

CREER DES APPLICATIONS MULTIMEDIA MUSEALES QUI S'ADAPTENT AU VISITEUR.

Alain DURAND

Laboratoire des Sciences de la Communication,

Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis,

59313 VALENCIENNES CEDEX 9

alain.durand@univ-valenciennes.fr

Résumé (FR)

Aujourd'hui, beaucoup de musées ont recours à des documents multimédias pour enrichir leurs expositions. Un visiteur « exhaustif » peut consulter l'intégralité des sources documentaires fournies, mais ce type de visiteur est rare. Généralement le public « survole » une borne interactive. L'information pertinente principale n'a alors même pas le temps d'être transmise (l'exposition « trop lente » de l'objectif principal peut d'ailleurs être un facteur départ). D'autres visiteurs se lassent s'ils ont à donner systématiquement un choix d'action.

En exploitant le potentiel du multimédia, il est possible de créer des documents avec différents niveaux de lecture en fonction du visiteur. Les comportements tangibles de celui-ci - sans réponse à des questions directes - peuvent amener des évolutions de diffusion du document. Ce texte se propose d'indiquer comment concevoir de tels documents en utilisant l'écriture de scénario moléculaire.

Mots clefs : Scénario, multimédia, diégèse, document adaptatif, document autonome.

Zusammenfassung (DE)

Heute, viel Museum benutzen die Dokument von Multimedia für Ihre Ausstellung bereichern. Ein "ausschöpfender" Besucher kann die wohle urkundliche Quelle lesen, aber dieser Type von Besucher ist selten. Im allgemeinen des Publikum überfliegen ein interactive Anlage. So, die hauptsächliche Auskunft hat nicht einmal des Zeit übertragen zu sein. (ausserdem, kann die zu langsame Ausstellung dem meinen Ziel ein Punkt von Anfang sein). Andere Besucher müde satt werden, ob sie immer

wählen müssen . Wenn wir der Leistungsfähigkeit der Multimedia benutzen, ist das möglich Dokumente mit verschiedenen Stand von Lektüre, nach dem Besucher, zu schaffen. Das mögliche Verhalten dem Besucher, ohne Antwort zu gerade Fragen, kann zu der Übertragen Entwicklung dem Dokument führen. Dieser Text will zeigen wie wir können Dokumenten schaffen wenn wir der Schrift von molekular Drehbuch benutzen.

Schlüsselwörter (DE): Drehbuch, Multimedia, Diegesis, anwendbar Document, selbständig Document.

Abstract (EN)

Nowadays, many museum resort to multimedia document in order to improve theirs exhibitions. An “exhaustive” visitor can consult the whole given documentary sources, but this kind of visitor is rare. Usually, the public skim through an interactive application. The most relevant information has not the time to be forwarded (anyway the “too slow” exposition of the main target can be a starting factor). Other visitors get tired if they have to give systematically a choice of action. By making use of the potential of the multimedia, it is possible to create documents with different levels of reading according to the visitors.

His tangible behaviour, without any answer to direct questions can cause broadcasting evolution of document. This text intends to show how to conceive such documents by using the writing of molecular scenario.

Keywords (EN): Scénario, multimedia, diegesis, adaptative document, autonomous document.

I. Introduction

Aujourd'hui, beaucoup de musées ont recours à des documents multimédias pour enrichir leurs expositions. Un visiteur « exhaustif » peut consulter l'intégralité des sources documentaires fournies, mais ce type de visiteur est rare. Généralement le public « papillonne ». L'information pertinente principale ne peut être évoquée (l'exposition « trop lente » de l'objectif principal peut d'ailleurs être un facteur départ). D'autres visiteurs se lassent s'ils ont à donner systématiquement un choix d'action. L'objectif du texte est d'indiquer une voie pour créer des documents avec différents niveaux de lecture qui s'adaptent au lecteur en utilisant le potentiel de l'écriture de scénario moléculaire (DURAND, 1997).

II. Modèle moléculaire

1. Principes généraux

Le principe général de la représentation moléculaire s'appuie sur une écriture de la diégèse du document. La diégèse est tout ce qui appartient, dans l'intelligibilité du document, au monde supposé ou proposé par le récit (SOURIAU, 1953). C'est un monde virtuel, peuplé d'entités (lieux, personnages, objets, etc.), et régi par des lois internes.

Le modèle moléculaire ne considère plus le scénario comme une succession de choses, de faits et d'actions mais représente des entités. Elles ont leurs règles de fonctionnement et leurs actions potentielles en fonction de l'environnement. En s'appuyant sur une diégèse, le document est conçu comme un assemblage de petits automates (un automate étant une entité) qui possède ses règles de fonctionnement. Elles lui permettent d'évoluer, de s'adapter, d'actionner certains processus, sans recevoir obligatoirement d'ordre externe.

Le modèle moléculaire propose un cadre d'écriture pour la conception de documents en créant une diégèse grâce aux atomes et molécules scénaristiques.

2. Atomes d'un scénario

Les atomes diégétiques représentent des entités du document (forme ovoïde). L'atome circonstanciel (losange) représente une circonstance. Enfin, l'atome d'action (forme ovoïde fléchée) représente un événement.



Fig. 1. illustrations des trois classes d'atomes

La représentation graphique adoptée n'est pas figée et ne doit pas être considérée comme un standard de fait ; on peut adopter - par exemple - un formalisme tabulaire ou une représentation sous forme de liste alphanumérique (VIEVILLE 2001).

3. Molécules d'un scénario

Une molécule est un élément complexe composé à l'aide d'autres atomes ou molécules. Les différents types de molécules recouvrent les mêmes types de champs que leurs atomes respectifs.

Une molécule diégétique est composée de facteurs d'enclenchement (ils définissent les conditions d'occurrence de l'entité représentée), de descriptions perceptibles (elles décrivent les éléments influant sur la perception physiologique de l'entité par le lecteur) et de descriptions sémantiques (elles décrivent tout ce qui n'est pas d'ordre perceptible).

Une molécule conjoncturelle est composée d'états (c'est un ensemble de circonstances et de conjonctures à vérifier pour rendre la conjoncture vraie), de **Conjonctions Logique des États** (ils définissent les liens logiques entre tous les états de la molécule).

Une molécule d'action est composée de facteurs d'enclenchement, d'actions (qui sont les différentes actions composant la molécule), de conjonction logique des actions (qui établissent un lien logique entre les différentes actions).

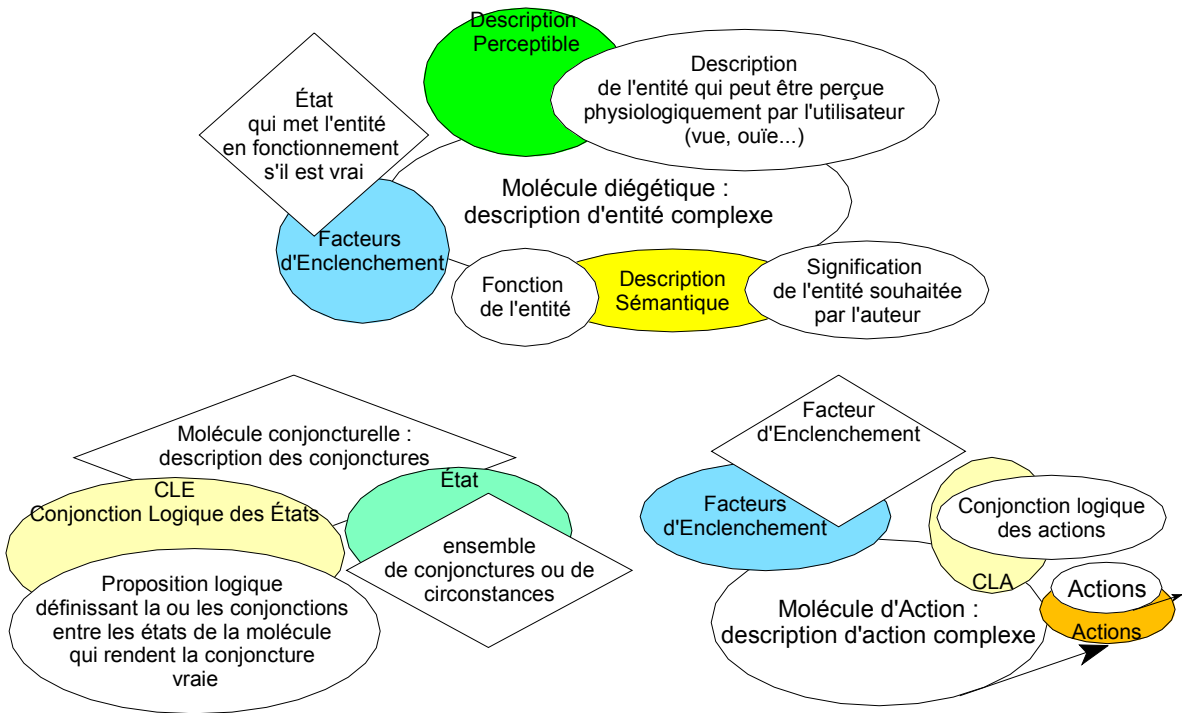


Fig. 2. les trois classes de molécules

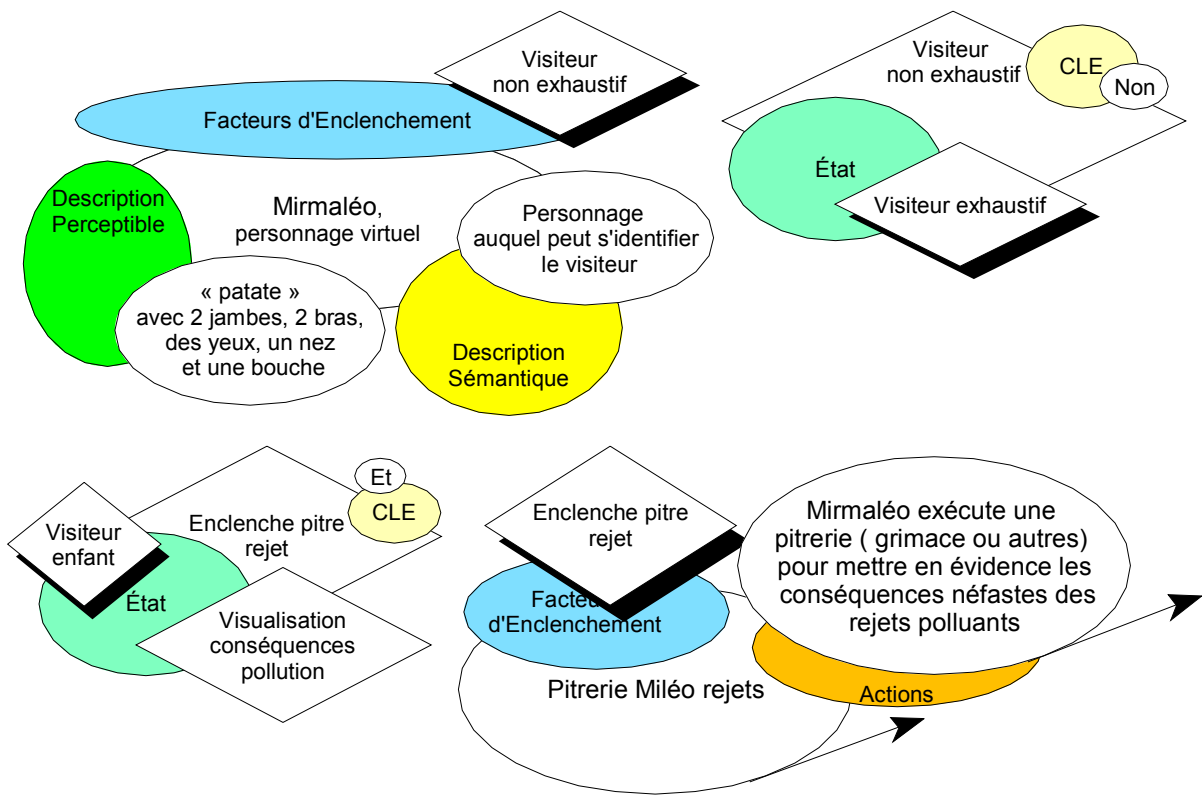


Fig. 3. exemples de molécules

Dans le mode de représentation adopté, les molécules contenues sont différenciées des atomes par des ombres portées.

4. Écriture d'un scénario

Le modèle moléculaire permet une formalisation des idées. Initialement, ces idées sont les fonctions du document (Les fonctions sont les actions d'un produit ou de l'un de ses constituants exprimés exclusivement en terme de finalité). Elles s'expriment généralement à travers les descriptions sémantiques.

Ainsi, l'auteur commence par exposer des idées, parfois très descriptives - éventuellement limitées par sa propre imagination. Progressivement, il développe le scénario pour donner des solutions de communication aux idées exposées.

Grâce aux fonctions, l'auteur définit les entités qui structurent le scénario (elles n'ont pas obligatoirement une représentation perceptible). Cette construction s'appuie sur des opérations structurelles comme la *combinaison* (création d'une molécule par assemblage d'atomes et molécules), la fission (un atome est décomposé en plusieurs atomes détaillant l'atome source) ou la substitution (remplaçant un atome ou molécule par un ou une autre). Ces différentes opérations sont les outils qui permettent de détailler une partie du scénario - ou inversement d'intégrer un élément précédemment écrit à un scénario.

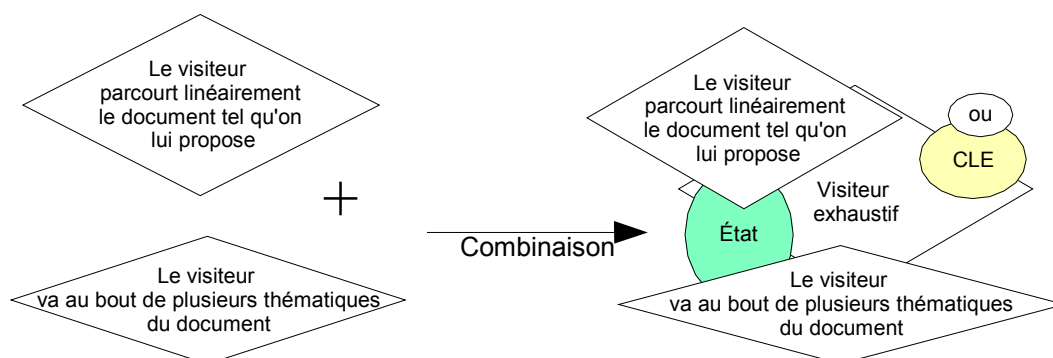


Fig. 4. Combinaison moléculaire

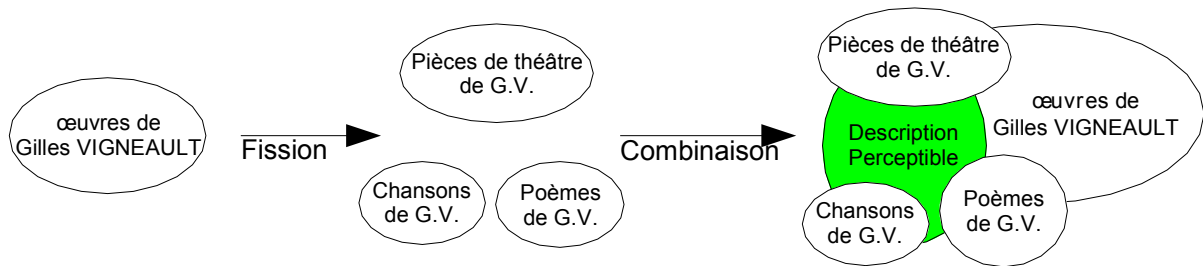


Fig. 5. Fission suivie d'une combinaison

"véhicule automoteur léger à quatre roues permettant le transport de plusieurs personnes avec quelques bagages" substitué en "voiture".

"Château isolé" substitué en "grande demeure isolée".

Fig. 6. Exemples de substitution

Pour plus de détail sur le modèle, le lecteur pourra s'appuyer sur les fondements de celui-ci en consultant l'URL http://tel.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/73/82/index_fr.html.

III. Autonomie des entités du document

1. Une nouvelle approche structurale pour l'auteur

La représentation d'entités autonomes conduit à abandonner les représentations linéaires traditionnelles (la structure arborescente des scénarii) au profit d'une structure que les informaticiens pourraient qualifier d'agent intelligent. Ce changement de mentalité pose de gros problèmes idéologiques. En effet, aujourd'hui, l'auteur, le concepteur, n'accepte pas que la scénation ne soit pas strictement équivalente à ce qu'il a prévu. La scénation est l'ordre dans lequel les différents fragments du document sont perçus par le lecteur) (COLIN 1992). Ceci limite obligatoirement le champ des possibles. Cet état d'esprit est tout à fait compréhensible : si l'auteur ne peut se représenter, par partie, toutes les scénations possibles du document il se sent dépossédé de sa création. C'est un des problèmes majeurs auxquels sont confrontés les chercheurs qui travaillent sur la narration générative et interactive : quelle est la place de l'auteur dans une génération automatique de document (texte, dialogues, images de synthèse...) (SZILAS 2004) ? Pourtant, l'auteur a une place prépondérante au sein

des documents à entités autonomes. Il imprègne de sa vision créatrice le document, à travers toutes les descriptions des entités, de leurs évolutions possibles... Imaginons des parents qui élèvent un enfant. Leur objectif est que cet enfant, progressivement, acquiert de l'autonomie, en suivant un certain nombre de valeurs essentielles. Rien n'est plus formidable que de voir son enfant faire des choses que l'on n'avait pas imaginé possible. Pour l'auteur d'un document multimédia, il peut y avoir la même satisfaction. Si le concepteur a défini le mode de fonctionnement des entités du document avec suffisamment d'inventivité, le document sera alors imprégné de sa force créatrice. L'auteur ne sera pas dépossédé de son œuvre, bien au contraire.

Pour passer d'un raisonnement en « marionnettes à fil » (un fil correspond par exemple à un clic souris : le document n'évolue que si l'utilisateur agit d'une façon prédéfinie) à un raisonnement en « automates » (chaque partie du document connaît ses possibilités d'action/réaction) un changement d'état d'esprit s'impose. Il ne s'agit plus d'observer en maître du monde les différentes parties du document mais d'observer l'environnement depuis chacune des entités. Il est alors possible d'imaginer leurs modes de fonctionnement en fonction du contexte. La représentation de l'utilisateur, du visiteur qui peut être qualifié « d'interacteur », facilite cette vision du document

2. Description d'entités autonomes

Contrairement à la représentation « traditionnelle » de documents multimédia (structure linéaire arborescente), les molécules diégétiques sont une représentation d'entités autonomes. Les « Facteurs d'Enclenchement » sont une des clefs de cette autonomie. En se rapprochant des systèmes experts ou de l'intelligence artificielle, les Descriptions (Perceptuelle ou Sémantiques) constituent une base de faits déclaratifs, les actions une base de faits procéduraux et les facteurs d'enclenchement constituent les piliers de la « base de règle ». Ainsi les entités sont définies pour interagir avec n'importe quelle autre entité (réelle ou

informatique). Leurs descriptions, tant perceptibles que sémantiques, peuvent inclure des événements induits par d'autres entités. Ces dernières pourront ainsi s'enclencher, s'afficher, en fonction de la conjoncture générale du document. En résumé, les entités contiennent leurs propres modes opératoires (facteurs d'enclenchement et événements). Dès lors, les entités sont dynamiques.

3. Représentation de "l'interacteur"

L'autonomie des entités permet la représentation d'un modèle de l'interacteur. Il ne s'agit pas de réifier le lecteur mais d'en proposer un « avatar ». Un avatar est une représentation schématique et approximative de l'utilisateur à l'intérieur du système. Il s'agit de circonscrire un état du lecteur en fonction de ses réactions perceptibles par le système. Le modèle de l'interacteur peut être défini de façon totalement intuitive par l'auteur. Il n'est pas obligé de s'appuyer sur un quelconque modèle psychologique scientifiquement établi. Un exemple en est donné à travers les figure 7 et 9. Une telle représentation permet à l'auteur d'établir une stratégie d'interactions entre les entités du document et l'interacteur (le type de comportement décrit à la figure 4. induit la validation d'une entité de la figure 3).

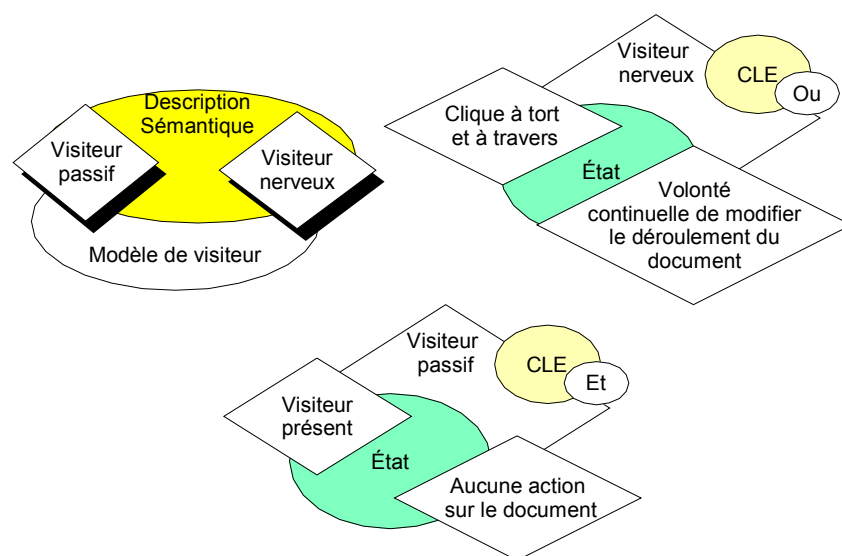


Fig. 7. : exemple de modèle de lecteur

III. Imbrication de documents

1. Unicité locale de la cible

Avec des documents à scénation figée - comme les documents audiovisuels ou papiers - les auteurs conçoivent des documents à cible unique. Ceci est une des bases de la communication qui adopte une démarche qualité (que les publicitaires connaissent très bien). Les documents, pour atteindre leurs objectifs s'adressent à une catégorie de personne bien précise. Cette spécification du public précède toute conception de document (LELEU-MERVIEL, 1997). Il existe, éventuellement, quelques exceptions lorsque 2 niveaux de discours sont utilisés. Ainsi pour les films d'animation Shrek, il y a des gags conçus principalement pour les enfants et un humour s'appuyant sur un certain nombre de références, pour les parents. De même, un poster mêlant texte (avec titre et chapeau) et graphismes possède plusieurs niveaux de lecture, mais ce mode d'affichage n'est pas exploitable en multimédia.

Or, le public des musées est très éclectique. Bien souvent, les documents, qu'ils soient audiovisuels ou multimédia, s'adressent avant tout au visiteur candide. Dans le meilleur des cas, le passionné saura extraire le peu d'information qu'il ne connaît pas.

Le multimédia permet de faire coexister, au sein d'un document unique, des éléments à différents niveaux de lecture. Chaque niveau de lecture peut être adapté à une cible particulière. Il est tout à fait envisageable de créer plusieurs documents complètement indépendants, ou des documents à complexité adaptative allant de la vulgarisation - accessible à de jeunes enfants - à des explications pointues - destinées aux passionnés. Par défaut, la diffusion d'un document élémentaire (un peu comme le chapeau d'un article de journal) garanti l'exposition à une information pertinente minimale.

Cette multiplication des cibles potentielles d'un document ne va pas à l'encontre de l'unicité de la cible d'un document. En effet, il y a une unicité locale de la cible.

2. Multiplication des cibles

La multiplication des cibles (et donc par certains côtés des documents) peut paraître coûteuse, toutefois elle ne l'est pas forcément autant que cela. En effet, ce qui est le plus complexe dans la réalisation d'un document pour exposition muséale est la vulgarisation. En effet, pour capter l'attention des enfants, il y a un gros effort ludique à fournir. Il appréciera une présentation attrayante avec des informations simples. A l'inverse le passionné attendra une information complexe. Il privilégiera la pertinence et la quantité des informations reçues à la qualité esthétique du document. En fait, le passionné recherchera la masse d'informations qui auront été nécessaires aux auteurs pour concevoir leur document. Par certains côtés, le passionné sera à la recherche des sources d'informations qui auront permis d'élaborer le document « grand public ». Les auteurs peuvent alors très bien intégrer leurs données de travail au document.

3. Exemples d'organisation de différentes parties

La figure 8 donne quelques pistes de structure de documents.



Fig. 8 :exemple d'imbrication de partie de document en fonction du type de visiteur

Puisque l'on considère des parties du document qui s'affichent en fonction des différents visiteurs, il est important que les types de visiteurs puissent être identifiés. L'idéal est que cette identification puisse être automatique, c'est-à-dire que le document pour être efficace s'adaptera au visiteur.

IV. Adaptation aux visiteurs

1. Niveaux d'adaptation

Le niveau initial d'adaptation des documents aux utilisateurs (niveau 0) correspond à une absence d'adaptation du document aux visiteurs. Le document est conçu pour une cible unique.

Le premier niveau (niveau 1) s'effectue par des questions à réponses directes. Le visiteur se réfère lui-même. Il accède alors aux parties du document qui lui correspondent.

Le second niveau (niveau 2) s'appuie sur des questionnaires croisés. En fonction des différentes réponses, un profil « complexe » du lecteur est établi. Le déroulement du document est orienté en fonction de la typologie du lecteur définie au préalable.

Le troisième niveau (niveau 3) utilise le comportement tangible du lecteur pour définir un type d'utilisateur et orienter la scénarisation en fonction de celui-ci. Le type de lecteur peut évoluer au cours de la consultation.

2. Adaptation de niveau 3

Avec un niveau 3 d'adaptation du document au visiteur, le type de lecteur peut être déterminé en fonction de modèles comportementaux issus de systèmes experts. Toutefois, les « modèles utilisateurs » de l'intelligence artificielle sont développés dans un contexte industriel où le comportement de l'humain est analysé à son poste de travail (EZZEDINE, 2005). Ils ont tendance à réifier l'homme, à prendre en compte principalement ses réactions physiologiques (réflexes, automatismes, parcours habituel du regard, fatigue...). Pour un document multimédia créé par un auteur, la voie du modèle de visiteur déterminé par celui-ci est plus pertinente.

C'est ce qui est proposé dans le paragraphe suivant.

3. Typologie du visiteur imaginé par l'auteur

La proposition consiste, pour les auteurs, à imaginer un profil de lecteur en fonction de son comportement. Ceci est cohérent dans la mesure où, un auteur, lorsqu'il écrit son scénario, se met dans la peau de son lecteur afin de transmettre le message qu'il souhaite faire passer. Il se fabrique un artefact mental de visiteur. L'auteur a donc toutes les facultés de créer différents types d'interacteurs en fonction de leurs comportements. Cette définition d'un modèle de lecteur (ou modèle du visiteur dans un musée), est purement intuitive et ne reposera

probablement sur aucun modèle scientifique. Toutefois, elle ne sera pas forcément aussi éloignée de ce qui est vraiment souhaitable pour la détermination d'un lecteur.

4. Exemples de modèles du visiteur

Un premier diagnostic, dans un document présenté sur une « borne multimédia », concerne la présence ou l'absence d'un visiteur devant l'application. Dans ce cas précis, à un premier niveau d'écriture de scénario, le travail de l'auteur s'arrête là. Peu lui importe la façon dont la présence du visiteur sera détectée. Cela sera le rôle de l'équipe de pré-production et de réalisation de mettre en oeuvre les solutions techniques pour y parvenir. En l'occurrence, lorsque l'on développe une borne multimédia pour une exposition, un détecteur de présence peut être prévu dès la conception. Dans le « pire » des cas une présence peut-être assimilée à l'utilisation d'un élément d'interface informatique (petit déplacement souris, clic, appui sur une touche).

Quelques exemples de modèles du lecteur ont déjà été aperçus aux figures 4 et 7. Un modèle du lecteur (ou du visiteur) est construit à partir de conjonctures et de circonstances. Dans un souci d'organisation, de classement, il est possible de construire une molécule diégétique contenant plusieurs conjonctures ou circonstances définissant un type de visiteur (cf. figures 7 et 9).

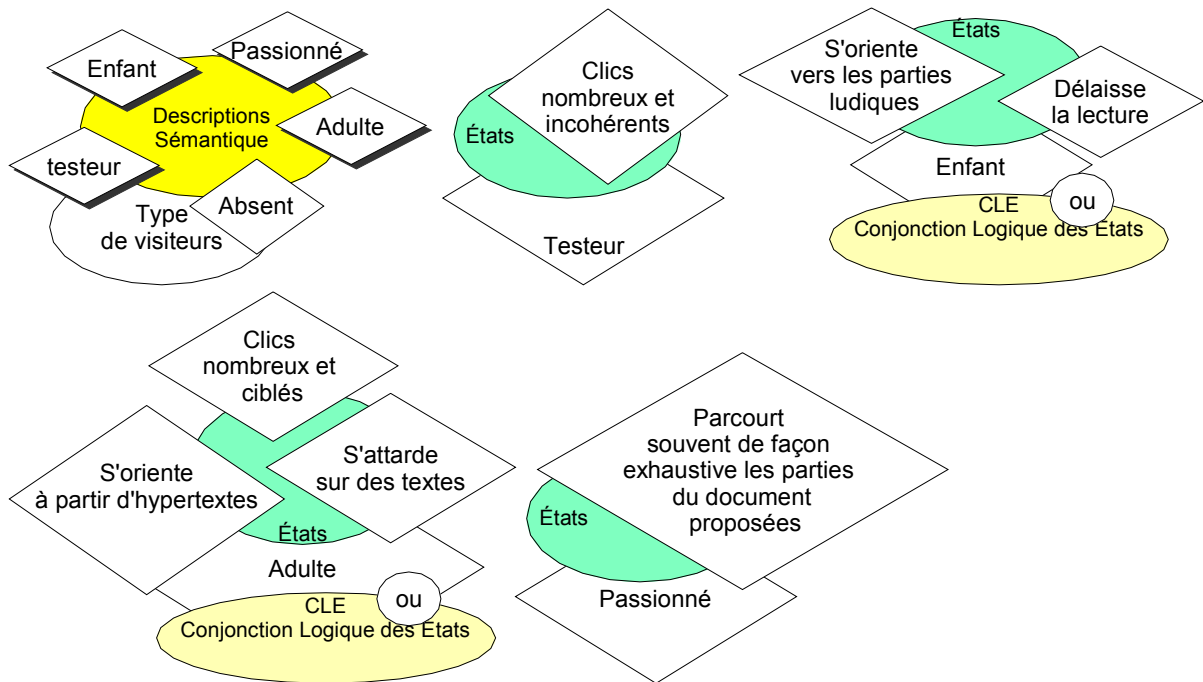


Fig. 9. Exemple de différents modèles de visiteurs

Les explications contenues dans ce document ne peuvent se substituer à l'imagination d'un auteur. Quelques pistes sont proposées au paragraphe suivant, mais il ne s'agit absolument pas de proposer des solutions exhaustives et encore moins de mettre en oeuvre un système expert. L'auteur prend donc ici toute sa valeur. C'est lui qui imagine le lecteur, c'est lui qui propose l'évolution du document en fonction de ce lecteur imaginé.

V Conclusion et perspectives

Les principes de bases exposés dans ce document peuvent paraître simplistes au premier abord. Toutefois une étude menée sur plusieurs auteurs multimédia montre que l'idée même de documents adaptatifs ou en entités autonomes ne viennent pas à l'esprit des concepteurs.

Un des freins principaux concerne une forme de sclérose dans les types d'applications multimédias. En effet, les principes évoqués ici sont éventuellement concevables pour des jeux, mais absolument pas pour des documents d'information. D'autre part, le mode de perception linéaire des documents empêche aux auteurs de « plonger » dans l'écriture

d'entités autonomes. Ceci a été aussi été mis en évidence progressivement avec des étudiants d'une filière audiovisuelle et multimédia positionnés en tant qu'auteurs, indépendamment de toute réalisation ultérieure effective (Une publication est en cours d'écriture sur ces résultats.).

En résumé, l'imagination d'entités qui peuvent être autonomes et la conception de parties de documents, d'unités d'information (BALPE, 1990), en fonction d'utilisateurs différents pose problème. Il y a aujourd'hui un manque de « documents témoins » permettant de corréler le « texte » (dans le sens représentation abstraite) et le document adaptatif avec des entités autonomes effectivement réalisées. Dans ce contexte, l'objectif prioritaire est de développer des documentaires multimédias (dans un contexte muséal ou pour internet). Ceux-ci, outre les apports présentés dans ce texte, utiliseront la possibilité de créer des documents génératifs en exploitant des ressources audiovisuelles.

Un autre problème, identifié par les auteurs « professionnels » que les étudiants (et quel que soit le type de document multimédia réalisé), concerne l'absence d'outil d'écriture adapté. Cet outil - que l'on peut qualifier de « traitement de scénarii multimédias » parce qu'il est un équivalent du traitement de texte adapté à l'écriture interactive - est en cours de développement. Une première version devrait pouvoir apparaître prochainement en version libre.

Références

- BALPE, J.-P. (1989), Hyperdocuments hypertextes hypermédias. Paris : Eyrolles
- COLIN, M. (1992). Cinéma, télévision et cognition. Nancy : Presses universitaires de Nancy.
- DURAND, A. (1997). Modélisation moléculaire : vers un nouvel outil d'aide à la conception multimédia. Thèse de doctorat. Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis.
- EZZEDINE, H. KOLSKI, NINO, A. (2005). Agent oriented design of human-computer interface. Application to supervision of an urban transport network. Paris : Engineering Applications of Artificial Intelligence. 255-270.
- LELEU-MERVIEL, S. (1996). La scénistique : méthodologie pour la conception de documents en media multiples suivant une approche qualité. Habilitation à diriger des recherches en sciences de l'information et de la communication. Université de Paris 8
- LELEU-MERVIEL, S. (1997). La conception en communication : méthodologie qualité. Paris : Editions Hermès
- SOURIAU, E. (1953). L'univers filmique. Paris : Flammarion
- SZILAS, N. RÉTY, J.-H. (2004) Minimal Structures for Stories. ACM Workshop on Story Representation, Mechanism and Context.
- VIEVILLE, N. DURAND, A. (2001). Mise en oeuvre d'une modélisation moléculaire statique pour la création d'un site de canoë-kayak. Hypertexte Hypermedia : nouvelles écritures, nouveaux langages. Paris : Hermès Sciences Publications. 31-48.