

MEDITATIONS EPISTEMIQUES SUR QUELQUES EXPERIENCES DE RECHERCHE EN COMPLEXITE DANS L'ARCHIPEL DES HYPERTEXTES/HYPERMEDIAS

JULIEN MAHOUDEAU*

INTRODUCTION

Dans le cadre du travail de l'atelier 35 du réseau RIC, l'un des premiers objectifs fixés a été de repérer quelques textes mettant en rapport hypertexte/hypermédia et complexité, dans le but de voir comment ces rapports sont conçus par des chercheurs qui abordent ce thème de front. Ainsi, il nous a semblé souhaitable de proposer un aperçu un peu détaillé et critique de trois textes, deux articles et un livre, traitant des rapports entre hypertexte/hypermédia et complexité.

- Raja FENNICHE, *Hypertextes et complexité – Eloge de l'errance*, Centre de Publication Universitaire, Tunis, 2003, 300 pages
- Jean CLEMENT « Hypertexte et Complexité », dans *Etudes françaises – « Internet et littérature : nouveaux espaces d'écriture? »*, 2000, Presses Universitaires de Montréal, Volume n°36, n°2, p 39 à 57 - http://www.boson2x.org/article.php?id_article=148 et <http://www.erudit.org/revue/etudfr/2000/v36/n2/005256ar.pdf>
- Lucia LEAO, « The labyrinth as a model complexity : the semiotics of hypermedia », in *COSIGN-2002, 02-04 septembre 2002, University of Augsburg, Lehrstuhl für Multimedia Konzepte und Anwendungen*, Germany - www.cosignconference.org/cosign2002/papers/Leao.pdf

L'objectif d'un tel dossier est de confronter des travaux divers qui ont le mérite de conduire une réflexion sur les technologies numériques dans une voie épistémologique renouvelée par les penseurs de la complexité, voie que peu de chercheurs en Sciences de l'Information et de la Communication empruntent ouvertement¹. Il est vrai que la complexité est un mot/thème à la mode et il faut bien sûr se méfier des modes. L'ouverture à ces épistémologies est suffisamment récente pour que l'on puisse encore se questionner sur la pertinence de la démarche. Il apparaît dès lors impératif de chercher à savoir si le mot est employé par effet de mode ou si l'on peut *légitimement* tisser des liens entre hypermédia et complexité et c'est là un des sens de ce travail. Du reste, il est probable que les épistémologies de la complexité ont tout avantage à être attentives à la manière dont il est fait appel aux réflexions qu'elles proposent. Par souci d'honnêteté intellectuelle, il faut bien sûr confronter ces textes et les conceptions qu'ils défendent à mon propre travail, qui se situe dans cette sphère, étant entendu que j'ai défendu dans ma thèse de doctorat le point selon lequel les principes de la complexité sont pertinents dans les démarches scientifiques se donnant pour projet l'étude des hypermédiats². C'est pourquoi sans que l'objectif soit ici de présenter mon travail, celui-ci apparaîtra en filigrane puisque nombre de remarques, positives ou négatives, sont issues de mes propres conceptions. Ainsi, il ne s'agit nullement de

* jm@mahoudeau.net, animateur de l'atelier MCX35 'Hypermédia, Médiation et Complexité' : <http://www.mcxapc.org/atelier.php?a=display&ID=35>

¹ Je n'ignore bien sûr pas les travaux de Claude Leboeuf ou Nicolas Pelissier autour des implications épistémologiques des sciences de la complexité sur le monde des médias. Voir par exemple : LE BOEUF, Claude (dir.), *Rencontres avec Paul Watzlawick*, Paris, L'Harmattan, 1998, et LE BOEUF, Claude (dir.) et PELISSIER, Nicolas (dir.), *Communiquer l'information scientifique - Ethique du journalisme et stratégies des organisations*, Paris, L'Harmattan - Série communication et technologie, 2003

² <http://perso.wanadoo.fr/julien.Mahoudeau/index.htm>

juger de l'extérieur, mais bien de s'inclure dans le cycle et d'ouvrir mes propres remarques à la critique épistémologique.

Ces trois textes représentent un choix arbitraire et d'autres pourraient ou pourront venir s'y ajouter³. Par ailleurs, ces trois textes sont ici forcément sortis de leur contexte, et ne résument pas du tout l'ensemble de la pensée et du travail de leurs auteurs. C'est pourquoi il ne s'agit aucunement de proposer ici une réflexion définitive sur le travail de ces auteurs.

Le livre de Raja Fenniche : « Hypertexte et complexité – Eloge de l'errance » propose une réflexion autour l'apport des sciences et visions de la complexité à l'hypertexte et aux modes de communications qu'il dessine. Le projet global y est de réétudier les problématiques posées par l'hypertexte dans les ordres multiples de la textualité, du signe, du symbole, du lien, de la mémoire, du savoir, etc. à l'éclairage de la Complexité, du constructivisme et de leurs implications épistémologiques. C'est ainsi que l'auteur se propose de partir à la recherche d'un « *ouvel éclairage qui révolutionne la vision de l'espace hypertextuel* », qui permette de « *repenser l'espace informationnel nouveau et hypertextuel pour tirer d'avantage profit de la complexité qu'il recèle* ». Bien que traitant de près la thématique de la structuration sémantique des hypertextes connectés en réseau, « *l'objectif du travail n'est pas de mettre au point un modèle ou outil de navigation hypertextuelle [...] mais d'esquisser les contours d'une méthode qui permettrait d'asseoir le socle épistémologique, les soubassements conceptuels et les pré-requis nécessaires à la construction de ce modèle* ». L'ensemble de la réflexion est ainsi une mise à contribution des principes scientifiques de la complexité, appréhendés essentiellement comme métaphores, dans l'objectif de repenser l'espace hypertextuel. La corrélation entre les métaphores qui ont trait à la mémoire et celles inspirées des théories scientifiques de la complexité constitue le fil conducteur de la réflexion sur l'hypertexte.

Sur le mode très différent de l'article, Jean Clément propose sur le même titre « Hypertexte et Complexité » une autre réflexion. Le point de vue essentiel défendu dans cet article est le suivant : le rapport entre hypertexte et complexité est un rapport d'*instrumentalisation*, l'hypertexte instrumentalisant la complexité. Jean Clément propose ainsi que l'*« émergence de l'hypertexte apparaît à certains égards comme une réponse à la difficulté posée par l'irruption de la complexité dans le champ de la pensée et du discours »*.

Enfin, dans le troisième texte choisi, l'article « *The labyrinth as a model complexity : the semiotics of hypermedia* », Lucia LEAO explore également le même thème, par le biais de la métaphore du labyrinthe. S'intéressant aux structures organisant l'information hypertextuelle, l'hypothèse défendue par l'auteur dans cet article est que la figure métaphorique du labyrinthe est présente dans les systèmes hypermédias de deux façons : d'abord dans leur propre organisation au

³ On pourrait par exemple faire entrer dans cette étude des textes tels que :

- BALTZ, Claude, "Complexité scientifique et cyberculture", dans *Communiquer l'information scientifique - Ethique du journalisme et stratégies des organisations*, Paris, L'Harmattan - Série communication et technologie, 2003, p. 281 à 299 ;
- NOYER, Jean-Max, "Sciences non-linéaires, théorie du chaos et SIC", dans *Journée Groupe réseaux: SFCIC " Réseaux d'Information et non-linéarité "*, Bordeaux, 2001,
- BOURGEOIS, Dominique, "Les nouveaux médias et la transmission des connaissances : de la poussée technologique à la complexité des usages", dans *Journées scientifiques sur les Médias, l'Information et la Connaissance - L'écologie des médias*, Marseille, 2005,
- VIEIRA, Lise, "Complexité et non-linéarité : vers de nouvelles logiques éditoriales pour la diffusion de la culture scientifique", dans *Communiquer l'information scientifique - Ethique du journalisme et stratégies des organisations*, Paris, L'Harmattan - Série communication et technologie, 2003,
- MIEGE, Bernard, "Les TICs : un champ marqué par la complexité et un entrelacs d'enjeux", dans *L'information-communication, objet de connaissance*, Bruxelles, Edition De Boeck Université, 2004, p. 113 à 123, (publication originale : conférence au colloque BOGUES 2001, Montréal, avril 2002)

moment des développements de projet, ensuite dans la construction du chemin de chaque utilisateur par ses choix. La métaphore du labyrinthe s'appuie sur le référent épistémologique de la Complexité pour proposer que les hypermédias ouvrent un champ nouveau pour les processus d'organisation et d'acquisition des savoirs.

Dans un premier temps, il convient de présenter plus en détail chaque texte pour essayer ensuite de dégager des thèmes de regards croisés. Ceux-ci auront pour fil conducteur la volonté d'étudier quelles sont, dans ces trois textes, les mises en relation faites avec les concepts relatifs à la complexité, c'est-à-dire quels sont les concepts utilisés et mais quelles sont surtout les modalités de mise en relation et d'appel à la complexité. Ceci m'amènera à présenter et argumenter un point qui m'apparaît essentiel : aucun de ses trois textes ne s'attache à la complexité des environnements de production/création/conception et de réception/appropriation/utilisation des hypertextes/hypermédias. En effet, malgré leur grand intérêt, ces trois textes sont essentiellement centrés sur les mécaniques internes des nouveaux dispositifs numériques pour montrer qu'ils sont intrinsèquement complexes, en faisant l'impasse sur la complexité anthroposociale des environnements de production et d'utilisation.

1

PRESENTATION DETAILLEE DES TEXTES

Raja FENNICHE : « *Hypertexte et Complexité – Eloge de l'errance* »

L'appréciation de l'ouvrage requiert quelques remarques préalables d'ordre méthodologique, qui relèvent en partie de « l'éloge de l'errance » indiquée en sous-titre par l'auteur. En dépit du caractère négatif de certaines de ces remarques, je pris instamment le lecteur de cette note de lecture de se reporter à la suite de cette petite présentation d'un travail fort louable, et de considérer que l'ouvrage de Raja Fenniche mérite *in fine* qu'on s'y attache.

* Une première remarque s'impose sur une question de définition. L'auteur prend ici le terme d'hypertexte dans un sens très extensif, utilisant le mot pour désigner tout à la fois et/ou tour à tour un espace numérique conceptuel, le Web (qui est une application du protocole Internet), Internet (qui est un protocole de transmission d'information entre deux machines) ou encore des réalisations hypermédias. Cependant, le terme d'hypertexte dans l'ouvrage désigne en fait le plus souvent le Web ou à tous le moins un espace numérique constitué d'hypertextes connectés en réseau. Ces glissements sémantiques sont sources de confusions et entraînent parfois des difficultés pour le lecteur qui entend dans le terme d'hypertexte *stricto sensu* la seule désignation d'un mode d'organisation/consultation de documents.

* Le discours, tant dans sa tonalité que sur le fond, situe d'emblée l'ouvrage parmi ceux qui tiennent pour acquis la révolution numérique, ouvrages dont les accents « technologistes » peuvent parfois irriter. Ainsi, l'impression domine au départ d'une conviction résolue dans les potentialités bénéfiques intrinsèques de la technique numérique, caractérisée ici par l'hypertexte et l'espace hypertextuel et qui semble ainsi dénuée de tout caractère matériel et humain (en dépit d'une bonne interrogation des problématiques cognitives). Mais une lecture fine révèle heureusement que nombre de problématiques, notamment sociologiques, relatives aux techniques numériques et à l'hypertexte sont connues de l'auteur.

* D'autre part, force est de reconnaître avec l'auteur elle-même que la réflexion repose sur un certain nombre de postulats et d'hypothèses. Il en est ainsi du postulat proposé par Vannevar Bush en 1945 et repris ici selon lequel l'hypertexte est une forme de simulation de la mémoire humaine, qui va fonder les développements de l'ouvrage concernant l'étude des modèles de mémoire, ou de l'hypothèse selon laquelle l'espace hypertextuel ouvre « l'ère d'une géographie sans territoire », qui va fonder les développements concernant l'analyse de la métaphore de la navigation dans l'espace hypertextuel. Cependant, ces postulats sont à chaque fois correctement explicités comme tels, et servent alors des bases pour l'extrapolation intellectuelle autour de concepts qui s'entrecroisent et font parfois émerger une réflexion féconde.

* Enfin, le lecteur de l'ouvrage doit accepter l'idée que le cheminement se déroulera essentiellement sur le mode de l'association libre, de la métaphore, de l'errance assumée, au risque de détours théoriques, conceptuels ou historiques dont on saisit parfois mal l'organisation. On pourra par exemple regretter que l'organisation de certains développements reflète parfois mal les objectifs fixés pour cette recherche.

Cependant, il faut indiquer très clairement que ces défauts n'entravent pas le projet global dans la mesure où le fil n'est jamais totalement perdu. C'est ainsi à une aventure de l'errance mentale, une expérience de pensée que l'auteur nous invite. Il faut répéter que ce cheminement étant parfaitement assumé et explicité par l'auteur, on peut dès lors convenir sans crainte qu'il y a quelque intérêt à la suivre dans les arcanes de sa réflexion.

Ces précisions étant faites, la réflexion de Raja Fenniche constitue effectivement un travail tout à fait original. L'un des éléments clef de la recherche est la mise en rapport entre hypertexte et mémoire. L'auteur propose alors de « *repenser l'hypertexte dans la perspective d'en faire une véritable outil d'extension de la mémoire* » pour « *transformer l'hypertexte en moyen de construction des connaissances qui stimulerait l'esprit créatif et la pensée complexe* » (P 14).

La première partie de l'ouvrage s'attache à l'examen des principes fondamentaux de la complexité, et à une étude des rapports entre complexité et mémoire. Ce développement entraîne l'auteur dans « *l'examen du fonctionnement de la mémoire en croisant les perspectives des sciences cognitives et de la psychanalyse. [...] L'objectif est de mettre en avant les modèles de mémoire qui incarneraient d'avantage les principes de la complexité et rendraient en même temps compte de la place de l'émotion dans les processus mnésiques* » (p 15).

L'attention portée à la mémoire, qui fait l'objet du chapitre 2 de la première partie, repose sur le postulat proposé par Vannevar Bush en 1945 selon lequel l'hypertexte est une forme de simulation de la mémoire humaine. L'auteur propose que certains modèles de mémoire doivent pouvoir servir de métaphore pour « *concevoir un mode navigation hypertextuelle qui correspondrait d'avantage à ce que l'on sait aujourd'hui du cerveau et du fonctionnement cognitif et psychique de l'homme* ». La présentation des modèles de mémoire se fait au travers des neurosciences (approche biologique des mécanismes cognitifs en fonction de l'organisation cérébrale), de la mémoire comme expérience émotionnelle (qui joue un rôle fondamental dans la modelage des circuits neuronaux qui s'établissent dans les processus mettant en jeu la mémoire), de l'approche psychanalytique freudienne et jungienne, enfin au travers de la théorie des COEX (constellation d'expérience condensée) de Stanislav Grof. Le problème spécifique des systèmes COEX auxquels l'auteur se réfère (« *théorie développée à la suite d'une réflexion sur les résultats d'expériences empiriques à propos des effets LSD sur le fonctionnement psychique* ») est ici le suivant : il faut avouer que pour ma part, je ne connais rien de cette question ni de la validité potentielle des théories de ce psychiatre américain, et ne

suis pas apte à juger de la pertinence du fond. Le développement me semble rapide et peu clair, mais il faut convenir qu'une meilleure connaissance de la théorie en question doit pouvoir aider à mieux saisir le propos. Le cheminement intellectuel de l'auteur est ici de proposer que les développements des neurosciences, combinées aux approches psychanalytiques, permettent de placer l'expérience émotionnelle au cœur des processus touchant à la mémoire, argumentant ainsi en faveur de la complexité du fonctionnement cognitif. L'auteur précise, en conclusion de cette première partie, que la théorie des COEX, ainsi que la théorie psychanalytique de Jung qui la sous-tend, « *constituent le cadre référant pour concevoir un mode de navigation hypertextuelle qui simule d'avantage notre fonctionnement psychique* » (p 99). Le COEX est dit être pris comme une « *métaphore pour concevoir la structure de l'hyperconcept* » (p 99) explicité en partie suivante.

Intitulée «Lecture-errance, encyclopédisme et principe d'auto-organisation», la deuxième partie propose de retracer la genèse de l'hypertexte et l'évolution des pratiques de lecture en rapport avec les différents supports de l'écrit. L'auteur s'interroge sur « *les processus cognitifs que peuvent générer les modes de navigation hypertextuelle, notamment celui de la désorientation en les re-situant dans le cadre plus large de la construction des connaissances et du principe d'auto-organisation* » (p 15).

Un premier chapitre «Texte, mémoire et encyclopédisme» cherche à mettre en évidence la corrélation entre modèles de mémoire et structure de l'écrit. Ainsi, l'auteur met en exergue le parallèle, dans le texte traditionnel, entre la structure linéaire des éléments du texte et la mise en ordre successive et hiérarchisées des idées, pour illustrer l'idée que l'hypertexte brise effectivement ce parallèle. Ces développements conduisent l'auteur à une présentation de l'encyclopédisme, depuis les Arts de la mémoire au Moyen-Age et à la Renaissance (*Arbor scientatae* de Raymond Lulle, théâtre de la mémoire de Giulio Camillo, p 110 à 113) jusqu'à l'émergence de l'hypertexte connecté en réseaux comme nouvel espace de l'encyclopédisme. L'auteur soulève ici la question bien connue et tout à fait juste du nouvel encyclopédisme, en se référant légitimement à un contexte où l'acte de connaître ne peut plus se satisfaire d'une approche purement classificatoire, et où la forme réticulaire du savoir, combinée à des modalités nouvelles d'accessibilités, conduit à une situation inédite. Ici, on pourra regretter l'absence de certains aspects de la problématique, notamment ceux concernant tout ce qui fait potentiellement obstacle à ce nouvel encyclopédisme numérique (inégalité des modalités d'accès aux réseaux, absence de maîtrise des outils de recherche d'information et/ou de culture informatique en général, question des dispositifs des repérages des sources valides, etc.).

Le chapitre 2 étudie l'évolution de l'acte de lire en rapport avec les différents supports de l'écrit. Ici, l'auteur propose un examen du problème de la désorientation assimilé aux difficultés cognitives éprouvées lors de la navigation hypertextuelle. C'est avec justesse que Raja Fenniche rappelle le concept de lecteur-acteur, de la lecture comme acte d'appropriation et non acte de réception, où le sens se construit à travers l'acte du lecteur. A travers l'aperçu de quelques opérations cognitives liées à la lecture d'un hypertexte, l'auteur rappelle que le processus d'orientation/désorientation joue un rôle important dans le processus de lecture hypertextuelle. Cette réflexion est poursuivie dans un chapitre 3 portant sur la mise en rapport entre modes de lecture, mode de pensée et complexité. En dépit de développements dont l'articulation se saisit un peu difficilement, l'auteur cherche à montrer que la désorientation qu'on lie à l'hypertexte n'est valable qu'en fonction des modes de lectures linéaires. Elle propose que la perte des anciens repères est propre à remodeler notre façon de concevoir l'espace hypertextuel et à considérer qu'il offre un cadre « *qui correspond le mieux aux exigences cognitives de l'errance mentale et de la construction des connaissances* », dans le but de complexifier la pensée. Cette deuxième partie est ainsi globalement intéressante, mais l'articulation du propos est souvent difficile à suivre.

La troisième partie permet à l'auteur de s'interroger et de mener une analyse critique sur les métaphores de la navigation hypertextuelle, qui la conduit finalement à proposer de dépasser la métaphore de la carte. A partir du postulat d'une « géographie sans territoire », l'auteur analyse quelques métaphores : l'image du labyrinthe, dans lequel le sentiment de désorientation est intrinsèque à l'expérience, l'image de l'espace courbe et des univers parallèles (conception non linéaire de l'espace physique). Envisageant l'hypertexte comme espace de dialogisme, c'est-à-dire un espace où la sémantique se construit dans une activité interdiscursive entre le scripteur et le lecteur, l'auteur propose que la métaphore des COEX, (constellation d'expérience condensée, rencontrée en première partie), sous-tendue par la structure des complexes telle que développée par Jung et en rapprochement avec le principe des attracteurs étranges, permet de construire une métaphore concernant la structuration sémantique des hypertextes connectés en réseau : conception de constellation dynamiques d'hyperconcepts articulés autour de concept-source faisant fonction d'attracteurs et représentant les valeurs archétypales des hyperconcepts. C'est ici que l'ouvrage touche au plus près de l'un de ces objectifs, celui de proposer les fondements de la conception théorique d'un modèle décrivant les possibilités de structuration de l'espace hypertextuel. « [...] *le principe fondamental de navigation dans la couche conceptuel [de l'hypertexte] est l'existence d'hyperconcepts qui constitueraient la structure sous-jacente dynamique. La structure de l'hyperconcept s'articulerait autour d'un concept (valeur archétypale) qui constitueraient en quelque sorte le centre de gravité d'un champ sémantique en perpétuelle construction. Cette structure serait un bassin d'attraction qui positionnerait les mots-nœuds en fonction des différents types de liens, qui les relieraient à la valeur archétypale ou au concept-source* ». Si l'effort est tout à fait intéressant et les développements argumentés, si le recours aux métaphores et l'association libre sont effectivement porteur de créativité, le fond pourra parfois ici sembler souffrir du principe de l'errance volontaire adopté par l'auteur.

La quatrième partie, intitulée « Reliance et hypertexte : pour développer la pensée complexe » propose une réflexion sur le principe de conjonction et ses implications au regard de l'hypertexte, c'est-à-dire un examen de la question des liens hypertextes. Après quelques rappels des principes de la pensée complexe stigmatisant la disjonction et l'analyse comme seuls fondements de la pensée cartésienne, l'auteur tente d'apporter un éclairage nouveau à la conception dynamique de l'hypertexte. Les développements portent alors sur les rapports entre analogie et pensée créative, sur l'importance de la relation pensée rationnelle/pensée symbolique, cherchant à montrer que les liens qu'établit librement la pensée sont le moteur de la créativité. La présentation du principe de conjonction entre pensée logique/analogique et pensée symbolique, au cours d'un long développement se perdant quelque peu dans les méandres du mythe, de l'imagination, de la rationalité, de la psychanalyse (p 205 à 239), sert de prélude à une approche portant sur la notion de typicalité des liens hypertextes, elle-même appuyé sur quelques grands travaux en la matière. Ainsi, envisagé dans le cadre du référentiel théorique proposé en partie précédente et articulant les « hyperconcepts » au regard de leur valeur archétypale et de leur potentialité d'attraction, le propos poursuit la réflexion sur les possibilités de structuration sémantique de l'espace hypertextuel, la typicalité des liens jouant effectivement un rôle important dans l'articulation du modèle proposé.

Enfin, une cinquième partie intitulée : « Principe hologrammatique et hypertexte », examine les rapports entre le tout et les parties, fondements du principe hologrammatique et son éventuelle implication sur la structure hypertextuelle. Ces réflexions se font sur la base de la présentation de la théorie de David Bohm, « de la fragmentation à la plénitude », du travail d'Edgar Morin et de la complexité, de la théorie des catastrophes de René Thom (c'est-à-dire du point de vue topologique ou tout phénomène est d'abord perçu comme forme spatiale). Bien sûr, l'auteur ne manque pas de traiter la question centrale de savoir ce que sont le Tout et les parties dans l'espace hypertextuel, et qui constitue le fil de la réflexion. C'est ainsi que Raja Fenniche note que « *le tout d'un hypertexte n'est pas une réalité tangible, c'est une structure qui est un objet théorique et non un fait.* [...] Le

tout pour un hypertexte est une structure non indentifiable, non réductible à la somme de ses parties, une organisation abstraite, dont les contours changent continuellement en fonction de la perspective dans laquelle on se place » (p 289). L'auteur propose ici sans conteste les développements les plus intéressants de l'ouvrage, qui permettent in fine de rassembler et réarticuler bon nombre de réflexions proposées dans les parties précédentes.

Au final, malgré la difficulté plusieurs fois soulignée de suivre parfois l'auteur, Raja Fenniche propose dans cet ouvrage une réflexion intéressante sur le thème-titre « hypertexte et complexité », réflexion clairement orientée autour des seuls problèmes de structuration sémantique du Web. L'hypertexte, en fait *le Web*, y est perçu comme un espace de dialogisme, où le sens se crée à mi-chemin entre l'activité scripturale et l'activité de réception, activités interdiscursives. La critique de la cardinalité et des cartes comme outils de conception de cet espace conduit à chercher à dépasser les métaphores traditionnelles, considérant que l'espace hypertextuel « inaugure l'ère d'une géographie sans territoire ». La conception de l'espace hypertextuel comme extension de notre espace mental et de notre mémoire, permet à l'auteur de proposer qu'il s'agit là des prémisses d'un nouvel ordre du savoir. La proposition de l'auteur est que ce nouvel ordre s'articule autour de la couche conceptuelle de l'hypertexte structurée en hyperconcepts. Chacun se présente comme une constellation dynamique organisée autour d'une valeur archétypale qui jouerait le rôle d'attracteur, en vertu d'une conception qui s'appuie sur le modèle des COEX et des principes de bases de la mémoire et du fonctionnement psychique tel que conçu par Jung (l'hypothèse de départ étant que l'hypertexte simule l'espace mental). Raja Fenniche ne manque pas de souligner que sa réflexion constitue une construction non fermée, mouvante, et appelée à évoluer. Cette réflexion trouvera donc un certain écho au regard des questions de structuration sémantique du Web, et pourra intéresser ceux qui dans ce domaine cherchent à comprendre les apports des épistémologies issues de la pensée complexe.

Jean CLEMENT : « *Hypertexte et Complexité* »

Cet article de Jean Clément propose une réflexion très féconde sur les rapports que l'on peut établir entre hypertexte et complexité. On regrettera de ne pas trouver de définition précise de ce que l'auteur entend par « hypertexte », définition dont on sait qu'elle peut renvoyer à des conceptions multiples et variées en fonction des auteurs et qui conditionne l'intelligibilité du discours. Cependant, cette absence ne pose en fait pas de problème, dans la mesure où le propos de l'auteur montre bien qu'il considère l'hypertexte comme un mode d'organisation/consultation d'informations/documents, ce qui est bien son sens le plus clair.

Le point de vue essentiel défendu dans cet article est le suivant : le rapport entre hypertexte et complexité est un rapport d'*instrumentalisation*, l'hypertexte instrumentalisant la complexité. Jean Clément propose ainsi que l'« *émergence de l'hypertexte apparaît à certains égards comme une réponse à la difficulté posée par l'irruption de la complexité dans le champ de la pensée et du discours* ».

Une première partie de l'article rappelle l'émergence du paradigme de la Complexité pour en donner quelques repères, au travers de l'examen de trois notions : bruit, système et chaos. Le discours est ici limpide et, en quelques paragraphes, le propos résume parfaitement bien en quoi les trois notions examinées participent au paradigme de la Complexité.

C'est dans la suite de l'article que l'auteur apporte des éléments de réflexion sur les rapports entre complexité et hypertexte. Le propos de Jean Clément se structure alors autour de deux étapes essentielles : dans une deuxième partie, replacer l'hypertexte dans une histoire des supports de l'écrit et, ce faisant, montrer en quoi l'avènement de l'hypertexte constitue un événement

fondamental ; puis dans une troisième partie, proposer « une tentative de « déterritorialisation » de certains concepts empruntés au champs épistémologique de la complexité et à la théorie du chaos appliqués à l'hypertexte » (p. 40).

La deuxième partie, intitulée « L'hypertexte, instrument de la complexité » repose sur l'idée selon laquelle « l'histoire du champ épistémologique de la complexité s'inscrit dans une autre dont elle est inséparable, celle des technologies de l'écriture et de la mémoire » (p. 45). Considérant que l'écriture « décontextualise les énoncés et permet leur recontextualisation dans un nouvel environnement herméneutique » (p. 45), l'auteur propose de « lire l'histoire de l'écriture et de ses supports comme une évolution vers toujours plus de complexité » (p. 45). Ceci le conduit à une rapide analyse de l'histoire et de l'évolution de l'écriture et de ses supports (volumen, Codex, imprimerie). Là encore, le propos est très clair, bien argumenté et décrit en quelques lignes la situation moderne de la « culture de l'imprimé » où l'écriture peut être perçue comme un « artefact, un être technologique [...] dont la complexité tient à son nouveau mode de fonctionnement et à son autonomie » (p. 47). Dans ce contexte, l'auteur fait appel à la notion d'intertexte (c'est-à-dire l'ensemble d'autres textes auxquels un texte est relié de manière consciente ou inconsciente, explicite ou implicite et qui lui donne sa pleine intelligibilité), précisant que ce concept d'intertexte trouve bien sûr dans l'hypertexte une traduction technologique appropriée. Dans un développement intitulé « du texte à l'hypertexte », l'auteur rappelle les conditions d'émergence de l'hypertexte, qui apparaît « en réponse à la complexité croissante de la documentation scientifique » (p. 47) (travaux de Vannevar Bush et de son projet Memex, puis de Ted Nelson et du projet Xanadu, ce dernier auteur inventant le terme d'hypertexte pour caractériser un ensemble de documents reliés entre eux par des liens activables). De même, Jean Clément procède à un développement limpide qui rappelle l'importance décisive de l'informatique dans la nouvelle organisation du savoir, au travers de la numérisation et des liens hypertextes (rappel du fait selon lequel « les processus sociologiques et historiques de construction du sens des textes s'appuient sur les formes dans lesquelles ils sont donnés à lire », p. 49). L'auteur montre d'une part qu'au travers des liens hypertextuels « l'informatique permet d'instrumentaliser le fonctionnement même de la pensée et de la construction des savoirs » (p. 49), d'autre part que c'est « dans l'interaction constructive d'un sujet avec un ensemble variable et fluctuant de connaissance que l'hypertexte peut être considéré comme une réponse appropriée au défi de la complexité » (p. 50).

La troisième partie, intitulée « L'hypertexte comme figure de la complexité », propose la véritable réflexion de fond de l'article. C'est ici que l'auteur procède à la « déterritorialisation » de certains concepts issus des théories de la complexité et du chaos, pour les appliquer à l'hypertexte. Ainsi, au travers de la différence fondamentale existant entre hypertexte et base de données, Jean Clément montre que les parcours possibles que l'utilisateur effectue dans un hypertexte peuvent être considérés comme une forme d'énonciation, entre lecture et écriture, et qu'il y a quelques justifications à considérer l'hypertexte comme un système énonciatif : « *Parcourir un hypertexte, c'est être partie prenante d'un système qui se reconfigure à chaque déplacement, un système dont on n'a jamais une vue globale mais seulement une vue locale* » (p. 50/51). Considérant l'hypertexte comme étant entre « littérature et cybernétique » (p. 52), l'auteur montre également que « *pour qu'une écriture fragmentaire puisse être autre chose qu'une collection de fragments ou d'aphorismes, il faut qu'un dispositif matériel en instrumentalise les lectures plurielles. [...] La construction du sens ne relève donc pas uniquement d'une activité interprétative, mais de l'activation d'un dispositif physique qui conditionne l'apparition des fragments successifs* » (p. 52/53). On trouvera encore des rapprochements faits avec les notions d'entropie et négentropie (« *poser des liens sur un ensemble documentaire va réduire l'entropie en faisant naître de nouvelles informations* » p. 53), de système clos et ouverts (« *l'ouverture de l'hypertexte comme système est plus forte que celle du texte* » p. 55), de bifurcation et de non-linéarité (« *la rupture de la linéarité est une des caractéristiques de l'hypertexte narratif ou discursif* » p. 56), ou encore d'esthétique fractale (« *l'hypertexte*

littéraire relève plus que tout autre littérature d'une esthétique de fractalité [...] : chaque fragment de l'hypertexte renvoie non pas à la fin du texte, mais à la figure de sa totalité » p. 57).

Lucia LEAO : « *The labyrinth as a model of complexity : th semiotics of hypermedia* »

Dans cet article intitulé « *The labyrinth as a model complexity : the semiotics of hypermedia* », Lucia LEAO explore également le même thème, par le biais de la métaphore du labyrinthe. S'intéressant aux structures organisant l'information hypertextuelle, l'hypothèse défendue par l'auteur dans cet article est que la figure métaphorique du labyrinthe est présente dans les systèmes hypermédias de deux façons : d'abord dans leur propre organisation au moment des développements de projet, ensuite dans la construction du chemin de chaque utilisateur par ses choix, l'idée étant que le labyrinthe « potentiel » dans l'hypermédia est « actualisé » et « réalisé » par l'opération de consultation. La métaphore du labyrinthe s'appuie sur le référent épistémologique de la Complexité pour proposer que les hypermédias ouvrent un champ nouveau pour les processus d'organisation et d'acquisition des savoirs.

L'article de Lucia Leao propose un net effort de définition des termes hypertexte/multimédia/hypermédia puisque son article s'ouvre sur une « Introduction aux hypermédias ». L'auteur, dans un aperçu bref mais juste des antécédents historiques, retrace l'apparition de la notion d'hypertexte et son évolution, là encore au travers des traditionnelles références à Vannevar Bush et Ted Nelson. L. Leao propose une rapide discussion théorique sur les hypermédias et rappelle que ceux-ci trouvent des prémisses dans certains courants de la critique littéraire (intertextualité, décentralisation, multivocalité, référence à Derrida, Barthes, Eco). Trois caractères différenciant sont retenus pour les hypermédias : l'interactivité (bien que l'auteur rappelle à juste titre que c'est un concept ancien, qui trouve effectivement dans les technologies numériques des développements inédits) ; le problème de la notion d'auteur (qui a tendance à se dissoudre dans la production des hypermédias) ; la notion d'utilisateur actif (les hypermédias prenant leur sens plein par l'usage actif des dispositifs techniques). Cette première partie claire et bien argumentée pose le cadre théorique de la réflexion proposée dans l'article.

Dans une deuxième partie intitulée « L'organisation de la complexité », l'auteur entend montrer que « les systèmes hypermédias représentent un excellent exemple du paradigme de la complexité tel qu'issu des conceptions de Morin » (p 55). Ainsi, pour L. Leao, un système hypermédia est un exemple réel d'articulation et d'organisation de la complexité, dans la mesure où un hypermédia n'est accompli que si les couples antagonistes suivants se conjuguent :

- ordre/désordre (l'ordre complexe d'un hypermédia existe seulement si existe une connexion ordre/désordre) ;
- complexité/simplicité (Le complexe n'exclut pas le simple : ainsi, les hypermédias sont le plus souvent bâtis comme devant être clairs, cohérents, ordonnés et précis. Dans ce sens, simplicité et clarté sont des éléments constitutifs, des ponts de passage vers une plus grande complexité) ;
- aléa (choix de l'utilisateur)/déterminisme (au sein de parcours potentiels préprogrammés par les concepteurs).
- développement libre et développement de standards
- élasticité des systèmes hypermédias directement relié à des constructions d'unités sémantiques fixes, synthétiques.
- la mobilité virtuelle (naviguer sur les réseaux mondiaux) est liée à la l'immobilité physique (être assis devant une machine).

L'auteur montre ainsi que la dimension complexe des hypermédias apparaît dans l'articulation de ces couples antagonistes et complémentaires. Mais Lucia Leao souligne par ailleurs très justement

le danger de l'analyse d'un système par l'analyse de ses parties, le tout étant plus que la somme des parties. C'est pourquoi cette vision de l'articulation par conjonction de couples antagonistes est complétée par l'appel au concept fondamental d'organisation. L'auteur propose alors qu'un système hypermédia peut être vu comme une organisation, l'organisation étant ce qui permet l'ouverture et la fermeture du système, la coordination séquentielle et non-séquentielle, les connections aléatoires et prédéterminées, l'enregistrement des parcours et sa restitution. Essayant de caractériser cette organisation hypermédia, L. Leao indique que l'organisation des systèmes hypermédiés est polycentrique et a-centrique en même temps : ce qui est évident pour le Web, où chaque site représente un centre et où l'ensemble en tant que tout n'a pas de centre, et ce qui est indéniablement signe de complexité.

La dernière partie de l'article intitulée « L'hypermédia et le labyrinthe », propose un recours à la métaphore du labyrinthe pour mieux concevoir la complexité des hypermédiés. L'auteur indique d'abord un aperçu des origines du mythe (« le labyrinthe et le Minotaure : le mythe revisité », p. 57), en rappelant des fondements du mythe grec. Puis, cherchant à identifier une typologie du labyrinthe (à voie unique, à parcours croisés), L. Leao traite de différents éléments ayant trait au labyrinthe, tels que la persistance de l'image dans nos sociétés malgré l'ancienneté, la diversité et les transformations du concept, où la présence du labyrinthe dans la nature, mais en convenant que la notion est trop vaste dans tout ce qu'elle recouvre pour être définie simplement. *In fine*, l'auteur indique que le labyrinthe du cyberspace est d'un type encore différent de ceux présentés précédemment : le labyrinthe du Web est comparable à un rhizome, qui peut être connecté à différentes directions en chacun de ses points.

Mais dans un effort épistémologique appréciable, L. Leao va plus loin en examinant le fondement théorique de l'utilisation de la métaphore, qui est la capacité cognitive mise en jeu par la métaphore. En référence à Ricoeur (*La métaphore vive*), et en connaissance des différents points de vue philosophiques et épistémologiques sur l'utilisation de la métaphore, l'auteur retient pour son article quelques présupposés (assumés comme tels) : d'une part la métaphore permet de proposer des vues créatives et inattendues sur un sujet de réflexion; d'autre part la relation métaphorique est circulaire entre les pôles de la métaphore et l'on peut extraire du savoir de cette interrelation circulaire. C'est sur cette base que se justifie le recours à la métaphore de l'hypermédia comme labyrinthe : l'hypothèse proposée est que le labyrinthe offre à la fois un nom et une image pertinente pour refléter la technologie hypermédia, mais cela nécessite alors d'assumer le caractère transdisciplinaire de la recherche autour des hypermédiés (p. 58). L'ouverture à la figure du labyrinthe, c'est-à-dire la confrontation entre ce thème universel et très ancien et les technologies hypermédiés, doit permettre de nouvelles compréhensions de ces technologies. C'est ici que l'auteur défend l'idée que le labyrinthe potentiel est actualisé par l'action de l'utilisateur : le labyrinthe crée par les réseaux tels que le Web peut être vu comme le résultat de l'expression des désirs des utilisateurs.

En conclusion, l'auteur propose que les hypermédiés ouvrent un champ nouveau pour les processus d'organisation et d'acquisition des savoirs. « La représentation iconique des structures de l'information et de ses commandes, combinées aux possibilités de recherche et de consultation non-linéaires, permettent d'envisager de nouveaux médias cognitifs » (p. 59). L. Leao estime que la transdisciplinarité appelée par Morin de ses vœux trouve là un terrain fertile de développement.

Sur les problèmes de terminologie

Une première remarque s'impose sur la question du sens des termes utilisés. La surabondance contemporaine des techniques de communication n'entraîne pas *de facto* une clarification de termes qui sont pourtant largement employés et désignent nombre de concepts, phénomènes, processus ou objets liés à ces techniques. Au contraire, pourrait-on dire. Les différences qui subsistent parfois entre auteurs dans le champ des sciences de l'information et de la communication sont le témoin de cet état de fait, accentué par la très large diffusion sociale des techniques de communication. Ce problème des définitions mérite ici d'être soulevé, définitions dont on sait qu'elles peuvent renvoyer à des conceptions multiples et variées en fonction des auteurs et qui conditionnent une bonne part de l'intelligibilité du discours. Si la *définition* « positiviste » pouvait apparaître comme un carcan visant à réduire le réel à l'observable et au définissable, l'*explicitation* « constructiviste » répond au même besoin de cerner le champ d'investigation, mais en reconnaissant (*loyalement*, dit Jean-Louis Le Moigne) que les éléments qui entrent en jeu dans la délimitation des termes d'un problème sont construits (par nous et à travers nos représentations du problème) et non donnés (par la nature). D'autre part, dans le champ des techniques numériques de communication, la question de la définition est aussi celle, implicitement liée, des « postures » que l'on adopte au regard de ces techniques, qui interfèrent intensément avec le politique, le culturel, le social au sens large.

L'on a vu ainsi que l'ouvrage de Raja Fenniche pouvait apparaître comme présentant quelques confusions sur la terminologie employée : l'hypertexte y renvoie essentiellement au Web en tant qu'espace numérique physique, mais certains développements traitent en fait de l'hypertexte en tant que modalité cognitive d'appréhension d'information. Si je ne conteste aucunement ce double visage de l'hypertexte, je crois qu'il aurait été souhaitable de trouver dans l'ouvrage de R. Fenniche une explicitation claire de cette dualité. Les passages subtils de l'un à l'autre des entendements, sans explicitations, entraînent parfois des difficultés de compréhension. Rappelons que ceci n'enlève rien, une fois que l'on saisit dans quelle dimension sémantique se situe le propos, à la plupart des réflexions pertinentes de R. Fenniche. On remarquera également que les termes *multimédia* et *hypermédia* ne sont qu'exceptionnellement employés. Pour sa part, l'article de Jean Clément fait l'économie d'une définition claire introductive, mais revient en fait aux conceptions de fond au cours des développements et précise sa pensée sur ce qu'est l'hypertexte. Celui-ci y est bien vu comme naviguant entre modalité de consultation d'information et dernier avatar de l'écriture en tant qu'artefact (être technologique), dont *un exemple seulement* est constitué par le Web. En établissant bien la distinction (non une disjonction) entre modalité cognitive d'une part et dispositifs physiques très variables la mettant en œuvre d'autre part, J. Clément propose un cadre clair à sa réflexion, bien que n'utilisant pas non plus les termes *multimédia* ou *hypermédia*. Enfin, l'article de L. Leao procède en fait à une logique de définition qui va de l'hypertexte au multimédia puis aux hypermédiats. L'hypertexte y est défini comme un « document numérique en forme de texte découpé en unités sémantiques pouvant être consultées de manière interactive et presque simultanée », le multimédia comme « l'incorporation de médias de natures différentes dans une même technologie, l'ordinateur », et l'hypermédia comme « ajoutant l'interactivité des réseaux à la technologie multimédia ». Ces définitions pourraient être discutées, mais illustrent l'effort de l'auteur pour cerner les termes des problèmes qu'elle se propose de traiter. On y décèle une volonté, à laquelle j'adhère, de marquer une distinction entre plusieurs niveaux d'un même concept, c'est-à-dire tout à la fois, répétons-le, une modalité cognitive

d'appréhension d'information (une technologie de l'esprit, pour reprendre le mot de Lucien Sfez⁴, « c'est-à-dire les divers processus intellectuels, induits par le nouvel univers électronique et qui gouvernent nos esprits, souvent à notre insu »), et des dispositifs physiques la mettant en œuvre. Dans cet acception, le terme hypertexte me semble mieux adapté à la première face du concept, le terme hypermédia l'étant mieux à la seconde. Quoi qu'il en soit de ces questions qui restent ouvertes, l'on voit bien que la définition des concepts maniés au cours des réflexions revêt une grande importance. Les épistémologies constructivistes ne nous invitent-elles pas à *s'intéresser d'abord* au problème qui consiste à bien poser le problème ?

Sur les liens tissés avec la complexité

Intéressons-nous maintenant à la manière dont sont présentés les référents épistémologiques de la complexité dans chacun des textes, au-delà de la référence conjointe aux travaux d'Edgar Morin. L'ouvrage de R. Fenniche et l'article de J. Clément ont en commun de consacrer leurs premiers développements à la présentation de la complexité, présentation des principes, des paradigmes, des concepts clefs. Cet élément dit bien la nécessité où se sont sentis les deux auteurs de présenter à leur lecteur l'essentiel du référent épistémologique sur lequel ils entendent ensuite fonder leur réflexion, supposant probablement à juste titre que ce référent ne leur est pas familier. À l'inverse, L. Leao débute son propos par une introduction non à la complexité, mais aux hypermédiats, présumant (sans doute à juste titre aussi) qu'il est nécessaire de replacer les concepts centraux de l'objet d'étude, à savoir les hypermédiats.

On appréciera dans l'introduction de J. Clément la reconnaissance du fait que la complexité est un mot-problème et non un mot-solution, préalable nécessaire et justifié plaçant d'emblée l'auteur parmi ceux qui savent les dangers de la complexité perçue comme maître-concept devenant dès lors aveuglante. Après avoir rapidement rappelé la suprématie du paradigme cartésien de la science moderne, caractérisé par les principes de réduction, de disjonction et d'abstraction, puis rappelé l'émergence du complexe comme nouveau paradigme, J. Clément choisit arbitrairement (mais en reconnaissant ce caractère arbitraire et en explicitant ce choix comme pertinent pour la réflexion proposée) trois notions travaillées par la complexité : bruit, système et chaos, mettant en exergue des idées sur lesquelles s'appuiera plus loin le propos. C'est ensuite sur le mode explicite de la « déterritorialisation des concepts » que J. Clément construit son argumentaire. Ces recours aux concepts issus des théories de la complexité et du chaos, s'ils sont effectués au cours de développements rapides, ont le mérite de tenter d'élargir le champ de la rationalité des discours proposés autour de l'hypertexte. J. Clément montre clairement dans cet article que bien des rapprochements sont effectivement faisables entre hypertexte et concepts issus de la complexité, ces rapprochements étant proposés comme des éléments de réflexion et non comme des faits indéniables, ce qui leur confère toute leur valeur. Ainsi, il faut remarquer que le texte de J. Clément est celui qui explicite le plus clairement la modalité de liaison avec les principes de la complexité : la déterritorialisation de concept pour mieux concevoir et apporter un éclairage nouveau, et non leur utilisation pour la démonstration d'une « structure interne complexe par essence ». Par ailleurs, nous avons vu que le point de vue essentiel défendu est le suivant : le rapport entre hypertexte et complexité est un rapport d'*instrumentalisation*, l'hypertexte instrumentalisant la complexité. Jean Clément propose ainsi que l'*« émergence de l'hypertexte apparaît à certains égards comme une réponse à la difficulté posée par l'irruption de la complexité dans le champ de la pensée et du discours »*. Cette vision tout à fait intéressante me semble devoir cependant être nuancée : car en effet cette interprétation peut paraître ambiguë, dans la mesure où la complexité dont il s'agit ici est celle de l'information, non la *complexité générale* mise en lumière par Edgar Morin (Colloque

⁴ On pourra voir : SFEZ, Lucien, *Critique de la communication*, Paris, Ed. du Seuil, 1988 et COUTLEE, Gilles et SFEZ, Lucien (dir), *Technologies et symboliques de la communication - Colloque de Cerisy, Juin 1988*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1990

Cerisy Juin 2005) . De plus, si « *l'invention de l'hypertexte apparaît comme une tentative pour maîtriser la complexification et la croissance exponentielle de l'information* » (p. 40), cette invention se fait historiquement en dehors de tous rapports avec les théories de la Complexité telles que nous les connaissons aujourd'hui. Néanmoins, l'argumentation est probante et « l'entreprise téméraire » porte ici ses fruits, dans la mesure où l'on peut effectivement considérer que « c'est le nouveau paradigme de la connaissance que l'hypertexte cherche à instrumentaliser, c'est cette complexité qu'il tente d'appriivoiser ».

Dans l'ouvrage de R. Fenniche, la présentation de l'émergence de la pensée complexe se fait au travers de la thématique des rapports entre science et mythe. Curieusement, c'est au sein de ces développements qu'apparaît une première approche d'Internet, comme figure de la résurgence du mythe (p 32/36), dans un glissement de thématique du rapport mythe/science à un rapport mythe/Internet (qui est, l'auteur le sait bien sûr, une technique, un protocole de transmission d'information entre deux machines et non une science). Mettant en avant les figures du filet, du jardin, du labyrinthe, de la toile, etc. , l'auteur souligne la profusion du vocabulaire mythologique utilisé autour du réseau. Si l'analyse de cette partie spécifique de la problématique d'Internet est correcte – Internet est *effectivement* porteur d'une dimension mythologique qu'il faut interroger – l'absence de regard distancié et critique tend à faire croire que l'auteur partage les visions infomystiques et techno-libératrices présentées. Il n'en demeure pas moins que l'idée de fond selon laquelle les réseaux numériques cristallisent en tant qu'espace nouveau des conceptions socio-mythologiques anciennes est tout à fait exacte. La présentation des principes de la complexité est traitée correctement dans la suite immédiate du discours, mais on reste très surpris de ce développement au sein d'un chapitre consacré à la complexité, en craignant qu'il ne nuise plus qu'il ne serve. Par ailleurs, deux concepts précis sont pris par l'auteur pour tisser des liens entre hypertexte et complexité : celui de reliance (principe de conjonction) et celui de principe hologrammatique (rapport entre le tout et les parties), qui font l'objet des deux derniers chapitres. Sur le fond, on pourra reconnaître que le substrat épistémologique se référant au constructivisme et aux sciences de la complexité est ici très clair et tout à fait explicité, la présentation des concepts essentiels, disséminée çà et là au fil des pages, représentant même une certaine part des développements. Cependant, en dépit de références bibliographiques très nombreuses et précises (Kuhn, Popper, Morin, Piaget, Freud, Varela, Lupasco, Miermont, Barthes, Foucault, etc.), qui montrent que l'auteur connaît bien la littérature sur laquelle elle s'appuie, il est à craindre que l'on puisse parfois reprocher à l'ouvrage une volonté de faire coller, en quelque sorte « par le haut » et peut-être artificiellement, les principes de la complexité à l'objet d'étude envisagé, en lieu et place d'une volonté d'illustrer l'adéquation (ou non) de ce substrat épistémologique à la description de l'objet/projet d'étude. Il en est ainsi des développements où l'auteur tente de montrer que le principe de reliance complexe et le principe hologrammatique éclairent d'un jour nouveau les problématiques de l'hypertexte : si les idées de fond sont pertinentes, leur formulation semble parfois refléter la trop grande exaltation de l'auteur pour cette approche. C'est donc peut-être sur ce point que l'ouvrage recueillera les critiques les plus sérieuses. Néanmoins, en dépit de la confusion qui peut parfois sembler en résulter, Raja Fenniche ouvre par ce travail un certain nombre de problématiques tout à fait intéressantes et fondamentales au sein de la thématique « Hypertexte et complexité ».

L. Leao, pour sa part, fait dans son article l'économie de la présentation des principes de la complexité, préférant le recours à l'explication de ce référent quand le besoin s'en fait sentir au cours de son argumentation. Ainsi, on entre de front dans le rapport entre hypermédia et complexité au cours du développement visant à montrer que les hypermédiats relèvent de processus complexes (conjonctions antagonistes, organisation polycentrique et a-centrique). C'est ainsi d'abord sur modalité de l'exemple que l'auteur entend ici proposer un rapport entre complexité et hypermédia : ceux-ci *illustrent* la complexité parce qu'ils peuvent être correctement

décrits comme correspondant à un certain nombre de principes proposés par les épistémologies de la complexité. Mais secondairement ce rapport est aussi en fait un rapport de *fondement*, puisque L. Leao propose que ces traits de complexité sont *constitutifs* des hypermédias. Le développement au cours duquel sont présentées ces réflexions est ainsi intitulé « L'organisation de la complexité », où les hypermédias sont un exemple d'émergence de la complexité par organisation complémentaire d'éléments antagonistes. Mais s'ils en sont un bon exemple, c'est parce que cette complexité leur est constitutive. Pour ma part, j'adhère ici tant à l'idée de fond qu'aux modalités des liaisons opérées entre complexité et hypermédia, dans le contexte d'un article. En effet, il me semble que les réflexions de L. Leao proposent clairement quelques points de vue selon lesquels on peut légitimement penser que les hypermédias présentent des traits ou des indices de complexité. Mais il faut rappeler alors le titre complet de l'article : « Le labyrinthe comme modèle de la complexité : sémiotiques des hypermédias ». Car l'exposé sur la complexité des hypermédias est poursuivi par une argumentation sur le recours à la métaphore du labyrinthe pour caractériser les hypermédias. Bien que le recours à la métaphore soit pour sa part argumenté, la liaison avec la notion de sémiotique ne s'établit nulle part dans l'argumentation. Faut-il entendre que la sémiotique propre des hypermédias, c'est-à-dire le champ des configurations possibles de la matière signifiante (symboles numériques), est de nature à s'interpréter à la lumière de la métaphore du labyrinthe, celui-ci étant alors un modèle de la complexité de cette sémiotique hypermédia? Là encore, je crois pouvoir adhérer à une idée de fond que j'ai reformulée ici, mais la liaison entre complexité et métaphore du labyrinthe est sans doute trop peu discutée. *In fine*, il apparaît ainsi que les hypermédias servent en quelque sorte de « pont de passage » entre labyrinthe et complexité, sans que soient clairement établis les principes permettant de fonder la proposition selon laquelle le labyrinthe peut être vu comme un modèle de la complexité. Si l'idée paraît défendable, elle est ici relativement peu argumentée. Il n'en reste pas moins que les premiers rapprochements opérés, proposant qu'organisation et complémentarités antagonistes sont constitutifs des hypermédias, me paraissent très justes.

Sur l'absence de la complexité des environnements

Je souhaite proposer une nuance de fond commune à l'ensemble de ces textes. Il me semble qu'ils ne s'attachent qu'à un aspect seulement des rapports que l'on peut tisser entre hypertexte/hypermédia et complexité et sont essentiellement centrés sur les mécaniques internes des dispositifs numériques en faisant l'impasse sur la complexité anthropo-sociale de leurs environnements de production et d'utilisation. Les trois textes s'attachent essentiellement à l'*opérationnalité* des hypermédias : leur mode d'existence, d'organisation, de consultation, leurs caractères constitutifs complexes. Les hypermédias y sont bien envisagés comme procédés cognitifs et dispositifs techniques, mais rien n'y est dit de leur inscription dans des environnements humains et sociaux. Aucun de ces trois textes ne s'attache à la complexité des environnements de *conception* (production/création) et de *réception* (appropriation/utilisation) des hypertextes/hypermédias.

Tout d'abord, pour nuancer cette nuance, aucun des trois auteurs n'ignore bien sûr la figure centrale de l'utilisateur et l'importance de son activité manipulatoire et interprétative, intrinsèquement liée à l'existence même de l'hypertexte. Chez R. Fenniche, l'étude de la mémoire ou de l'acte de lire, tout comme l'appel à la psychanalyse et la psychologie disent bien que l'auteur considère que c'est chez l'utilisateur de l'hypertexte que se fondent les problématiques des techniques numériques. Chez J. Clément, on trouve le même argumentaire autour de l'évolution de l'écrit et de la lecture, puis la proposition de voir l'hypertexte comme système énonciatif (activité interprétative et manipulation d'un dispositif technique), qui témoignent également de cette attention forte à la figure de l'utilisateur (J. Clément rappelle ainsi l'importance de l'interaction

constructive d'un sujet avec un ensemble variable et fluctuant de connaissances). Enfin, chez L. Leao, la notion d'utilisateur actif est un trait constitutif des hypermédias. Il faut donc bien sûr reconnaître qu'aucun des auteurs ne proposent d'étudier les hypermédias en dehors des actions qu'effectuent sur eux les utilisateurs à qui ils sont destinés. Cependant, on ne trouve que rarement l'argumentation du point selon lequel l'utilisateur est lui-même acteur complexe. Certes les efforts de R. Fenniche pour trouver chez Freud et Jung des appuis à la démonstration de la corrélation entre hypertexte et mémoire humaine sont louables, mais aucun des trois auteurs ne semble relever que l'utilisateur produit son acte d'utilisation toujours de manière contextualisée, et que cet environnement est une partie *essentielle* de la complexité à la fois des dispositifs et de la figure de l'utilisateur. Le fond de l'argument repose ici sur l'idée de H. Simon⁵ selon laquelle se sont surtout les environnements qui sont complexes. Par ailleurs, cet argument me semble tout aussi fort sur le plan de la conception, si chère à H. Simon : or dans les trois textes rien n'est dit non plus des environnements de conception. En effet, on peut argumenter rapidement le point de vue selon lequel la complexité des hypertextes/hypermédias, au-delà de celle de leurs modalités d'existence, est en fait essentiellement celle de leurs environnements anthropo-socio-culturels de conception et de réception.

Sur le versant de la conception, on rappellera que les hypermédias sont construits/fabriqués/conçus par des concepteurs, lapalissade qui n'en est pas une dès lors qu'elle veut rappeler que les concepteurs sont, en la matière, la plupart du temps acteurs multiples, et sont caractérisés chacun par leurs propres représentations de l'outil technique, des objectifs de la conception, leur propre degré de connaissances et compétences techniques, leurs propres environnements socioculturels, etc. Ainsi, les acteurs de la conception ne sont pas des éléments autonomes déconnectés de toute influence anthropo-socio-culturelle, et sont au contraire marqués par leurs propres considérations, présupposés, préjugés, intentions, représentations, pratiques, etc. A quoi doivent s'ajouter le plus souvent les propres logiques, codes, intérêts ou spécificités des institutions au sein desquelles sont conçus les hypertextes/hypermédias, que ces institutions soient d'ordre scientifiques, culturelles, pédagogiques, politiques et administratives ou commerciales. Autant d'éléments qui pèseront considérablement sur toutes les étapes du processus de conception d'un hypermédia, particulièrement dans la mesure où la conception se fait souvent dans des démarches collaboratives mettant en jeu des intérêts parfois divergents et concurrentiels. Il faut remarquer que le fait n'est ni nouveau, ni spécifique et ne doit rien à l'apparition des technologies numériques. Il s'agit plutôt de montrer qu'il n'en conserve pas moins une importance capitale et qu'il constitue un premier élément de la complexité de la conception. Par ailleurs, l'environnement de la conception d'hypermédias est constitué au sens large par la sphère socioculturelle dans laquelle elle se déroule. Il apparaît le plus souvent que l'ensemble des dimensions politiques, culturelles, sociales, financières, techniques, juridiques, définissent des cadres d'action pour les opérations de conception d'hypermédias. L'inscription des technologies numériques au sein de vastes processus industriels, communicationnels, politiques ou encore économiques est à n'en pas douter une part essentielle de la complexité de leur environnement : l'édiction de normes et de standards, les politiques publiques d'informatisation et de subvention aux développements technologiques, les guerres économiques de quelques grands géants des marchés technologiques ou encore l'extension sociale de l'utilisation des réseaux numériques (pédagogie, loisir, tourisme) sont autant de facteurs qui influencent en profondeur l'évolution sociologique des pratiques de conception d'hypermédia.

Sur le versant de la réception ou de l'utilisation active, on pourra également proposer quelques remarques. J'ai rappelé qu'il faut considérer l'usage comme contextualisé, c'est-à-dire dans ses interrelations avec l'environnement dans lequel il intervient, et il me semble que ceci peut conduire à soulever plusieurs problématiques de nature à nous éclairer sur la complexité des

⁵ SIMON, Herbert A., *Les sciences de l'artificiel*, Paris, Folio essais, 2004

usages des hypermédias. C'est d'abord la question des modalités d'usage : utilisation libre, accompagnée, à degrés variables d'intervention/interactivité. En effet, l'usage d'un CD-Rom, d'un site Web ou d'une base de donnée ne sera pas le même selon que l'utilisateur est livré à lui-même ou accompagné d'un enseignant/pédagogue/médiateur. Cette réflexion est par exemple particulièrement importante dans le cas de la recherche d'information sur Internet à l'aide des moteurs de recherche : quelques expériences d'enseignement montrent que les étudiants connaissent relativement mal les procédures d'utilisation des outils de recherche sur Internet (dispositifs de repérages des sources valides, outils de sélection de site, consultation de ressources spécialisées, etc.), et que l'accompagnement par des enseignants et l'apprentissage de quelques points de méthodes augmentent considérablement la réussite des activités de recherche d'information sur Internet. Par ailleurs, on notera que le lieu d'usage joue également un grand rôle : institution publique, cercle privé, institutions scolaires, etc., chacun de ces lieux impose des contraintes/possibilités propres qui influent sur la modalité de l'usage. C'est ensuite la question des ergonomies et des interfaces, qui déterminent fondamentalement les modalités de l'usage. Cette problématique trouve des développements actuels dans la conception des interfaces haptiques (qui concernent la communication interactive entre l'humain et la machine par voie de signaux mécaniques, c'est-à-dire utilisant par exemple le toucher et la force), de la domotique (qui désigne l'intégration de systèmes électroniques/numériques de contrôle et de manipulation d'éléments domestiques), des systèmes immersifs (création d'environnements virtuels visuels, sonores et tactiles), etc. et en la matière, les apports des recherches fondamentales sur les interfaces homme/machine sont à prendre en compte (l'on retrouve ici la complexité de l'opérationnalité des hypermédias). Les approches de la neuropsychologie et des sciences cognitives permettront quant à elles la prise en compte de l'utilisateur dans sa dimension bio-psycho-sociologique individuelle et mettront en évidence la dépendance de l'usage vis-à-vis des capacités propres de l'utilisateur (ensemble des capacités cognitives), mais aussi de son propre projet d'usage (la manière dont il se représente l'usage qu'il peut faire d'un dispositif hypermédia). Enfin, une approche « classiquement » sociologique pourra chercher à mettre en évidence une possible caractérisation typologique de l'usage (recherche d'information, loisir-détente, préoccupations professionnelles, etc.). C'est ainsi que l'on peut, pour parler rapidement, dire que l'usage s'inscrit dans un environnement bio-psycho-socio-culturel très vaste, où il apparaît que l'utilisateur se saisit de l'hypermédia et en joue selon ses propres intentions / objectifs / possibilités / désirs / compétences / contexte d'utilisation. Il me semble que cette approche permet de projeter une place mieux définie et plus précise du rôle et des actions des utilisateurs : ils organisent eux-mêmes par leurs actes, leurs pratiques, les conditions d'utilisation des hypermédias. Si ces trois textes étudiés ont effectivement clairement vu cela, aucun ne me semble porter suffisamment l'accent sur cette complexité environnementale de l'usage des hypermédias.

En manière de conclusion, je rappellerai que ces objections n'enlèvent rien à l'étude la plus souvent pertinente des rapports entre hypertexte/hypermédia et complexité. Ces trois textes sont donc évidemment des travaux intéressants illustrant bien le fait que plusieurs auteurs établissent légitimement des connexions entre nouveaux dispositifs numériques et complexité, bien que la complexité envisagée y soit essentiellement celle de l'opérationnalité hypermédia et peu celle de leurs environnements de conception et de réception.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

BALTZ, Claude, "Complexité scientifique et cyberculture", dans *Communiquer l'information scientifique - Ethique du journalisme et stratégies des organisations*, Paris, L'Harmattan - Série communication et technologie, 2003, p. 281 à 299

BOURGEOIS, Dominique, "Les nouveaux médias et la transmission des connaissances : de la poussée technologique à la complexité des usages", dans *Journées scientifiques sur les Médias, l'Information et la Connaissance - L'écologie des médias*, Marseille, 2005,

COUTLEE, Gilles et SFEZ, Lucien (dir.), *Technologies et symboliques de la communication - Colloque de Cerisy, Juin 1988*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 1990

LE BOEUF, Claude (dir.), *Rencontres avec Paul Watzlawick*, Paris, L'Harmattan, 1998

LE BOEUF, Claude (dir.) et PELISSIER, Nicolas (dir.), *Communiquer l'information scientifique - Ethique du journalisme et stratégies des organisations*, Paris, L'Harmattan - Série communication et technologie, 2003

MIEGE, Bernard, "Les TICs : un champ marqué par la complexité et un entrelacs d'enjeux", dans *L'information-communication, objet de connaissance*, Bruxelles, Edition De Boeck Université, 2004, p. 113 à 123, (publication originale : conférence au colloque BOGUES 2001, Montréal, avril 2002)

NOYER, Jean-Max, "Sciences non-linéaires, théorie du chaos et SIC", dans *Journée Groupe réseaux SFCIC " Réseaux d'Information et non-linéarité "*, Bordeaux, 2001,

SFEZ, Lucien, *Critique de la communication*, Paris, Ed. du Seuil, 1988

SIMON, Herbert A., *Les sciences de l'artificiel*, Paris, Folio essais, 2004

VIEIRA, Lise, "Complexité et non-linéarité : vers de nouvelles logiques éditoriales pour la diffusion de la culture scientifique", dans *Communiquer l'information scientifique - Ethique du journalisme et stratégies des organisations*, Paris, L'Harmattan - Série communication et technologie, 2003,