

métaphore et structure

dans le design des interfaces numériques

septembre 2002 // conférence medialounge anomos

« **Villette Numérique** » 24 au 29 septembre 2002

Grande Halle de La Villette - Paris

intervenant : luc dall'armellina - discutant : Frédéric Kalfon

Introduction par Frédérique Kalfon

La création d'interfaces numériques vise à donner une couche sensible, visible à des applications informatiques, fonctionnelles.

Cette visibilité, ce rendu sensible, met en jeu à la fois des questions esthétiques, ergonomiques et plastiques.

En effet, l'acte de création d'interfaces, qui relève du geste graphique, implique une prise en compte du message, de la volonté à l'œuvre, dans l'application elle-même.

L'interface graphique constitue dans une première approche l'expression tangible, matérialisée du discours propre à l'application, en fait, le signe de l'objet-application.

Dès cet instant, l'interface graphique agit en tant que médium dans le cadre d'un processus de communication de type émetteur/récepteur, mais sa dimension non seulement graphique mais également fonctionnelle l'oblige à prendre en compte l'aspect perceptif, plus exactement l'usage qui va en être fait à travers et grâce à lui. Ainsi, s'ajoute à la transmission du message esthétiquement traduit, la pratique de l'objet ergonomiquement construite et ceci par une mise en espace adaptée au message et à l'usage.

L'usage est bien sûr rendu possible par l'interaction inhérente aux objets numériques, mais la spécificité et la complexité des interfaces résident soit dans la métaphore d'espaces et d'usages sociaux préexistants soit dans la structuration de l'information. L'utilisateur doit non seulement entendre le message, mais doit aussi reconnaître les fonctions qui lui sont proposées et les parcours navigationnels possibles.

L'interface numérique, par la mise en résonance d'un dispositif pluridisciplinaire (graphisme, ergonomie, sémiotique, technologie ...) vise, par-delà la

transmission sensible d'une information, à faire agir l'utilisateur, générer des échanges, des comportements, des apprentissages, des actes sociaux, créant ainsi un ensemble de pratiques inédites.

1 La question du design

Peut-être déjà commencer par une question :

Qu'entend-on par *design* graphique ? On pourrait tenter une première approche en disant que le *design* consiste à donner :

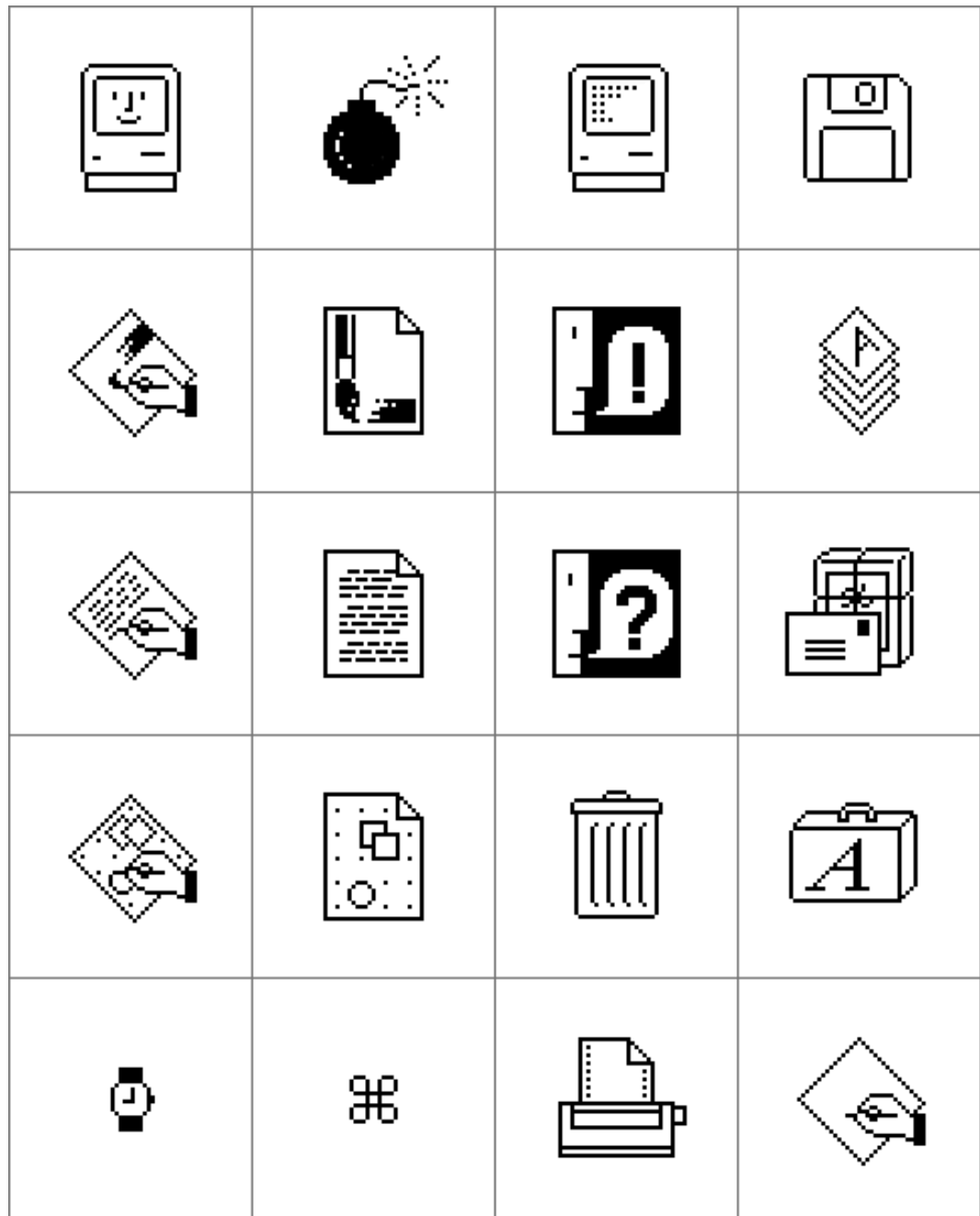
un champ esthétique en même temps qu'une forme plastique, et ergonomique à une *chose*.

Cette *chose* peut-être un objet (un signe), un événement (une action), un espace (une interface) ou une interaction (comportement) et elle est destinée à être socialement partagée et utilisée dans un contexte donné.

Cette *chose* est le plus souvent envisagée comme medium : le livre, l'affiche, le web, le cd ou dvd-rom, l'exposition, mais il n'est pas interdit d'imaginer une extension du domaine du design, y compris dans le domaine des idées.

Le *design* s'engage délibérément dans un processus de communication en même temps que dans celui du « sensible », parce que son objet d'investigation (l'objet) est voué à l'usage de quelqu'un (un destinataire). s

Exemple : Le *design* d'une icône à l'écran d'un d'ordinateur par exemple, « sauvegarder », pourra être un parti pris subjectif, mais intégrer suffisamment de dimension motivée (structurelle ou métaphorique), c'est-à-dire en adéquation avec la fonction qu'il recouvre et déploie si l'on clique sur cette icône. Autrement dit, la fonction de l'icône « sauvegarder » se doit d'activer sans ambiguïté l'un des schèmes de la mémoire de manière visuelle : photographique, graphique, icônique, typographique ; et culturelle : histoire des arts, histoire des techniques. Autant dire que cette approche est à la croisée de plusieurs spécialités qui ne peuvent s'ignorer. Arts, technologies, sciences, philosophie, sémiotique...



A selection of Macintosh system and application icons shown at 200%.
Client: Apple Computer, 1983-1984.

[Image : Suzan Kare]

Citations :

« La poule scrupuleuse ayant à envelopper le jaune et le blanc de l'oeuf - ce qu'il y a au monde de plus fluant, flasque et glaireux - a inventé cette forme d'une pureté impeccable, ce chef-d'oeuvre insurpassable de design, la coquille de l'oeuf. »

M. TOURNIER, *le Vent Paraquet*, p. 185-186. 1.

"Parler de l'objet n'est pas intéressant ; ce qui l'est, c'est de parler de ce que l'on en pense, de la mémoire qu'on en a." Philippe Starck, designer

"Quand il présente sa chaise "Miss Trip", Starck nous dit qu'elle est "l'archétype de la chaise de cuisine sur laquelle maman servait le café au lait". On n'achète pas une chaise, mais l'odeur du café au lait et la maman en prime." François Granon (Télérama n°2464, 1997)

minimalisme >

« **La beauté, ce n'est pas quand il n'y a plus rien à ajouter mais lorsqu'il n'y plus rien à retirer. Quand l'aile de l'avion a la pureté d'une épaule, ou d'un sein.** » Antoine de Saint Exupéry, aviateur et écrivain.

"**Less is more**"¹ Mies Van der Rohe, designer

philosophie >

"**Le design ne signifie pas donner une forme à un produit plus ou moins stupide, pour une industrie plus ou moins sophistiquée. Il est une façon de concevoir la vie, la politique, l'érotisme, la nourriture et même le design.**"
Ettore Sottsass, designer

systemie >

« **Voir, c'est voir en relations** » Rudolph Arnheim – « Visual thinking » p.62

2 Courte histoire

« Le mot design utilisé en France, serait emprunté à l'anglais design, qui signifie, au XVIIe siècle, "plan d'un ouvrage d'art". Le mot anglais est lui-même d'origine française, latine, *designare*. Il provient de "dessein" et de ses dérivés "dessigner" ou "desseigner" qui signifiaient à la fois dessiner, montrer, indiquer. [...]Aux Etats-Unis, le mot design s'impose après la crise de 1929, avec la création des premières agences d'esthétique industrielle, notamment celle de Raymond Loewy, pionnier de la profession d'industrial designer.

L'usage du mot traverse l'Atlantique et gagne l'Europe d'après-guerre. Il marque un avantage conceptuel sur l'allemand *gestaltung* (plus proche du dessin) ou l'italien *progettazione* (plus proche du projet).

Il faudra attendre les années 60 pour qu'il s'étende en France, remplaçant l'expression "esthétique industrielle". [...] Le mot entre définitivement dans le vocabulaire industriel

¹ « Le mieux est l'ennemi du bien » ou encore « Plus, c'est moins » traduction personnelle

en 1965, date à laquelle la revue Esthétique Industrielle de Jacques Viénot devient Design Industrie. »²

3 Quelques enjeux majeurs du design

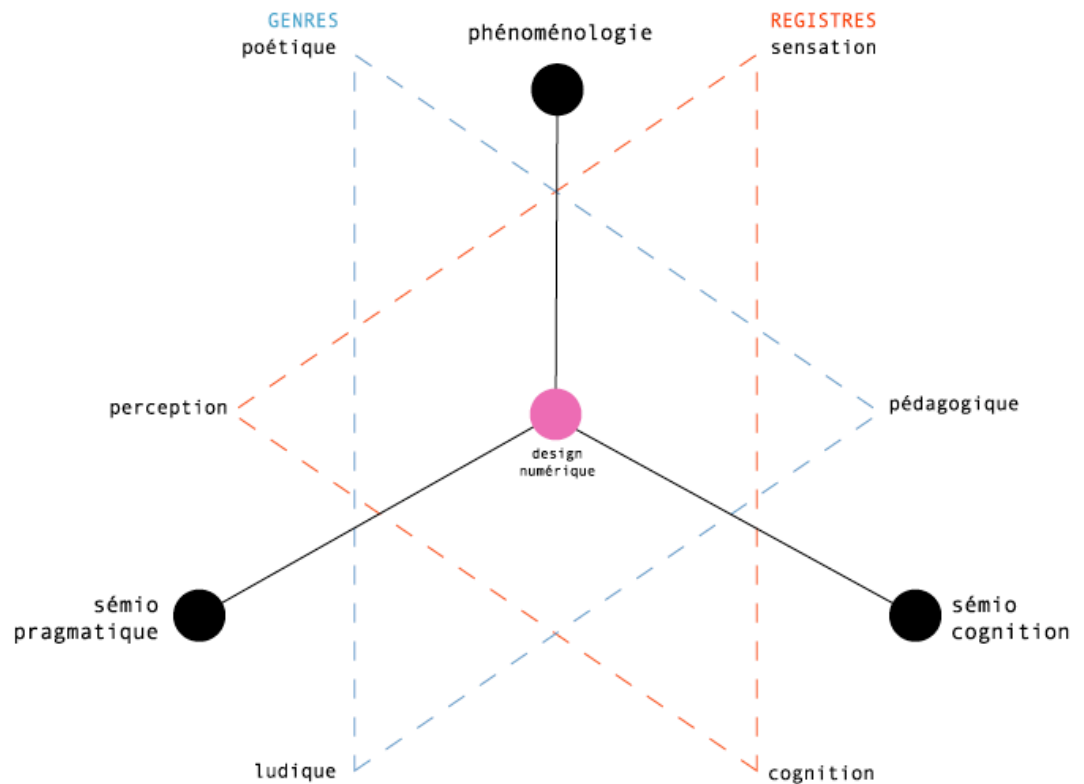
L'enjeu du design, qu'il soit labellisé « graphique », « d'espace » ou encore « d'objet » mais peut-être plus encore lorsqu'il est design de « dispositifs numériques » se trouve pris dans les mailles de cette problématique qui pose le plus souvent à ses acteurs :

- comment donner à voir/expérimenter ?
- comment donner à faire sens/comprendre ?
- comment donner à apprendre/mémoriser ?
- comment donner à partager/échanger ?

Comment finalement rendre compte dans des codes graphiques et textuels, spatiaux et temporels des qualités, des singularités intrinsèques d'un objet³ numérique et de son univers comme un espace – local/virtuel– de l'espace social plus large ? Nous pourrions donc voir ainsi le champ du design dans une pratique contemporaine :

² Voir [ENSCI] <http://www.placeaudesign.com/reperes/design/design.htm>

³ « Objet » numérique, que l'on ne peut plus aussi simplement classer dans les catégories des premières analyses de dispositifs multimédia (œuvre d'artiste, parcours pédagogique, base de données, dispositif contributif, site d'information, exposition...). Les pratiques ont montré que le champ de l'art avait investi ces catégories jusqu'ici labellisées communicationnelles : le dispositif « Des souvenirs pleins les poches » de Georges Legrady par exemple repose sur une base de données, le collectif de Karen O'Rourke « Archiving as art » fait de l'archivage son champ d'action ; le cédérom « 18h39 » est un « objet » inclassable situé entre la réflexion, la fiction narrative et qui joue en le détournant les codes du jeu vidéo dans la forme SGBD, pour une discussion à plusieurs voix [Madeleine Aktypi et Jean-Louis Weissberg] voir : <http://hypermedia.univ-paris8.fr/seminaires/semaction/seminaires/txt99-00/sem9900.htm>



essai de situation du champ du néodesign
lucdall@free.fr - novembre 2001

Abraham A. Moles a situé les questions du *designer* dans le rôle, proche de celui de l'« ingénieur environnementaliste » qui définit ses champs d'action dans « les types d'aspects sensoriels qu'il privilégie dans son action : vision, mobilité, audition, manipulation, etc. »⁴ et au regard de « l'échelle à laquelle il regarde les coquilles dans lesquelles l'homme est enfermé ; coquilles du geste, coquilles du regard, coquille privée, zone du déplacement, etc.. »⁵.

Le designer est le traducteur du « rapport de l'homme avec l'environnement artificiel »⁶ prenant par là une responsabilité dans l'élaboration d'une qualité de vie de cet environnement. Le designer, serait un praticien dont la visée téléologique serait l'écologie. Dans un autre texte⁷, l'auteur se réfère à sa « philosophie de l'étendue » où

⁴ Moles A. Abraham « **Du design graphique** » Bulletin de micro psychologie n°16, 1991 - Date de rédaction inconnue, in <http://www.archivue.net/LECTURES/MOLES/MOLES-DESIGN.html>

⁵ ibid

⁶ ibid

⁷ Moles A. Abraham – « **Théorie des actes** » p.135 – cité par Victor Alexandre in « **L'individu dans la pensée d'Abraham Moles** » - Actes du Colloque « Communication, Espace et Société », Conseil de l'Europe, Avril 1994, ed Association Internationale de Micropsychologie.

l'actant disparaît au profit des actes eux-mêmes. Post-modernisme ?... qui met en péril les visions romantiques des figures de l'auteur/créateur ?

Celui-ci est maintenant absorbé dans des productions/expérimentations⁸ qui s'élaborent souvent en collectifs (artistes, écrivains, designers, architectes)⁹ et où la recherche de la performativité¹⁰ - en interconnectant des compétences et des points de vues supplante le récit mythologique du « créateur » solitaire issu de la culture de l'imprimé. Ce qui fait dire à Jean-Louis Weissberg que l'espace d'Internet ne se présente pas seulement comme un mythe mais « ... [comme] dispositif pratico-imaginaire qui expérimente, dans l'actualité, son utopie. »¹¹.

4 l'environnement - espace de médiation

Le designer comme médiateur, opère des partis pris, c'est même là un point nodal de son travail, on peut même défendre qu'il n'y pas de design sans parti pris. Le processus du design s'élabore dans une longue maturation où s'opèrent des boucles d'expérimentations/sélections, tant dans le travail du signe [iconographique, pictographique, typographique] que dans celui des systèmes d'interfaces [menus, fonctions, commandes] ou encore des représentations [structurelles/digitales ou métaphoriques/analogiques]¹².

⁸ LYOTARD Jean-François « **La condition post moderne** » Ed Minuit – coll. Critique – Paris 1979 et spécialement le chapitre 5 « La nature du lien social : la perspective postmoderne » p.29 à 34

⁹ voir par exemple :

<http://www.incident.net> [artistes & designers]

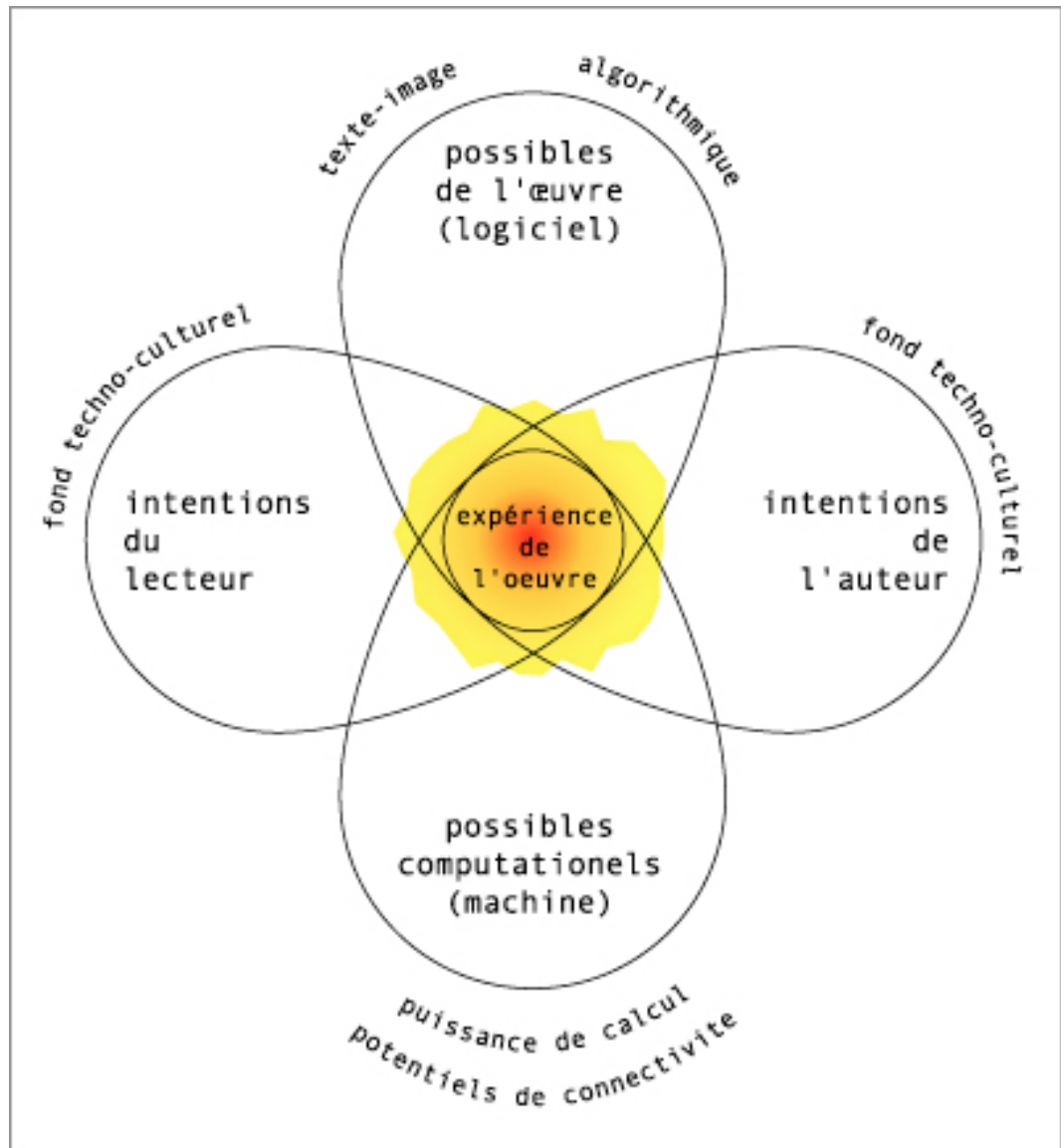
<http://www.lab-au.com> [architectes, artistes, programmeurs, musiciens]

<http://www.e-critures.org> [écrivains, poètes]

¹⁰ WEISSBERG Jean-Louis « **Présences à distance** » et spécialement le chapitre III « L'auto-médiation sur Internet comme forme politique » - L'Harmattan 1999 - Paris

¹¹ ibid. p. 137

¹² voir ici le CD-Rom « **Praystation** » du designer Joshua Davis, rassemblant deux années d'expérimentations dans le domaine des interfaces interactives.



▲ points de convergence du dispositif [lda-00]

Devant la complexité, le designer ne peut plus argumenter son travail par des prises de positions arbitraires et intuitives – même si celles-ci sont essentielles au stade de l'expérimentation - il doit en effet s'assurer que les points de vue fonctionnels, structurels, stylistiques convergent pour former comme « grâce » à ces qualités réunies un design qui s'est en fait dessiné seul par capillarité, par cohérence du système de représentation interne.

Là où le design retrouve son étymologie « dessin » vers les régions appliquées du dessin. La référence à la gestalt théorie n'est là aussi pas très loin mais la dépasse peut-être lorsque l'interface dessine des objets aux propriétés émergentes à partir de données binaires. Si la fonction du design est « d'augmenter la lisibilité du monde »¹³

¹³ op-cit Moles A. Abraham – « Du design graphique »

(ou micro-monde), son rôle se présente le plus souvent comme une tentative d'éclairer la complexité des objets qu'il façonne.

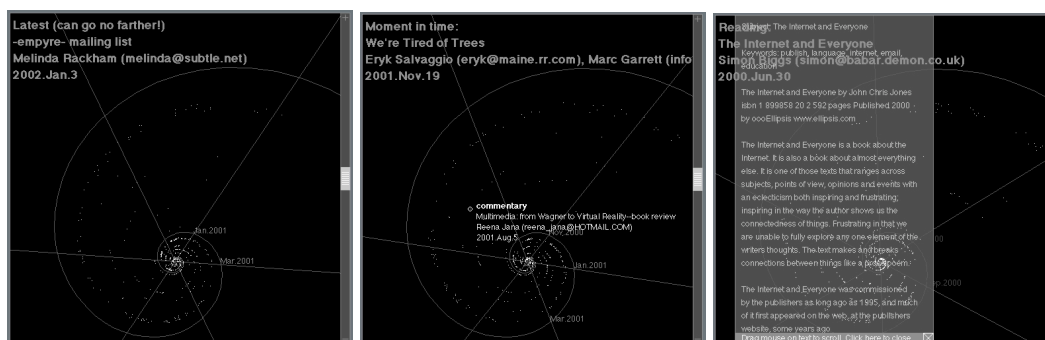
5 Métaphore et structure : deux approches complémentaires

Nous pouvons proposer ici que la métaphore est ce mouvement qui opère un déplacement d'un domaine de référence à un autre (ex : le bureau réel, et le bureau (finder) de l'ordinateur, voir ici par exemple le travail de Suzan Kare pour les OS Windows et Macintosh : <http://www.kare.com>)

La structure est cette « manière dont un ensemble concret, spatial, est envisagé dans ses parties, dans son organisation. Et où c'est donc l'aspect relationnel des éléments de l'ensemble qui prévaut.

Le dispositif métaphorique de « Spiral »

Le dispositif web d'indexation d'archives « Spiral »¹⁴ s'appuie sur la métaphore spatiale de la galaxie. Sa mise en action s'appuie sur les qualités et spécificités de « l'objet galaxie » tel qu'il nous est connu dans notre contexte scientifique et culturel ambiant.



La spirale des infinis (grand et petit) déploie une représentation de type spatio-temporelle et permet l'affichage de près de mille sept cents textes de contributions contenus dans sa librairie à ce jour. Ceci dans une surface/interface de taille modeste (400x400 pixels). Chaque texte est représenté par une étoile¹⁵, sa position est déterminée par sa date de rédaction. Au survol, le curseur varie en fonction de catégories. Un ascenseur latéral permet de dérouler la galaxie et de naviguer dans le temps (de 1996 à aujourd'hui). Chaque étoile possède une brillance particulière en fonction du nombre de lectures dont elle a été le support. Ces paramètres sont ré-initialisés chaque jour et constituent donc une information à traces caduques. De

¹⁴ concept & production: Martin Wattenberg (with consulting from Steve Cannon) <http://rhizome.org/spiral>

¹⁵ Cette description est une traduction/adaptation personnelle d'après le texte de présentation du dispositif Spiral par ses auteurs.

nouvelles étoiles (textes contributions) sont ajoutées chaque jour, enrichissant la base de nouvelles références.

Chaque étoile (générique) devient alors la représentante d'un nouveau texte (singulier). Un clic sur une étoile affiche un calque semi transparent sur le tiers de la surface de l'interface où se charge le texte à lire. Le texte est scrollable par cliquer-glisser pour en autoriser la lecture complète.

métaphorique/analogique ou structurel/digital

Si la notion de métaphore a largement dominé le vocabulaire dans les créations hypermedia de tous types jusqu'ici, la notion de metadesign s'est forgée peu à peu en opposition à la notion de représentation sous-jacente à la métaphore. C'est un mouvement similaire qui avait fait émerger des sciences cognitives deux courants opposés : connectivisme et connexionisme¹⁶. L'un promouvant la notion de représentation, l'autre un processus d'émergence. Le metadesign est né dans la praxis d'une génération de designer et d'architectes en paysages de données [DataScape], et les approches structurelles du collectif d'architectes et urbanistes LAB[au] en sont une illustration d'une grande rigueur formelle et fonctionnelle¹⁷.

« ...le metadesign traite des processus et des systèmes d'information et constitue une programmation de code et de signe, meta information contre métaphores, et donnée comme réalité objective contre des notions de simulation. »¹⁸

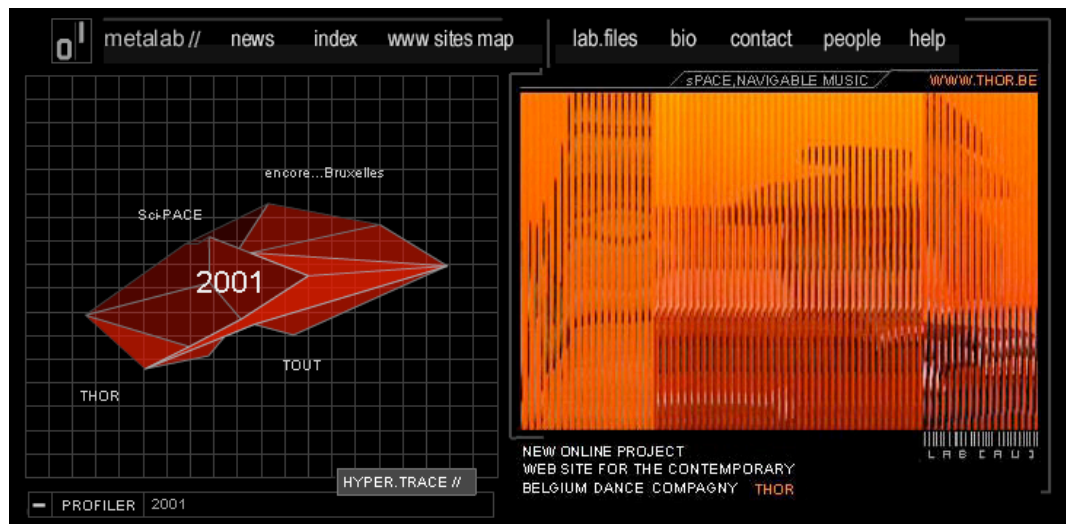
les dispositif structurels de LAB-au

L'interface d'accès du site LAB-au [metalab] pourrait se présenter comme une antithèse des modèles métaphoriques. Les contenus, rubriques et données du site sont accessibles à travers un objet qui « change tout en restant le même » ou qui opère des transformations de couleur et de formes en utilisant le principe d'anamorphose.

¹⁶ VARELA Francisco " **Invitation aux sciences cognitives**" Points Sciences - Seuil (1988-1989-1996)

¹⁷ voir par exemple LAB[au] - dispositif i-Tube sur : <http://www.lab-au.com/i-tube/proto.htm>

¹⁸ LAB[au] sur <http://www.lab-au.com/files/doc/mouvement.htm>



La forme géométrique devient le vecteur du concept de transformation supporté par le processus graphique de l'interpolation des formes. Il s'agit en termes de processus d'un redéploiement spatial d'une forme ou structure qui donne à voir un état différent à chaque sélection [rubrique].



Les écrans ci-dessus montrent le processus à l'œuvre dans « i-tube » de LAB-au. Ce projet est une formalisation spatialisée de recherche de données [internet] et son affichage/utilisation. L'utilisateur est invité à paramétrer son « tube » dans sa forme, couleur, taille, maillage, et saisi sa requête. Les résultats sont mappés sur les parois du tube et un long scroll ou travelling permet par immersion dans le tube de naviguer dans les résultats. Une sélection ouvre un espace de « niche » où consulter les informations. La capture écran de droite montre le tube dans sa longueur en fonction d'édition de la requête.

X Question de Frédérique Kalfon : le choix d'une approche métaphorique ou structurelle pour construire un design, s'appuie t'il sur des paramètres objectifs ? ou bien l'enjeu se situe t-il plutôt dans l'hybridation (le metadesign) des deux approches ?

Les frontières sont parfois minces entre les deux approches : celle de LAB-au pour I-tube se veut structurelle, mais elle utilise une métaphore : vous êtes dans un tube, structure et *design* dans les interfaces - lucdall@free.fr - doctorant hypermedia université Paris8

c'est un espace architectural, un tunnel. Je serai tenté de dire que plus les systèmes seront génératifs, auto-adaptables, auto-poïétiques, moins nous aurons besoin du soutien de la métaphore, et plus sans doute nous aurons besoin de rapports de relation que les différents objets ont entre eux. C'est un mouvement déjà observable dans l'évolution des interfaces.

Des approches développées principalement au MediaLab du MIT semblent posséder de nombreuses connexions et pouvoir s'inscrire dans cette approche structurale, notons par exemple :

- interfaces dynamiques pour sites web "ThinkMap"¹⁹ ou "TheBrain"²⁰
- interface-visualisation de conversations par Warren Sack²¹
- interface-visualisation de corpus littéraires par Ben FRY²²

du modèle au méta design

La notion de modèle déjà développée par Abraham Moles semble rencontrer le concept de metadesign, peut-être plus précisément sur le plan de la visée de la maîtrise de la complexité. « Le modèle est une réduction limitée du réel particulier, il est différent de ce réel, ainsi il est essentiel à l'action sur celui-ci. Dans un monde complexe, les modèles sont les outils de la pensée pour dominer la complexité. »²³

Cette vision datée de quelques années n'intégrait pas encore la computation et l'atomisation des données, ni même les processus génératifs ou combinatoires que celle-ci a largement contribué à généraliser. Les modèles au même titre que les invariants ont été et restent prisés de toutes les sciences confondues. Ils permettent la généralisation nécessaire à l'établissement de règles et à la construction de la pensée abstraite.

6 le design numérique, un champ redessiné

Le champ d'expérience de l'interactivité numérique de l'interface pourrait alors se traduire par cette représentation [schéma ci-après]. Les trois processus majeurs à l'œuvre y seraient qualifiés de :

Atomisation : soit le champ propre au numérique et dont la contraction de l'opérabilité [calcul algorithmique] et de la numérisation [codage binaire des données] peut produire des opérations de construction telles la génération, de textes, d'images, d'événements, de relations. Ceci en fonction de règles pour servir une visée ou une intention. Ce

¹⁹ ThinkMap <http://www.thinkmap.com>

²⁰ TheBrain <http://www.thebrain.com>

²¹ SACK Warren (MIT) <http://www.media.mit.edu/~wsack/CM/index.html>

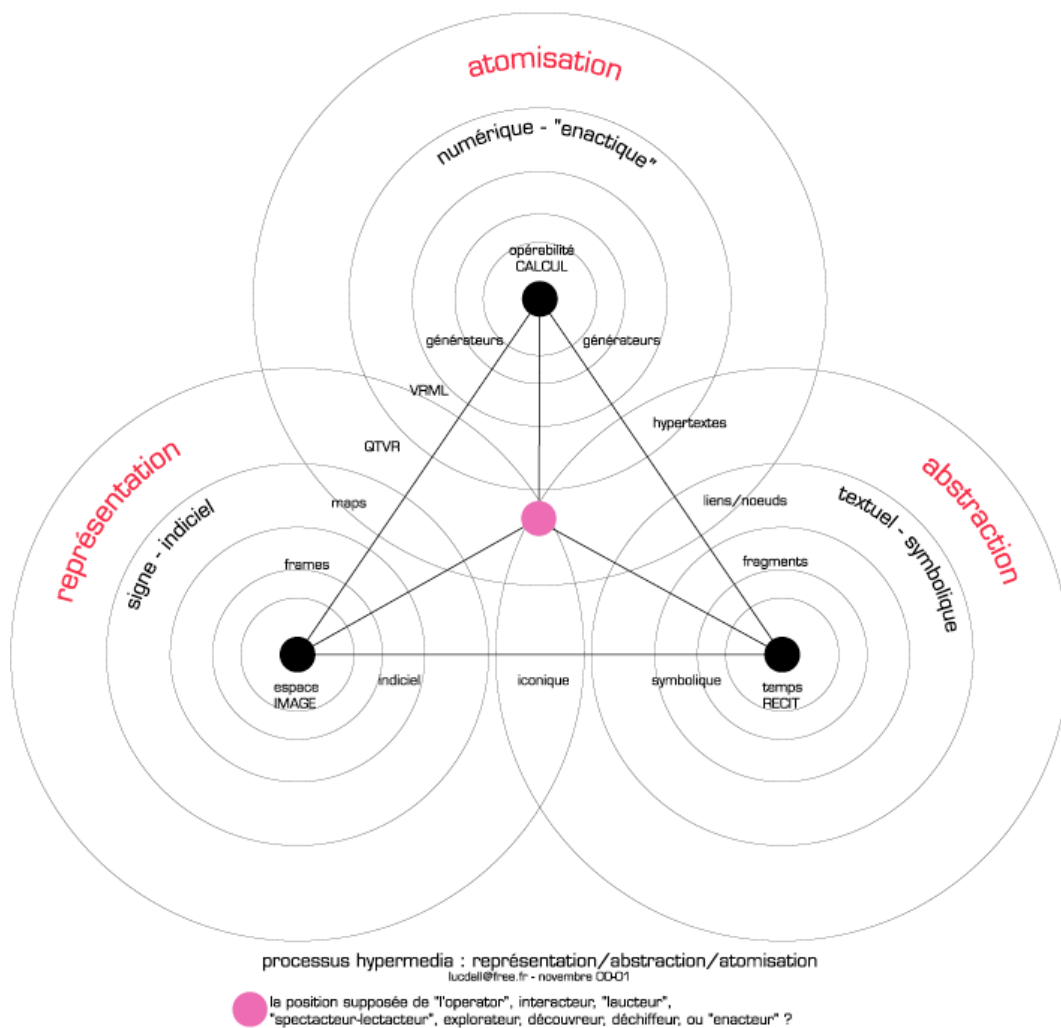
²² FRY Benjamin (MIT) <http://acg.media.mit.edu/people/fry/>

²³ Op. cit Moles A. Abraham – « Du design graphique »

processus est de type énaclique en ce sens qu'il fait émerger – par un système de règles - une configuration qui n'existait pas auparavant en tant que telle.

Représentation : soit le champ propre à l'image car si la représentation semble être mise à mal par l'énaclion, l'image reste une constante : icônes, images, schémas, vidéo, animations. Que l'image se déroule ou non dans le temps, elle reste en tant que signe et quel que soit son degré d'opérabilité un mode d'accès relationnel majeur dans un processus de médiation sémio/cognitif tel que celui de l'interface.

Abstraction : soit le champ propre au texte et à son haut degré d'abstraction, le fort degré d'arbitraire abstrait du texte place ce processus dans plus ou moins d'opérabilité : que l'on pense aux textes fixes, aux hypertextes [textes + liens + nœuds] ou encore aux générateurs [dictionnaires + règles + processus].



Praxis est un terme que Madeleine Aktypi et moi avons revisité dans le contexte de l'hypermedia numérique : « Praxis désignerait un nœud indémêlable de pensée et d'action, c'est-à-dire un carrefour de pensées devenant actions et d'actions devenant pensées selon un temps bifurquant et hétérogène.

Hypermédia serait un style plus encore qu'une technique, une façon de faire et de penser (l') hétérogène. Non pas style unique, mais exigence de co-existence de plusieurs champs (matériaux, niveaux, sens et sensations, « disciplines », etc.) ouverts et en connexion/rencontre virtuelle.

La praxis hypermédia entendrait alors ici l'appel à « l'événement » au centre du processus hétérogène, discontinu et multimodal qu'est toute action/création hypermédia.

Dans ce sens, la praxis hypermédia ne se réfère pas tant aux fonctionnalités techniques ou aux pratiques [...] qu'aux implications que celles-ci ont pour un mode de penser et d'agir hyper médiatique. »²⁴

7 perspectives

Il se pourrait que la « nouvelle image pensante » s'initie ou se constitue déjà dans un *en-deçà* du mouvement, c'est-à-dire dans cette zone que Abraham Moles avait définie comme une infra-logique²⁵. Ou pour le dire autrement, dans cette zone de l'expérience qui se situe entre les seuils très étroits de la perception immédiate et ceux de la perception d'une relation logique, soit dans un temps situé entre 0,15 sec. [identification des percepts] et 0,5 seconde [identification des concepts]²⁶.

C'est dans cet entre-deux, ce temps suspendu, que se jouerait une part déterminante du moment initial d'interface, de sa perception à sa reconnaissance comme concept et instrument de médiation.

Une médiation triangulée entre un auteur, un lecteur et un dispositif. Entre un humain et un autre par l'intermédiaire d'une machine *intelligente*. Mais peut-être aussi plus généralement, entre l'homme [individu], son univers sémiotique [sémiosis] et son rapport à l'humain [espèce].

L'interface comme supersigne ? Pourquoi pas, même si l'on peut préférer – en prolongement des travaux des architectes de LAB[au] avec leur concept de « metadesign » - l'idée de « métasigne ».

X Question de Frederique Kalfon : Quels sont, sur la base de l'exemple Lab-au, les enseignements et les éventuelles perspectives de l'apport d'une

²⁴ AKTYPI Madeleine et DALL'ARMELLINA LUC, « **Praxis hypermedia** », texte de contribution post séance, *in* Compte rendu de la séance du 21 novembre 2001 : <http://hypermedia.univ-paris8.fr/seminaires/semaction>

²⁵ Moles Abraham « **Les sciences de l'imprécis** » - Seuil - Paris - 1995

²⁶ Francisco Varela / Evan Thompson / Eleanor Rosh « **L'inscription corporelle de l'esprit – sciences cognitives et expérience humaine** » – Ed. Seuil – 1993 - p. 120

expérience de spatialisation physique (architecture) pour la mise en espace des interfaces virtuelles ?

La spatialisation des données dans un site architectural s'inscrit doublement, comme le dit Anne Cauquelin²⁷ dans une logique de *l'emboîtement* (espace = secteurs, arrondissements, zones) et de *l'extension* (lieu = profondeur, strates, mémoires). Ainsi l'espace renverrait à la dénotation (descriptive) et le lieu à la connotation (interprétative). La question n'est pas simple mais on peut voir du côté des sciences cognitives par exemple comment le problème est abordé par le neuro-biologiste Bernard Mazoyer²⁸ dans sa conférence de l'Université de Tous les Savoirs (août 2002) :

Rudy Gagam, est un adolescent pas spécialement doué à l'école, un jour à la télévision (il a 16 ans) voit lors d'une émission un « jeu » consistant à faire des calculs mentaux inouis. Il décide de s'entraîner, il passe 4 ans à s'entraîner et s'aperçoit un jour qu'il trouve plus vite que le meilleur des candidats. Il est devenu un calculateur prodige : (un calcul tel « 53 puissance 9 » se fait chez lui au niveau de la mémoire) alors que « racine cinquième de 8 milliards 567 millions » nécessite un calcul par algorithme, et demandant le recours à une mémoire ordinairement peu développée : la mémoire intermédiaire, capable de stocker des sous-calculs.

Devenu sujet d'étude du laboratoire de Bernard Mazoyer, des séries d'entretiens et de mesure de son activité cérébrale tendent à clarifier les raisons de ces performances hors du commun. Rudy Gagam fait-il travailler intensément des zones communes du cerveau ou active-t-il des zones particulières ? La réponse est double : l'entraînement lui a donné une grande vitesse de calcul algorithmique mais surtout, a permis de développer une méthode de mémorisation intéressante qui fait appel autant à la mémoire des chiffres qu'à une mémoire spatiale. Les résultats intermédiaires de ses calculs sont associés (indexés) à des lieux précis, à des objets, à des scènes en mouvement, des souvenirs, de son histoire intime. Ce qui rappelle et atteste de l'efficacité des très anciens « arts de la mémoire » décrits par Frances Yates.

Mais pour en revenir au design, on peut voir aussi que John Maeda et quelques-uns de ses élèves (Casey Reas dans sa thèse doctorale (2001) « Behavioral Kinetic Sculpture ») se tournent désormais vers une nouvelle expérimentation de l'interface : quand l'objet devient lui-même interface. Les objets communicants en tous genres ont déjà une existence, et dans laquelle l'interface est fondue dans l'objet lui-même.

²⁷ CAUQUELIN Anne « **Le site et le paysage** » Ed. P.U.F Collect. Quadrige, 2002

²⁸ MAZOYER Bernard Professeur de radiologie et d'imagerie médicale, CHU et université de Caen. Directeur du Groupe d'imagerie neurofonctionnelle, unité mixte de recherche 6095, CNRS, CEA, universités de Caen et Paris-V.
« **Cartographie du cerveau et de la pensée** » UTLS - Conférence du dimanche 8 juillet 2001

Raphaël Lellouche disait déjà en 1996 dans sa « Théorie de l'écran » que la culture de l'écran n'était peut-être qu'une étape transitoire et que celui-ci allait, après sa généralisation, se diluer dans des dispositifs s'adressant directement à l'oeil. Minna Tarkka²⁹ disait, elle, lors d'une conférence à ISEA/Numer 00 que l'histoire nous montrera peut-être que l'ordinateur s'est généralisé dans un premier temps, pour se diluer dans tous les objets dans un second temps, et jusqu'à devenir invisible.

luc dall'armellina – université Paris8 / école des beaux arts de Valence

<http://lucdall.free.fr> - lucdall@free.fr

septembre 2002 // conférence medialounge anomos

« **Villette Numérique** » 24 au 29 septembre 2002

Grande Halle de La Villette - Paris

intervenant : luc dall'armellina - discutant : Frédéric Kalfon

²⁹ TARKKA Minna « **L'esthétique de l'usage ? un point de vue rhétorique** » du MediaLab UIAH, notes personnelles prises lors de la conférence Numer 00, dans le cadre de ISEA 2000, ENSBA, Paris, 10 décembre 2000.