



HAL
open science

De la navigation à la scénation

Sylvie Leleu-Merviel

► **To cite this version:**

Sylvie Leleu-Merviel. De la navigation à la scénation : Un grand pas vers une dramaturgie du numérique. *Les Cahiers du numérique*, 2002, 3 (3), pp.97-120. hal-03186278

HAL Id: hal-03186278

<https://hal.science/hal-03186278>

Submitted on 30 Mar 2021

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

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

DE LA NAVIGATION À LA SCÉNATION

Un grand pas vers une dramaturgie du numérique

[Sylvie Leleu-Merviel](#)

Lavoisier | « [Les Cahiers du numérique](#) »

2002/3 Vol. 3 | pages 97 à 120

ISSN 1622-1494

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2002-3-page-97.htm>

Distribution électronique Cairn.info pour Lavoisier.

© Lavoisier. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

De la navigation à la scénation

Un grand pas vers une dramaturgie du numérique

Sylvie Leleu-Merviel

Le processus irréversible de numérisation des documents induit des mutations profondes sur les espaces documentaires. Jadis contraints par les frontières matérielles du support physique de préservation de traces (le livre en général), structurés suivant l'architecture fonctionnelle de la bibliothèque, ces espaces, en se « virtualisant », se libèrent progressivement de l'héritage du passé et acquièrent jour après jour des libertés nouvelles. Sous l'emprise des innovations techniques, la transformation de la médiation ouvre des possibilités inédites, tant du point de vue d'une plus grande accessibilité aux données que dans la mise en place de nouveaux protocoles d'exploitation. A la source de cette (r)évolution figure la navigation.

Néanmoins, pour comprendre les enjeux, mais aussi les frontières du concept de navigation, dont nous allons montrer qu'il apparaît d'ores et déjà comme un intermédiaire ouvrant la voie vers un renouvellement complet des procédés de lecture et d'écriture, il convient d'effectuer un retour rapide sur le passé, en rappelant la façon dont se sont édifiés les espaces documentaires. En effet, cette empreinte historique détermine dans une large mesure les phénomènes à l'œuvre dans le « passage » au numérique.

Constitution des espaces documentaires

Pour amorcer ce retour aux sources, remontons tout d'abord au fondement historique du concept documentaire.

Concept de document

Le document comme trace

Le terme document provient du latin *documentum* qui signifie « ce qui sert à instruire ». De là découlent les deux premières définitions encore proposées aujourd'hui par le Petit Robert [Robert, 1996] :

– Ecrit servant de preuve ou de renseignement. Les synonymes en sont alors : annales, archives, documentation, dossier, matériaux, papier, pièce.

– Ce qui sert de preuve, de témoignage. Ici, pièce à conviction, « enregistrements ou films utilisés comme documents » en fournissent des équivalents.

En effet, la nécessité de l'écriture s'est imposée notamment pour fournir les éléments nécessaires à rendre justice. Ainsi, faire office de pièce à conviction, de preuve ou de témoignage sont les toutes premières fonctions attribuées au document.

La deuxième activité humaine ayant massivement recouru à l'écriture sont les échanges commerciaux, dont il importait de garder trace pour éviter les conflits, ce qui renvoie à la justice. Le troisième item de définition du document proposé par le Robert relaie cette réalité historique :

– Pièce qui permet d'identifier une marchandise en cours de transport (connaissance, police d'assurance, factures).

Le document comme vecteur de connaissance

Le *documentum* latin étant « ce qui sert à instruire », il faut remonter à la source du verbe instruire pour étendre le champ propre au document. Les définitions précédentes se rapportent à l'acception juridique du verbe instruire, à savoir :

– Mettre une cause en état d'être jugée, procéder à l'instruction de.

D'autres dimensions plus récentes sont venues s'y adjoindre : elles induisent les acceptions plus contemporaines du terme. Le Petit Robert en propose trois :

– Mettre en possession de connaissances nouvelles. Synonymes : éclairer, édifier.

– Dispenser un enseignement (à un élève). Synonymes : éduquer, enseigner, former, initier.

– Mettre au courant (d'un fait, d'une connaissance particulière). Synonymes : avertir, informer, renseigner.

Ces définitions complémentaires constituent l'assise sur laquelle se sont bâties les sciences de l'information et de la communication. Le document y constitue l'objet apte à informer, à éclairer, voire à enseigner ou à former dans une perspective plus didactique. Véhicule permettant l'échange de connaissances entre individus ou entre groupes, vecteur du message sur lequel s'appuie l'émetteur pour atteindre son destinataire, il est avant tout porteur de significations. Prenant progressivement la mesure de son obligation à convaincre, à plaire, à séduire ou à enchanter pour initier ou persuader, l'héritage du conte traditionnel y a introduit en outre toute l'envergure du récit, depuis l'appui sur une solide structure narrative jusqu'aux qualités esthétiques ou artistiques. Toutes ces dimensions sont donc à prendre en compte simultanément, même si chacune d'elles intervient dans une proportion variable selon le statut « du » document particulier que l'on considère.

Les multiples fonctions du document

Car, si tous les emplois du document se rejoignent sur l'essence même de l'objet en tant que trace productrice de sens, ils diffèrent néanmoins dans leurs attendus en termes d'actions. Le tableau (page suivante) récapitule, de façon non exhaustive, diverses fonctions que le document peut se voir attribuer.

Ce survol rapide fait apparaître plusieurs « métiers » de concepteurs ou usagers des documents. L'archiviste, le documentaliste s'attachent à répertorier, classer, ordonner et faciliter l'accès à des documents servant de preuve ou de renseignement. L'avocat, le juge, le policier sont en quête de documents incontestables qui témoignent et attestent d'une vérité demeurée secrète. Les services production, expédition, livraison d'une entreprise de fabrication génèrent tous des documents qui accompagnent la vie d'un produit jusqu'à son arrivée à bon port. Le journaliste d'investigation, le documentariste recherchent, utilisent puis conçoivent à leur tour des documents permettant de révéler des faits de société authentiques qui demeureraient inconnus au plus grand nombre sans leur intervention. L'enseignant prépare et exploite des documents servant de base au processus d'acquisition de connaissances nouvelles qu'il conçoit pour ses élèves. L'écrivain, le réalisateur, l'artiste créent des documents originaux qui visent à toucher le public au moyen d'une expression sensible.

Types de documents	Fonction	Synonymes
Documentation	Servir de renseignement, éclairer, édifier	Archives, annales
Preuve	Servir de témoignage, attester de la réalité d'un fait	Pièces à conviction
Véhicule	Faire circuler des données, transporter des connaissances	Signaux de diffusion et de transmission, media
Outil didactique	Dispenser un enseignement, former, initier, instruire	Supports pédagogiques
Info	Mettre au courant d'un fait, avertir, informer, alerter	Révélations, divulgations, actualités
Œuvre	Toucher par voie sensible, émotionnelle ou affective	Création

Tableau 1. Panorama succinct des principaux indices catégoriels pour le document

On le voit : les visées du document sont multiples, asservies à des fonctions respectives qui diffèrent. Sa conception varie donc en proportion, selon qu'il conserve un statut juridique de preuve incontestable ou qu'il tend davantage vers la narration. Dans un premier temps, aucune de ces deux directions quelque peu contradictoires ne sera négligée au profit de l'autre, car pour chaque usager, la problématique demeure cependant similaire : accéder sans perte de temps au document le plus pertinent vis-à-vis de son propos. L'organisation de l'espace documentaire représente alors une composante clef de son efficacité.

Organisation topique des espaces documentaires

Le paragraphe précédent a considéré le document prioritairement sous l'angle de la fonction qu'il se doit de remplir, exprimée par un verbe à l'infinitif (dans la deuxième colonne du tableau 1). Rien n'a encore été dit de sa nature physique ni de quoi il est constitué.

Le document comme objet matériel

La première définition rencontrée fait état d'un « écrit ». Cette appellation renvoie à un code linguistique fixé historiquement sur un support matériel : d'abord pierre ou terre gravée, puis papyrus et enfin papier pendant une longue partie de son histoire. L'emprise de l'écrit a été si forte qu'elle a forgé

une culture à sa mesure, la civilisation de l'écrit. Les documents y sont des objets physiques portant trace verbale écrite : livres, dossiers, dépêches, fax, lettres, missives, plis, journaux, magazines, etc.

Néanmoins, au XX^e siècle, grâce à une évolution massive et rapide des techniques, la prise en compte de codes et de modes communicationnels divers a élargi les perspectives. Le son est arrivé pour imposer l'objet acoustique : enregistrement sonore sur disque ou sur bande. Enfin, l'image, déjà présente sous forme d'objets iconiques comme le tableau et la gravure, a conquis le support papier et investi nos journaux, nos magazines, nos livres, et jusqu'à nos murs par la voie de l'affichage.

Tout ceci a conduit à un élargissement du concept de document :

– Élément matériel consignait la trace d'un ensemble de données organisées selon un code.

S'il est donc acquis que le concept de document rassemble des données de toutes natures, le reste de cette étude s'appuiera essentiellement sur les objets textuels, étant entendu que les propositions émises sont transposables au son et à l'image. Il y sera du reste fait référence lorsque nécessaire.

Prégnance sémantique de l'organisation physique des espaces documentaires

Dès lors que l'objet textuel écrit ne prend forme qu'à l'intérieur des frontières matérielles instaurées par le support physique, à savoir la feuille de papier, sa compréhension (lecture, décodage et interprétation) entretient un rapport étroit avec la disposition des signes sur la page. *« L'histoire de l'écrit nous apprend, en effet, que l'écriture ne peut être considérée comme une simple transcription de la langue orale. Au cours des siècles, les scribes, puis les typographes ont cherché à l'affranchir des contraintes de la linéarité pour mettre en place une lecture plus ou moins orientée vers la prise d'indices visuels. Cette lecture est parfois qualifiée de tabulaire parce qu'elle considère la page comme une surface sur laquelle s'organise un système de signes formant un réseau à la fois sémantique et sémiotique. »* [Clément, 2001]. Le texte s'inscrit dans un espace qui contribue à la formation du sens.

A un niveau supérieur, le livre est un assemblage structuré de pages les unes avec les autres, comme la bibliothèque organise le rangement des livres les uns par rapport aux autres. Or cette organisation fait également sens. *« C'est en effet dans sa relation aux autres livres de la bibliothèque que s'apprécie la place du livre dans la production des savoirs et sa valeur patrimoniale. Or cette relation n'est pas du seul ressort du lecteur. Elle est construite, organisée par les bibliothèques. L'historien du livre Roger Chartier [Chartier, 1997] a bien montré comment les tâches de recension, de classement et d'assignation des textes ont*

façonné au cours des siècles un ordre des livres qui structure les connaissances.»
[Clément, 2001].

Dans une société du « papier », la structuration sémantique des espaces documentaires est fortement corrélée à l'organisation physique de ces énormes volumes de feuillets portant trace écrite.

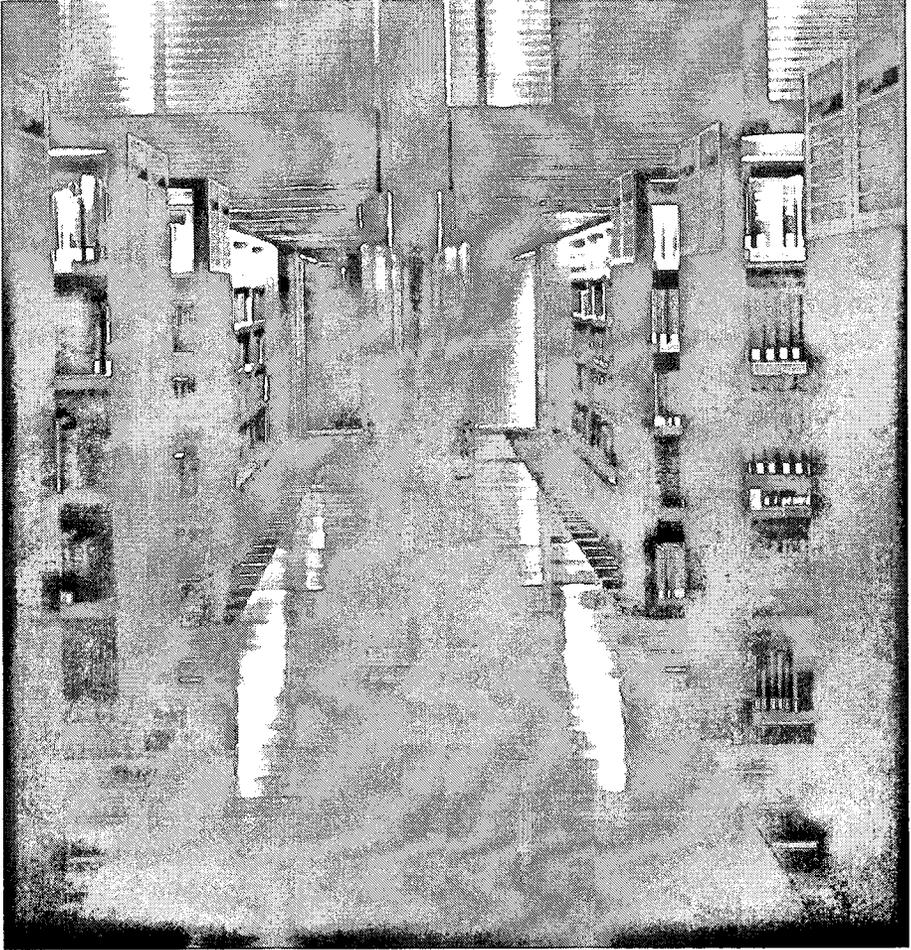


Figure 1. Un exemple d'organisation topique : la salle de lecture du rez-de-jardin de la BNF

Numérisation et conséquences sur les architectures documentaires

Si le document a pendant longtemps revêtu l'apparence d'un objet matériel, l'arrivée massive de la numérisation a fait changer sa nature, dont une large partie demeure souterraine, dissimulée au cœur inaccessible d'une machine. Son rapport à l'utilisateur s'en est nécessairement trouvé bouleversé.

Quelques effets immédiats de la numérisation

Le document comme représentation abstraite

Subtilement, presque imperceptiblement apparut dans l'histoire du livre la notion de document immédiatement reconnaissable par son contenu, malgré la perte totale de sa réalité matérielle : la disjonction, impossible selon Cocteau, entre forme et fond. En effet, les livres d'art présentent des reproductions sur support papier de photographies qui sont elles-mêmes des captures visuelles d'une autre réalité, à savoir un tableau fait de matière picturale, support de toile, de bois ou de carton, et pigments colorés insérés dans une huile, dans une eau ou dans un crayon de graphite.

Ce glissement irréversible vers une séparation du document et de son support physique, amorcé avec la photographie et la reproduction papier, a pris une ampleur inédite avec l'avènement des technologies dites électroniques. L'ère de l'informatisation a généralisé le recours au codage numérique. Un tel procédé nous fait dire aujourd'hui, devant un écran d'ordinateur : « ceci, c'est *La pie* de Monet », alors que les pixels additionnant trois composantes lumineuses respectivement rouge, verte et bleue, qui nous sont proposés, n'ont objectivement que peu à voir avec le signal analogique que capte notre œil lorsque nous observons le tableau véritable, même en termes de respect colorimétrique.

Des documents originaux de toutes natures et de toutes espèces se sont ainsi tous convertis en mots binaires. Ils y ont perdu une grande part de leur intégrité en tant qu'objets matériels. En effet, l'ordinateur n'est pas (encore...) à même de remplacer l'odeur du livre neuf, le toucher de la luxueuse page épaisse, la luminosité des pigments traversés par la lumière, la vibration de la cage thoracique humaine recevant l'onde sonore d'un violoncelle physiquement présent dans la pièce. Ce que nous propose la machine n'est pas plus qu'un simulacre, une représentation abstraite des objets d'origine. Ceux-ci y ont en revanche beaucoup gagné en possibilités de diffusion et de médiatisation.

C'est au motif d'une plus grande accessibilité au patrimoine de l'humanité (ou plutôt à sa représentation) qu'internet a pu se développer comme il l'a fait.

Effets pervers de la virtualisation : perte de confiance

Par le passé, l'objet physique documentaire consistait en un codage directement adressé aux capteurs sensibles de l'être humain, dont le cerveau se chargeait d'effectuer le décodage : nul besoin en effet de décodeur entre la toile ou le livre et l'œil. Désormais se superposent de multiples couches de codage que l'utilisateur ne contrôle plus et dont l'accès lui est même interdit. Tous les documents se transforment en entités informatiques similaires constituées d'assemblages de bits. D'où un nouveau glissement de la définition pour le document numérique :

– Objet informatique consignait la trace binaire d'un ensemble de données originellement organisées suivant un autre code.

Ces bits, inintelligibles en tant que tels, qui ne sont que codage particulier d'une réalité autre, introduisent de fait une dimension de virtualité dans les espaces documentaires. Ils occasionnent la disparition de l'objet que l'on peut voir, toucher ou prendre dans la main, et donnent la primeur à des processus informatiques indiscernables. L'utilisateur y perd son assurance et son sentiment de maîtrise sur les processus dans lesquels il est impliqué. En effet, sa compréhension est assujettie à des mécanismes qui lui sont dissimulés à dessein.

En même temps, le document électronique, de par l'absence de réalité physique liée à la « virtualisation » des données, a perdu sa vertu historique de preuve, de témoignage, de pièce à conviction. Il est en effet inapproprié d'attendre du document numérique qu'il atteste d'une vérité incontestable, dans la mesure où son principal avantage est la facilité déconcertante avec laquelle il se soumet à toutes les manipulations imaginables sans en garder trace. Comment accorder alors la moindre confiance à un médium aussi versatile ? D'une authenticité contestable, inapte à apporter la moindre preuve de son origine, c'est ainsi son essence même qui le fait incliner naturellement vers le récit plutôt que vers la trace. Ne lui reste donc que les fonctions de mise en circulation des connaissances dans le tableau 1, fonctions dont il a sans conteste démultiplié les possibilités. Encore se pose-t-il d'insolubles questions quant à la légitimité et la pertinence des savoirs en (libre) circulation.

Une autre façon d'appréhender les espaces documentaires

Confronté à la dispersion et à la disparité des sources, l'utilisateur éprouve parfois durement le manque de repères topologiques et qualitatifs.

Organisation des nouveaux espaces documentaires

Nous l'avons dit, les nouveaux espaces documentaires sont composés d'un kyrielle de bits, organisée au niveau le plus bas suivant un code (binaire ou hexadécimal) inaccessible à l'entendement humain, soumise à une répartition physique des données sur le support volontairement dissimulée à l'utilisateur : celui-ci accède à des fragments dont il ne sait pas d'où ils proviennent, qui en est l'émetteur, ni s'ils ont subi un quelconque filtre éditorial. Les rapports usuels entre usager, producteur de document, éditeur, diffuseur n'existent plus. Car désormais, tout est librement publiable et devient instantanément accessible à tous de n'importe où et n'importe quand, mais sans discours critique d'accompagnement et sans mode d'emploi. Si l'accès est facile (techniquement), il n'est pas simple (cognitivement).

Dans une société de « l'information », les architectures documentaires reposent sur des organisations prioritairement techniques et demeurent impalpables à l'utilisateur. Celui-ci tend alors à compenser l'absence de structuration sémantique par la recombinaison d'un repérage rapporté : imposé par un intermédiaire ou fondé sur des métaphores géospaciales.

Espaces transitionnels

Dans tous les domaines, la numérisation occasionne l'émergence d'espaces dits « transitionnels » : totalement fabriqués, factices, reconstruits, ils se donnent néanmoins pour transposition de leur équivalent réel.

Dans le domaine documentaire, le « portail » de référence offre une vision organisée et hiérarchisée d'une partie de la masse des textes disponibles. En jouant le rôle de bibliothèque virtuelle, il contribue à remettre un peu d'ordre au sein d'un univers qui n'en avait plus. Il reprend à son compte le rôle de médiateur entre les producteurs de contenus (archivistes, auteurs, etc.) et les lecteurs que jouent le libraire, le bibliothécaire ou l'éditeur dans l'édition traditionnelle. Cette « duplication du réel » rassure en ce qu'elle se rapproche du versant historique des espaces documentaires, évitant par là même de bouleverser brusquement tous nos repères. De plus, elle pose des référents qualitatifs et garantit la légitimité des textes qu'elle propose.

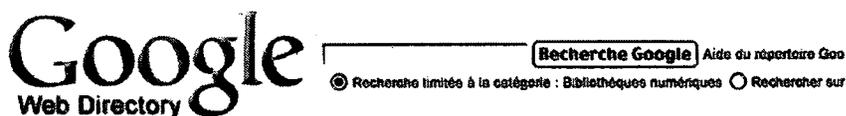


Figure 2. Quelques « bibliothèques numériques » référencées comme telles par Google

Cependant, la nouveauté des architectures numériques ne réside sûrement pas dans les tentatives de reconstitution virtuelle de la bibliothèque traditionnelle.

Accession à une liberté de lecture inédite

L'innovation fondamentale des espaces documentaires numériques repose sur la constitution d'une structure en réseau mondialement partagée, qui permet de parcourir l'ensemble des documents y figurant selon une infinité de parcours dépendant exclusivement des décisions de l'utilisateur.

Les textes y sont disséqués en une nébuleuse de « nœuds » : « unités d'information » parfois, Jean-Pierre Balpe les appelle aussi des « fragments » (terme qui présente l'avantage de signifier aussi dans le monde de la littérature et dans celui de l'audiovisuel) [Balpe, 1990] ; plus récemment, Sylvie Ranwez leur préfère la notion de « brique » [Ranwez *et al.*, 1999]. Quoi qu'il en soit, ce sont des unités « discrètes » de textes reliées entre elles par des « liens » que l'utilisateur peut activer ou non au fil de sa lecture. Ainsi affranchi de son assujettissement à l'ordre séquentiel des pages et à la

logique rhétorique, dont la cohérence ne souffre que peu d'insoumission à la linéarité du discours, le lecteur peut bifurquer à chaque fois qu'un lien se présente et voyager ainsi d'étape en étape bien loin du fragment ou du sujet initial. Ceci conduit à un nouvel élargissement de la notion de document, qui prend au passage l'appellation d'hyperdocument :

– Un hyperdocument est un contenu informatif constitué d'une nébuleuse de fragments dont le sens se construit à travers chacun des parcours que la lecture détermine [Balpe, 1990].

Ainsi, ce ne sont plus seulement les repères classiques de l'organisation bibliographique qui ont disparu, c'est aussi l'autorité du producteur de contenus qui se voit dépossédé de son *intentio auctoris* asservie à tout instant à l'*intentio lectoris* [Bootz, 2001]. « *Sur le web en particulier, aucun mécanisme satisfaisant ne permet de donner un sens a priori aux parcours d'un lecteur susceptible de passer sans transition d'un auteur à un autre au beau milieu d'un texte... Apparenté au zapping télévisuel, il fait craindre à certains les dangers d'une hypolecture.* » [Clément, 2001].

Bien qu'impressionné par les possibilités inédites que lui offre un domaine de libertés sans fin, le lecteur se sent cependant désemparé, sans références, désorienté par un espace infini où il ne peut que s'égarer, perdu au cœur d'une solitude immense. Pour s'y retrouver, le voilà contraint de reconstruire de nouveaux repères.

Mise en place de nouveaux protocoles d'exploitation

Le concept de navigation répond à ce besoin nouveau de repérage dans des espaces à l'organisation mystérieuse pour la majorité des usagers.

Puissance et limites des métaphores géospatiales

Métaphore de la navigation et ses déclinaisons

L'être humain se nourrit d'expériences. Face à une situation totalement inédite, sa stratégie comportementale repose sur l'établissement de comparaisons et l'identification de ressemblances avec des situations antérieures qui s'en rapprochent, au moins par certains aspects. Puisque l'utilisateur s'est senti désorienté par un espace numérique de grandes dimensions dont il ne comprenait pas la morphologie, c'est donc tout naturellement, intuitivement, qu'il a effectué un parallèle avec sa propre expérience vécue de désorientation dans les espaces... physiques. Espaces terrestres lorsqu'il part à la découverte d'un pays inconnu, espaces

maritimes lorsque son esprit aventureux l'engage à voguer sur les mers, d'où la métaphore de la « navigation ». « *A bord d'un bateau, le terme navigation désigne plus précisément le fait de déterminer la route à suivre et d'établir sa position.* » [Le Brun, 1999].

Naviguer, c'est se déplacer intelligemment dans un espace à perte de vue, en apparence dépourvu de points de repères visuels. D'où la nécessité de faire appel à des « cartes » et des outils de repérage sophistiqués (compas, boussole, sextant, balises, puis radiotéléphone, sondeur, GPS, etc.). La métaphore est puissante et illustre bien le désarroi des usagers dans les espaces numériques. Elle n'est productive que si elle assortit les fonctions de mobilité à des outils facilitant « *la détermination de la route à suivre et l'établissement de la position actuelle* ». S'y rattachent donc certains utilitaires (fonction de repérage au sein d'une arborescence de menus, historique des parcours antérieurs, etc.) à l'œuvre dans les interfaces proposées sur le réseau.

Notons au passage que d'autres appellations (telles que balise, ancre...) ont également été importées de l'univers maritime. Est-ce parce que chacun redoutait de s'y noyer ?

Espace documentaire inerte ou structure numérique constructible ?

L'appellation « navigation » généralement accordée aux fonctionnalités exploratoires nouvelles, qu'elles soient de l'ordre du « feuilletage », du « butinage » ou de l'« arpentage », n'est pas innocente dans ce qu'elle porte de connotations implicites quant aux mécanismes en jeu. En effet, elle sous-entend de façon insidieuse l'inertie d'un espace documentaire aussi stable et inamovible que l'espace physique d'une contrée, à l'intérieur de laquelle l'utilisateur ne pourrait que déambuler. Certes, les capacités techniques qu'offrent aujourd'hui les réseaux permettent de se déplacer à Très Grande Vitesse au travers des citadelles documentaires, augurant presque d'une capacité inconnue de télétransportation d'un point à un autre. Néanmoins les métaphores géographiques imprègnent l'utilisateur d'interprétations rémanentes : repérage spatiotemporel, cartographies des parcours, déambulation dans l'espace des données, autant d'images qui évoquent un espace construit de façon figée, au sein duquel il s'agirait essentiellement de disposer de nouveaux véhicules.

C'est oublier que l'outil numérique introduit deux caractéristiques essentielles dans toutes nos manipulations informatiques : d'une part des capacités mémoire de grande dimension et les outils associés d'adressage et d'accessibilité, mais aussi des aptitudes calculatoires qui lui octroient un

potentiel de constructibilité en temps réel. Si la figure usuelle de la navigation renvoie avec justesse à la première de ces caractéristiques, la seconde doit nous rappeler à chaque instant que le web est dynamique. De la prise en compte de cette seconde spécificité doit émerger une nouvelle génération de documents.

Emergence d'une nouvelle génération de documents

Les bifurcations et les incises que le lecteur peut effectuer sans cesse grâce à la structure réticulaire inaugurent un mode de composition comparable dans son principe au procédé du montage cinématographique, donc parfaitement réalisable « manuellement », c'est-à-dire sans ordinateur. L'automatisation de ce procédé, cette fois entièrement subordonnée à l'informatisation du support d'enregistrement et de traitement des données, débouche sur la notion de document constructible.

Processus d'élaboration sémantique en perpétuelle construction

Derrière le concept de navigation se dissimule l'idée trompeuse que le seul mode interactionnel entre le document et son lecteur serait de l'ordre du déplacement. Il s'agirait d'enchaîner les fragments les uns après les autres, comme on enfilerait les perles d'un collier. L'ordre variant, cela composerait certes un collier chaque fois différent, mais n'altérerait aucunement l'intégrité des perles qui le composent. L'interaction avec l'utilisateur ne modifierait pas l'espace visité, aussi stable que le livre de pierres que représente une cité urbaine [Boulekbache-Mazouz, 2002].

Si cette assertion est certainement vraie au niveau le plus bas des fragments numériques de données consultées, elle ne l'est plus du tout si l'on se soucie de l'interprétation de ces données. On sait en effet à quel point l'interprétation est contextuelle et dépendante du fragment immédiatement précédent et/ou immédiatement suivant. Le montage cinématographique alterné, productif de significations nouvelles (des ouvriers vont à l'usine, des moutons vont à l'abattoir, des ouvriers vont à l'usine : Eisenstein, à propos du fragment, parle alors de « *prélèvement sur un réel agencé visant au montage productif* » [Eisenstein, 1929]) ou l'exemple fameux du transfert de signification au fragment suivant, dit effet Koulechov [Leleu-Merviel, 1994], l'ont prouvé avec éclat dans le domaine audiovisuel. La coopérativité lectorielle mise en évidence par Grice [Grice, 1975] dans ses maximes conversationnelles illustre de façon similaire le tissage de sens qu'effectue le lecteur à partir de bribes textuelles incohérentes.

Ainsi, l'ordre des fragments altère la signification qui leur est octroyée car le processus d'interprétation du lecteur opère par construction de liens signifiants entre eux : c'est le fondement même du langage cinématographique par le biais du montage. Par conséquent, même lorsque les données sont fixes, l'interprétation que le cerveau en élabore est éminemment constructible.

Il est illusoire de penser qu'un fragment de données contient intrinsèquement sa signification propre, décontextualisée et immuable quel que soit le chemin par lequel on y accède. En réalité il n'en est rien. Chaque fragment influence l'interprétation des autres, suivants ou simultanés.

Moteurs de recherche et documents virtuels personnalisables (DVP)

Les moteurs de recherche proposent une vision moins interprétative, plus techniciste de la constructibilité des documents. Ils assemblent des fragments a priori sans rapport les uns avec les autres, suivant un processus de requête souvent extrêmement formalisé. A sa suite, le moteur de recherche identifie les documents existants sur le réseau qui semblent répondre à cette requête : les indices adoptés pour mesurer la pertinence du document vis-à-vis de la requête peuvent varier, mais ils fonctionnent souvent par décompte d'occurrences de mots clés, soit sur une indexation des documents à l'aide de descripteurs, soit en plein texte. Les documents sélectionnés sont ensuite proposés par ordre décroissant de pertinence à la consultation de l'utilisateur. La figure 2 illustre les premières réponses du moteur de recherche Google à la requête *bibliothèques numériques*. L'approche développée dans les moteurs de recherche n'est optimale que si « le » document idéal existe, ce qui est en fait rarement le cas, tant l'information recherchée par un utilisateur est habituellement dispersée au sein de plusieurs documents. En conséquence, l'utilisateur se voit contraint de chercher lui-même les éléments de réponse à sa requête par exploration des documents proposés [Buffereau *et al.*, 2002].

Le concept des documents virtuels personnalisables (DVP)¹ consiste à automatiser cette recherche. Ainsi, le document proposé à l'interaction du lecteur est composé en dynamique, à partir d'un assemblage temporaire

1. « Les documents virtuels sont des documents web pour lesquels le contenu, les nœuds, les liens ou les trois sont créés à la demande ».

<http://www.cs.unibo.it/~fabio/VD99/>

(résidant exclusivement en mémoire volatile) de briques d'information (BI)² prélevées sur des documents originels divers [Ranwez *et al.*, 1999]. Mais à l'inverse du moteur de recherche qui ne tient pas compte de l'utilisateur (sa réponse est la même quel que soit l'individu à l'origine de la requête), la notion de recherche personnalisable inclut la prise en compte d'un profil utilisateur dans les modalités d'évaluation de la pertinence d'un document. La réponse qui lui est proposée est alors calculée en fonction de son besoin propre, ou plus exactement en fonction de ce que la machine en sait par le biais de son modèle. Le processus automatique de composition filtre, traite et organise la présentation des BI [Vaudry *et al.*, 2002] comme l'indique la figure ci-dessous.

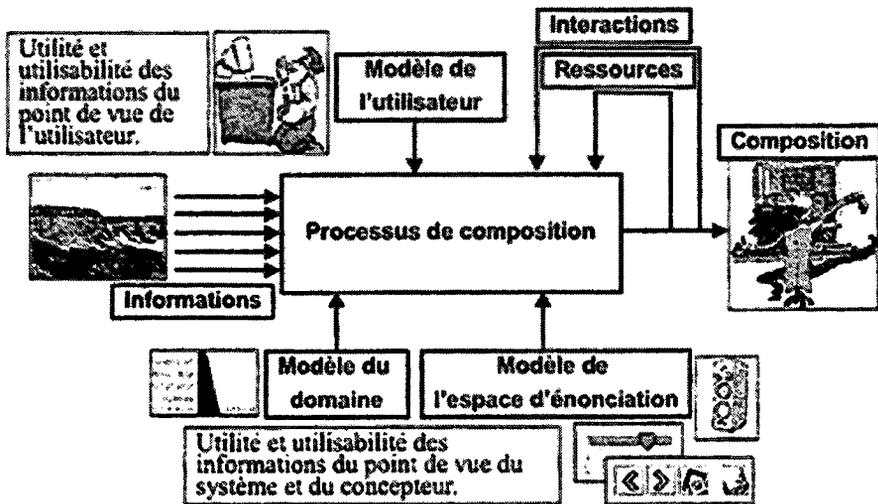


Figure 3. Le processus de composition, d'après [Vaudry *et al.*, 2002]

Un prototype de document virtuel personnalisable, nommé Karina, a été développé dès 1999 en collaboration entre l'École des Mines d'Alès (EMA) et l'École supérieure des ingénieurs de Marseille (ESIM) [Ranwez *et al.*, 1999]. Depuis, la notion de DVP a été précisée et mieux définie ; elle a donné lieu à d'autres mises en œuvre – citons pour mémoire et parmi d'autres *Le livre multi-utilisateurs de connaissances électronique en sûreté-criticité* [Médini, 2002] –

2. Une brique d'information est un fragment de document électronique, caractérisé par un modèle conceptuel, pouvant être inséré dans un document réel [Vaudry *et al.*, 2002].

et elle a fait l'objet de conférences scientifiques qui lui ont été entièrement consacrées, telle DVP 2002 les 10 et 11 juillet 2002 à Brest.

De la navigation à la scénation pour renouveler le concept de récit

La notion de document constructible commence à donner aux espaces documentaires numériques une spécificité réelle par rapport aux bibliothèques traditionnelles. Cependant, les perspectives qui s'annoncent vont bien plus loin qu'un simple renouvellement de la matérialité du support lié à l'emploi de l'informatique pour la conservation et la recherche de l'information. C'est en effet le processus de lecture/écriture dans sa globalité que les capacités calculatoires remettent en question, et avec lui toutes les caractéristiques du discours, du récit, de la rhétorique ou de la dramaturgie, que l'on croyait impérissables. Cependant, les concepteurs ont un peu de peine à remettre en cause les fondements structuralistes hérités de la tradition de la « linéarité du récit ».

Vers des espaces documentaires totalement inédits

Du constructible au constructiviste : prise en compte de la générativité

En analysant la production contemporaine sous l'angle spécifique de sa conception, on constate qu'une très grande majorité des documents numériques d'aujourd'hui se cantonnent à une fragmentation de documents linéaires préexistants, ou conçus dès l'origine en numérique, mais scénarisés suivant un mode de pensée imprégné de linéarité. L'encapsulation de sous-ensembles de données en fragments ou « unités d'information figées » (ou briques d'information) de taille moindre permet des modes d'adressage plus variés vers des segments qui, au niveau le plus bas, demeurent fondamentalement linéaires. Pour continuer à filer la métaphore du collier évoquée plus haut, à travers une arborescence ou un réseau de liens, l'utilisateur peut enfiler les perles du collier dans l'ordre qu'il souhaite, composant à chaque fois un collier original ; il reste cependant tributaire des composants fondamentaux que sont les perles.

Pourtant, la constructibilité des espaces documentaires peut aller bien au-delà de la seule fragmentation des contenus dès lors que l'on prend en compte les possibilités de générativité offertes par les espaces numériques. En 1990, Jean-Pierre Balpe le soulignait déjà : « *Le texte que le lecteur parcourt sur un écran de lecture, le dessin qu'il regarde peuvent fort bien n'exister nulle part dans l'espace de mémorisation de l'ordinateur. Des programmes spécialisés peuvent, en fonction des besoins spécifiques ou à des fins particulières, créer en temps réel le*

texte qu'il est en train de lire, produire le dessin qu'il est en train de regarder.» [Balpe, 1990].

Dans ce cas, le concept de navigation perd beaucoup de sa pertinence, puisque l'espace documentaire devient constructiviste, résultat instantané d'un processus ininterrompu d'échanges entre l'utilisateur et sa machine.

Du scénario à la scénistique

L'approche scénistique, présentée dans d'autres travaux [Leleu-Merviel, 1996] et fondée sur une étude attentive des innovations scénaristiques apparues notamment dans le domaine du jeu sur ordinateur, propose un nouveau concept de structuration des documents constructibles reposant sur cinq dimensions distinctes.

La *diégèse*³ rassemble toutes les entités⁴ présentes dans le document et leurs relations. Ces entités sont dotées de paramètres déclaratifs et procéduraux qu'exploitent des mécanismes génératifs d'élaboration des contenus. L'utilisateur, ou plutôt son avatar résultant d'une modélisation de son profil, figure explicitement parmi les entités de la diégèse. Les interactions avec les autres entités du document qui lui sont potentiellement accessibles sont donc toutes incluses dans la description de la diégèse.

La *trame narrative* représente la structure événementielle profonde de la mise en récit. Elle se comporte comme une macrostructure rhétorique qui, à travers les retours, les bouclages et les multiples configurations d'enchaînements possibles des divers fragments⁵, peut prendre une infinité de formes différentes.

Au contraire, la *scénation*⁶ désigne la structure de surface, suite organisée d'événements et/ou d'états avec lesquels le lecteur est effectivement mis en interaction au cours de la session d'exploitation.

3. La diégèse est tout ce qui appartient, dans l'intelligibilité du film, au monde supposé ou proposé par le récit. C'est un monde virtuel, peuplé d'entités, et régi par des lois internes, [Souriau, 1953].

4. Les entités sont des objets, choses ou personnages réels ou imaginaires, qui participent à l'évolution et/ou à la description de l'environnement.

5. On appelle fragment (ou séquence plus conformément à la cinématographie classique) un segment narratif correspondant à une période de temps pendant laquelle l'environnement reste stable, c'est-à-dire que la description de son contenu ne nécessite pas de nouveaux facteurs. Quoique stable, le contenu du fragment est néanmoins en constante évolution puisqu'il est génératif.

6. Notons que ce terme de « scénation » est extrait de l'ouvrage de Michel Colin [Colin, 1992], page 132, où l'on comprend au fil du texte un sens proche de celui proposé ici, sans que Michel Colin n'en ait donné une définition précise.

La *scénique*, assimilable à la « mise en scène », désigne le processus permettant de transposer la représentation abstraite du document, encore appelée *texte*, en une réalité concrète faite d'images, de sons et de caractères mis en page⁷.

Enfin la *mise en situation* définit les modalités de la relation concrète entre l'utilisateur et les données du document. Cette dernière relève de ce qu'on appellerait ailleurs l'interface homme-machine.

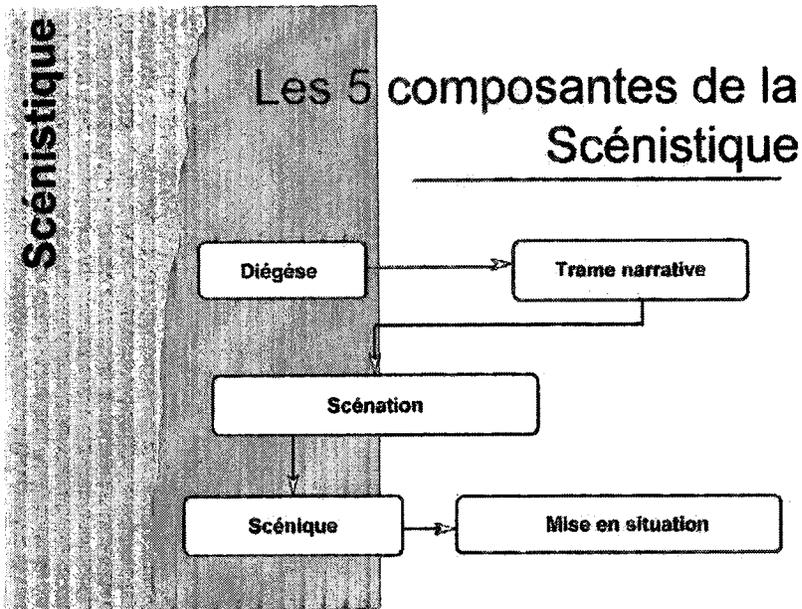


Figure 4. Structuration des documents suivant l'approche scénistique

L'approche scénistique a été proposée comme méthodologie supportant la conception des documents de nouvelle génération (notamment constructivistes, c'est-à-dire intégrant la générativité [Leleu-Merviel, 1996]). Elle a servi de fondement au développement d'outils de conception, tel que ZebraWriter, dont le modèle tri-composante est à la fois un outil de représentation de scénario et un modèle formel universel pour les

7. La scénique résulte de choix esthétiques, de contraintes pratiques ou financières. Elle correspond à la forme visuelle et sonore de l'instantiation spatiale et temporelle des fragments dans l'écran et à l'instant de la consultation.

documents de spécifications [Laubin, 2001]. La scénistique et ZebraWriter sont employés pour la conception d'applications interactives en ligne (sites web) et hors ligne (titres CD-Rom) [Leleu-Merviel *et al.*, 2002], [Labour *et al.*, 2001], [Laubin, 2002].

De la navigation à la scénation

La scénation correspond à la structure de l'inscription temporelle et spatiale des fragments dans l'écran et à l'instant de la consultation au cours d'une session interactive. La scénation en elle-même résulte donc de l'exploitation interactive par un utilisateur, alors que les divers schémas scénationnels correspondent aux dispositifs prévus, spécifiés et programmés par le concepteur et qui permettent par le calcul l'élaboration instantanée de la scénation.

L'un des intérêts de la scénistique est qu'elle inclut et étend les structures narratives classiques. Ainsi, on peut observer sa déclinaison dans le cas de données non génératives (on les dit alors fixes ou figées), d'un espace strictement déclaratif (dépourvu de toute fonction procédurale), et avec la trame narrative la plus simple qui soit, c'est-à-dire l'enchaînement séquentiel linéaire. On s'aperçoit alors que les possibilités d'incises et de bifurcations évoquées plus haut, et que permettent la numérisation des espaces documentaires, correspondent très exactement à ce qui a été désigné par la composante scénationnelle dans la définition de la scénistique. Il y a donc bien correspondance entre la « navigation » et la « scénation ».

Vers de nouvelles formes de dramaturgie

Une mise en parallèle avec la structuration « usuelle » des documents de facture classique permet de mettre en correspondance la composante scénationnelle avec la notion de navigation. Il convient alors d'examiner dans une dernière partie ce que l'introduction de ce formalisme nouveau apporte aux documents s'y appuyant.

Distinguer le document numérique du document numérisé

Les protocoles d'exploitation évoqués sont tous de l'ordre de la recherche d'information dans des espaces de données numérisées (c'est-à-dire ayant existé au préalable sous une autre forme). Notons au passage qu'ils se sont limités à un seul et même objectif fonctionnel du tableau 1 – retrouver un renseignement –, et qu'ils ont *a priori* écarté l'éventualité de construire de nouveaux documents, si ce n'est par rapprochement de fragments préexistants épars. Cela étant, au sein des espaces constitués de textes

numérisés, le concept de navigation répond à un procédé d'élaboration sémantique tout à fait similaire à celui du montage en audiovisuel.

Mais il oublie le caractère potentiellement programmable des données. Grâce à la programmation informatique, le texte, l'image, le son ne sont plus seulement mis en scène, ils sont générés par la machine. Le producteur de contenus se fait alors « ingénieur du document ». Il n'écrit plus des textes, il ne dessine plus des figures, il conçoit des algorithmes et des programmes qui, sous la conduite de l'utilisateur, le font à sa place. Pour ce qui est du texte, la génération automatique, qui a trouvé sa forme la plus aboutie avec les générateurs de Jean-Pierre Balpe, va dans ce sens. On pourra se reporter à [Balpe, 2001a] pour comprendre à quel point il s'agit là de textes numériques et non plus de textes numérisés. Paradoxalement, la « navigation » – la scénation – est retombée à son niveau le plus bas dans ce type d'applications : une lecture séquentielle sans aucune autre possibilité interactive que de passer à la page suivante. En revanche, en termes de fonction, on atteint ici le statut d'œuvre de création pour un tel document.

Vers un renouvellement de la dramaturgie

La majeure partie des applications d'aujourd'hui restent encore relativement fidèles au concept de *récit*, qui sous-entend un auteur tout puissant, maître de sa rhétorique, seul décideur des événements successifs proposés à l'interaction avec le lecteur, lequel se contente en l'occurrence d'une posture de simple « voyeur » : peut-être pas totalement passif, mais en tout cas autorisé seulement à regarder. Il se promène dans un paysage documentaire aussi construit qu'un jardin à la française, libre de ses choix de parcours au moyen de quelques sélections laissées à son gré, mais seulement entre tel ou tel sentier prétracé. Le concept de navigation répond parfaitement à cette stratégie déambulatoire dans une géographie documentaire aussi peu mouvante que les chaînes montagneuses (dont l'érosion est quasi imperceptible, reconnaissons le).

En revanche, le lecteur de document constructible voit, au fil de ses pas, le sol se dérober sous ses pieds, des montagnes surgir là où il n'y en avait pas, des failles se creuser, la géographie et le paysage se modifier d'instant en instant. Le concepteur de document numérique perd alors tous ses privilèges en termes de production de contenus (d'où l'abolition des notions classiques de narration et de récit proprement dit) au profit d'un jeu dramatique dans lequel le lecteur/acteur, mais aussi l'ordinateur lui-même s'improvisent partenaires à part entière de ce qui est en train de se construire. La scénation, associée aux autres composantes de la scénistique, oriente de façon décisive le document vers des processus totalement inédits

de construction interactive où le lecteur et la machine tiennent leur rôle⁸. Le rôle des différents « acteurs », concepteur, calculateur et lecteur, y est entièrement à redéfinir. Comme le souligne Jean-Pierre Balpe [Balpe, 2001b], c'est la réintroduction, grâce au numérique, dans un espace jusque-là rétréci et figé par la matérialité d'un support tel que celui du livre, de l'ensemble des possibilités de « jeu » à cinq des significations que ce terme possède en français :

- le jeu comme engagement intellectuel d'un joueur qui, à chaque fois, approfondit sa compréhension des règles qui le sous-tend et, parfois, peut aller jusqu'à la compétition ;

- le jeu au sens instrumental du terme, c'est-à-dire l'utilisation, à des fins d'expression personnelle, d'un instrument conçu et construit par d'autres ;

- le jeu au sens d'espace plus ou moins libre permettant le mouvement des pièces d'une machine où intervient la notion essentielle d'aléatoire ;

- le jeu au sens théâtral du terme, c'est-à-dire l'implication psychocorporelle d'un lecteur dans la production d'un autre ;

- le jeu au sens de diversité des formes que peut revêtir un ensemble créatif, la mise au premier plan de la variation, du même et du différent..

Plutôt que de nouvelles formes de récit, ce sont bien de nouvelles formes dramaturgiques propres au numérique qui se manifestent là. Car ce n'est pas la façon de donner à percevoir des contenus préparés à l'avance (qu'ils soient narratifs ou documentaires) qui change ; c'est le rôle, au sens de posture sociale, au sens de place à tenir dans le jeu qui se joue, de chacun des acteurs de l'interaction dans la production instantanée de contenus éminemment constructibles.

Au jour d'aujourd'hui, ces innovations ont trouvé un champ d'application essentiellement dans le domaine du jeu, en ligne et hors ligne. Les « accros » de jeu internet, qui défraient actuellement la chronique, sont d'ailleurs là pour nous prouver l'intérêt que ces innovations suscitent d'ores

8. Précisons le sens implicite de la notion de rôle. « *Persona*, qui était le masque de scène, est devenu peu à peu le porteur de masque, l'acteur, puis le personnage joué par l'acteur, le rôle. Du théâtre, des choses du théâtre, il est passé aux choses de la vie, c'est-à-dire au rôle social joué par le personnage social. » [Encyclopædia Universalis, 1995].

L'idée forte qui émerge de ce retour étymologique est que la médiation se fonde sur l'acceptation des rôles respectifs entre les différents acteurs : apprenant et médiateur dans un environnement de formation, auteur et lecteur dans un échange de pensées de type littéraire ou scientifique, et ainsi de suite. Tout l'intérêt réside en réalité dans le dispositif de médiation, et son acceptation contractualisée ou implicite.

et déjà, même si elles sont pour le moment réservées à quelques poignées de précurseurs. Les recherches en narratologie explorent aussi de nouvelles pistes en ce sens, à travers notamment les réflexions sur la « fiction interactive ». Le domaine de la recherche documentaire s'est pour l'instant tenu à l'écart de telles approches. Pourtant, rien ne garantit qu'il lui soit profitable de s'en préserver. Ainsi, ne pourrait-on imaginer, pour pallier l'absence criante de discours critique sur le web dont il a été fait état plus haut, la mise en place d'outils où la règle du nouveau jeu dramatique mis en place serait celle de la neutralité de l'influence exercée sur le lecteur ? Par exemple, il y serait impossible de se connecter sur un fragment quelconque de site révisionniste sans que le serveur ne vienne charger en même temps un fragment contradictoire de site sur la mémoire de la Shoah (beaucoup d'autres associations sont imaginables : un site pédophile et un site de défense de l'enfance opprimée, un site américain commentant le 11 septembre 2001 et un site islamiste commentant ce même événement, etc.).

Conclusion

« La pierre gravée, le volumen, le codex, le livre imprimé, la machine à écrire, le traitement de texte ont tour à tour suscité des modes de lecture et d'écriture différents. Avec l'informatique s'ouvre un nouvel espace d'inscription dont les modalités sont infiniment plus riches et plus diverses que celles offertes par les supports précédents. » [Clément, 2001]. Comment mieux conclure que par cette citation de Jean Clément ?

Un univers inconnu s'ouvre à nous. Il nous appartient de l'explorer. Il est naturel que nous débutions par une « duplication » des usages que nous connaissons bien. Le cinéma n'a-t-il pas débuté comme du théâtre filmé ? Ainsi les espaces documentaires se présentent-ils comme des bibliothèques numériques où l'on irait chercher des données « à leur place » en *naviguant* à travers les « rayonnages » jusqu'à ce que l'on trouve le bon. Mais le cinéma a affirmé son autonomie lorsqu'il a mesuré l'importance du montage et qu'il a expérimenté le potentiel d'illusion que comportent les effets spéciaux. Semblablement, les documents numériques atteindront leur régime de croisière lorsqu'ils auront trouvé les spécificités qui les rendent totalement inédits. Ce papier a tenté de montrer qu'une piste se révèle à travers les caractéristiques de constructibilité et de constructivisme, ouvrant vers la notion de dramaturgie du numérique en lieu et place du simple parcours dans des géographies stables de données numérisées. Bien que les choses avancent et que les applications nous apportent chaque jour leur lot d'innovations, beaucoup reste à faire cependant pour atteindre la complète

maîtrise du concept de « dramaturgie du numérique », où ce n'est plus seulement la façon de raconter une histoire ou de présenter des contenus qui évolue, mais la place et le rôle octroyés à chaque composant du « jeu » de la construction interactive, lecteur compris.

Bibliographie

Balpe J.-P., *Hyperdocuments, hypertextes, hypermedia*, Paris, Editions Eyrolles, 1990.

Balpe J.-P., (a) « La programmation du sens », *Qu'est-ce que les technologies ? UTLS*, vol. 5, Paris, Editions Odile Jacob, 2001.

Balpe J.-P., (b), « Le livre est tout le problème... », *Revue Document Numérique*, Numéro spécial « *Nouvelles écritures* », vol. 5, n° 1-2/2001, Paris, Editions Hermès, 2001.

Bootz P., Formalisation d'un modèle fonctionnel de communication à l'aide des technologies numériques appliqué à la création poétique, Thèse de doctorat, Université de Paris 8, Paris, 2001.

Boulekbache-Mazouz H., *Ecritures et écritures urbaines. Qualité des réécritures du livre de pierres pour une transmission de l'héritage culturel*, Thèse de doctorat, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, Valenciennes, 2002.

Buffereau B., Picouet P., « Des itinéraires pour accéder à l'information : un défi pour la représentation des connaissances », *DVP 2002 (documents virtuels personnalisables)*, p. 105-114, 10-11 juillet, Brest (France), 2002.

Chartier R., *Le livre en révolutions*, Entretien avec Jean Lebrun, Paris, Editions du Seuil, 1997.

Clément J., « La littérature au risque du numérique », *Revue Document Numérique*, Numéro spécial « *Nouvelles écritures* », vol. 5, n° 1-2/2001, Paris, Editions Hermès, 2001.

Colin M., *Cinéma, télévision, cognition*, Nancy, Presses universitaires, Collection Processus Discursifs-Langage et Cognition, 1992.

Eisenstein S., *Dramaturgie de la forme filmique*, Paris, Editions Dunod, 1929.

Encyclopædia Universalis, Edition CD-ROM, 1995.

Grice H. P., « Logic and conversation, syntax and semantics » *vol. III, Speech Acts*, New York, Academic Press, 1975.

Labour M., Verclytte L., Vieville N., Leleu-Merviel S., « Scripting a Lesson: a Method to Assist the Designing of Personalized Learning Environments », *SITE 2001 (Society for Information Technology and Teacher Education International Conference)*, p. 1111-1116, March 5-10, Orlando (Florida-USA), 2001.

Laubin J.-M., « Ecriture multimédia : le modèle de scénario tri-composante », *H2PTM'01 (Hypertextes, Hypermédiats) Nouvelles écritures, nouveaux langages*, p. 97-112, 18-20 octobre, Valenciennes (France), 2001.

Laubin J.-M., « Teaching Multimedia Design Using the Tri-component Scenario Model and Associated Methods », *SITE 2002 (Society for Information Technology and Teacher Education International Conference)*, p. 61-64, March 18-23, Nashville (Tennessee-USA), 2002.

Le Brun D., (photos de Erwan Quéméré), *L'univers du marin de A à Z. Le langage et la pratique de la mer*, Paris, Editions Solar mer, 1999.

Leleu-Merviel S., « Une approche de la conception des hyperdocuments narratifs », *Sciences et Arts de la Communication* sous la direction du Professeur Michel Martinache, Lez Valenciennes/1994, n° 16, Valenciennes, Presses Universitaires de Valenciennes, 1994.

Leleu-Merviel S., *La scénistique. Méthodologie pour la conception de documents en media multiples suivant une approche qualité*, Thèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Paris 8, Paris, 1996.

Leleu-Merviel S., Vieville N., Labour M., « Using Pedagogic Scenarios to Optimize Pluri-Medias Resources: the Contribution of the Scenic Approach to Designing Skills-Based Learning Tasks », *SITE 2002 (Society for Information Technology and Teacher Education International Conference)*, p. 964-968, March 18-23, Nashville (Tennessee-USA), 2002.

Médini L., « Le livre multi-utilisateurs de connaissances électronique: un outil d'accès à l'information virtuel personnalisable », *DVP 2002 (documents virtuels personnalisables)*, p. 37-50, 10-11 juillet, Brest (France), 2002.

Ranwez S., Crampes M., « Conceptual Documents and Hypertext Documents are two different Forms of Virtual Document », *VD 99 (Virtual Documents)*, Toronto (Canada), 1999.

<http://www.cs.unibo.it/~fabio/VD99/ranwez/ranwez.html> consulté le 05/05/2002.

Robert P., (texte remanié et amplifié sous la direction de Josette REY-DEBOVE et Alain REY en 1996). *Le nouveau Petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Dictionnaires Le Robert, Paris, 1996.

Souriau E., *L'univers filmique*, Paris, Editions Flammarion, 1953.

Vaudry C., Ranwez S., Poulon A., Crampes M., « Initiative mixte dans les DVP : de la pertinence à l'adaptation », *DVP 2002 (documents virtuels personnalisables)*, p. 141-154, 10-11 juillet, Brest (France), 2002.