

**Sahraoui Sid-Ali**

Doctorant  
Université de Blida, Algérie



Synergies Algérie n°1 - 2007 pp. 251-257

### Résumé

*Cette étude porte sur les effets des hypertextes sur l'apprentissage de la lecture-compréhension. Dans cet article, nous examinons un exemple d'apprentissage avec les NTIC à l'université de Blida, afin d'en analyser les caractéristiques et déterminer si elles répondent aux critères d'une activité de nature constructiviste.*

**Mots Clés :** *Lecture - compréhension - hypertextes/hypermédias*

### Abstract

*This study concerns the effects of hypertexts in reading. In this article we examine an example of learning with ICT (hypertexts) at the university of Blida, in order to analyse its characteristics and determine if they answer to the criteria for an activity of constructivist nature.*

**Key Words :** *Reading - comprehension - hypertexts*

Les étudiants des filières scientifiques des Facultés de l'Université de Blida (Algérie), avec lesquels nous travaillons, se plaignent souvent des problèmes qu'ils rencontrent sur Internet. Les documents, complémentaires à leurs cours magistraux et Travaux Dirigés, leur semblent plus difficiles à lire sur écran que les polycopiés remis par leurs professeurs, sous forme graphique.

La description de ces «problèmes» qui gênent l'accès au sens des documents, nous amène à penser que nos étudiants sont confrontés aux problèmes de «surcharge cognitive» et de «désorientation ». Ces obstacles à l'accès au sens des hypertextes/hypermédias sont générés par leur organisation, différente des textes que nos étudiants ont appris à lire et qu'ils ont l'habitude de lire dans le cadre de leurs études.

Qu'est-ce qu'un Hypertexte/Hypermédia ? Selon «Le Petit Larousse» il s'agit d'une :

« Technique ou système qui permet, lors de la consultation d'une base

*documentaire de textes, de sauter d'un document à un autre selon des chemins préétablis ou élaborés à cette occasion.»*

La non linéarité est la caractéristique fondamentale de l'hypertexte. C'est un texte multidimensionnel, ce qui ne veut pas dire qu'il y ait absence de structure.

Deux types d'architecture caractérisent les hypertextes : les systèmes fermés et les systèmes ouverts.

Dans un système fermé le lecteur ne peut pas accéder au stockage, il ne peut donc pas modifier les contenus. C'est le cas des encyclopédies sur cédérom.

Dans un système ouvert le lecteur peut gérer le contenu des différents nœuds. Il peut s'il le désire modifier, copier... les pages d'un site Internet.

## **Architectures des Hypertextes**

Une grande diversité de structures et de modes de navigation est offerte par les hypertextes.

### **L'Hypertexte Linéaire Tourne Page**

Chaque nœud s'enchaîne au suivant et éventuellement au précédent par un lien. Ce modèle imite le feuilletage séquentiel du livre. L'interactivité recherchée dans les hypertextes est restreinte, le lecteur ne fait que tourner les pages une par une. Comme dans un livre il peut revenir en arrière et arrêter sa lecture quand il le désire. Cette architecture se veut conforme à l'habitude de lecture traditionnelle, elle n'apporte aucun plus par rapport au livre.

### **L'Hypertexte Arborescent**

Dans un hypertexte structuré en arborescence, l'information apparaît sous une organisation hiérarchique dans laquelle les différents niveaux sont présentés de façon descendante ; autrement dit, de la racine principale à l'élément terminal en passant par des éléments intermédiaires. L'utilisateur se déplace dans l'hypertexte, selon un itinéraire préconstruit par l'auteur c'est-à-dire d'un niveau à un autre. Comme dans la table des matières d'un livre (organisée en chapitres, sections, sous sections, paragraphes, phrases, mots...) l'utilisateur chemine de façon ascendante ou descendante (d'un niveau à l'autre de la hiérarchie).

### **L'Hypertexte Combinatoire**

L'architecture d'un hypertexte combinatoire est délinéarisée, elle se compose d'un nombre fini de nœuds. On appelle graphe fini l'ensemble des parcours possibles (déterminés par calcul mathématique). L'ensemble des liens est présenté à l'utilisateur de manière explicite pour l'aider dans son orientation. Le parcours à réaliser est à choix multiples. L'interactivité permet à l'utilisateur de choisir une direction librement, mais dans un ensemble déjà construit par l'auteur.

## L'Hypertexte en Etoile

Du nœud central le lecteur peut accéder à d'autres nœuds. Une possibilité de retour de chacun de ces nœuds vers le point de départ est prévue. Ce type d'hypertexte est souvent utilisé dans un hypertexte définitionnel car sa structuration en étoile (nœud central d'informations principales donnant accès à des nœuds périphériques à informations secondaire) lui convient parfaitement. A partir du nœud central, l'utilisateur active des hypermots ou hyperimages pour obtenir l'information complémentaire recherchée, il peut par la suite revenir au point de départ.

## L'Hypertexte en Maille de Filet

A partir de chaque nœud le lecteur peut se rendre à n'importe quel autre en empruntant le parcours qu'il désire. C'est l'utilisateur de cette architecture qui choisit les relations à établir entre les nœuds disponibles ; il active des liens dans l'ordre qui lui convient. Cette structuration de l'hypertexte est dynamique, elle illustre sa virtualité. Pour réaliser son propre hypertexte, l'utilisateur ne parcourt que les nœuds de son choix et ignore les autres. Théoriquement, chaque nœud permet l'accès à tous les autres. C'est le cas des dictionnaires électroniques.

## Les Composantes d'un Hypertexte Nœud

Le nœud est l'unité minimale d'information. Cette dernière est présentée non pas de manière linéaire mais en modules comprenant généralement une seule idée ou concept. Selon le choix du lecteur une séquence peut être établie. Une page, un écran, une fenêtre, un graphique, une animation, une carte, une image, une séquence vidéo, une séquence audio ... constituent le support du nœud. Les informations contenues dans les nœuds sont modifiables. Un ensemble de nœuds forme un réseau. Pour J.P. Balpe le nœud est un document élémentaire exprimant une seule unité sémantique. La variété des types de nœuds fait d'un hypertexte un outil souple pour la représentation des informations.

## Le Lien

Le lien établit la connexion entre les nœuds, il assure la non-séquentialité du document. Sans lien le document devient linéaire. Le lien permet le déplacement d'un point à un autre.

Les liens peuvent être uni- ou bidirectionnels, ils structurent l'hypertexte. Pour le lecteur le lien apparaît comme une zone sensibilisée activée par des boutons reconnaissables à leur graphisme.

Plusieurs types de liens sont cités : les liens calculés, les liens structurels, les liens d'indexation, les liens inverses, les liens typés, les liens d'implication, les liens d'exécution, les liens de synchronisation, les liens de révision, les liens organisationnels, les liens associatifs, les liens référentiels...

## **Chemin/Sentier/Tour Guide**

Pour l'apprentissage l'enseignant peut restreindre la liberté de navigation de l'apprenant en imposant un chemin à suivre. Ce chemin est une suite séquentielle de nœuds d'informations que l'enseignant propose car ils sont pertinents et correspondent à l'objectif d'apprentissage qu'il a défini.

Devenu séquentiel l'hypertexte ressemble à un livre à lire de la première à la dernière page. L'enseignant définit le menu et la suite des itinéraires à suivre. Au début d'un programme d'entraînement, l'apprenant sans objectif de lecture, peut même suivre un tour guidé. Comme son nom l'indique ce type de navigation convient à des apprenants qui n'ont pas de projet précis de lecture, ou bien qui veulent faire connaissance avec l'hyperdocument. Il est appelé aussi cheminement par défaut. Selon le profil d'apprentissage de chacun on peut proposer des types de navigation adaptés. Un visuel, par exemple, aura un cheminement balisé, fléché, avec plus de graphiques, de schémas... Un débutant en langue étrangère aura un lexique abordable. Autre avantage, lors de l'évaluation l'enseignant retrouve facilement le chemin suivi par l'apprenant grâce à l'historique.

D'autres outils d'aide à la navigation dans un hypertexte sont à la disposition de l'enseignant et de l'apprenant. Il s'agit surtout de remédier au problème le plus fréquent qui guette le lecteur : la surcharge cognitive. Cette dernière est à l'origine de la désorientation dans l'hypertexte.

## **Surcharge Cognitive et Désorientation**

Quand la structure du document est éclatée l'information contenue dans un hypertexte est dispersée. L'utilisateur ne peut donc pas avoir une vue complète ni de l'ensemble des composantes du document, ni de l'abondance de ces dernières.

La problématique de l'utilisation de l'hypertexte/hypermédia représente une des grandes difficultés de la recherche dans le domaine de l'apprentissage des langues. En tant que technologie d'apprentissage, les hypertextes/hypermédias sont en même temps utiles et problématiques. La virtualité, la flexibilité structurelle, l'interactivité... sont leurs atouts par rapport aux textes traditionnels, mais en même temps ils peuvent être aussi, la source de plusieurs problèmes. Les plus importants sont ceux de la surcharge cognitive et de la désorientation.

La façon dont l'hypertexte a été conçu et structuré au départ permet au lecteur d'appréhender et de maîtriser sa recherche d'informations plus ou moins facilement.

Dans un hypertexte, la désorientation est l'effet cognitif produit chez le lecteur qui ne fait plus le lien entre son projet de navigation initial et les zones d'informations qu'il est en train de lire. Ce qui se résume en un certain nombre de questions du type :

- «Où suis-je ?»,
- «D'où est-ce que je viens ?»
- «Mais qu'est-ce que je recherche ?».

C'est l'état de surcharge cognitive lié à une trop grande quantité d'informations qui va amener de manière générale à la désorientation. Et cela est d'autant plus vrai que le lecteur est jeune.

La désorientation est une des grandes difficultés de l'utilisation des hypertextes/hypermédiats. Elle est principalement due à l'organisation des connaissances, prévue par les concepteurs, dans les environnements non linéaires. Celle-ci ne correspond pas toujours à celle qui est privilégiée par les apprenants.

Pour remédier à cette désorientation plusieurs auteurs proposent de construire des environnements centrés sur les apprenants autrement dit, en prenant en compte leur profil cognitif (Rouet, 1999).

L'utilisateur d'un hypertexte/ hypermédia est obligé de faire des choix qui ne sont pas toujours les meilleurs. Les différents itinéraires offerts dans un environnement hypertexte égarent l'apprenant dans un labyrinthe d'informations et de connaissances dont il ne connaît ni la structure ni l'abondance. Il ne retrouve plus sa position de départ ni celle des noeuds qu'il vient de consulter; il ne sait plus comment accéder aux informations dont il a besoin et perd de vue ses objectifs.

Ce problème n'est pas seulement imputable aux caractéristiques des hypertextes, il est le résultat d'une différence, voire d'une «incompatibilité», entre d'un côté, la représentation et à l'organisation des connaissances, ainsi qu'aux stratégies d'apprentissage sous-jacentes définies par un auteur-concepteur de cet environnement et, de l'autre, la structure cognitive, le niveau de connaissances de chaque apprenant, les objectifs d'apprentissage qu'il s'est fixés et son profil cognitif touchant ses préférences sur les manières d'apprendre.

Pour remédier à ces problèmes, motiver l'apprenant et l'orienter vers l'atteinte de buts, une des solutions serait de concevoir des hypertextes centrés sur l'apprenant. Selon Rouet, (1999 p. 87) «pour que le couple utilisateur-système fonctionne correctement, il faut qu'il y ait une bonne compatibilité entre les formats de représentation de l'information et les modes de traitement utilisés par les usagers».

Du point de vue de l'utilisateur, l'hypertexte est un document ouvert, virtuel, qui peut-être consulté librement. Quand la structure du document est éclatée l'information contenue dans un hypertexte est dispersée. L'utilisateur ne peut donc avoir une vue complète ni de l'ensemble des composantes du document, ni de l'abondance de ces dernières.

On se perd beaucoup plus facilement dans un hypertexte que dans une encyclopédie, voire dans un document textuel traditionnel. L'apprenant peut se perdre même dans les plus simples hypertextes. Ce problème peut s'expliquer par nos habitudes à procéder de façon séquentielle et non pas de façon analogique (Balpe, 1997).

Selon Nelson (1995), la différence cruciale entre le fonctionnement associationniste de la pensée humaine et celui de l'hypertexte réside dans la signification des noeuds et des liens. Dans le premier cas, les noeuds sont

associés ou connectés entre eux par la même personne, lorsqu'elle fait face à une situation nouvelle, en fonction de ce qu'elle connaît déjà et selon ses propres intuitions.

Dans le cas de l'hypertexte, le contenu des noeuds, le sens et la structure des liens (comment et pourquoi les noeuds sont-ils reliés ensemble) sont définis par l'auteur, mais comme ils sont virtuels, ils sont inconnus de l'utilisateur. Or, une association qui est significative pour l'un peut être incompréhensible pour l'autre. L'apprenant n'a pas nécessairement la capacité d'anticiper la structure sous-jacente d'un document hypertexte, afin de comprendre le sens des liens qui ont été établis par l'auteur.

Comme il ne peut pas savoir que ce qui va être présenté est ce qu'il connaît déjà ou non, il peut simplement naviguer sans objectif dans l'environnement sans avoir de repères précis. Le chercheur d'informations sur Internet qui récolte à l'issue d'une interrogation plusieurs milliers d'adresses jugées pertinentes, illustre parfaitement ce phénomène de désorientation qui menace l'internaute-chercheur. Le parcours rigoureux ou plus aléatoire des adresses proposées le menant d'un type de site à un autre introduira fatalement un décalage dans le fil conducteur de sa recherche et conduira inévitablement vers cette forme de désorientation que la pratique des premiers réseaux hypertextes a mise en évidence.

Les sites portails diminuent les listes interminables d'URL trouvées par les moteurs de recherche. Mais ces «sites portails» demeurent des vecteurs de désorientation pour l'apprenant puisque l'information proposée autour de quelques thèmes génériques est souvent excessivement dense. Une stratégie utilisée dans les systèmes hypertextes propose des cartes du réseau qui donnent la vision globale ou locale de la structure de l'hypertexte pour se repérer plus facilement et éviter ainsi de se perdre.

Balpe (1996) a expliqué le phénomène de désorientation en mettant en évidence trois niveaux de problèmes liés à :

- la navigation dans l'espace logiciel : le lecteur ne comprend pas les possibilités de navigation offertes par le système hypertexte.
- la navigation dans l'espace conceptuel : le lecteur ne retrouve pas comment l'auteur a organisé l'information sous une forme hypertextuelle.
- la navigation dans le texte : Face à un hypertexte, le lecteur fait des digressions qui lui font perdre son itinéraire de départ car il est sollicité par de nombreux liens à activer. Les multiples activations de liens lui font perdre le cap dans l'immensité du réseau.

À l'origine du problème de la désorientation, on retrouve souvent la surcharge cognitive qui provient de l'incapacité du lecteur à retenir l'essentiel de l'information liée à un nœud parcouru ou de ses difficultés à identifier rapidement la nature des liens qu'il a activés. Rouet (1997) a identifié six variables cognitives clés dans la navigation en hyperspace : efficacité intellectuelle, capacité analytique, flexibilité analytique, capacité de synthèse, raisonnement

abstrait, indépendance du champs cognitif.

Aux problèmes de la désorientation et de la surcharge cognitive on en ajoute souvent d'autres liés à :

- l'augmentation du trafic d'informations,
- l'existence de liens périmés.

L'apprenant-lecteur doit se repérer, s'orienter et naviguer dans un espace d'informations en perpétuelle évolution. Ce bouleversement ne semble pas se ralentir avec la multiplication des réseaux.

Face à ces problèmes (Surcharge cognitive et désorientation) les concepteurs proposent des aides à la navigation : *L'historique, les retours en arrière, les traces, les Graphiques...*

L'historique permet de retrouver tous les nœuds activés au cours de sessions de navigation. Il permet aussi de connaître le temps passé par l'utilisateur lors de la consultation d'un nœud

Les retours en arrière autorisent la réactivation des documents déjà vus. On distingue généralement, les retours directes en arrière vers le nœud choisi ou bien les retours en arrière des liens un par un (premier entré dernier sorti).

Les traces permettent de retrouver le cheminement suivi par un utilisateur (liste des documents, noms des documents, dates de leurs activation...) Elles permettent aussi, à un enseignant de suivre les séquences d'apprentissage et d'évaluer ses apprenants.

Les graphiques permettent de représenter un réseau hypertextes/hypermédiats afin d'avoir une idée de sa taille ainsi que du nombre de nœuds et de liens. La carte obtenue met en relief les textes en cours d'activation ainsi que les nœuds connexes désactivés.

## Références bibliographiques

Balpe, J.P. (1996) *Techniques avancées pour l'hypertexte* Hermès, Paris.

Rouet, J.F. (1997) *Le lecteur face à l'hypertexte*, Crinon, Retz, Paris.

Rouet, J.F. (1999) «Interactivité et compatibilité cognitive dans les systèmes hypermédiats», *Revue des Sciences de l'Éducation*.