naturel. Depuis 1987, il developpe l'essentiel de ses recherches en l'ALAO dans les milieux informatiques et sciences du langage. Il a été le responsable du projet multimédia "CAMILLE Travailler en France". Il consacre aujourd'hui une partie de son temps à la diffusion des recherches et pratiques d'ALAO en langue française.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMÉLINEAU, C. & GIOVANNI, L. (1996). "Utilisation pédagogique de l'outil logiciel hypertexte avec un public d'adultes illettrés en stage d'insertion sociale et professionnelle". In Bruillard, E., Baldner, J.M. & Baron, G.L. (dirs.). pp 175-182.

BALPE, J.P., LELU, A., PAPY, F. & SALEH, I. (1996). *Techniques avancées pour l'hypertexte*. Paris : Hermes.

BEAUFILS, A. (1996). "Approppriation de réseaux de navigation hypermédias par des élèves de collège". In Bruillard, E., Baldner, J.M. & Baron, G.L. (dirs.). pp 225-236.

BRUILLARD, E (1997). *Les machines à enseigner*. Paris : Hermes.

BRUILLARD, E., BALDNER, J.M. & BARON, G.L. (dirs.) (1996). *Hypermédias et apprentissages, actes des troisièmes journées scientifiques.* Paris : INRP et EPI.

CHAN, D.M. & PLASS, J.L. (1997). "Research on Text Comprehension in Multimedia Environments". *Language Learning & Technology Journal*, vol. 1, 1. (http://polyglot.cal.msu.edu/llt/). pp 60-81.

CHANIER, T. (1996). "Learning a Second Language for Specific Purposes within a Hypermedia Framework". *Computer-Assisted Language Learning (CALL)*, vol. 9, 1. pp 3-43.

CHANIER, T. & SELVA, T. (1997). "Visual representations in lexical learning environments : Application to the ALEXIA system". *Conference Computer Assisted Language Learning*, Exeter, septembre. A paraître.

COLLOMBET-SANKEY, N. (1997). "Surfing the net to acquire communicative and cultural knowledge". In Debski, R., Gassin, J. & Smith, M. (dirs.). *Language Learning Through Social Computing*, Applied Linguistics Association of Australia, Occasional Papers, number 16. Australie : University of Melbourne. pp 143-158.

CRINON J., LEGROS D., PACHET S. & VIGNE H. (1996). "Etude des effets de deux modes de navigation dans un logiciel d'aide à la réécriture". In Bruillard, E., Baldner, J.M. & Baron, G.L. (dirs.). pp 73-84.

DERYCKE, A., HOOGSTOEL, F. & VIEVILLE, C. (1997). "Campus virtuel et apprentissages coopératifs". In Baron, M., Mendelsohn, P., Nicaud, J.F. (dirs.) *Environnemts Interactifs d'Apprentissage avec Ordinateur, EIAO'97*. Paris : Hermes. pp 11-24.

DESSUS, P. & HÉDON, G. (1996). "Effets du support, de la tâche et de la présentation dans la consultaton d'un hypertexte sur l'informatique à l'école". In Bruillard, E., Baldner ,J.M. & Baron, G.L. (dirs.). pp 167-174.

HERVÉ, M. & SENCEBER, F. (1997). "Parthenay, ville numérisée". In *Multimédia, réseaux et formation*, Oudart P. (dir.). *Le Français dans le Monde*, numéro spécial, juillet. pp 43-51.

IHM'97 (1997). *Documents supports de cours de l'école d'été Interaction Homme-Machine*, Marseille-Luminy, juillet. Diffusés par l'association francophone Interaction Homme-Machine.

LEGENDRE, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*.. 2ème édition, Montréal : Guérin, ou Paris : ESKA.

MANGENOT, F. (ce volume). "Réseau Internet et apprentissage du français".

MANGENOT, F. (1996). *Les aides logicielles à l'écriture.* Paris : Centre National de Documentation Pédagogique (CNDP).

NANARD, M. (1995). "Les hypertextes : au-delà des liens, la connaissance". *Sciences et Techniques Éducatives (STE)*., vol 2, 1. pp 31-59.

ORTEGA, L. (1997). "Processes and outcomes in networked classroom interaction: Defining the research agenda for L2 computer-assisted classroom discussion". *Language Learning & Technology Journal*, vol. 1, 1. (http://polyglot.cal.msu.edu/llt/). pp 82-93.

POCHON, L.O. & GROSSEN, M. (1997). "Les interactions homme-machine dans un contexte éducatif : un espace interactif hétérogène. *Sciences et Techniques Éducatives (STE)*. Vol 4, 1. pp 41-65.

RABARDEL, P. (1995). *Les activités avec instruments, de l'outil au système technique : une approche cognitive.* Paris : Armand Colin .

ROUET, J.F. & TRICOT, A. (1995). "Recherche d'informations dans les systèmes hypertextes : des représentations de la tâche à un modèle de l'activité cognitive". *Sciences et Techniques Éducatives (STE)*, vol 2, 3. pp 307-331.

ZHAO, Y. (1996). "Language Learning on the World Wide Web: Toward a Framework of Network Based CALL". *Computer Assisted Language Instruction Consortium* (*CALICO) Journal,* vol. 14, 1. pp 37-52.