



www.ichim.org

Les institutions culturelles et le numérique
Cultural institutions and digital technology

École du Louvre
8 - 12 septembre 2003

**ARCHITECTURE DE CONTENU INTERACTIF
DU DVD-ROM DU LOUVRE A LA VISITE D'UN
MUSEE HYBRIDE**

Yacine AIT KACI

Electronic Shadow - www.electronicshadow.com

« Acte publié avec le soutien de la Mission de la Recherche et de la Technologie du Ministère de la Culture et de la Communication »

Résumé

Le DVD-Rom du Louvre sorti fin 1999 possède dans sa conception des systèmes d'information qui rompent avec les traditionnelles arborescences. L'architecture d'information repose sur un système de cellules indépendantes qui permettent une combinatoire de liens transversaux quasi infinie. Le contenu porte la structure et non le contraire.

Cette structure s'adaptera naturellement aux nouvelles technologies de visualisation d'information, notamment en 3D sur Internet, offrant des possibilités d'interaction bien plus puissantes que sur des supports gravés. Le système de visualisation de contenu interactif Palimpseste, conçu et réalisé par Electronic Shadow donne une idée de ces possibilités.

Au-delà du support multimédia lui-même, cette conception permet également d'envisager l'intégration de cette architecture d'information dans les murs mêmes du musée pour une visite d'un nouveau genre, celle d'un musée hybride partageant sa mémoire entre le lieu physique et son extension électronique.

Mots-clés □ Architecture d'information, structure cellulaire non arborescente, musée hybride, visite augmentée, Musée du Louvre, Navigation 3D

L'édition multimédia française est florissante à la fin du siècle dernier. Un grand nombre de sociétés d'édition d'un nouveau genre voient le jour et proposent au public ce qu'on appellerait le cd-rom culturel. Subventions, succès commerciaux et valorisation de fonds documentaires permettent à un petit univers de se mettre en place en quelques années, un univers que l'on croyait en expansion et qui n'aura quasiment pas survécu au nouveau siècle. La plupart des acteurs de ce marché, si on peut parler de marché, se sont aujourd'hui plus ou moins reconvertis et il faut saluer les « survivants ». Ce n'est pas le premier média qui ne trouve pas directement son public en ne parvenant pas à créer de véritable pratique culturelle. N'est pas la télévision qui veut et l'ordinateur familial n'est pas objet à trôner au centre de la pièce principale devant les canapés les plus confortables de l'habitation.

Cependant un foisonnement d'idées et de systèmes se sont alors développés dans l'architecture des contenus interactifs. D'ailleurs, la télévision vient lentement mais

sûrement dans le giron de l'interactivité et il n'y a aucun doute que les efforts considérables dans l'élaboration des prototypes interactifs d'alors trouveront un écho dans la convergence des nouveaux «nouveaux média». Les pratiques culturelles sont toujours à inventer mais les applications, elles, sont bien réelles et les graines plantées à cette époque n'en finissent pas de germer.

Le cd-rom du Louvre sorti en 1994 , édité par Montparnasse et réalisé par les équipes d'index+, fut le premier véritable succès de l'édition multimédia française, plusieurs millions d'exemplaires vendus dans le monde, de nombreuses éditions augmentées au fil des années et une référence dans le domaine. L'interface sobre et efficace fait la part belle au contenu et tout en se débattant avec les contraintes technologiques d'alors, notamment en termes de résolution et de couleurs, se paie le luxe d'inventer un genre. Cinq ans plus tard, la technologie a évolué, les ordinateurs personnels sont beaucoup plus puissants et un nouveau format termine ses dernières phases de mise au point au Japon, il s'agit du DVD-Rom. C'est à ce moment-là que Montparnasse Multimédia et la RMN envisagent d'être les premiers éditeurs français à tirer parti de ce nouveau support en mettant en chantier la production d'un nouveau titre sur le plus grand musée d'Europe qui serait cette fois partie prenante dans la production. Il ne s'agirait pas de produire la version DVD du Cd-rom à succès mais de profiter des nouvelles possibilités techniques pour affûter un langage interactif en pleine évolution et proposer une expérience interactive totalement nouvelle. C'est cette recherche de la nouveauté qui m'a valu de croiser le projet à son début. En effet, j'étais alors un jeune concepteur et designer multimédia indépendant de 23 ans et à ce titre, j'avais participé à plusieurs productions d'envergure, le cd-rom de la collection Georges Pompidou, le cd-rom sur les quarante ans de création d'Yves St Laurent et quelques titres pour Montparnasse Multimédia dont une nouvelle édition du cd-rom du Louvre dont je signais plusieurs animations.

Printemps 1997, Pierre Raiman, alors président de Montparnasse Multimédia, me confie la conception d'un DVD-Rom à venir sur les villes européennes. Je présente quelques jours plus tard une proposition qui faisait la part belle à la mise en scène et la spatialisation de l'information. Le projet ne verra jamais le jour mais mon travail séduit suffisamment pour qu'on me confie alors la demande d'une nouvelle proposition, cette fois-ci sur le musée du Louvre. Il s'agirait d'augmenter considérablement le traditionnel

«Catalogue» des œuvres en ajoutant également une large partie audio-visuelle, un film sur l'histoire des civilisations, un autre sur l'histoire du Louvre et une visite virtuelle dans une technique qui restait à déterminer.

Il ne s'agissait pas alors de considérer le DVD comme un très gros CD mais de voir ce que la liberté de poids et de puissance offerte par le support et l'intégration de la vidéo, permettait comme changement radical dans la pratique de l'interactivité. Je m'intéresse alors tout particulièrement à la spatialisation et la mise en scène de l'information. Le support numérique a des qualités propres qui ne sont pas de simples analogies des autres supports. Le design de l'interactivité tient tout autant du graphisme que de l'architecture et de la mise en scène audio-visuelle, en définitive un support mixte qui permet la convergence des médias traditionnels plus que leur imitation. Les titres multimédia dans le domaine culturel procédaient alors très souvent par analogie de l'édition papier traditionnelle, ajoutant le son et l'interactivité dans la consultation mais ne cherchant pas nécessairement à construire un langage propre. Les arguments de vente ne sont d'ailleurs généralement que purement quantitatifs : plus de 150 œuvres, plus de 300 notices, 2 heures de musique, etc. comme si on n'avait pas suffisamment confiance dans la qualité intrinsèque du contenu pour devoir justifier un prix de vente, il faut le reconnaître, très élevé. Certes, le DVD-Rom accueillerait plus d'œuvres qu'un Cd-rom mais le prétexte technologique permettrait également de nouvelles approches de l'interactivité. Il me paraissait alors évident que l'édition multimédia culturelle devrait passer un jour du statut de produit dérivé à celui d'œuvre. Le multimédia deviendrait un «art» le jour où l'on vendrait non pas un cd-rom sur les impressionnistes mais un cd-rom impressionniste.

Mon premier souci fut donc de faire de ce titre non pas la version électronique d'un catalogue sur le Louvre mais le penser plutôt comme la version électronique du musée lui-même.

En faisant marcher la «machine à penser métaphorique», on constate que l'on peut considérer le musée comme un support de mémoire, une architecture complexe d'informations qui met en scène une base de données d'œuvres de différents types en permettant une navigation fluide dans le contenu à travers une scénographie précise et une identité visuelle, comprenant les plans, les cartels et autres notices. Le musée conserve les œuvres autant qu'il les rend accessibles au public. Le musée est une interface.

Il crée une médiation entre un public et un contenu qu'il conserve, augmente et met en scène.

Ce contenu est une gigantesque mémoire, faite d'objets, de peintures, de dessins, de textes, d'architecture, de recherches, d'analyses, une mémoire qui remonte à plusieurs millénaires et s'étend bien au-delà des frontières géopolitiques. Chaque œuvre a une histoire propre, elle a été créée à un moment donné en un lieu précis et dans un but précis, dans un contexte particulier, elle a concentré une certaine énergie, représentant des idées, une philosophie, un mouvement, elle est aussi bien le témoignage de son auteur que de son commanditaire, de son époque et de l'émotion qu'elle suscite toujours. Pour une raison ou pour une autre, toutes ces œuvres se sont un jour retrouvées dans cet écran provisoire, garant de leur conservation.

Entre le jour de leur création et celui de leur exposition, plusieurs siècles, voire millénaires, un changement de statut, parfois même de pays ou de continent. Le musée est une interface spatio-temporelle, un portail sur d'autres lieux et d'autres époques, c'est également un lieu qui a connu ses propres mutations et dont les murs mêmes ont une histoire.

En se promenant dans les salles et couloirs du musée pourtant, il peut parfaitement nous arriver d'échapper à la structure de l'histoire, sauter deux mille ans en passant d'une salle à une autre, passer de l'Égypte ancienne au Paris médiéval. Dès lors, il est important d'identifier les différents modes de «consultation» du lieu, recherche, découverte, spécialisation ou simple promenade. Les «accidents» de parcours peuvent eux aussi produire du sens et l'émotion suscitée par le hasard est un facteur important.

L'accès au savoir est complexe car on a tendance à se diriger vers ce qu'on connaît déjà. C'est la raison pour laquelle les systèmes d'architecture de contenu par arborescence sont si contraignants. Avant d'arriver au contenu lui-même, il faut les connaissances nécessaires pour savoir où il ne cache et sans pré requis, sa découverte est plus qu'hasardeuse. Autant tourner les pages d'un catalogue procure de l'aléatoire, autant naviguer dans une arborescence de contenu interactif dans laquelle sont rangés des objets numériques soulève souvent du systématisme et on se sert rapidement des outils type «Tu, pas vu» pour visualiser les cases qui nous auraient échappées. De fait, les cd-rom

étant conçus comme des encyclopédies, ce sont des supports de mémoire, des objets de consultation. Il est cependant important de permettre à différents publics d'accéder au contenu en fonction de leur intérêt et de leur mode de visite du musée réel.

Imaginer le Louvre comme une interface permet donc d'envisager le support numérique comme le prolongement, il doit pouvoir offrir la même liberté de découverte, laisser aux œuvres exprimer toute la complexité de leur histoire, qu'elles permettent un saut chronologique ou géographique. La multitude de liens visibles ou invisibles tissés dans le musée doit trouver son expression et permettre des navigations infinies qui ne soient pas trop contraintes par l'architecture du système. On doit pouvoir arriver à chaque élément de différentes manières et selon sa façon de visiter le musée. Le hasard ne doit pas être totalement exclu et enfin, la magie et l'émotion d'un lieu de mémoire vivant doivent parvenir à subsister dans un support de mémoire morte (littéralement Rom = Read Only Memory, la mémoire est gravée une fois pour toutes sur le support).

Quelques semaines de travail plus tard, je présentais sur ces quelques principes aux différents co-producteurs, Pierre Raiman pour Montparnasse Multimédia, Laurence Herzberg et Françoise Lombardi pour la RMN, Pierre Cural, Violaine Voubet-Lanselle et Geneviève Brescq pour le musée du Louvre, une proposition de conception générale constituée d'un document de plusieurs dizaines de pages, illustrations comprises, ce document sera augmenté de nombreuses fois dans les mois suivants avant le début de la production mais il constitue la base du programme final. En plus de cette première charte, la présentation s'appuyait sur ce qui pouvait sembler inédit pour visualiser un projet multimédia, une maquette en volume. Cette maquette très simple en carton et papier imprimé représentait schématiquement l'architecture d'information du Musée comme du DVD-Rom. Elle aiderait à expliquer la structure de l'information en 3 dimensions.

Sur le plan horizontal qui supporte la maquette est représenté l'étendue géographique des collections du musée. C'est une représentation un peu particulière qui rayonne autour d'un cercle central. Sur le cercle, on a donc la position relative des différentes sources des principales collections du musée, classées suivant la dénomination de ces collections, Islam, Antiquités Orientales, Antiquités égyptiennes, Grèce, Espagne, Italie, France, Ecoles du Nord.



Fig. 1 L'étendue géographique des collections du Musée

A partir de ce cercle se dresse un cylindre qui en est l'extrusion et qui représente l'étendue chronologique des collections du Musée qui va de -4000 av J.C. à l'œuvre la plus récente du titre datant de 1848.

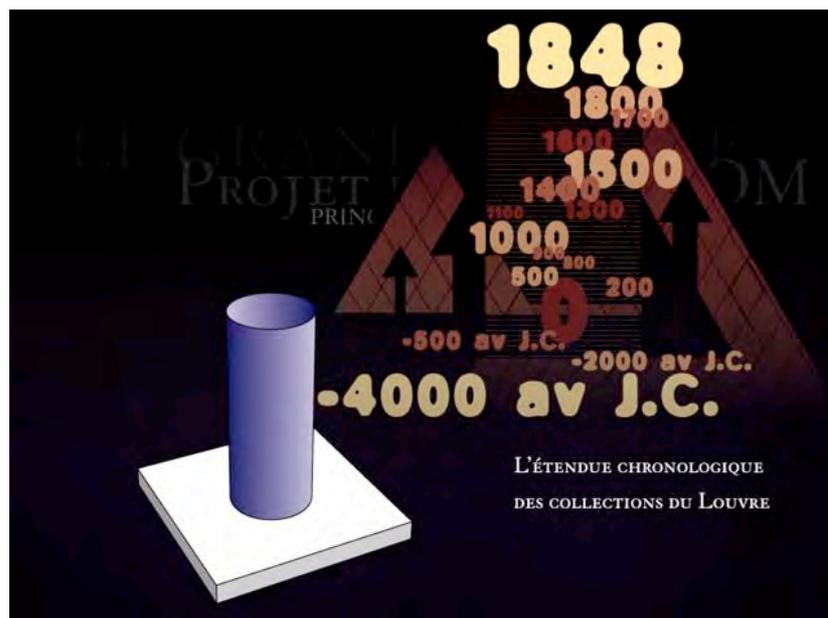


Fig. 2 L'étendue chronologique des collections du Musée

Sur le dessus de la maquette trône le musée/interface, le Louvre actuel qui nous permet la découverte du contenu du cylindre. A l'intérieur du premier cylindre se trouve un plus petit cylindre qui représente lui l'histoire du musée lui-même, il fonctionne de la même façon mais son plan de référence est celui du Louvre. On a donc deux axes majeurs, un s'appuyant sur le temps et l'autre sur l'espace. Ainsi chaque point sur ces cylindres correspond à un instant et un espace donné, tous les points remontant inexorablement vers leur destination finale, le Musée.

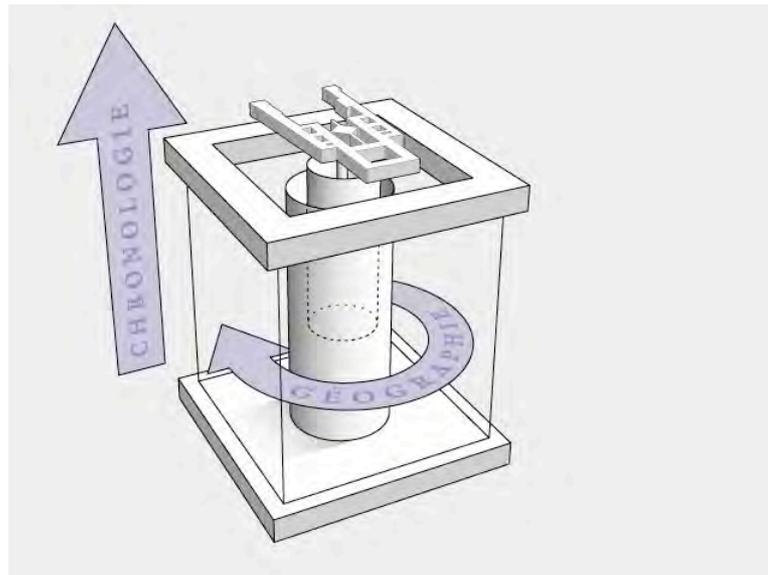


Fig. 3 La maquette d'architecture du contenu dans le temps et l'espace

Un autre principe de conception majeur est de ne pas essayer de classer le contenu pour le ranger dans une arborescence pré-établie. La structure doit venir du contenu et non l'inverse. Il s'agit donc de mettre en place un système de cellules d'informations totalement indépendantes les unes des autres mais qui se définissent par rapport à une série de critères exhaustifs. Ainsi chaque objet possède sa propre «carte d'identité», quelle que soit son origine, sa typologie ou son usage dans la visite. Les critères s'enrichiraient au fur et à mesure de la production et permettraient à l'arrivée une richesse combinatoire jamais vue dans les systèmes d'arborescence classique. Les critères de base sont la date, le lieu, les différents personnages, artistes, commanditaires, personnages représentés dans l'œuvre, la description de l'œuvre, technique, analyse, genre, mots-clés, la situation de l'œuvre dans le musée, la collection à laquelle elle appartient, les thèmes contenus et le propriétaire des droits sur les images. Sur la base de ces critères se mettront

en place les liens entre les différentes cellules et ce, quel que soit le type de cellule, cela peut être une œuvre, un personnage, une salle du musée.



Fig. 4 « Carte d'identité » d'une cellule d'information

En procédant par cellules, il devenait également très intéressant de découper le contenu audio-visuel en petits éléments indépendants plutôt que de réaliser un seul et même film d'une heure et demie sur l'histoire des civilisations et l'histoire du Louvre. Les deux textes produits par les différents auteurs furent donc entièrement réécrits au présent pour assurer une narration fluide entre les différents éléments et le grand récit ainsi découpé viendrait nourrir le nombre déjà considérable de cellules formées par les œuvres et les artistes. De cette façon, un lien pourrait également s'opérer facilement entre une œuvre et un élément de récit narratif et vice versa.

Le montage du récit lui aussi sera modifié en fonction des liens pour offrir un véritable film non linéaire à partir des cellules prédéfinies. On pourra alors sur la durée totale des cellules n'en visionner que quelques-unes dans un ordre logique par rapport à un sujet donné.

Quelques années plus tôt pour mon diplôme de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts décoratifs en section Multimédia, j'avais appliqué ce concept original à l'adaptation

interactive d'un scénario de Francis Picabia «La loi d'accommodation chez les borgnes», dont j'avais découpé le texte original en cellules indépendantes pour mettre en scène une histoire interactive et non linéaire qui loin de changer le sens initial de l'œuvre en appuyait les principes dadaïstes. Ce qui fonctionnait avec la narration n'avait aucune raison de ne pas s'appliquer à un film documentaire, bien au contraire.

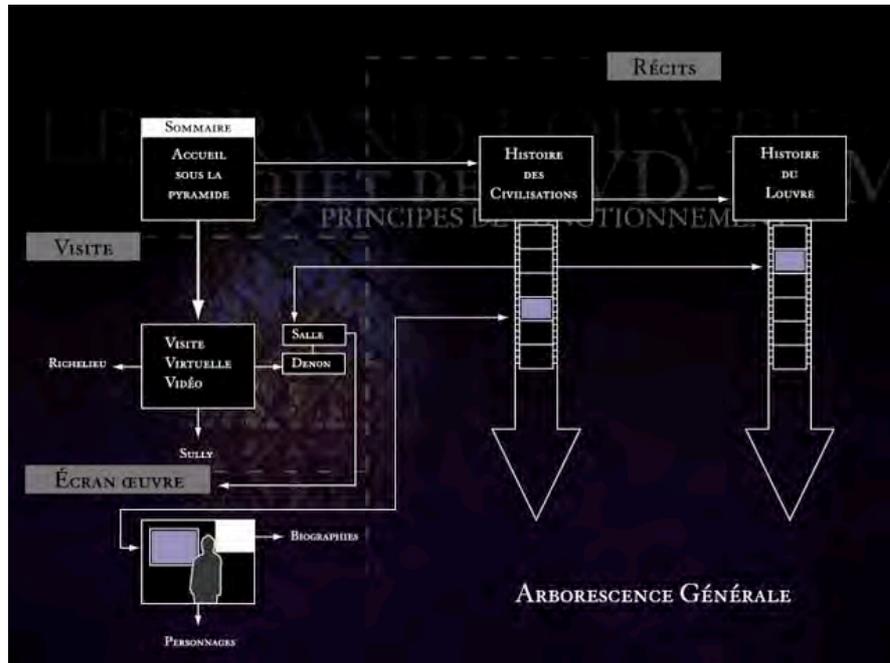


Fig. 5 Structure générale et navigation transversale

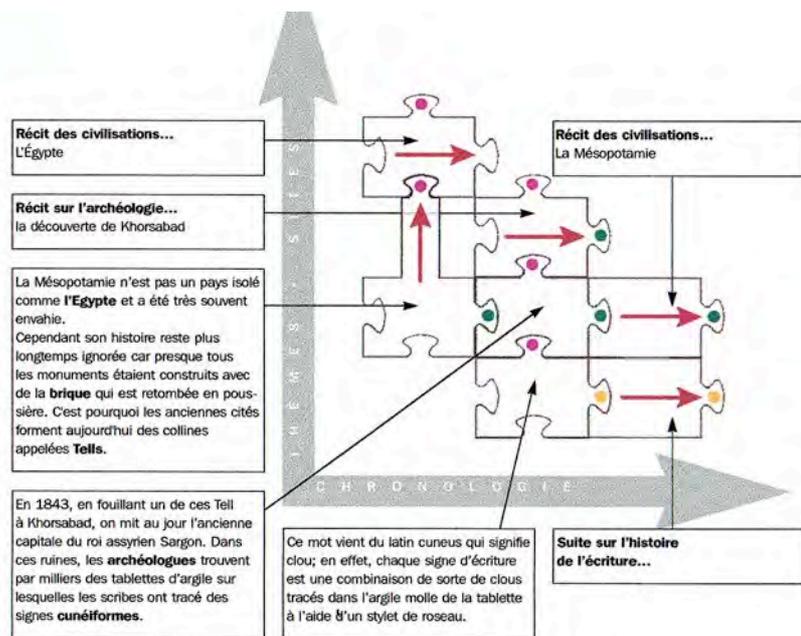


Fig. 6 Exemple de découpage de modules narratifs avec leurs liens contextuels

Le même principe s'appliquerait à la visite virtuelle, découpé en salles indépendantes. Pour cette visite, une première suggestion consistait à la réaliser en Quick Time VR comme cela avait été le cas sur le cd-rom «Orsay» mais les capacités en termes de vidéo du nouveau support nous poussaient à inventer quelque chose de nouveau. A cette période, le monde entier avait les yeux tournés vers la planète Mars où la Nasa venait de lancer un petit robot télécommandé du nom de Rocky. On pouvait alors découvrir quasiment en temps réel sur Internet les images captées par ce petit robot motorisé. Obsédé par la conception du DVD-Rom sur le Louvre, j'imaginai logiquement les possibilités que pourrait offrir un tel système dans la visite d'un musée à distance, on se connecte sur le site d'un musée, on prend le contrôle d'un robot monté d'une caméra que l'on promènerait dans les couloirs avec les informations numériques qui viendraient compléter cette visite insolite. Evidemment, même si c'est techniquement réalisable, il est difficile d'imaginer un tel système voir le jour. Pourtant dans le cadre d'une visite virtuelle préenregistrée, il suffirait de capter les salles qui nous intéressent et d'offrir la navigation à l'utilisateur. En filmant un mouvement linéaire un parcours dans une salle, le temps de la vidéo devient la distance parcourue. En agissant sur la lecture du film, c'est alors comme si on se déplaçait réellement dans la salle. Les quelques tests réalisés sommairement à l'aide d'une petite caméra et une programmation légère furent extrêmement concluants, offrant à l'interface la possibilité d'avancer plus ou moins rapidement, de reculer, dans le temps de la vidéo donc dans l'espace filmé.

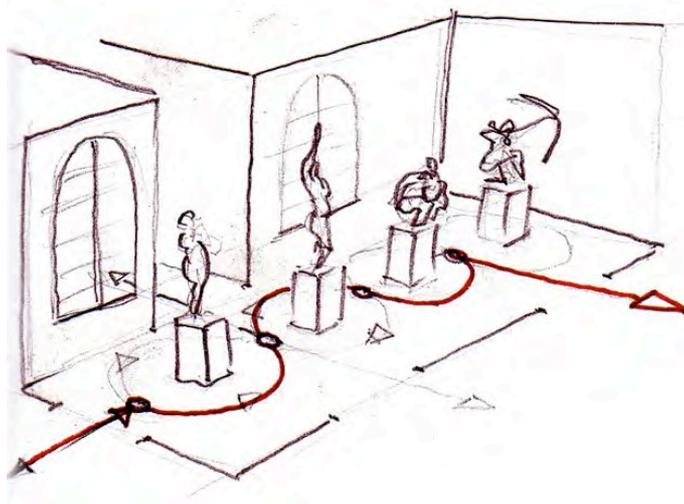


Fig. 7 Schéma conceptuel du principe de conception de la visite virtuelle en vidéo

L'architecture générale du contenu s'appuie donc sur une structure évolutive qui se construit en fonction de l'information dans la façon de la commenter à travers les différents critères. L'interface devrait permettre à tout moment et sur tout objet de naviguer dans le temps, dans l'espace, dans l'histoire des civilisations ou celle du Louvre. Le plus important est que les liens entre les différents éléments aient eux-mêmes une signification. Cela entend qu'on ne peut pas forcément savoir d'avance le chemin que prendra un utilisateur. De fait, le nombre de combinaisons est littéralement infini puisqu'il n'y a pas de chapitres clos, à tout moment il est possible de bifurquer sur une thématique particulière, une technique, un personnage.

Dans une salle donnée du Musée, face à une œuvre précise, on peut donc s'intéresser à l'œuvre elle-même, au contexte historique qui l'a vu naître, aux œuvres qui s'inscrivent dans une thématique ou une technique proche, mais on peut aussi s'intéresser à la salle elle-même, découvrir ce qu'elle était avant d'être musée, etc.

A partir donc de cette gigantesque matière, on peut à loisir pratiquer les différents types de visite cités plus haut

- recherche, une visite qui s'adresse à un utilisateur qui sait d'avance ce qu'il veut voir et peut naviguer grâce aux critères précis qu'il a choisi.
- découverte, une visite éducative qui s'adresse à un utilisateur qui va se laisser guider par les structures existantes pour développer ses connaissances.
- spécialisation, une visite qui permet d'utiliser les médias, notices et animations pour se concentrer sur un aspect précis, ce mode peut notamment être utilisé comme support de cours.
- promenade, à un utilisateur qui ne sait pas ce qu'il va trouver et bifurque sur une curiosité donnée, le hasard des liens contextuels lui permet un nombre infini de possibilités de découvertes.

L'interface et le système graphique découleront directement de cette architecture. L'animation du générique enfonce le clou, un losange vole dans un espace vide au milieu de centaines d'autres jusqu'à ce qu'elles se réunissent toutes pour former la pyramide du Louvre. La caméra plonge sur la pyramide, l'interface est posée, c'est le musée. 80% de l'écran est occupé au centre par le contenu, les 20% de bordure forment l'écrin de la

navigation qui reste quasi identique quel que soit le contenu. Hors champ, les outils de navigation que l'on peut «[trier](#)» sur la page, chronologie, géographie, recherche, liens, etc. La navigation spécifique de chaque type de cellule est directement contenue dans la fenêtre de contenu. C'est une mise en scène de base de données, les fiches étant ici des objets multimédia, texte, images, son, animations, vidéo interactive. Chaque cellule d'information est représentée par une petite vignette et ces vignettes apparaissent contextuellement en fonctions des possibilités de liens. La contextualisation des liens permet de leur donner du sens. En effet lors du récit par exemple, on va parler d'un personnage, la vignette d'une œuvre qui implique ce personnage d'une manière ou d'une autre va apparaître créant donc un lien particulier qui aurait été différent avec la même cellule sur un autre sujet.

L'outil lien est à ce titre particulièrement riche et performant. A partir de n'importe quelle cellule d'information, on peut interroger son contenu et afficher les cellules qui partagent un critère commun, quel que soit le critère. Par exemple sur cet autoportrait de Chardin, on interroge la base de données sur toutes les autres œuvres qui partagent le thème de la vieillesse, l'autoportrait n'est pas à proprement parler sur la vieillesse mais c'est un thème qui ressort de l'analyse. 49 réponses nous sont proposées, sans tenir compte du type d'œuvre, ni de son origine. Ainsi sur une recherche précise sur un thème donné, on a la possibilité de construire sa propre visite et de croiser les thèmes. On aurait pu faire de même par rapport à l'époque en «[zoomant](#)» dans la ligne du temps pour afficher toutes les œuvres créées la même année. A partir de là, on peut directement cliquer sur une vignette pour accéder à sa fiche ou bien la glisser dans la case «[liens](#)» pour que sa nébuleuse de connexions diverse remplace la précédente. Les possibilités de navigation transversale par ce système sont infinies. Le système de recherche fonctionne sur le même principe mais inversé, on part des critères pour arriver aux cellules.

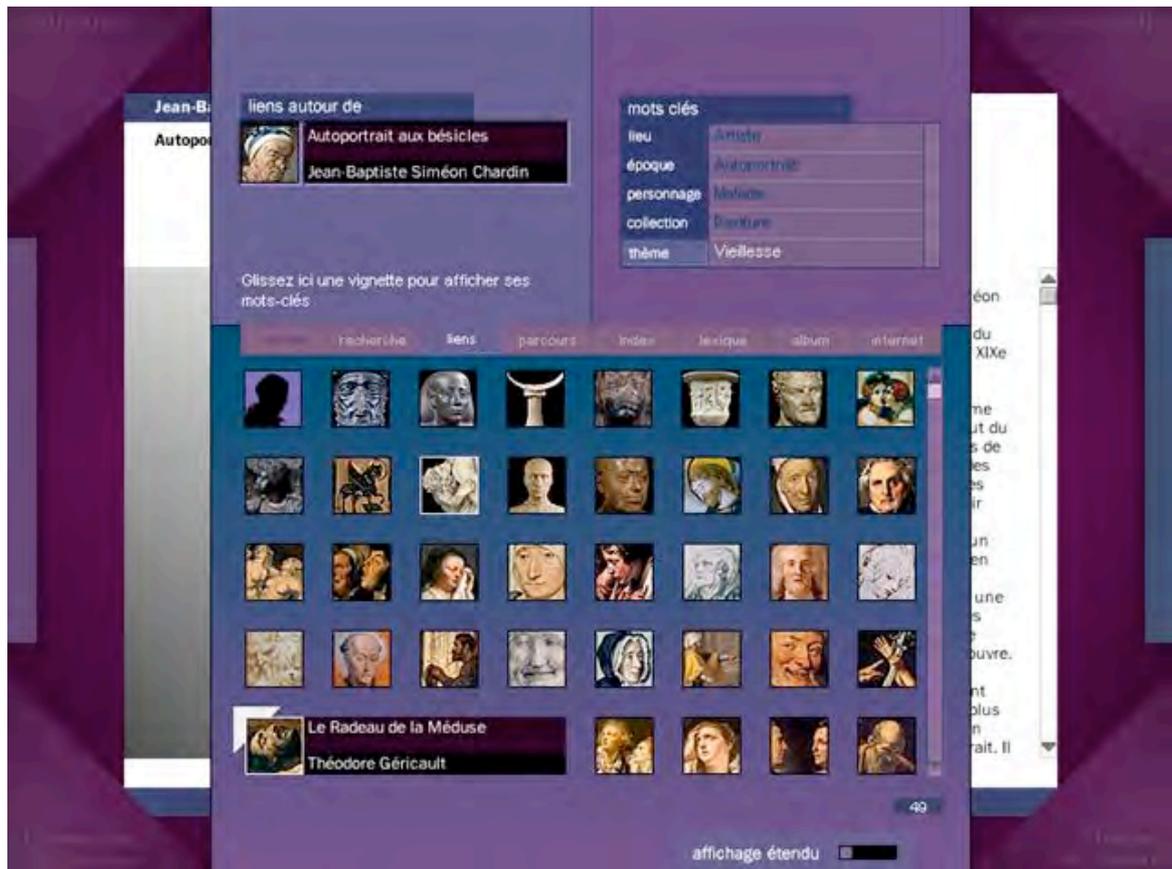


Fig. 8 L'outil «Mens»

Ce système de cellules permettrait également d'augmenter la base de données contenue sur le support DVD ou autre par le biais d'Internet. Il suffirait de charger la fiche de contenu, sa carte d'identité et sa vignette pour qu'elle vienne d'elle-même trouver sa place parmi les autres. Cette fonction n'a pas été implémentée par manque de temps mais les possibilités sont encore très grandes et ce système très puissant offre de multiples perspectives.

La production titanesque du titre, sous la direction de Stéphane Bezombes, aura demandé au total plus d'un an d'efforts après autant de préparation, plus d'une centaine de personnes figurent au générique, auteurs, graphistes, programmeurs, animateurs et autres. La sortie sera saluée par sept prix internationaux dont l'EMMA Award, l'Invision Award et le très convoité en France Fnac d'Or en 2000. Montparnasse Multimédia, comme de nombreux autres éditeurs de contenus interactifs français, multimédia et jeu, n'existe plus mais le Dvd-Rom est toujours vendu aux quatre coins du globe par l'éditeur français Mindscape et en Asie, où il connaît une belle carrière notamment au Japon, par l'éditeur

japonais Shogakukan, également co-producteur du titre. Même si toutes les idées développées et les possibilités envisagées au début de la conception ne sont dans le titre définitif qui, de l'avis des auteurs sort toujours trop tôt, il s'agit au final d'un beau prototype d'architecture de contenu non linéaire et des principes de conception qui continueront à trouver à l'avenir de nombreuses autres applications.

Après une telle expérience, je prends un peu de recul sur l'édition multimédia culturelle et décide de développer encore davantage les concepts et intuitions qui m'animent, plus nécessairement sur un support «fermé» mais plutôt de trouver de nouvelles voies dans la spatialisation et la mise en scène interactive de l'information, l'intégration de la technologie aux domaines de création traditionnels, et surtout de réfléchir à la question des usages et de la pratique sociale de ces technologies en constituant une véritable force de proposition.

En 2000, peu après la sortie publique du DVD-Rom (sorti en décembre 1999) je rencontre l'architecte belge Naziha MESTAOUI qui travaille de son côté sur l'impact des nouvelles technologies sur la conception de l'architecture et avec qui nous décidons d'explorer la convergence de nos domaines complémentaires en fondant Electronic Shadow.

Sous ce nom, nous développons à travers nos projets le concept de design hybride, une façon de concevoir des interfaces communes à des systèmes numériques et des espaces ou applications physiques. Nous créons avec un designer de mode France Télécom un vêtement communicant exposé au Moma en 2001, l'écharpe communicante, et réalisons l'architecture du nouveau centre culturel français de Palerme et de Sicile, ainsi que différentes installations interactives.

Notre travail se partage donc entre recherche et proposition d'applications innovantes dans l'intégration des nouveaux médias aux supports traditionnels qu'ils n'ont en aucun cas vocation à remplacer mais plutôt à «Augmenter».

Nous utilisons notamment la technologie de la «3D temps réel» qui allie l'interactivité à la représentation d'espace tridimensionnel. Cette technologie doit son essor à son utilisation dans les jeux vidéo et offre des possibilités de conception d'interaction inédites, notamment sur internet. La spatialisation de l'information devient plus qu'un outil de conception, un mode de visualisation et d'interaction. C'est à l'aide de cette technologie

que nous avons développé en 2001 un système interactif non linéaire de représentation et de navigation dans la mémoire qui reprend pour une part les principes développés pour l'architecture du DVD-Rom du Louvre et se nourrit également des recherches de Naziha dans la spatialisation du contenu. Nous avons appelé ce système Palimpseste, pour renforcer l'idée d'architecture de la mémoire.

Chaque entité de mémoire, chaque information, se définit tant par sa valeur propre que par le réseau de connexion, volontaire ou non, qu'elle constitue et/ou auquel elle appartient. Ces multiples connexions mettent en place une toile de liens potentiels infinis entre les d i f f é r e n t e s e n t i t é s .

C'est le cœur d'Internet qui fonctionne par mise en interconnexions de réseaux d'informations, permettant entre autres l'hypertexte, http, une «méta connexion» d'informations. Le système propose une spatialisation de ces connexions multiples, un espace souple qui n'a pas de forme préalable mais change au gré des interconnexions.

La matière première de Palimpseste, ce sont les mots-clés qui représentent aussi bien l'information auxquels ils renvoient, à savoir des pages Web, que des accès à d'autres nœuds d'interconnexions. Chaque mot-clé est comme une cellule vivante qui attire ou repousse d'autres cellules en fonction de leurs contenus. Chacun possède en outre sa propre identification qui permet de le classer et donc l'intégrer à différents ensembles.



Fig. 12 L'interface Palimpseste formatée pour le site d'Electronic Shadow >> www.electronicshadow.com

Le système fonctionne également par cellules, par exemple des mots-clés. La navigation commence avec un mot simple au centre de la fenêtre. A partir de ce mot rayonne une nébuleuse de liens contextuels qui commentent ce mot avec d'autres mots. La couleur du lien est différente en fonction de son type, défini par la base de données. En cliquant sur un des mots gravitant autour du terme central, la configuration change et le mot cliqué

vient à son tour occuper le centre de la fenêtre, modifiant automatiquement toute la nébuleuse de liens proposés.

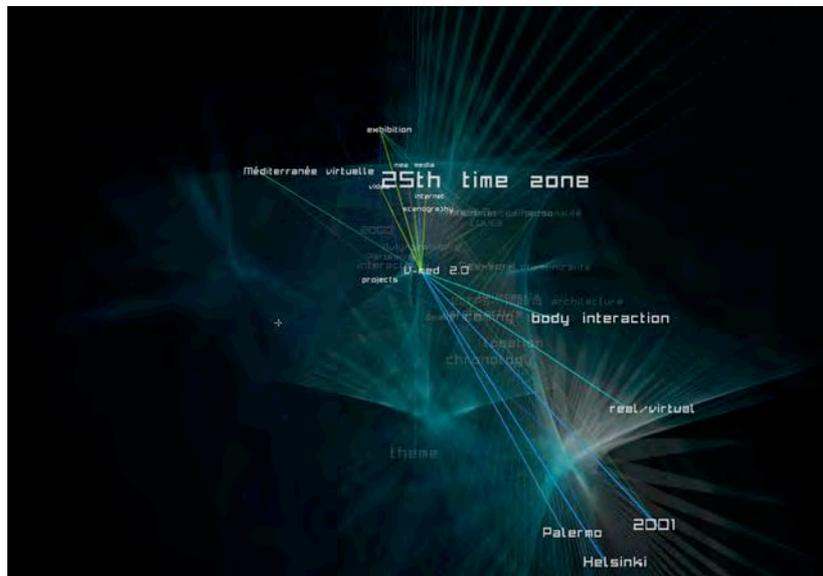


Fig. 9 ☐ Nébuleuse de liens interactifs autour d'un terme.

L'intérêt d'un tel système réside dans le fait qu'il est conçu pour s'adapter à des bases de données existantes et permet également une utilisation sur Internet. Il suffit de placer un fichier, type tableur, qui commente chacun des termes et en définit les critères ainsi que le lien Internet qu'il représente. A partir de là, que l'on utilise des mots-clés, des vignettes image ou des objets 3D plus complexes, le système se met en place automatiquement sans programmation supplémentaire. Il suffit ensuite de formater les fiches de contenu ou bien même d'utiliser les pages html existantes pour pouvoir naviguer dans ce contenu. L'habillage d'un tel système peut évidemment être adapté en fonction d'une base de données particulière mais il ne s'agit là que d'une couche supplémentaire qui ne change pas fondamentalement le système.



Fig. 10 ☐ Différents mode sont disponibles, le mode automatique navigue sans interaction, le mode parcours propose une plongée dans l'information.

Pour un musée ou n'importe quel propriétaire d'une base de documents importante, ce système permet une navigation à l'intérieur des media sans nécessiter le développement d'une interface spécifique puisque c'est dans le classement de ces médias que se crée directement la structure. Comme il est accessible sur Internet, il permet de proposer au public une expérience interactive aussi riche que celle qu'il pourrait attendre d'un support numérique traditionnel, cd-rom ou DVD-Rom.

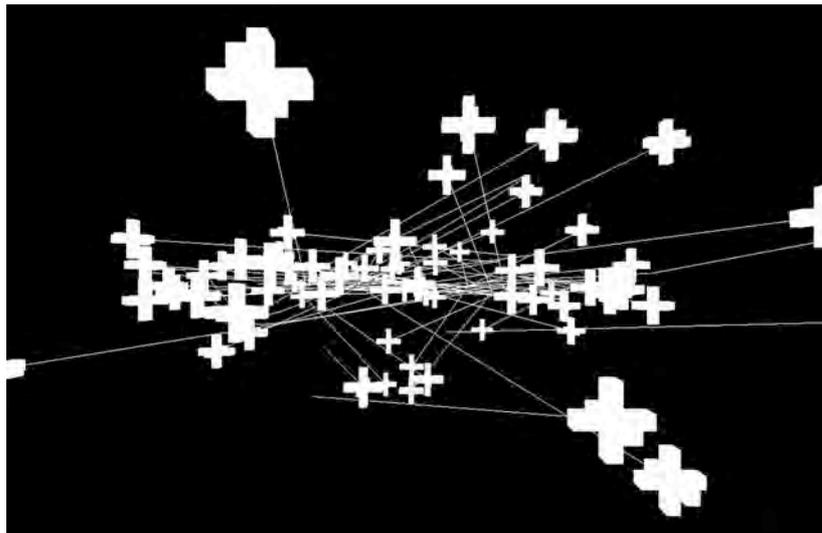


Fig. 11 Construction des liens en temps réel à partir d'une base de données.

En capitalisant sur les bénéfices d'un tel système, on peut pousser la visualisation et l'interaction un peu plus loin dans l'expérience de la visite du musée, qui s'inscrit dans la réflexion sur ce qu'on appelle visite augmentée. Dans tous nos projets, nous recherchons de quelle manière l'intégration de la technologie peut modifier notre perception de l'espace en proposant de nouvelles applications «Hybride».

A ce titre, nous avons imaginé ce que serait la visite d'un musée hybride, dont l'architecture physique se poursuit dans un espace immatériel d'information. Le musée réel est celui qui existe, que nous connaissons sans aucune modification architecturale ou scénographique particulière. Le système nécessiterait néanmoins l'installation, d'une borne de communication réseau sans fil, plus connue sous le nom Wifi, cette technologie est de plus en plus répandue. Le musée propose à ses visiteurs en lieu et place des traditionnels audio guides une interface numérique, pocket PC, assistants personnels, ou

tout simplement sur leur téléphone portable en fonction de la génération de celui-là. L'interface en question est évidemment pourvue également d'un accès au réseau sans fil intégré. L'assistant en main, on commence la visite.

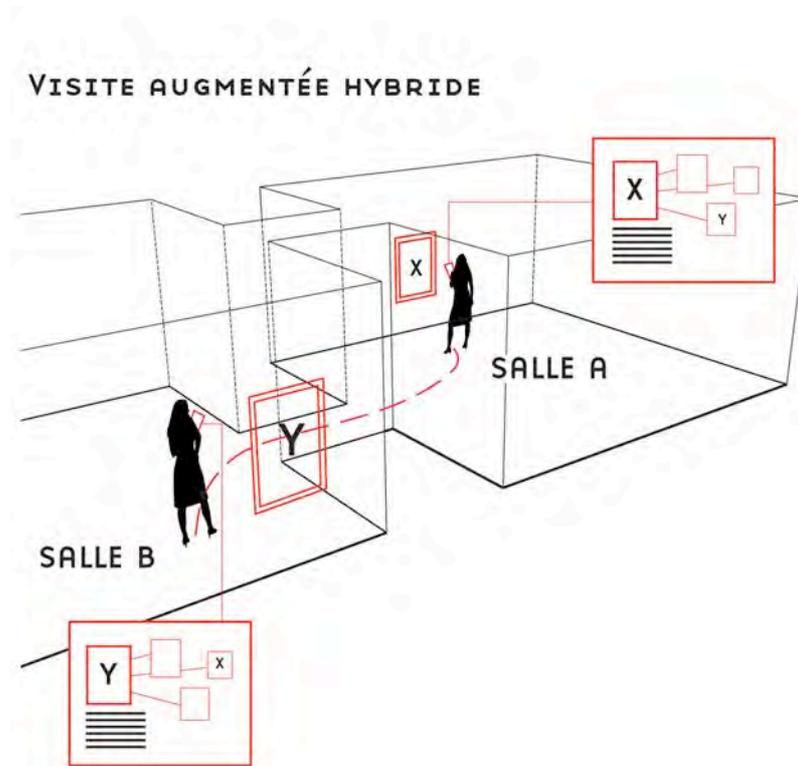


Fig. 13 La visite du musée physique, prolongée par l'utilisation d'une interface qui s'adapte au contexte.

L'écran affiche une représentation tridimensionnelle du musée virtuel, dans un style graphique particulier à chaque musée. Les informations fournies par l'assistant numérique sont contextuelles à la salle visitée et affiche en permanence la nébuleuse de liens dans les différents critères prédéfinis, chronologie, géographie, thèmes, etc. L'interface représente alors un espace tridimensionnel dont l'architecture se reconfigure en fonction des liens choisis. Les œuvres sont représentées par des vignettes et appellent des fiches multimédia qui contiennent toute une série d'informations ainsi qu'une image en bonne résolution. Si l'on reprend l'exemple cité plus haut pour l'interface «[Liens](#)» du DVD-Rom du Louvre, devant l'autoportrait de Chardin, on verrait les thèmes contenus dans l'œuvre dont celui de la vieillesse. Une galerie virtuelle se constitue sur ce thème précis présentant toutes les œuvres contenant ce thème. En choisissant une œuvre en particulier, par exemple le radeau de la Méduse, le plan du musée réel s'affiche et nous en montre l'emplacement physique. Un tel système utilise littéralement le musée comme interface en se greffant sur

sa structure scénographique et muséographique pour appuyer celle-ci dans les informations contextuelles fournies, avec la possibilité de les agrémenter de documents audio-visuels, d'animations sur la composition des œuvres, comparaisons avec d'autres œuvres, et également offrir des possibilités de visite alternatives sur des thèmes particuliers.

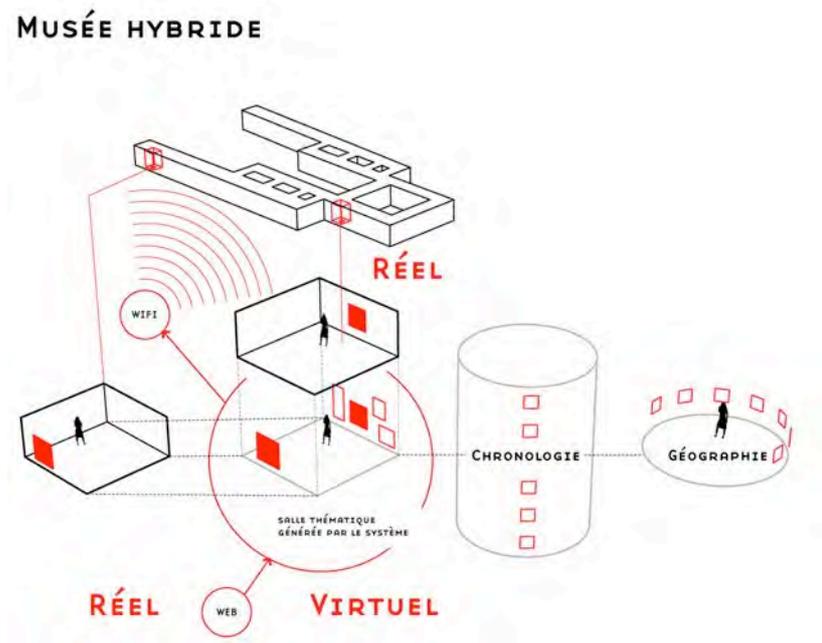


Fig. 14 Visite partagée entre l'espace physique et l'espace virtuel accessible dans le lieu réel comme sur Internet.

La dimension hybride du musée serait alors renforcée par la poursuite de cette expérience à distance sur internet. Si cette visite virtuelle fait suite à une visite réelle, il suffirait alors d'activer un accès personnel envoyé par e-mail à l'issue de la visite par l'assistant numérique pour retrouver l'interface utilisée lors de cette visite.

L'interface montre alors le parcours de l'utilisateur, la liste des œuvres qu'il a croisées et les thèmes qu'il a pu activer, en somme l'historique de sa visite. Sur cette base, l'utilisateur peut poursuivre sa visite dans l'espace virtuel et préparer ainsi sa prochaine visite réelle.

Pour un nouvel utilisateur, ce musée virtuel, loin d'être une alternative au musée réel, lui permettrait de découvrir un certain nombre d'œuvre, de préparer sa visite et de profiter d'une certaine masse documentaire. Un certain nombre de statistiques fourniraient

automatiquement un grand nombre d'informations sur les visites, les œuvres les plus «visitées», etc.

Un artiste peu connu pourrait être mis en avant, une thématique intéressante ou d'actualité pourrait être développée, une personnalité du domaine exposé par le musée pourrait être régulièrement invité pour proposer un parcours commenté (dans un musée d'art plastiques un conservateur ou un artiste, dans un musée sur le cinéma un réalisateur, etc.).

L'hybridation est complète lorsque plusieurs musées dans des lieux, villes ou pays différents, sont inscrits au même système en mettant en commun la richesse de leur base de données respectives. Le musée deviendrait alors un accès physique sur un espace d'information globale qui réunirait les œuvres dans une même visite. Les liens contextuels ne dépendraient plus d'une collection en particulier, celle-ci devenant un critère. Ainsi dans la découverte de l'œuvre complète d'un artiste, on pourrait voir les différentes pièces disséminées dans les différents musées du monde. De la même façon sur un thème donné se construirait un espace virtuel composé des œuvres de différentes collections.

Ce concept est loin d'être de la science-fiction, la technologie est complètement opérationnelle, les fonds d'images sont constitués, la numérisation des œuvres se poursuit inexorablement dans quasiment tous les musées du monde. Le développement de la communication mobile et la convergence des médias, télévision interactive, intégration de technologies numériques, nouveaux standards Internet, notamment IPv6, donnent les grandes lignes des directions que prendra l'architecture des contenus interactifs. La plupart des musées ont aujourd'hui une politique en ce qui concerne l'interactivité et l'hybridation des systèmes interactifs, site Internet compris, avec leur espace physique représente un potentiel gigantesque qui n'a pas encore été exploré.