

NAVIGATION EN HYPERMÉDIA ET/OU EN MULTIMÉDIA ET CONSTRUCTION DE SAVOIR

Marcel Giry et Jean-Claude Lucien

Centre d'Éducation Populaire et de Sport de Châtenay-Malabry

Résumé : *La position que nous défendons ici est la suivante : il existe plusieurs problématiques et pratiques de navigation dans les stratégies d'apprentissage orientées vers la construction de sens ou de savoir. Vouloir limiter le débat à la seule problématique de la navigation en multimédia nous semble réducteur.*

En tant que praticiens de la pédagogie des adultes, et même si nous ne nous en rendons pas toujours compte, nous élaborons et apprenons à nos stagiaires des stratégies de navigation en multimédia.

Notre questionnement sur la notion de navigation résulte de la confrontation de nos propres pratiques - liées pour nous à l'utilisation de la méthode de l'entraînement mental en éducation populaire et dans la formation générale des adultes - avec la découverte de l'importance des stratégies de navigation en hypermédia pour l'apprentissage.

Que peut-on dire de la navigation du point de vue de la construction de sens ? Que peut-on dire de la problématique de la navigation dans les pratiques de l'entraînement mental ? L'analyse de démarches et de contextes différents peut-elle aider à la compréhension du rôle de la navigation dans la construction de sens, la construction des savoirs par un apprenant ?

Nous sommes des praticiens de la formation des adultes. Nos interventions se sont toujours définies par rapport à un projet d'éducation populaire, avec pour finalité la formation du citoyen au double sens du terme : connaître le monde dans lequel on habite, et apprendre à agir dans la société où l'on vit.

Depuis quelques années, nos interventions visent plutôt à former des formateurs dans des dispositifs de formation orientés vers la réinsertion sociale et/ou professionnelle.

Avec un stage *Apprendre à apprendre à partir de dispositifs multimédias*, l'un des deux modules de 200 heures du cycle de formation de formateurs organisé au Creps de Châtenay-Malabry¹, nous poursuivons d'abord les mêmes orientations

1 Le Centre d'Éducation Populaire et de Sport de Châtenay-Malabry propose une formation de formateurs d'adultes sur 400 heures, en discontinu, préparatoire à un Diplôme Universitaire de Formation d'Adultes. Ce programme a été aidé par la Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle d'Île de France jusque fin 1995.

que celles du secteur de l'éducation populaire : donner à des publics en difficulté les moyens de comprendre et d'agir dans l'environnement social où ils évoluent.

Nous expérimentons, de plus, la conception selon laquelle toute remise à niveau dans les matières de base que sont la lecture, l'écriture, la maîtrise de la langue, ne passe pas d'abord par des situations d'apprentissage relevant de la didactique de ces matières.

Bien au contraire, il faut partir de l'activité culturelle des publics, à savoir :

- les relations qu'ils établissent avec leur environnement multimédia (télévision, radio, presse, livre, cinéma...);
- les réflexions qui naissent d'une mise en relation de leurs conditions de vie, de leurs rapports à la société, avec les informations et les connaissances dont ils disposent...

C'est donc grâce à une « production de sens » et une construction de savoirs que seront introduits les éléments permettant de se servir de l'écrit, du langage mathématique et des sciences, des techniques de communication etc.

Les programmes s'appuient toujours sur une activité matérielle concrète qui sert de support à une démarche intellectuelle, d'abord médiatisée par une expression orale dans le cadre d'un espace de dialogue au sein d'un petit groupe.

Ils aboutissent toujours à une production qui matérialise et valide en quelque sorte les acquis :

- réalisation d'un montage qui servira de base à un débat public ;
- rédaction d'un texte sur le sujet abordé ;
- production d'un journal sur le problème étudié ;
- et maintenant production d'un hypertexte...

C'est dans ce contexte et ce cadre que nous nous sommes intéressés à l'utilisation d'hypertextes comme moyen de transmission/construction de savoirs.

Nous avons commencé également à engager des actions sur ces thèmes dans le cadre du Service Public de Formation mis en place par les Directions et Établissements du Ministère de la Jeunesse et des Sports².

1. HYPERMÉDIA ET CONSTRUCTION DE SAVOIR ?

1.1 Au début fut la navigation...

Vannevar Bush, en 1945, dans son article maintenant célèbre : « As we may think ? », met en cause les modes d'indexation et d'organisation des informations en usage dans la communauté scientifique. Dans ces modes, chaque information est classée sous une seule rubrique et le rangement reprend la hiérarchie classes, sous-classes etc.

2 Cf. Amelineau Catherine, Giovanni Laure, *Utilisation éducative de l'outil hypertexte avec un public d'adultes illettrés*, Direction Régionale Jeunesse et Sports Languedoc Roussillon.

Pour Bush, ces modes opératoires ne correspondent pas au fonctionnement de l'esprit humain. Celui-ci agit principalement par association. Il passe d'une représentation à une autre, il va d'une idée à l'autre selon un réseau qui lui est propre, il revient en arrière, circule sur une voie, une trame qu'il crée au fur et à mesure de ses associations. Nous sommes loin de la linéarité et de la hiérarchisation proposées par les modes d'organisation des informations de l'époque et ceux des banques de données actuelles.

On peut dire que Bush a l'intuition d'une navigation dont la cartographie :

- serait élaborée au fur et à mesure sous forme de liens et ne serait jamais finie car pouvant s'enrichir de toutes les futures navigations du chercheur initial ou d'un autre ;
- serait le produit/reflet du savoir créé par le navigateur à l'occasion de la confrontation de tel item d'information avec tel autre item ou tel autre document ;
- aiderait - du fait de la conservation de ces navigations (liens) dans une mémoire auxiliaire du scientifique appelée le Memex - en partie au dépassement de la coupure existant entre l'information et la connaissance.

Vannevar Bush prend en compte le fait que l'information ne donne pas le savoir. La sélection/recueil de documents n'est qu'une étape embryonnaire du travail d'organisation qui le suit et qui, lui, peut effectivement donner accès à la matière.

L'ancêtre du concept d'hypertexte, le Memex, dans son principe, autorise une première étape du travail de construction de connaissances, par une identification de documents importants et la création de liens entre différents items offrant une organisation porteuse d'un sens supplémentaire. Ces liens sont de la connaissance créée, ajoutée/associée à la base documentaire de l'hypertexte (M. Nanard³).

1.2 Puis vint le terme d'hypertexte ...

Dans les années 1960, l'idée d'une écriture/lecture non linéaire sur un système informatique prend corps, alors que les pratiques sur ordinateurs ne prédisposaient pas nécessairement à la consultation de banques de données et au traitement de texte. Théodore Nelson invente alors le terme d'hypertexte.

Le système Xanadu, qu'il imagine, devrait permettre à des milliers de personnes d'accéder non seulement à toute la mémoire du monde, « une sorte de Bibliothèque d'Alexandrie », mais encore de pouvoir écrire, s'interconnecter, dialoguer, inscrire leurs commentaires en les enrichissant d'images, de textes présents sur le réseau, réagir aux commentaires des autres...

Nelson complète le modèle de Bush. Il reprend l'idée de navigation et la perfectionne par la possibilité d'échanges, d'interaction entre les navigateurs. Xanadu, pour reprendre un propos de Pierre Levy, serait en quelque sorte « la maté-

3 Nanard Marc (1994). « L'apport des travaux de recherche dans les hypertextes aux techniques éducatives », in Bruillard Éric, de La Passardière Brigitte, Baron Georges-Louis. *Actes du séminaire Hypermédia Éducation et Formation*, IUFM Créteil/MASI/INRP.

rialisation du dialogue incessant et multiple que l'humanité entretient avec elle même et son passé »⁴.

Nelson ajoute en effet à la production de savoir issue de la navigation la possibilité d'accès à une pluralité de sources. L'ouverture à la réciprocité est un facteur déterminant pour la création de connaissances nouvelles. Le commerce des idées a toujours généré la remise en cause des contraintes sociales, culturelles, historiques qui figent les connaissances.

La navigation permettrait ce processus - si important pour la construction de savoir - de contextualisation/décontextualisation/recontextualisation des connaissances par la découverte de nouvelles approches, de nouveaux documents ou de nouvelles perspectives.

1.3. La navigation comme modèle d'un fonctionnement cognitif ou comme moyen de gestion de l'information numérique ?

Les découvreurs de la démarche mettent l'accent sur l'intérêt de la navigation pour la construction et l'échange de savoir. Le rêve d'un outil de « gestion des informations » offrant les mêmes possibilités que celles d'un cerveau humain, sous-jacent à l'idée de l'hypertexte, occulte peut-être la réalité de ce que nous appelions aujourd'hui la « machinerie hypertextuelle ».

La navigation dans le cadre de l'organisation hypertextuelle répond en premier lieu à une nécessité de la gestion des informations numérisées.

À quoi servirait-il de rassembler une masse énorme de documents dans un espace réduit, si l'accès à ces documents était aléatoire, voire incertain ? Or l'information numérisée, à l'inverse de l'information écrite ou iconique, est invisible. Le premier problème de programmation d'une machinerie hypertextuelle est de la rendre lisible et accessible⁵.

Le stockage de l'information sur un support livre intègre à la fois un ensemble de connaissances et les moyens d'y accéder : table des matières, index, notes etc. La gestion de l'information numérique implique d'autres moyens d'accès spécifiques qui demeurent au fondement de la navigation.

La mise en place de liens, de boutons ou d'autres moyens de « cliquer » avec une « souris » correspond dans un premier temps à une nécessité de restitution des documents stockés quelque part dans la mémoire de la machine.

La page écran, à l'inverse de la page écrite, n'a pas d'existence en volume. Elle n'apparaît sous sa forme qu'au moment de son inscription. L'écran affiche donc en permanence les éléments (les liens) utiles à l'appel d'autres documents (noeuds).

Les produits actuels (dits éducatifs) « multimédias » qui utilisent des possibilités de navigation identiques à celles proposées par les hypermédias sont nombreux. Généralement de type « mini-encyclopédie », ils utilisent les opportunités du support numérique pour introduire au sein des pages écrans des circulations ; elles

4 Lévy Pierre (1991). « Séminaire la communication une interrogation philosophique », *Réseaux*, n°4647, CNET.

5 Brouste P., Cotte D. (1993). *Le multimédia Promesses et Limites*, ESF.

ne sont - souvent - que la reproduction des tables de matières, des index, des notes ou des fonctions glossaires que l'on trouve dans tout livre ou document écrit.

La navigation, dans ce cas, se trouve restreinte à une forme de déplacement facilitée par la numérisation de l'information. Il n'est plus nécessaire d'aller rechercher dans le document, il suffit de faire apparaître la page écran liée.

Cette navigation offre peu d'intérêt au regard de ce que laissaient espérer les découvreurs de l'hypertexte : un réseau de navigation résultat-mémoire d'une production/construction de sens par le lecteur/découvreur/penseur/auteur.

La navigation dans les « mini encyclopédies » risque par contre d'encourager le « zapping », cette glisse superficielle qui entretient l'illusion d'une information sans effort, libérée de toute contrainte de pensée ; il suffirait de voir et d'entendre pour savoir !

Le type de navigation qui nous intéresse du point de vue de la construction de savoir, renvoie pour nous à la démarche du chercheur. L'information en tant que telle ne produit pas par elle-même le savoir. Le passage de l'information au savoir ne peut s'opérer qu'à la condition :

- d'un « tri » des informations qui suppose un projet, une anticipation ;
- d'un « traitement » qui découpe les données et les débarrasse de leurs scories ;
- d'une formalisation à l'aide d'un langage structuré.

La connaissance n'est pas mécanique, elle est une mise en ordre. Le savoir requiert la mise à distance, l'établissement de priorités, de hiérarchisations. Il se réalise après un long exercice d'aller et retour, de va et vient, d'expression, de formalisation, de confrontations, de critiques, de rejets, d'entrée/sorties multiples dont la navigation, d'un point de vue extérieur, ne reflète que le processus.

La liberté de la navigation proposée par la technologie pour son propre fonctionnement, sous son apparente non organisation, risque d'occulter l'auto-organisation du sujet. La navigation de l'esprit, de même que celle offerte par toute « machinerie hypertextuelle » suppose un questionnement. Celui-ci peut être implicite mais, explicite, il oriente un projet de construction de savoir.

Le projet donne à la navigation son sens. Il est le pilote du chercheur. En effet, sans projet, le passage d'un document à l'autre, la confrontation d'un item d'information à un autre n'auraient aucun sens en l'absence de tout critère déterminant.

La navigation en hypermédia conditionne à la fois :

- la découverte des documents, des items utiles au projet ;
- la construction de nouvelles connaissances associées aux documents.

Elle implique, au-delà du « clic » sur la « souris », la mise en oeuvre de stratégies cognitives dont les fonctions permettront :

- l'extraction d'informations de la masse de documents ;
- la mise en oeuvre des opérations à la base de toute pensée (la séparation - l'association) tant dans ses formes les plus simples (séparer le lié - lier le

séparé) que les plus élaborées (analyse : décomposition, isolation, distinction-synthèse : assemblage, hiérarchisation, globalisation) ;

- la structuration des connaissances.

La matérialisation des liens créés sous hypermédia - ou tout simplement la mémorisation d'un parcours de navigation - concrétisera le résultat des stratégies cognitives du sujet. Cette matérialisation/mémorisation pourra permettre :

- d'aider à la compréhension du cheminement de l'apprenant dans sa quête de sens ;
- de valider les liens suivant leur nature comme des acquis de connaissances.

La production de « circuits de navigation » dans un hypermédia est donc un déterminant important pour l'établissement de connaissances.

1.4. La navigation : un processus d'aide à la construction de savoir.

La navigation - comme modèle d'un fonctionnement cognitif - apparaît comme un élément essentiel d'une stratégie d'apprentissage fondée sur la transmission/construction des savoirs. En effet une démarche pédagogique fondée sur les principes de la construction de savoir n'élimine pas la nécessité d'une transmission de connaissances. Celle-ci, au lieu d'être apportée par un enseignant, est proposée - dans nos pratiques - sous la forme d'un environnement multimédia comprenant des livres, des films, des vidéos, des enregistrements sonores et maintenant, des hypertextes.

L'apprenant va se déplacer dans la base documentaire. Il commence à repérer/opposer/associer des éléments de textes. Puis il constitue des items, crée des liens porteurs de sens. Peu à peu, à la manière rêvée par les découvreurs de la notion d'hypertexte, il constitue une base de savoir puis de connaissances. Il met en oeuvre dans cette navigation des processus mentaux qui s'apparentent globalement à ce que Edgar Morin définit comme la « dialogique computation/cogitation ».

Dans nos pratiques, cette dialogique s'appuie sur la démarche méthodique de l'entraînement mental. Selon son auteur, Joffre Dumazedier⁶, on peut la définir globalement et sommairement comme l'acquisition d'une culture méthodologique pour apprendre à se servir de son intelligence. On y distingue, en particulier, la maîtrise d'opérations mentales de :

- représentation, servant à établir des modèles d'une réalité, d'abord perçue comme compliquée ;
- mise en problème, permettant une approche multidimensionnelle de la réalité ;
- relation, mettant en liaison les faits et aidant à définir et programmer l'action.

L'entraînement mental se réclame ainsi d'une formation intellectuelle pratique en appliquant le raisonnement à l'analyse de situations vécues, de documents et en encourageant la production d'actes de pensée utiles dans des stratégies cognitives liées au quotidien.

6 Joffre Dumazedier a été le principal initiateur en France de la socio-pédagogie des adultes. Il a « inventé » l'entraînement mental à partir notamment de son expérience comme militant culturel et pendant la Résistance. L'entraînement mental s'est développé après 1945 dans les milieux associatifs, de l'éducation permanente et de la formation continue.

Il favorise de cette manière cette « navigation mentale » qui permet de construire du sens puis des savoirs à partir d'éléments repérés lors de la navigation dans les documents de l'environnement multimédia des apprenants.

2. NAVIGATIONS EN MULTIMÉDIA

Le terme multimédia n'est pas pris ici au seul sens qu'on entend lui donner maintenant en référence à la numérisation de l'information : un support unique pour du texte, du son, de l'image.

2.1. Une archéologie de la navigation.

Nos conduites de formation recourent à des formes de navigation. Nous supposons donc une antériorité du principe.

Celle-ci nous semble introduire la nécessité d'une recherche de type généalogique ou « archéologique » comprise comme une interrogation sur la formation de lisibilités-visibilités dans des archivages audio-visuels, au sens donné par Michel Foucault⁷.

Nous pouvons prendre en compte des monuments très anciens. C'est ainsi que le tumulus néolithique de Gavrinis en Larmor-Baden (Morbihan), qui a plus de six mille ans, nous paraît conserver une combinatoire mathématique et des lois de construction astronomique très élaborées, en architecturant un espace complexe de plis non scripturaux inscrits sur la pierre⁸.

Le labyrinthe de la Cathédrale de Chartres, longtemps considéré comme ornemental, paraît aujourd'hui un parcours à plusieurs niveaux que la figure invitait à parcourir dans la réalité ou par l'esprit. On y trouve, entre autres, un espace symbolique, ludique, et une base de connaissance architecturale en décrivant ce labyrinthe comme une « clef des nombres et des géométries utilisées par le maître maçon (inconnu) qui a fixé le plan de la cathédrale »⁹.

Nous choisissons de vous inviter plus particulièrement à un déplacement dans l'univers de Piranèse, porteur à bien des titres de questionnements qui nous sont proches.

2.2. Piranèse : quelques formes de navigation.

Les deux éditions des eaux-fortes de Giovanni Battista Piranesi (1720-1778) rassemblées sous le titre : *Carceri d'invenzione (Les prisons imaginaires)*¹⁰ mettent en scène le cauchemar de la claustration. « Voûtes aux proportions colossales d'où pendent des lanternes éteintes, ouvertures fermées de barreaux, escaliers en spirales et passerelles suspendues ne menant à rien, gibets et roues immenses, cordages

7 Notamment dans Foucault Michel (1969). *L'archéologie du savoir*, Gallimard.

8 Le Scouëzec G. (1987). *Bretagne mégalithique*, Seuil.

9 Villette J. (1984). « L'énigme du labyrinthe », *Notre Dame de Chartres* n°58, p. 10.

10 Deux éditions des gravures des *Carceri* existent : l'une de 14 planches exécutées en 1742 (l'artiste avait 22 ans) sans doute publiée en 1745, et l'autre de 16 planches remaniée et enrichie, publiée 15 ans après, en 1760.

accrochés à des poulies évoquant d'étranges supplices... éléments visibles de ce monde clos et nocturne... »¹¹ « Des fourmis humaines errent dans d'immenses espaces... Ces mouchérons ne paraissent pas s'apercevoir qu'ils côtoient l'abîme... »¹².

I- Le spectateur, s'il veut entrer dans ce nouvel Enfer de pierre emprisonnant le temps, doit accommoder une nouvelle manière de voir, « où l'oeil perd sa position centrale de point fixe qui détermine les distances et par conséquent les lieux des objets dans l'espace »¹³. Il doit rechercher aussi des points de pénétration multiples dans des « combinaisons de la perspective linéaire, de la perspective aérienne et de la perspective des ombres ». Il emprunte une « avenue de fictions ». « Même si nous nous contentions de décrire (cette extraordinaire cité), d'en classer le détail et les aspects, il semble que toute une phénoménologie serait nécessaire pour dire les ciels, les végétations, les pierres et le peuple clairsemé qui la parcourt »¹⁴.

II- Henri Focillon parle encore d'une « complexité et d'une logique » et aussi d'une « méthode » de l'artiste.

III- Les formes, le vocabulaire architectural ne sont pas imaginaires. Piranesi a composé ses espaces à partir des monuments de l'ancienne Rome qu'il a désiré « sauver et perpétuer par l'image »¹⁵ sur quelque mille planches. L'inventaire qu'il établit ainsi, même s'il est de nature esthétique, comporte une précision quasi scientifique qui pourrait l'assimiler à une « base documentaire » avant la lettre.

Le travail du dessin, l'acte du graveur attentif aux morsures de sa pointe sur la plaque de cuivre qui produisent ces noirs (de « nuit » plus que « d'ombre ») inconnus auparavant, sont aussi les traces visibles d'une vigilance de la pensée visionnaire qu'on retrouve en particulier chez Goya (*Caprichos* 1799).

Nous sommes, avec ces oeuvres, dans un espace-temps mental qui est certes celui de l'artiste (Victor Hugo : le « cerveau noir » de Piranèse) mais aussi le nôtre : « C'est avec la même capacité de développement illimité que l'architecture de mes rêves croissait et se multipliait à l'infini ». (De Quincey cité par Marguerite Yourcenar)¹⁶.

IV- Nous exerçons ainsi notre conscience à ne pas s'affranchir de sa liberté, en refusant de nous sentir nous-mêmes complices, prisonniers d'illusions (qu'est-ce qui nous pousse à considérer la représentation sur les gravures de ces « vieux engins de construction dont l'usage a persisté jusqu'à nos jours »¹⁷ comme des instruments de torture ?)

11 Bacou R. (1974). *Piranèse gravure et dessins*, Édition du Chêne.

12 Yourcenar Marguerite (1989). « Le cerveau noir de Piranèse », in *Sous bénéfice d'inventaire*, Folio/Essais.

13 Keller L. (1966). *Piranèse et les romantiques français*, José Corti.

14 Focillon Henri (1963). *GB Piranèse*, Lanore.

15 Fouchet Max-Pol (1970). *Piranèse*. Club français du livre.

16 Yourcenar Marguerite (1989). *op. cit.*

17 Yourcenar Marguerite (1989). *op. cit.*

Cette tentative de lecture compréhensive nous conduit à esquisser l'ébauche d'une typologie en reprenant le « chiffrage » du texte.

- I- Le document, pour prendre du sens, nous entraîne à naviguer. Nous choisissons de changer de point de vue, nous nous essayons à un nouveau regard. Nous parlerons par conséquent de *navigation stimulée*.
- II- Notre curiosité est éveillée. Nous désirons savoir. Notre *navigation est motivée*.
- III- Nous avons besoin d'une totalité d'informations.
- IV- En les contextualisant, nous créons des connexions. Il s'agit d'une *navigation exhaustive*.

2.3 - La navigation aléatoire dans une démarche de construction de savoir.

L'entraînement mental propose une forme d'activité favorisant la construction du savoir : *le cycle culturel*, qui représente un ensemble de séances actives de durées variées, comme :

- des cercles d'études organisés autour d'une ou plusieurs phases :
 - la visite d'une exposition, d'un musée,
 - la projection d'un film, le visionnement d'un vidéogramme suivis d'un débat ;
- la production d'un montage ou l'organisation d'un cercle de lecture, d'un ciné-club etc.¹⁸

Il s'agit en fait de la mise en oeuvre « d'une forme d'éducation vivante qui part de la vie et retourne à la vie pour la transformer. Partir, avancer, revenir, c'est l'idée du cycle. Mais le cycle ne tourne pas en rond : il est dit culturel parce qu'il engage l'intelligence de tous ceux qui le suivent dans une observation, une réflexion et une action qui se commandent l'une et l'autre et amènent l'individu à se dépasser lui-même. Le signe de ce dépassement de soi, c'est la lecture et la documentation personnelle à quoi fait normalement aboutir le cycle culturel »¹⁹.

Le cycle culturel incite naturellement à la navigation et débouche nécessairement sur la construction de savoir en déterminant des formes collectives et individuelles de réflexion.

C'est ainsi que nous proposons une base de livres. Les champs de connaissances doivent en être maîtrisés, dans la mesure où ils seront réutilisés pour créer un objet : un hypertexte, ou un montage support à un débat *dans le cadre d'un espace public*²⁰.

18 Giry Marcel (1994). *Apprendre à penser, Apprendre à raisonner*, Hachette Éducation.

19 Fiche éditée par l'association Peuple et culture, 1961.

20 Nous nous référons à deux philosophes. Hannah Arendt : l'espace public naît par les paroles égales qu'échangent des hommes libres entre eux. Création en actes d'un vouloir vivre ensemble. Jürgen Habermas pose les règles d'une éthique de la discussion, d'un « agir communicationnel » :

Les apprenants vont donc réaliser une série de cartes qui serviront ensuite à une lecture sous forme de navigation.

D'abord la carte de la base documentaire, qui permet la représentation de l'ensemble des documents disponibles et des liens existants entre ces documents puis pour chacun des livres une carte particulière, projection sur un plan de la table des matières.

Lorsque toutes les cartes sont réalisées, (individuellement et/ou collectivement), les apprenants vont observer/repérer (on dira maintenant naviguer) dans ces diverses cartes. Ils identifient ainsi des items communs à un ou plusieurs livres.

Ce travail terminé, chacun va commencer à lire ce qui l'attire ou fait sens dans des cartes. Rien n'est imposé. On peut passer d'un sous chapitre à un autre chapitre d'un même livre ou d'un livre à un autre livre.

Par cette navigation aléatoire, chacun s'approprie les connaissances de la base documentaire, en créant par lui même des liens.

Chaque lecture, limitée à 10 mn, sans prise de notes, donne lieu à la communication au groupe, dans son propre langage, ce qui a été compris par rapport à ce qui a été lu. L'écoute est active ; suite à cette expression, un débat s'instaure pour essayer collectivement d'établir des rapports entre toutes les communications entendues.

Ce type d'opération, répété un certain nombre de fois, amène à constater l'émergence de ce qu'il convient d'appeler un « hypertexte éphémère ». Hypertexte, car le groupe construit oralement des liens avec ce qu'il vient d'entendre ou ce qu'il a entendu précédemment. Éphémère, car aucune note n'est prise. L'hypertexte disparaît lorsque le groupe arrête son expression.

Ce parcours, combinant navigation aléatoire, autoformation collective et hypertexte éphémère, représente bien une appropriation/construction de savoirs complexes attestée par des productions. On peut citer, comme exemple récents, la création par une équipe d'un hypertexte pédagogique à partir d'une base documentaire comprenant des ouvrages de Piaget, Bruner, Vygotsky etc. D'autres équipes se sont montrées capables de construire, lire et représenter dans un espace public des montages de 30 à 45 mn tirés d'ouvrages de Hannah Arendt²¹ et Dominique Méda²², suivis de débats qu'elles animaient.

CONCLUSION : LA NAVIGATION, ENTRE CHAOS ET SENS

La navigation n'est pas liée au seul fait de l'existence de « machineries hypertextuelles ». On peut la définir comme une succession de « va et vient » ou de « circuits/circulations » entre différents documents ou ensembles de documents s'appuyant principalement sur une « dialogique » alternant computation/cogitation et permettant de créer des liens porteurs de sens entre les différents items d'une base d'information.

partage des mêmes règles de discussion, participation à des communautés d'argumentation, liberté d'expression.

21 Arendt Hannah (1993). *Condition de l'homme moderne*, Presse pocket.

22 Méda Dominique (1995). *Le travail. Une valeur en voie disparition*, Aubier Alto.

Les courants pédagogiques dont nous nous inspirons placent au centre du dispositif de transmission/construction des savoirs la personne et son activité cognitive dans un collectif de travail.

La confrontation d'un mode de formation aux principes de ces pratiques, l'utilisation de la méthode d'entraînement mental et les apports souhaités, probables et possibles des hypermédias confirment l'importance de la navigation dans la construction des savoirs.

Il n'existe pas cependant une forme unique de navigation.

On peut parler de navigation guidée lorsqu'on se fixe un but explicite ou de navigation exhaustive quand on s'applique à suivre toutes les navigations proposées dans un hypermédia.

La description - certes réductrice - de la réalité d'un cercle de réflexion a permis d'insister sur l'intérêt et l'importance d'une autre forme de navigation : la navigation aléatoire.

Le fait qu'on définisse le plus souvent la navigation comme une lecture non linéaire laisse à penser que les différentes formes identifiées se combinent, se recourent, se superposent.

Cet enchevêtrement qui ne se laisse pas définir relève pour l'instant quelque peu du chaos. Nous constatons que ce chaos produit du sens.

« Ce n'est pas une ébauche, un soupçon, un nuage,
ni oui-dire, ni complot. Ce sont les signes
d'un trésor, ou bien les chiffres d'un langage
secret. N'entre pas ici qui le veut. On apprend
à lire, à déchiffrer, à pénétrer. On entre
dans un monde lourd et trapu. On y apprend
à voir. On y découvre des vestibules,
des escaliers et des couloirs. On y apprend
le sens du labyrinthe et à toucher les pierres
qui faisaient peur. Mais dans un silence habité
une odeur de soleil s'installe. Chacun s'élève
lentement et va de palier en palier
toujours plus haut, là où les salles sont les plus vastes,
On y apprend encore. Comme au-delà des murs
le chantier se poursuit, galeries et corniches
conduisent jusqu'au seuil qu'il faut franchir. Après,
on y apprend toujours à déchiffrer, à lire... »
écrit le poète Pierre Seghers dans son *Piranèse*²³.

23 Seghers Pierre (1993). *Piranèse*, Ides et Calendes.