

Au delà du paradigme du bureau

—

Adrien Aybes-Gille

06 79 38 94 44

adrien@pommssoft.com

<http://mad.pommssoft.com/>

-

ENSAAMA

Olivier de Serres

2007

« Cette métaphore de bureau, dont se sont inspirés tout d'abord *Apple* puis *Microsoft*, est toujours la base de l'organisation graphique des écrans que nous utilisons. Mais les temps ont changé et l'étendue des tâches pouvant être réalisées avec un ordinateur aujourd'hui n'a souvent que peu à voir avec ce que d'aucuns feraient, même virtuellement, dans leur bureau. »

MARIE DESPRÉS-LONNET Écrits d'écran : le fatras sémiotique,
Communication & Langages n°142, Décembre 2004.

Introduction **9**

—

Stocker donc classer **13**

—

Mémoire et stockage **15**

- Mémoriser sans s'encombrer
- Support de stockage/support de restitution
- Calculer puis stocker

Classer pour repérer et consulter **21**

- Pourquoi conserver ?
- Nommer pour classer
- Ranger/organiser
- Classement public
- Le choix des catégories
- Quels critères pour quels classements ?
- Organiser le web

Ordinateur et organisation du contenu **37**

- Nature des contenus
- Origines des contenus
- L'accès aux contenus
- Contexte et accès
- Qui renseigne le contexte ?
- Calcul et classement

Typologie d'interfaces d'accès aux contenus **49**

—

Présentation et action **67**

—

Voir pour agir **69**

Inscriptions visuelles

Pourquoi l'interface devient graphique ?

Spatialisation du contenu

Un espace sans limite

La représentation symbolique du contenu

Symboliser pour synthétiser

Informations textuelles et visuelles

Utiliser la richesse sémantique des contenus

L'accès et l'action sur le contenu

Les limites de la métaphore **91**

Métaphore et désillusion

Des fonctionnalités sans précédent

Influences des périphériques d'interactions **99**

Vers de nouvelles modalités d'interactions

Projet **103**

—

Bibliographie **113**

Remerciements **115**

Introduction

« Imaginons un appareil de l'avenir à usage individuel, une sorte de classeur et de bibliothèque personnels et mécaniques. Il lui faut un nom et créons-en un au hasard. "Memex" fera l'affaire. Un Memex, c'est un appareil dans lequel une personne stocke tous ses livres, ses archives et sa correspondance, et qui est mécanisé de façon à permettre la consultation à une vitesse énorme et avec une grande souplesse. Il s'agit d'un supplément agrandi et intime de sa mémoire. »

VANNEVAR BUSH As we may think, Atlantic Monthly, juillet 1945

L'informatique telle qu'on la pratique aujourd'hui est sans aucun doute le fruit de la vision de VANNEVAR BUSH. Dans As we may think, BUSH expose le fonctionnement d'une machine qui serait l'extension quasi-infinie de notre mémoire et dont l'accessibilité à son contenu serait accrue. Il pointe en ces quelques lignes ce que sont encore, et peut-être plus que jamais à l'heure d'internet, les principaux enjeux de l'informatique.

Les capacités de stockage et de calcul qui font de l'informatique un outil de travail très puissant n'ont jamais cessé d'évoluer depuis son invention. De même que le développement de la miniaturisation qui accélère sa démocratisation. Ainsi les ordinateurs qui occupaient à l'origine la salle entière d'un laboratoire pour faire des simulations et des calculs complexes sont devenus nos ordinateurs de bureau au fur et à mesure qu'ils étaient remplacés par d'autres ordinateurs encore plus puissants et toujours pourvus d'une plus grande capacité de stockage. Mais si tous les paramètres de la machine ont évolué régulièrement (de manière fulgurante) il en est un qui n'a subi que peu d'étapes importantes lors de son évolution : *l'interface utilisateur*.

Aujourd'hui le fonctionnement nos interfaces graphiques utilisateurs se basent toujours sur des schémas institués il y a maintenant une trentaine d'années. Pourtant l'informatique n'a pas arrêté son évolution et les capacités de stockage, de calculs, (etc.) des ordinateurs actuels n'ont plus rien de comparable avec ceux que l'on utilisait il y a trente ans.

Cette évolution disparate est sûrement dûe au fait qu'il ne s'agit

pas d'une simple caractéristique technique de l'ordinateur mais plutôt des modalités qui nous en permettent l'usage.

Or cette limite entre l'homme et la machine, qui passe par la médiation de mécanismes et de signes, est indispensable pour manipuler l'ordinateur et les données qui y sont stockées. C'est pourquoi il paraît censé de voir dans cette non-évolution un goulot d'étranglement des performances du couple homme / machine et du potentiel de notre utilisation de l'outil informatique.

Nous débuterons notre étude par le rapport étroit qu'entretiennent la mémoire et le stockage informatique. Ensuite nous dégagerons la nécessité de passer par le classement du contenu d'un ordinateur en vue de son utilisation, pour ce faire nous procéderons à une analyse des différents types de classement, permettant le repérage et la consultation, antérieurs à l'informatique. Enfin nous présenterons les modalités actuelles de l'organisation du contenu informatique pour mieux dégager des pistes potentielles de mécanismes futurs¹.

Une typologie viendra ponctuer notre analyse des interfaces d'accès au contenu de quelques exemples clefs existants.

Nous aborderons ensuite de la mise en image du contenu et des actions de l'ordinateur au moment du passage à l'interface graphique. Nous insisterons sur les conséquences importantes que ce passage au graphique a impliqué dans notre rapport à la machine, et dans sa démocratisation vers le grand public. Nous analyserons les ressorts des interfaces métaphoriques qui sont les nôtres actuellement pour en montrer les qualités et les faiblesses dans la compréhension et la médiation des contenus et des capacités de l'ordinateur. Nous nous pencherons plus en détail sur les limites de l'emploi des métaphores en terme de compréhension des signes décrivant le contenu et les actions. Un petit aparté sera fait sur l'implication des périphériques d'interactions dans la conception des interfaces.

Nous aboutirons finalement sur la partie d'explication du projet, qui se proposera de définir les tenants et aboutissants du futur projet et surtout de mettre en avant l'aspect novateur que peut avoir la démarche du graphiste grâce à son aisance dans la manipulation des signes et de l'image dans un domaine où l'on a plus généralement une réflexion technique et scientifique d'ingénieurs et d'ergonomes.

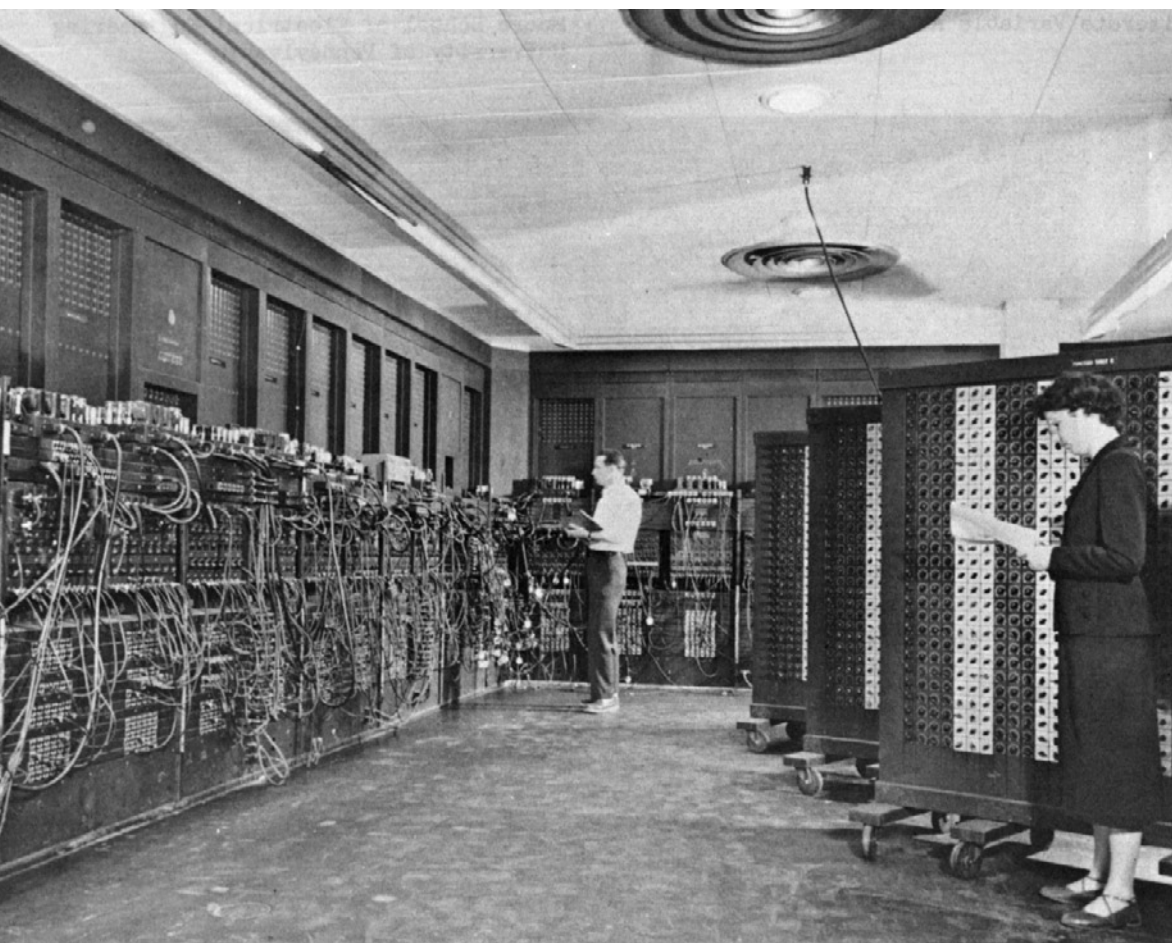
1. Même si penser les mécanismes d'interfaces reviens à l'ingénieur, il me semble nécessaire de les expliciter un minimum pour que les expérimentations futures soient crédibles et compréhensibles.

-

-

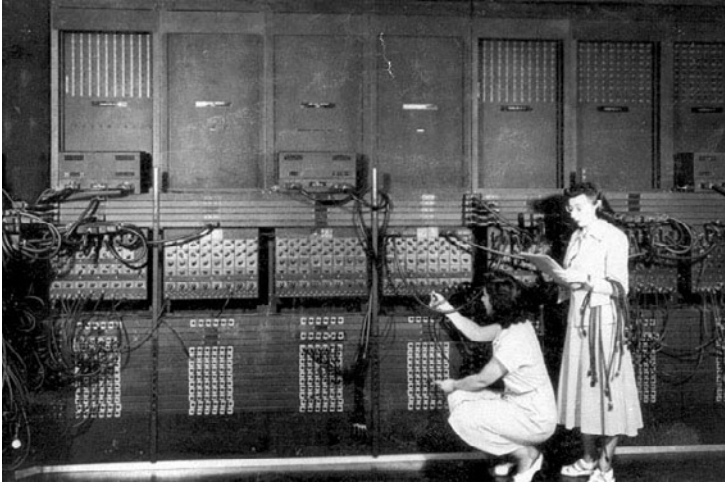
Stocker donc classer

—



ENIAC (Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer) 1946

Il s'agit du premier ordinateur entièrement électronique. L'ENIAC ne disposait pas de mémoire, il était nécessaire de le recâbler pour exécuter un nouveau programme.



ENIAC 1946

Opératrices établissant les branchements d'un programme.

Mémoire et Stockage

Les ordinateurs n'ont pas toujours pu stocker des informations de façon pérenne. Ils sont d'abord apparus sous la forme de calculateur, sorte d'immense tableau électrique dont le raccordement méthodique de plusieurs connecteurs générait les différentes séquences d'un calcul (un programme) aboutissant à un résultat (généralement une valeur numérique) que l'on s'empressait de reporter à la main en guise de sauvegarde. D'ailleurs avant d'avoir des moniteurs les ordinateurs rendaient compte de leur processus par le biais d'imprimantes, établissant ainsi une sauvegarde papier de leur activité¹. La notion de stockage informatique n'existait pas encore.

C'est VANNEVAR BUSH dans l'essai As we may think qui introduit avec sa vision du *Memex*² l'idée d'une machine capable de mémoriser pour se remémorer ultérieurement. Il présente le *Memex* comme une solution aux carences de la mémoire humaine permettant de « *mécaniser ses souvenirs* » afin d'en éviter la surcharge.

1. Sorte de journal de bord.

2. *Memex* pour *Memory Extender*.

Mémoriser sans s'encombrer

—
Admettons qu'il est possible de soulager sa mémoire personnelle grâce au *Memex*. Mais qu'en est-il de l'encombrement physique du stockage de la machine ?

« Son voyage sera plus agréable s'il peut réacquérir le privilège d'oublier les milliers de choses dont il n'a pas besoin dans l'immédiat, tout en conservant l'assurance qu'il les retrouvera le moment voulu. »

VANNEVAR BUSH [As we may think](#), Atlantic Monthly, juillet 1945

Le livre nous permettait déjà de délester une partie de nos souvenirs, même si ce n'est pas un support permettant d'établir des relations « *hypertextuelles mécanisées* » comme le *Memex*. VANNEVAR BUSH imagine le *Memex* en s'inspirant de la capacité d'association de notre mémoire¹. Une machine permettant à son utilisateur de réaliser et de conserver des cheminements de liens entre les textes mémorisés.

Un des avantages que BUSH met en avant est très intéressant car il est totalement vérifié aujourd'hui. Le livre est à la fois support de stockage et médium de restitution de son contenu, alors que le support de stockage du *Memex*² doit subir une transformation avant d'être lisible : Rétro-projection et passage dans une lentille optique permettant un grossissement de l'image projetée.

Ce qu'il propose par là c'est un moyen de stocker davantage avec un encombrement presque nul.

—
¹. L'essai s'intitule d'ailleurs *As We May Think* (*Comme nous pourrions penser*).

—
². Bush parle de *Microfilms* améliorés.

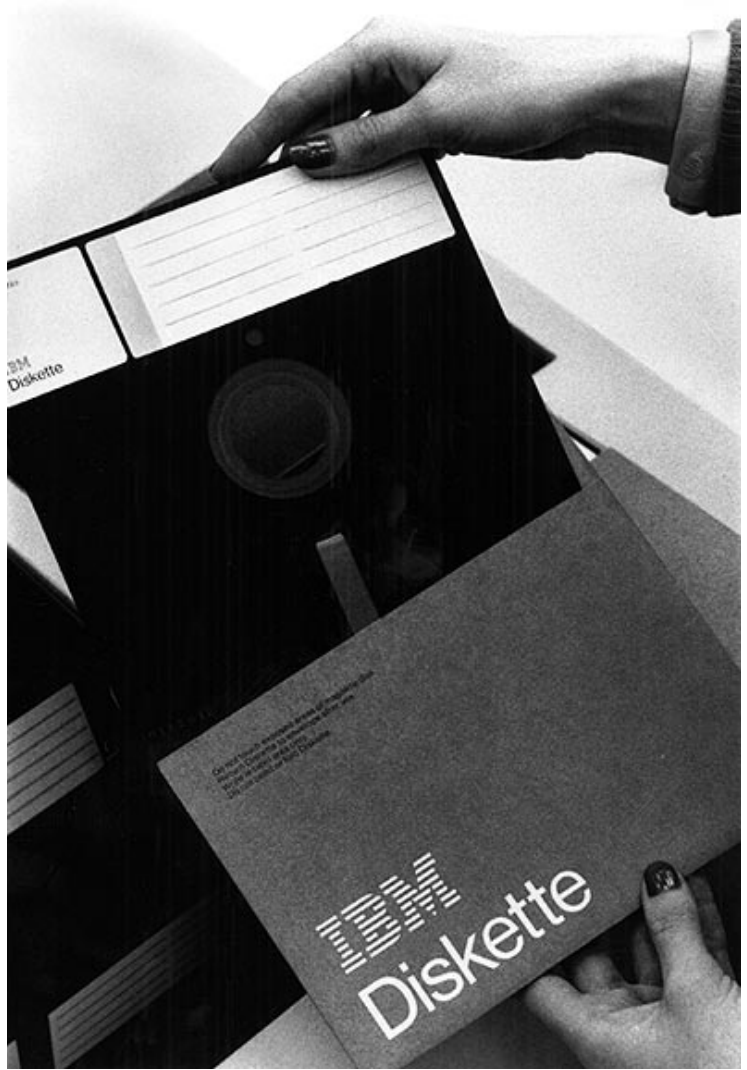


UNIVAC 1 (UNIVersal Automatic Computer 1) 1951.

Ici les unités de stockage sur bandes magnétiques. Le stockage à cette époque ne sert qu'à conserver en mémoire les programmes déjà réalisés.



UNIVAC, 1951
Un lecteur de bandes magnétiques.



IBM Diskette (5¹/₄ Floppy Disk), 1976
Capacité maximum de 110Ko.



—
Disque dur, années 2000
Vue d'un disque dur ouvert.

Support de stockage / support de restitution

« [...] si l'utilisateur entrait 5 000 pages de documents par jour, il lui faudrait des siècles pour remplir cet entrepôt. Il peut donc utiliser l'espace sans parcimonie et ajouter des documents en toute liberté. »

VANNEVAR BUSH As we may think, Atlantic Monthly, juillet 1945

C'est là un premier pas vers une modification de notre accès au contenu. Celui-ci n'est plus exploitable directement sur le support, sa lecture présuppose une transformation. Pour le *Memex* il s'agissait d'une simple transformation optique, dans nos supports actuels la transformation est certes plus complexe mais les enjeux demeurent les mêmes : la séparation du support de stockage de celui de restitution. **Car c'est justement cette séparation qui permet de ne plus se soucier de l'encombrement physique mais qui va rendre l'interface indispensable à la restitution du contenu.**

Contrairement au livre qui doit répondre à des contraintes de lisibilité, le support de stockage informatique s'en extrait complètement, ce qui va rendre possible la miniaturisation de son contenu et donc du contenant lui-même. Cette dissociation va permettre de mettre en œuvre ce que décrivait déjà BUSH en 1945, à savoir un espace de stockage dont le remplissage n'a qu'une incidence infime et négligeable sur l'encombrement réel.

Or si le stockage n'est plus un souci (ce que les stockages informatiques actuels démontrent bien) on risque bien d'accumuler les données sans compter. C'est cette accumulation démesurée de contenu qui va nous amener à nous interroger sur les modalités de restitution du stockage informatique. Car si l'on a fait le choix de conserver c'est sûrement en vue d'une consultation ultérieure (ou dans l'hésitation).

Calculer puis stocker

—
Le *Memex* n'est pas un calculateur, il a été pensé comme une « *extension de la mémoire* ».

Il aura fallu peu de temps pour que les calculateurs disposent de moyens de sauvegarde leur permettant de conserver la dernière opération afin de pouvoir la réutiliser dans un calcul futur. Dans un premier temps leur capacité de stockage ne servira qu'à cela pour ensuite devenir de plus en plus complète en permettant de conserver les programmes et les résultats. Les besoins et raisons du stockage vont se diversifier et cette nouvelle possibilité va faire passer le simple calculateur au statut d'ordinateur.

Ordinateur, trice :

n. m. (lat. *ordinator*, -trix). adj. Qui ordonne, met en ordre.

n. m. (mil. xx^e). Grosse calculatrice électronique dotée de mémoire à grande capacité, de moyens de traitement des informations à grande vitesse, capable de résoudre des problèmes arithmétiques et logiques complexes grâce à l'exploitation automatique de programmes enregistrés.

Définition extraite du Petit Robert, 1988

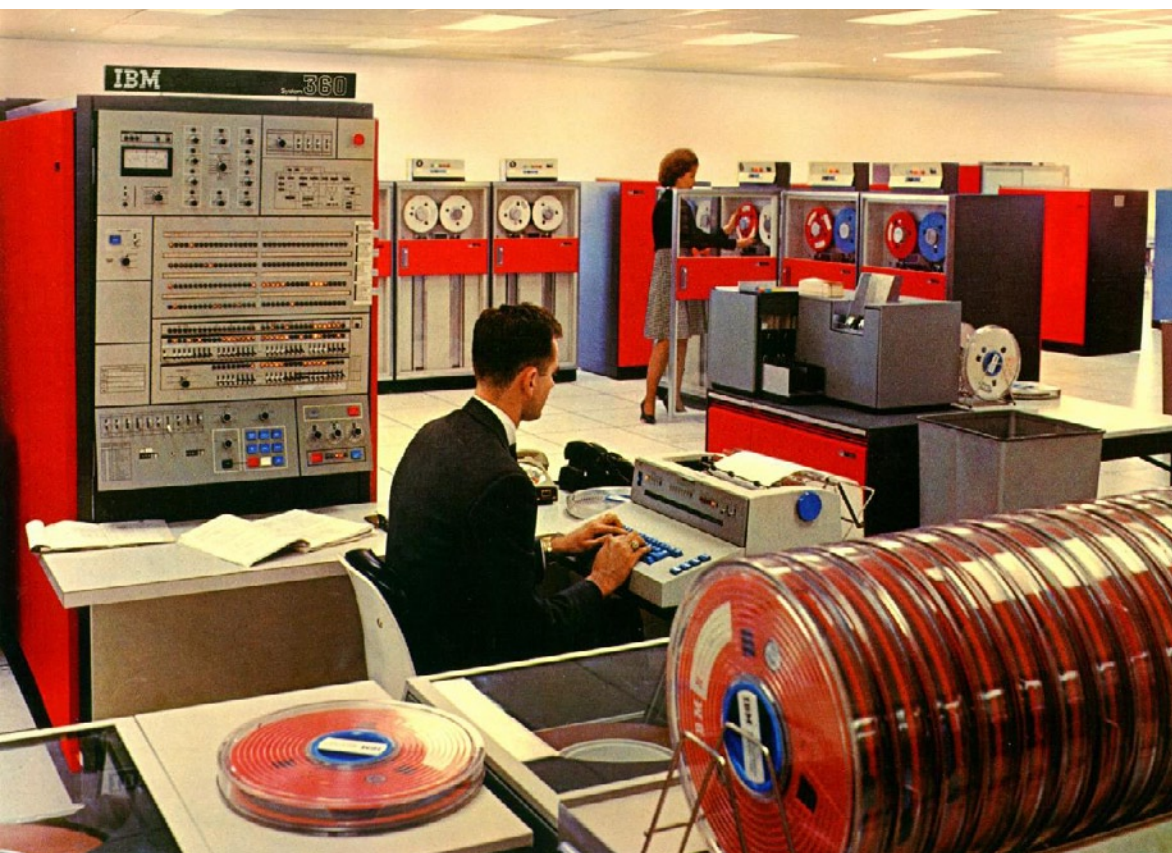
Le terme « ordinateur » est d'origine biblique (il se trouvait dans le Littré comme adjectif désignant « Dieu qui met de l'ordre dans le monde ») et a été proposé par le philologue JACQUES PERRET dans une lettre datée du 16 avril 1955 en réponse à une demande d'IBM France. Les dirigeants estimaient le mot « calculateur » (*computer*) bien trop restrictif en regard des possibilités de ces machines.

Extrait de définition issue de la Wikipédia

Il est d'ailleurs intéressant de remarquer la nuance entre le terme français pour désigner l'outil informatique : l'ordinateur, celui qui ordonne et le terme anglais : *computer* qui est l'équivalent de calculateur en français. Je ne m'avancerais pas pour autant à dire que cela a une influence sur notre perception de l'outil informatique. Fin d'aparté.

Le stockage va accélérer la démocratisation de l'informatique, qui passera du laboratoire de recherche aux entreprises pour finalement apparaître chez le particulier.

—



IBM System 360, 1964

Les ordinateurs dits « Mainframe » étaient réservés aux entreprises et aux laboratoires de recherche, en raison de leur complexité d'utilisation, leur taille et surtout leur prix.



IBM Personal Computer, 1981

Avec l'avènement du PC d'IBM apparaît le terme de Micro Informatique.

Une des premières considérations dans le design du PC fut que l'utilisateur devait pouvoir le surplomber afin d'éviter à celui-ci d'être intimidé par la machine.

L'ordinateur qui servait au calcul de simulation complexe va permettre à tout un chacun de créer, manipuler et conserver de nombreuses données personnelles.

C'est l'ordinateur personnel, le *PC*¹.

Les possibilités d'une mémoire informatique toujours plus importante vont modifier les usages de l'ordinateur qui va devenir à la fois un calculateur et un *Memex*. Un outil de travail et un outil de stockage. Jusqu'à mixer les deux, la puissance de calcul permettant une meilleure gestion d'une capacité de stockage grandissante.

Plus la capacité de stockage augmente plus la nécessité d'un classement du contenu mémorisé va devenir indispensable pour s'y repérer.

1. *PC* pour *Personnal Computer*.

Classer pour repérer et consulter

—

—

—

Pourquoi conserver ?

—
Avant de poursuivre, il serait utile de reposer succinctement les enjeux de la conservation des savoirs.

CHARLES DARWIN nous présente une conception selon laquelle l'imitation sert de moyen d'apprentissage chez les espèces animales et de moyen d'adaptation chez les hommes.

« Si dans une tribu un homme plus sagace inventait un piège ou une arme nouvelle, ou tout autre moyen d'attaque ou de défense, le plus simple intérêt, sans l'aide de beaucoup de raisonnement, pousserait les autres membres à l'imiter, et tous ainsi en profiteraient »

CHARLES DARWIN dans sa Théorie de l'évolution

Ce qu'il avance par cet exemple, c'est que le principe d'imitation permet l'évolution du groupe par la transmission du savoir. Ce type de mécanisme de transmission de génération en génération aide à la survie de l'espèce et à son expansion. La transmission par imitation semble donc indispensable à l'évolution.

La tradition orale va favoriser cette transmission par le moyen de la langue et l'apparition de l'écriture va accélérer ce processus tout en permettant de fixer les connaissances et par la même occasion, de les pérenniser. L'écriture qui va d'abord servir, en Égypte Ancienne, à la copie par les Scribes de documents nécessaires à l'administration du pays puis progressivement servir à la diffusion de tout type de savoir. L'Église Catholique a été un des grands investigateurs dans la diffusion et le contrôle des connaissances. Aussi l'invention de l'imprimerie¹ va permettre de reproduire l'écrit sur un support léger, souple et peu coûteux, et rendre ainsi possible une plus grande diffusion.

Conserver les connaissances passées (constituer une histoire) permettraient donc à nos sociétés humaines d'évoluer. On peut toujours s'interroger sur ce qui motive le choix de ce que l'on conserve. D'ailleurs l'informatique qui permet un stockage quasi infini implique-t-elle ce choix ?

Mais la conservation du savoir implique aussi sa consultation (sinon la conservation est inutile) ce qui passe nécessairement par l'organisation et le classement.

—
¹. Inventée en Chine, au début de la dynastie TANG, vers 620 et importée en Europe en 1440 par GUTENBERG.

Nommer pour classer

—
La nécessité de classement n'est évidemment pas apparue avec le stockage informatique. C'est une des très anciennes obsessions de l'Homme.

Ordonner est l'action de disposer, mettre dans un certain ordre. Quand on voit la quantité de synonymes : agencer, arranger, classer, distribuer, énumérer, grouper, organiser, ranger, trier, etc. on se dit qu'ordonner est un vaste programme. De même les nombreuses formes que cet ordre peut adopter : le catalogue, l'énumération, la hiérarchie, la liste, la numérotation, etc. dénotent bien de la diversité des solutions possibles dans la mise en place d'un classement.

Dans son livre Le démon du classement, HENRY VIGNAUX nous dit que l'on ne peut pas penser le monde sans classer les choses ou les phénomènes qui nous semblent le composer. Il ajoute même que tout se classe pour se penser car tout s'organise pour se comparer et donc se catégoriser. Si l'on nomme c'est en vue d'ordonner.

« Très tôt, nous savons qu'il y a des plantes et des animaux et que cela organise la Nature... »

HENRY VIGNAUX Le démon du classement, 1999

« On divise les plantes en arbres, fleurs et légumes. »

STEPHEN LEACOCK

Pour penser le monde l'homme aurait donc besoin de tout étiqueter.

GEORGES PEREC ironise sur la faisabilité d'un tel classement universel.

« Tellement tentant de vouloir distribuer le monde entier selon un code unique ; une loi universelle régirait l'ensemble des phénomènes : deux hémisphères, cinq continents, masculin et féminin, animal et végétal, singulier pluriel, droite gauche, quatre saisons, cinq sens, six voyelles, sept jours, douze mois, vingt-six lettres. »

GEORGES PEREC Penser/Classer, 1985

—

—

Il semble donc impossible de penser la société comme un ensemble. Il nous faut absolument la subdiviser, la hiérarchiser pour en distinguer les composantes et s'y positionner. Mais en même temps il faut garder en tête que ces subdivisions et autres hiérarchies ne sont le fruit que de la subjectivité organisatrice de la pensée humaine.

En ce qui concerne le stockage informatique il paraîtrait impossible de penser qu'il ne passe pas par une certaine distribution ordonnée du contenu. Que ce soit par sa présentation ou par le processus qui permet sa consultation. Car il serait assez difficile de saisir un contenu qui n'a pas de présence physique autrement que par la médiation d'une interface l'organisant.

Ranger/organiser

« Manières de ranger les livres
 classement alphabétique
 classement par continents ou par pays
 classement par couleurs
 classement par date d'acquisition
 classement par date de parution
 classement par formats
 classement par genres
 classement par grandes périodes littéraires
 classement par langues
 classement par priorités de lecture
 classement par reliures
 classement par séries »

GEORGES PEREC *Penser/Classer*, 1985

Souvent les gens témoignent de la nécessité de ranger pour « *voir clair* ». L'action de ranger permettrait-elle de clarifier ses idées ?

Dans notre bibliothèque personnelle, on arrange les livres suivant la combinaison de plusieurs modes de classement choisi selon nos préférences, les contraintes spatiales (l'espace où on les installe), certaines conventions, etc. pour nous en faciliter l'accès. Chaque bibliothèque possède une personnalité aussi unique que son mode de classement. La bibliothèque personnelle implique un classement personnel, ce qui ne pose pas de problème dans la mesure où elle est réservée à un usage (quasi) personnel.

Les dossiers informatiques permettent eux aussi des organisations libres, ils offrent en outre la possibilité de quelques classements prédéfinis¹ qui ont l'avantage de toujours être maintenus dans l'ordre choisi.

GEORGES PEREC parle de double problème des bibliothèques, d'abord « *un problème d'espace* » (problème de place), qui a été éliminé par le stockage informatique mais qui a aussi ses qualités en terme de spatialisation du contenu et ensuite « *un problème d'ordre* ». Établir une bibliothèque ne prend de sens qu'à partir d'une certaine quantité de livres que l'on décide de conserver. La bibliothèque va faire office d'entrepôt. Plus cet espace de stockage va se remplir et augmenter plus on va sentir la nécessité d'en affiner les critères

1. Des classements par nom, par genre, date de création, etc. Dans l'ordre alphabétique ou chronologique, croissant ou décroissant.

de classification, car s'ils pouvaient être inexistantes quand elle contenait encore un nombre réduit d'ouvrages, les recherches d'un volume précis risquent d'être bien fastidieuses quand elle en contiendra plusieurs centaines. Libre à chacun d'établir le classement de son choix même s'il ne doit y en avoir aucun.

Il nous décrit le projet d'un ami qui consistait à limiter sa bibliothèque à 361 ouvrages, qu'il considère être le nombre de livres idéal. L'acquisition d'un nouvel ouvrage implique l'élimination d'un ancien, permettant ainsi de toujours conserver un nombre raisonnable d'ouvrage. Mais les livres tels que les Œuvres Complètes vont poser problème, car elles compilent plusieurs ouvrages d'un même auteur. Les 361 ouvrages vont devenir les 361 auteurs mais là encore, il y a des livres sans auteur ou des livres réalisés par plusieurs auteurs. Sa bibliothèque va finalement se limiter à 361 thèmes, une classification plus vague et moins limitée en nombre mais plus souple.

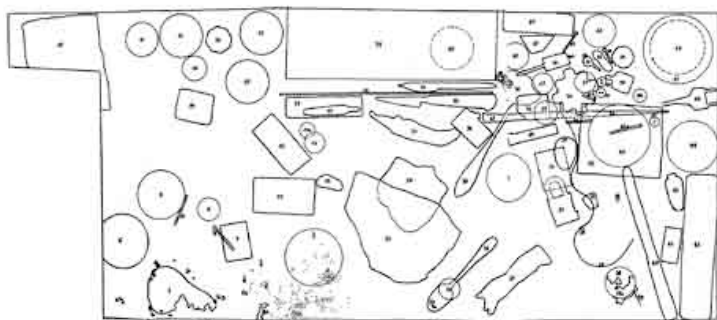
Perec expose cela pour affirmer que le principal problème de garder des livres est le dimensionnement de sa bibliothèque. Le problème n'est-il pas similaire sur nos ordinateurs malgré la virtualité de leur contenu ?

Il aborde un autre problème qui cette fois ne se restreint pas aux modalités d'organisation d'une bibliothèque. Il nous décrit sa rapide insatisfaction vis-à-vis d'un classement qu'il a tout juste achevé. A peine fini qu'il le trouve déjà caduc. Il impute les raisons de cette déception à « l'abondance de choses à ranger » et « la quasi-impossibilité de les distribuer selon des critères vraiment satisfaisants » ce qui aboutit à « des rangements provisoires et flous, à peine plus efficaces que l'anarchie initiale ».

« Le résultat de tout cela aboutit à des catégories vraiment étranges ; par exemple, une chemise pleine de papiers divers et sur laquelle est écrit "À CLASSER" ; ou bien un tiroir étiqueté "URGENT 1" et ne contenant rien (dans le tiroir "URGENT 2" il y a quelques vieilles photographies, dans le tiroir "URGENT 3" des cahiers neufs).

Bref je me débrouille. »

GEORGES PEREC Penser/Classer, 1985



Relevé topographique du hasard, 17 octobre 1961 à 15h47
Dessin, Daniel Spoerri.



Classement « personnel »

Ce qui est intéressant c'est que PEREC met en avant une limitation liée à un classement d'objets réels dont la réorganisation incessante est fastidieuse, une limitation qui n'aurait pas lieu d'être sur un ordinateur si ceux-ci n'imitaient pas les schémas de rangement que l'on applique à ces objets. Car sur un ordinateur on n'accède pas forcément aux informations dans le « lieu » même où on les a rangées. Prenons l'exemple d'iTunes¹ qui stocke les morceaux sous l'arborescence *iTunes Music/Dossier de l'artiste/Dossier de l'album/Fichier du morceau* mais qui nous permet d'y accéder à la fois par le titre du morceau, par l'album, l'artiste, etc¹.

Il soulève également le problème de l'inclassable, des livres et des objets qui pourront trouver leur place simultanément dans de nombreuses catégories ou bien dans aucune.

Le classement parfait voudrait tout saisir dans son organisation pour tout distribuer. Certaines choses demeurent inclassables mais ce n'est pas pour autant qu'on ne peut pas les référencer, leur attribuer des descripteurs même flous.

1. iTunes apple.com/fr/itunes/ est un logiciel permettant l'organisation et l'écoute de musique sur ordinateur. Sorte de jukebox informatique.

Classement public

—

Les bibliothèques destinées au public nécessitent la normalisation de la classification des ouvrages pour que chacun puisse s'y retrouver sans avoir à s'adapter à un fonctionnement nouveau suivant le lieu.

6 - Techniques. L'indice est 600.

64 - Vie domestique. L'indice est 640.

641 - Alimentation

641.5 - Cuisine

641.57 - Cuisine pour les collectivités

641.576 - Cantine et restauration

Exemple de divisions successives d'une catégorie de la classification décimale de DEWEY

La classification décimale de DEWEY développée par MELVIL DEWEY en 1876 est le système qui permettra cette standardisation, c'est celui qui est encore majoritairement employé aujourd'hui. Il visait à classer l'ensemble du savoir humain à l'intérieur d'une bibliothèque¹. Tout classement est le fruit d'un compromis entre l'objectif de simplifier la tâche du « classifieur » et celui de simplifier la tâche du chercheur. Dans le cas de la classification de DEWEY c'est le premier de ces deux facteurs qui a été privilégié. Il n'est pas possible de se documenter sur un sujet sans savoir très précisément à quelle discipline le rattacher. Cela pose problème lorsqu'un ouvrage traite justement du lien entre deux disciplines.

La bioinformatique fera-t-elle partie de la section *570 Sciences de la vie* ou *620 Art de l'ingénieur*?

Les bases de données informatisées vont en partie palier cette séparation. Les rangements de rayonnages respectent toujours la classification décimale de DEWEY, donc la bioinformatique occupe un des deux rayons selon un choix plus ou moins arbitraire.

Néanmoins l'ordinateur sera capable de nous faire accéder à un ouvrage de cette catégorie par le biais des deux sections, 570 et 620, car il n'a aucune difficulté à répertorier le même ouvrage dans deux rayonnages distincts tout en nous indiquant que le document n'est disponible que dans la catégorie dans laquelle il est effectivement rangé. Il est intéressant de remarquer que l'arborescence d'un disque dur ne le permet pas actuellement².

1. Le savoir humain réparti en dix classes générales notées de 000 à 900.

000 - Généralités

100 - Philosophie et psychologie

200 - Religions

300 - Sciences sociales

400 - Langues

500 - Sciences

600 - Techniques

700 - Arts, loisirs et sports

800 - Littérature

900 - Géographie et Histoire

2. Les *alias* permettent de créer une image, un lien symbolique à un contenu mais ils ne sont pas eux-même le contenu.



Collection « Que sais-je »



Exemple de rangement selon la classification décimale de DEWEY
Catégorie 943 « Histoire de France ».

Le choix des catégories ?

200 Généralités

210 Religion naturelle

220 Bible

230 Théologie doctrinale chrétienne

240 Théologie morale et spirituelle chrétienne

250 Églises locales, congrégations religieuses

260 Théologie et société, ecclésiologie

270 Histoire et géographie de l'Église

280 Confessions et sectes chrétiennes

290 Autres religions et religions comparées

Exemple d'aberrations dans la classe 200, les religions chrétiennes sont sur présentées tandis que les autres religions sont classées dans une seule sous-classe

Les classifications comme celle de DEWEY posent d'autres problèmes, comme celui du choix des catégories en elles-mêmes car si elles doivent être normalisées pour contenter le plus grand nombre, on se retrouve souvent avec des aberrations qui ne satisferont sûrement pas toutes les recherches. Car si ce type de classement défavorise certaines catégories vis à vis d'autres c'est parce que le schéma de catégorisation en question est rigide et qu'il est une réponse aux contraintes physiques de stockage.

« Ce qui est optimisé c'est le nombre de livres par étagère. [...] Il est tentant de penser que les schémas de classification que les bibliothèques ont optimisés dans le passé peuvent être agrandis de manière simplifiée dans le monde numérique. Ce serait sous-estimer, selon moi, le degré selon lequel les bibliothèques ont historiquement géré un problème totalement différent »

CLAY SHIRKY *L'Ontologie est surfaite*, traduction CHRISTOPHE DUCAMP, 2005

Hors, comme nous le remarquons précédemment, sur un ordinateur on s'est justement débarrassé de ces contraintes, la place n'importe plus. Dans ce cas il n'y a plus de raison de privilégier des catégories à d'autres sous-prétexte qu'elles ne contiennent pas assez d'ouvrages pour rentabiliser l'espace qu'offre une étagère.

L'ordinateur permet donc à la fois d'affiner les catégories et de leur donner une sorte d'égalité entre elles, mais aussi de leur permettre

une certaine perméabilité, leur contenu pouvant se trouver aussi bien dans l'une, que dans une autre et encore une autre...

Il est d'ailleurs intéressant de voir l'absence d'explorateur de fichier informatique tirant réellement parti de cette souplesse que permet le stockage numérique, on s'efforce toujours de ranger nos fichiers dans des dossiers, sous-dossiers totalement imperméables.

Aujourd'hui on voit doucement apparaître la possibilité de faire des dossiers à partir d'une recherche dont le contenu en serait le résultat constamment actualisé. Mais leur présence est encore timide car leur usage est limité par le manque d'information sur les fichiers.

Quels critères/pour quels classements ?

—
La question des critères de classement impose de prendre en considération l'usage et l'utilité de cette classification.

On aura bien remarqué avec les exemples précédents qu'un rangement de contenu personnel n'implique pas les mêmes contraintes qu'une classification à destination d'une collectivité. Les utilisateurs d'un contenu public auront besoin de critères normalisés pour se repérer efficacement.

Ces critères seront formels (titre, auteur, année de parution, collection, éditeur, etc.) et permettront à l'utilisateur de trouver un contenu par un des descripteurs dont il a déjà connaissance. Ils pourront aussi être sémantiques (thème, sujet, genre, etc.), dans ce cas il ne s'agit plus d'une recherche précise mais d'un champ de recherche. Autant les critères formels seront indiscutables car ils sont fixés dès l'instant de diffusion du contenu, autant ceux sur le sens seront toujours discutables car ils découlent d'une interprétation. Néanmoins ces derniers sont très intéressants car ce sont ceux qui nous obligent le moins à être précisément mémorisés. On se souvient plus facilement du sujet d'un livre que de son titre ?

Dans notre cas il est question de contenu personnel. Les critères formels sont présents². Tandis que les critères d'organisation sémantique devront être gérés directement par l'utilisateur (car il est le créateur de l'organisation) ce qui a l'avantage de lui laisser une très grande liberté mais qui a pour inconvénient de lui donner une lourde charge dans le classement.

En fait il serait intéressant de voir s'il est possible, grâce à l'outil informatique, de saisir automatiquement des données contextuelles, sur un contenu, au fur et à mesure de son évolution. Par exemple un historique des versions d'un fichier, ses origines, des informations sur la source permettant la traçabilité, etc. Tout en permettant à l'utilisateur d'annoter le contenu comme il annoterait le paragraphe d'un livre. Ici encore la souplesse de l'ordinateur (qu'il est nécessaire de nourrir) peut avoir un intérêt en laissant l'utilisateur libre d'enrichir les critères existants par l'ajout de commentaires.

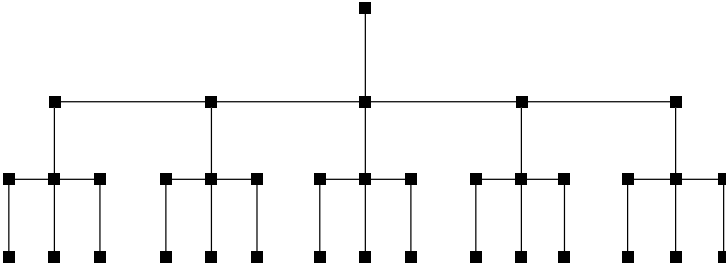
Le web va rendre possible le rapprochement des contenus par la structure de liens que les utilisateurs ont formés (la toile), ainsi un contenu proche va permettre d'affiner la définition d'un autre.

1. Qui décide de ces critères ?

2. Bien que les interfaces informatiques ne permettent pas toujours leur présence, en préférant privilégier des critères qui sont propres au fonctionnement de la machine. La taille de fichier par exemple.

Organiser le Web

Dans *L'Ontologie est surfaite* CLAY SHIRKY établit un parallèle intéressant avec le fonctionnement de *Yahoo*¹ qui est la première tentative conséquente de rangement du web.

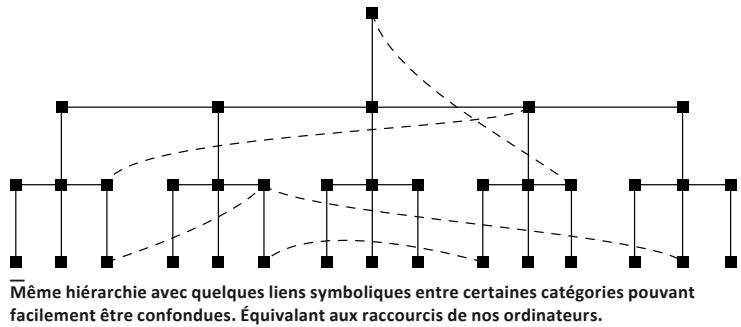


Représentation de la hiérarchie de classement du Web établie par Yahoo.
Elle est en tous point comparable à l'arborescence de nos disques durs.

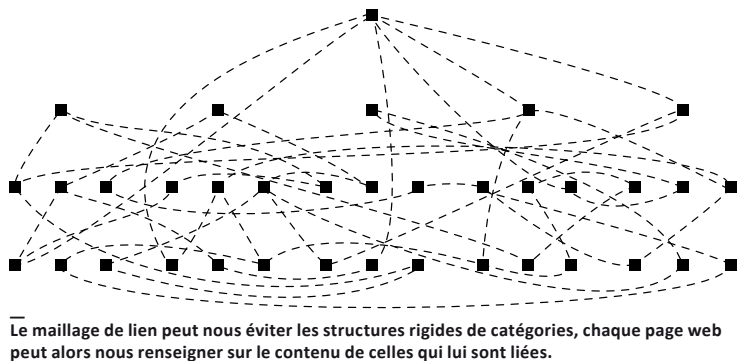
L'idée était de mettre à disposition une liste modérée² des choses disponibles sur le web. Au fur et à mesure que celui-ci grandissait la sélection de *Yahoo* s'allongeait à l'intérieur d'une hiérarchie de catégories. Le contenu augmentant il était nécessaire d'affiner le classement mais plus celui-ci s'avéra complexe (car de plus en plus décomposé) plus la difficulté de trouver les catégories correspondantes à sa recherche se faisait sentir. Conscient du problème *Yahoo* a opté pour la mise en place de liens entre des catégories pouvant être confondues. Ainsi un lien *Livre et Littérature* apparaissait dans *Loisirs* pour nous ramener dans la « vraie » catégorie de *Livre et Littérature* à savoir *Sciences Humaines*. C'est un peu comme les livres dont le sujet traite de plusieurs thèmes. Somme toute, les créateurs de *Yahoo* ont reproduit le fonctionnement d'une étagère réelle avec quelques raccourcis supplémentaires, peut-être voulaient-ils un classement ayant un référent physique afin d'être plus accessible, sans doute le web ne disposait-il pas encore d'assez de liens inter-site pour adopter d'autres systèmes.

¹ yahoo.com/

² Contrôlée et notée par les administrateurs de *Yahoo*. Les utilisateurs soumettaient des adresses de sites aux modérateurs de *Yahoo*. Ceux-ci en jugeaient l'intérêt et la qualité avant de les ajouter à leur classement.



Le schéma de catégorisation de *Yahoo* est assez similaire à celui d'une bibliothèque mais aussi à celui d'un système de fichier, ce dernier étant une arborescence de répertoires et sous-répertoires contenant des fichiers. Pour simplifier l'accès à certains répertoires entre eux on peut établir des liens symboliques, des alias, des raccourcis. Mais, si ces liens entre catégories permettent le déplacement rapide de rayonnage en rayonnage, est-ce qu'un grand nombre de liens entre les éléments pourraient nous permettre de supprimer les étagères et donc la hiérarchie ?



C'est une des raisons qui a fait le succès immédiat de *Google*¹. En effet *Google* ne décide de l'ordre des choses qu'après avoir entendu la requête de l'utilisateur. Il n'impose pas sa vision à l'utilisateur en amont de la recherche en essayant de prédire à l'avance ce qu'il cherche à trouver.

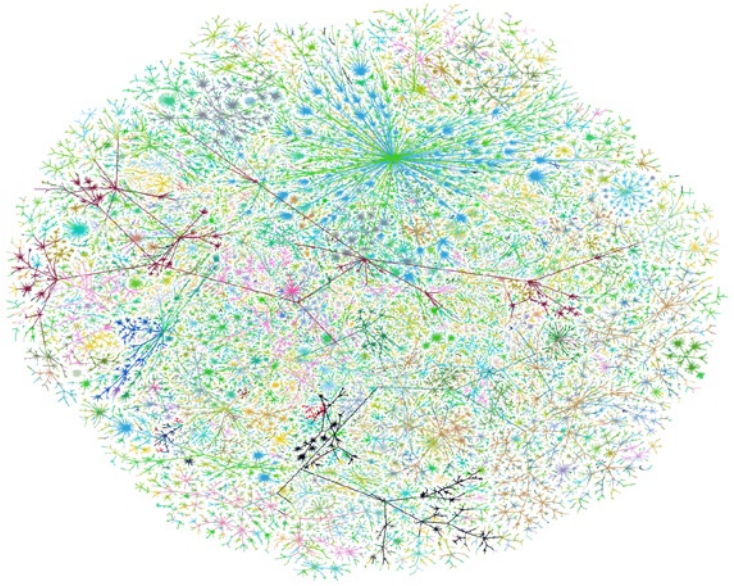
¹ google.com/

CLAY SHIRKY met ainsi en avant le changement radical vis à vis de la confiance que l'on accorde à l'infrastructure de lien¹. La navigation qui suppose une catégorisation réalisée au préalable par des « catalogueurs » qui décident d'un rangement pour nous, face à une recherche qui établit son classement selon notre requête. On est passé d'une confiance en un groupe de personnes répertoriant le contenu dans des catégories, à la confiance en un programme capable de s'aider de tout le tissu de liens que forme le web pour classer automatiquement, au moment et selon le filtre de notre recherche, les contenus disponibles.

Il n'est plus pensable de classer tout le contenu du web dans des cases, mais désormais on peut compter sur le maillage qui le compose pour affiner nos résultats de recherche.

¹. Infrastructure nourrie par la création continue de liaisons entre les contenus.

². Ce sont les personnes qui ont mis le contenu en ligne qui ont tissé ce maillage.



—
Projet de cartographie du web, juin 1999
Le web comme maillage de contenus.



SWARM (swarmthe.com/), 2006
 Visualisation des relations qu'entretiennent les pages web entre elles.

Ordinateur et organisation du contenu

—

—

—

Natures des contenus

—
Avant d'analyser les modalités d'accès au contenu d'un ordinateur il est nécessaire de délimiter les types de fichiers auxquels on aura à faire dans le cadre de ce projet et par la même occasion de définir la nature de ce contenu.

Dans une bibliothèque il y a des livres, des journaux, des magazines, principalement de l'écrit. Dans un ordinateur personnel on trouve une très grande diversité de contenus. L'objet de cette étude n'est pas de rendre compte de tous ces contenus, nous limiterons notre champ d'investigation aux données utilisateur. Par données utilisateur nous entendons les éléments que celui-ci a créés ou ajoutés lui-même. Bref, les données qui lui sont connues. Ses données personnelles. Dans un ordinateur on trouve principalement de l'écrit¹ mais aussi de l'image, du son, de la vidéo et des fichiers de données lui permettant certaines fonctionnalités. Néanmoins la catégorisation des contenus est plus complexe que l'énumération de ces cinq natures de fichiers. À l'intérieur d'une de ces catégories il peut y avoir de nombreux formats de fichiers différents et cela peut avoir une forte incidence sur les informations disponibles. Prenons l'exemple de l'écrit, un fichier texte peut être du texte brut (*.txt, .rtf, .doc, etc.*), du texte accompagné d'images (*.rtfd, .pdf, .doc, etc.*), ou encore un texte décrivant comment mettre en forme plusieurs contenus ensemble (exemple du code *HTML*²). Cela pose un réel questionnement sur les possibilités et la subtilité de différenciation dans une même catégorie. Aussi, classe-t-on un contenu hybride (texte + image) comme un contenu standard (texte ou image seule) et dans ce cas : où le range-t-on ? Cette interrogation s'étend à toutes les catégories, est-ce qu'un son est une musique et une animation, une vidéo, etc. ?

L'ordinateur a une grande diversité de contenus à manipuler du fait de sa nature d'outil « multi-média ». C'est sans doute la numérisation des contenus, leur variété ajoutée à la quantité qui rend difficile la présentation efficace de tous ces éléments dans une même interface, mais nous reviendrons à cela quand nous nous intéresserons à la présentation des contenus.

—
1. Le premier usage de l'ordinateur personnel a été celui d'une machine à écrire perfectionnée.

—
2. *HTML* pour *HyperText Markup Language* (langage de balisage hypertexte). Ce format est apparu avec le *World Wide Web*, il est utilisé pour écrire les pages web et lier plusieurs contenus ensemble.

Origines des contenus

Les fichiers d'un ordinateur sont d'origines diverses. On peut les avoir générés de toute pièce à l'aide de la machine, ou les avoir importés avec un périphérique capable de traduire numériquement des informations réelles : un microphone, une caméra, un appareil photographique, un scanner, etc. Ils peuvent aussi provenir d'un autre ordinateur via un support de stockage numérique ou d'internet.

Même si les origines des fichiers sont variées, ce qui va avoir une lourde conséquence sur les informations et la connaissance que l'on en a, l'utilisateur de l'ordinateur personnel sait assez bien ce que son ordinateur contient (cela justement parce qu'il lui est personnel). Ce qui lui fait défaut la plupart du temps ce sont les critères décrivant l'emplacement de stockage du fichier et les informations définissant le fichier sur l'ordinateur.

Quand on décide de sauvegarder ou d'acquérir un fichier c'est qu'à un certain moment il nous a paru nécessaire de le consigner ou d'en prendre possession et cela sans doute en vue d'une utilité future.

Contrairement au web quand on cherche un élément sur un ordinateur c'est parce que l'on sait qu'on le possède ou qu'on l'a déjà possédé. Sur le web la plupart des recherches se font sur des informations que l'on souhaiterait connaître plus précisément tout en ne sachant pas exactement sur quoi on va aboutir. C'est assez logique, car sur l'ordinateur personnel on a eu connaissance du contenu au moment de son import ou de sa création tandis que sur le web n'importe quel utilisateur peut le rajouter n'importe quand ou l'enlever sans qu'on en ait eu le moindre retour¹.

L'avantage que le web a sur le stockage personnel c'est que le contenu nous est présenté dans un contexte, un ensemble signifiant². Alors que sur l'ordinateur personnel les éléments subissent une sorte de décontextualisation au moment de leur enregistrement.

¹. On peut aussi y retrouver un contenu que l'on connaît déjà mais dans ce cas c'est parce que nous l'avons mis nous-mêmes en ligne ou quelqu'un l'a déjà recherché pour nous.

². Une somme d'informations nous renseignant sur le contenu.

« Certains types de méta-données implicites sont en fait terriblement utiles. *Google* exploite les méta-données concernant la structure du web : en examinant le nombre de liens pointant vers une page (et le nombre de liens pointant vers ces pointeurs), *Google* peut obtenir des statistiques sur le nombre d'auteurs qui considèrent que cette page est suffisamment importante pour faire un lien vers elle, et à partir de là faire d'excellentes hypothèses sur la réputation de l'information contenue par la page. »

CORY DOCTOROW [Sept illusions de la Méta Utopie](#), traduction de CLÉMENT PILLIAS

Quand *Google* nous renvoie les résultats d'une recherche d'images pour le mot « chien » il ne recherche pas uniquement les images qui contiennent « chien » dans leur nom. Il n'analyse malheureusement pas encore dans l'image elle-même mais de nombreuses recherches sont en cours sur ce sujet. Cependant il se sert de tout le contexte dans lequel l'image est intégrée, le contenu rédactionnel de la page (et des pages environnantes) qui mène à l'image. Il est capable de nous renvoyer sur une image qui présente bien un chien mais dont la seule description est « 01.jpg » parce qu'il a relevé plusieurs occurrences du mot « chien » dans la page web qui intégrait cette dernière et celles qui l'entouraient.

Il est d'ailleurs intéressant de noter que la page de résultat de *Google images*¹ ne nous présente pas le nom des images mais la description de celle-ci empruntée au contenu de la page qui les intègre.

1. images.google.com/
















chien - Google - Recherche d'images

http://images.google.fr/images?hl=fr&q=chien&btnC=Recherche+dnz7/images&gbv=2

Google Web Images Groupes Actualités plus »

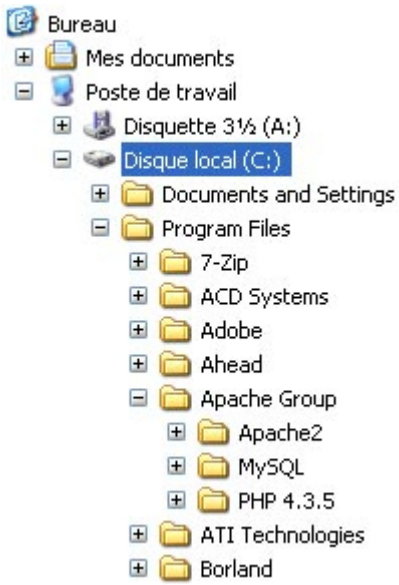
Recherche d'images Rechercher sur le Web Images Recherche avancée Paramètres

Images Afficher Toutes les tailles Résultats 1 - 20 sur un total d'environ 759 000 pour chien. (0,03 secondes)

 Chien recouvert 375 x 500 - 53 ko - jpg www.azurs.net	 Il est super hot ton chien 300 x 299 - 26 ko - jpg topaz_gas.monblogue.branchez-vous.com	 Un chien hoyle nommé par son maître ... 1024 x 768 - 91 ko - jpg www.absolute-trading-method.com	 chien 540 x 358 - 25 ko - jpg www.lintermaute.com	 chien-esquimo1.jpg (20 k) 562 x 341 - 21 ko - jpg www.aventurenature.com
 Chien 715 x 408 - 67 ko - jpg www.infovisual.info	 Chien de france liste des chiens en ... 400 x 602 - 20 ko - jpg www.purpalsir.info	 signe chinois chien 280 x 280 - 59 ko - jpg www.china-nouvelle.com	 chien.jpg 800 x 600 - 52 ko - jpg www.territoire-belfort.gouv.fr	 Chien et chat 643 x 900 - 111 ko - jpg www.jedessine.com
 Chien-zoe-double-museau Photo ... 600 x 463 - 40 ko - jpg www.photofarfouille.com	 Chien-zoe-gras-naz-photo Photo ... 600 x 463 - 43 ko - jpg www.photofarfouille.com [Plus d'infos provenant de d'infos.over-blog.com]	 le chien. 500 x 528 - 56 ko - jpg sonoriscausa.over-blog.com	 Portien(s) pour chien ! 640 x 800 - 100 ko - jpg sayyadina.canalblog.com	 Charly PAYARD - Chien erragé 500 x 333 - 25 ko - jpg www.netartistic.com

Google images

Résultat de recherche d'images pour le mot « Chien ». Google n'affiche pas le nom de l'image mais un extrait du contenu écrit qui lui a permis de la trouver.



Explorateur de fichiers (Microsoft Windows XP)

Exemple de présentation d'une arborescence de fichiers classique.

L'accès au contenu

—

Dans le stockage d'un ordinateur personnel les fichiers n'ont pas un tel contexte. Ce qui explique d'ailleurs la faiblesse des moteurs de recherche intégrés aux ordinateurs face à l'arborescence classique. Les fichiers sont dans des dossiers, une page web n'est pas un dossier. C'est un fichier qui a un contenu écrit qui sert de contexte, or un dossier n'a que son nom comme contexte à son contenu.

Quand on navigue sur le web on ne passe pas de dossier en dossier comme on le fait sur son ordinateur mais on passe directement de fichier en fichier (comprendons de contenu en contenu) par le biais des liens. C'est cette notion de contexte au contenu qui a permis d'abandonner les catégorisations subjectives des sites web (cf. le début de *Yahoo*) au profit des moteurs de recherche. La cause étant l'explosion du nombre de contenus disponibles ne permettant plus l'exhaustivité dans le classement. Il était impensable de continuer à s'efforcer de ranger par quelques catégories des contenus en constante évolution.

Répertoire

En informatique, un répertoire est une liste de descriptions de fichiers. Du point de vue du système de fichiers, il est traité comme un fichier dont le contenu est la liste des fichiers référencés. Un répertoire a donc les mêmes types de propriétés qu'un fichier tels que le nom, la taille, la date, les droits d'accès et les divers autres attributs.

Extrait de définition issue de la Wikipédia

Arborescence (Système de fichiers informatiques)

Chaque fichier ou répertoire est référencé par un autre répertoire, ce qui forme une hiérarchie cohérente, appelée aussi arborescence, dont le point d'entrée est le répertoire racine.

Extrait de définition issue de la Wikipédia

L'accès au contenu est la fonction première de l'interface¹ d'un ordinateur personnel, ce qui induit la manipulation et l'affichage de ce contenu, finalité de l'outil informatique.

Dans un ordinateur personnel le rangement des fichiers se fait donc à l'aide d'une arborescence de dossiers que l'on crée et organise nous-mêmes. Cette organisation est différente selon les utilisateurs,

—

1. On accède au web par exemple.

ce qui est somme toute logique puisque c'est un stockage à usage personnel. Mais cela implique que pour retrouver un document l'utilisateur doit se remémorer lui-même son emplacement ou réussir à réemprunter le même chemin d'accès, or c'est une tâche qui peut devenir particulièrement pénible quand on possède beaucoup de fichiers (et c'est le cas de la plupart des ordinateurs aujourd'hui) ou quand on ne s'est pas soucié en amont du rangement et de l'appellation des répertoires.

L'organisation du contenu d'un ordinateur personnel est assez similaire à celui d'une bibliothèque personnelle mais à l'échelle d'une bibliothèque publique, l'infrastructure de classement sémantique de cette dernière en moins (cf. la classification sémantique de DEWEY).

Contexte et accès

—
Le manque de contexte aux fichiers d'un ordinateur personnel nous empêche de sortir d'un rangement par arborescence figée et nous oblige à mémoriser un trop grand nombre d'informations sur les modalités de son stockage.

Quand on veut retrouver une photographie on a tendance à se souvenir du sujet de la photographie, peut-être de la période à laquelle elle a été prise mais rarement du nom que lui a donné notre appareil photo ou les autres caractéristiques techniques qui ont pu lui être attribuées. Si on cherche « chien » sur son ordinateur il faudra penser « DSCF_123.jpg » puisque rien ne dira qu'il s'agit d'une photo de chien à l'ordinateur à moins qu'on l'ait appelée « Chiens » comme les 200 autres.

Pour palier à cela, si on est un peu organisé, on établit généralement une suite de répertoires de plus en plus précis, par exemple « Photos Amis/Tony/Chien de Tony/DSCF_123.jpg » qui nous permettent de donner un contexte aux fichiers et de les retrouver logiquement. Mais les travers de cette organisation vont être les mêmes que ceux d'une bibliothèque, si jamais une de mes photos présente à la fois Tony et son chien elle devrait trouver aussi bien sa place dans le dossier « Tony » que dans le dossier « Chien de Tony » mais avec l'arborescence de stockage actuelle elle doit être dupliquée ou remplacée par un *alias*¹ par nos soins dans un des deux dossiers.

En procédant ainsi on reproduit les mêmes contraintes physiques gênantes que celles rencontrées avec un livre traitant de différents sujets appartenant à plusieurs catégories distinctes, dans quelle catégorie le met-on ?

L'ordinateur doit-il se cantonner à un fonctionnement calqué sur la réalité ? Dans un premier temps il a sans doute fallu faire ainsi par souci technique et par souci d'accessibilité aux utilisateurs découvrant l'abstraction que représente le stockage informatique. **Maintenant que l'usage de l'ordinateur est largement intégré et que la quantité de contenus stockables est astronomique, il paraît censé de penser à s'extirper de ce fonctionnement pour en adopter un qui soit plus abstrait, mais en même temps plus en adéquation avec les capacités de traitement de la machine.**

—
1. Un *alias* est un raccourci pointant vers des fichiers ou des dossiers depuis n'importe quel autre répertoire. Par le lien la navigation se soustrait de l'arborescence même si cette dernière est toujours fonctionnelle, le raccourci étant tout simplement un fichier contenant la description du chemin d'accès menant au fichier lié.

Revenons-en à la démonstration. On pourrait sinon faire un dossier « Tony et son chien » au même niveau que « Chien de Tony » mais à force de compliquer l'arborescence on alourdit la navigation et on se donne plus de travail. Nous pourrions d'ailleurs vouloir spécifier différents lieux sans désirer qu'ils soient dans le même répertoire.

Les systèmes d'exploitation actuels disposent de moteurs de recherche, on peut donc décider de rechercher les photos du chien par ce biais. Si on entre « chien » on aura le dossier « Chien de Tony » dans les occurrences, on aura juste à l'ouvrir pour en afficher le répertoire de photos, mais si on a mis les photos de Tony avec son chien dans le dossier « Tony » celle-ci n'apparaîtra pas dans les résultats de recherche car rien ne dit à la machine qu'elles ont quelque chose à voir avec son chien. À moins de renseigner le fichier directement.

La faiblesse de ces moteurs de recherche vient du manque d'informations vraiment satisfaisantes sur la nature des différents contenus¹. Au lieu d'organiser une suite de dossiers qui nous informe progressivement sur la nature du contenu il serait plus utile de renseigner directement les fichiers au moment de leur création, de leur importation et même lors de consultations futures. C'est déjà le cas de certains fichiers, ces informations sont appelé *Métadonnées* ou *Tags*. Les fichiers musicaux en sont une bonne illustration, en plus du nom de fichier qui souvent est le titre de la chanson (mais pas nécessairement) on trouve à l'intérieur de ceux-ci le nom de l'artiste, le titre, l'album, le genre, l'année de sortie, le numéro de piste, le compositeur, le groupement, etc. Ces *tags* ne servent pas seulement à informer l'utilisateur, ils sont aussi utiles à l'accès et à la recherche des fichiers (c'est une vraie base de données). En effet ils permettent d'organiser la navigation, on peut accéder au même morceau par tous les critères disponibles ainsi l'auteur, l'album, le genre seront différents filtres pour accéder aux mêmes morceaux. L'ordinateur s'occupera d'en réorganiser l'arborescence pour nous. Aussi les *métadonnées* seront autant de critères permettant l'élimination pour affiner une recherche.

Ce qui serait intéressant c'est de porter ce mécanisme à tous les types de fichiers et surtout de le faire prédominer à la création de dossier. Car si on a assez d'informations l'ordinateur peut se charger de créer les dossiers pour nous.

¹. Nous entendons des informations sur le contenu lui-même, pas ses caractéristiques.

². Ce sont des *tags* très formels mais cela se prête bien à la musique. Néanmoins sont-ils suffisants ? On pourrait penser pouvoir en ajouter de plus subjectifs.

Propriétés de metadata.doc [?] [X]

Général | Résumé | Statistiques | Contenu | Personnalisation

Titre : Comment extraire les méta-données des fichiers

Sujet : Cet article explique comment fonctionne l'extrac

Auteur : Olivier Dedieu

Responsable :

Société : Jalios

Catégorie :

Mots clés : JCMS, méta-données, document, MS Office, Wc

Commentaires : A relire avant diffusion

Répertoire Web :

Modèle : Normal.dot

Enregistrer l'image de l'aperçu

OK Annuler

Fenêtre de gestion des méta-données (Microsoft Word)

L'interface permet de renseigner des méta-données sur un document, cependant elle n'invite pas spécialement à le faire.

art australia baby beach birthday blue bw california cameraphone canada
canon cat chicago china christmas city dog england europe family flower
flowers food france friends fun germany holiday india italy japan london
me mexico music nature new newyork night nikon nyc paris park party
people portrait sanfrancisco sky snow spain summer sunset taiwan tokyo travel
trip usa vacation water wedding winter

Flickr ([flickr.com/](https://www.flickr.com/)), nuage de méta-données (tags cloud)

Les utilisateurs de Flickr en annotant leurs photographies permettent la navigation par le contenu d'une image.

Ainsi au moment où j'importe les photos du chien de Tony au lieu de créer un répertoire je lui préciserai que ces photos (l'ordinateur sait très logiquement que ce sont des photos) appartiennent à la catégorie «Amis» qu'elles ont à voir avec « Tony » et son « Chien ». Ce qui remplacera sans problème notre ancien répertoire « Photos Amis/Tony/Chien de Tony/ » car chaque fichier aura en lui ces informations. Ce qui veut dire que l'ordinateur sera en mesure de générer des arborescences dynamiques grâce aux *méta-données*. On pourra choisir d'afficher toutes les photos de chiens qu'on possède puis les limiter aux chiens d'amis et à celui de Tony uniquement. Dans ce cas on n'a plus à se soucier de l'emplacement du fichier ni de son nom précis, on a juste besoin de connaître quelques informations sur son contenu. C'est exactement le fonctionnement des bases de données des bibliothèques, sauf que là c'est nous qui définissons les critères et que le contenu final n'a pas la contrainte d'avoir la présence physique du livre dans une étagère.

Le contenu de l'ordinateur personnel est personnel ce qui permet une grande liberté à l'utilisateur dans l'attribution des annotations que sont les *métadonnées*. Mais **le problème ne réside pas nécessairement dans la liberté offerte mais dans le travail supplémentaire que celle-ci peut requérir de la part de l'utilisateur.** Les documents *Microsoft Words* permettent déjà de renseigner des informations supplémentaires mais très peu s'en servent. C'est sans doute là que réside un des défis du graphisme.

Qui renseigne le contexte ?

—

Pour que cela fonctionne il est nécessaire que l'action de renseigner les *tags* ne soit pas plus laborieuse que de créer les quelques répertoires que l'on aurait créés anciennement.

La question de « qui renseigne ? » est très importante, il faut s'assurer que l'utilisateur n'aura pas de surcoût dans la gestion de ses données au moment de leur importation auquel cas il aura vite fait d'en ignorer l'existence.

On pourrait d'ailleurs imaginer tout un panel d'automatismes à la création de ces *métadonnées*, par exemple si on prend un contenu web, le contexte de la page pourrait être conservé dans le fichier dont on se saisit pour faire des termes les plus importants¹ les *métadonnées* du fichier conservé. Aussi dans quelques années et à la vue des avancés faites par la recherche dans ce domaine, l'analyse d'images par l'ordinateur pourrait être crédible comme moyen d'apporter de l'information de manière automatique sur un fichier. Une capture d'écran pourrait très bien se saisir des informations de ce qu'elle capture (même s'il y a plusieurs éléments) tout en annonçant qu'il ne s'agit pas de l'original.

Ces automatismes sont donnés à titre d'exemples, mon rôle de graphiste sur ce projet ne me demande pas d'envisager tous les possibles technologiques et leur mise en œuvre technique, c'est pourquoi je me permets de ne pas rentrer dans les détails tout en estimant que ce que je propose n'est pas inimaginable².

¹. Les occurrences plus récurrentes ?

². Et pour cause on a déjà entamé la mise en place de ces systèmes dans les dernières versions de *Mac OS X* et *Windows Vista* mais de manière encore très timide.

Calcul et classement

—

Les capacités de stockage des supports informatiques n'ont pas cessé d'augmenter depuis leur invention. Par contre nos mécanismes d'organisation du contenu se sont figés il y a plus d'une vingtaine d'année. Aujourd'hui on assiste à un grand décalage entre la quantité d'éléments stockés et comment les stocker. Car si on avait d'un côté la puissance de calcul de l'ordinateur réservée à la création (génération ou modification de contenu) et de l'autre l'arborescence figée d'un contenu inscrit sur de la mémoire morte (noms de la mémoire des disques durs). Maintenant on assiste à la fusion des deux. La puissance de calcul est mise au service de l'organisation du stockage afin qu'il devienne dynamique et qu'il s'adapte constamment aux requêtes d'un utilisateur désirant naviguer dans des contenus toujours plus nombreux.

Le contenu informatique n'ayant pas de présence physique, aussi intelligente que soit l'organisation de celui-ci, elle doit nécessairement passer par la présentation de l'information pour être exploitable comme outil de stockage.

—

Typologie d'interfaces d'accès aux contenus

—



Fichier

Bibliographie préparatoire
à un mémoire de maîtrise.

—
Le fichier est l'ancêtre des bases de données. Il servait encore récemment à répertorier les livres des bibliothèques. Il permettait de procéder à différents types de classement simultanément. Ici le classement principal est alphabétique (avec des intercalaires correspondant à une lettre) mais on aperçoit aussi la possibilité d'établir un code coloré (à la fois les fiches et l'encre) établissant une seconde organisation. Ce système a été remplacé dans les bibliothèques par des bases de données informatisées.

—
Le fichier permet plusieurs niveaux d'entrée. Il est également fortement personnalisable (fiches de couleurs). Mais ce système a été majoritairement remplacé par les bases de données informatiques beaucoup souple et rapide d'accès.

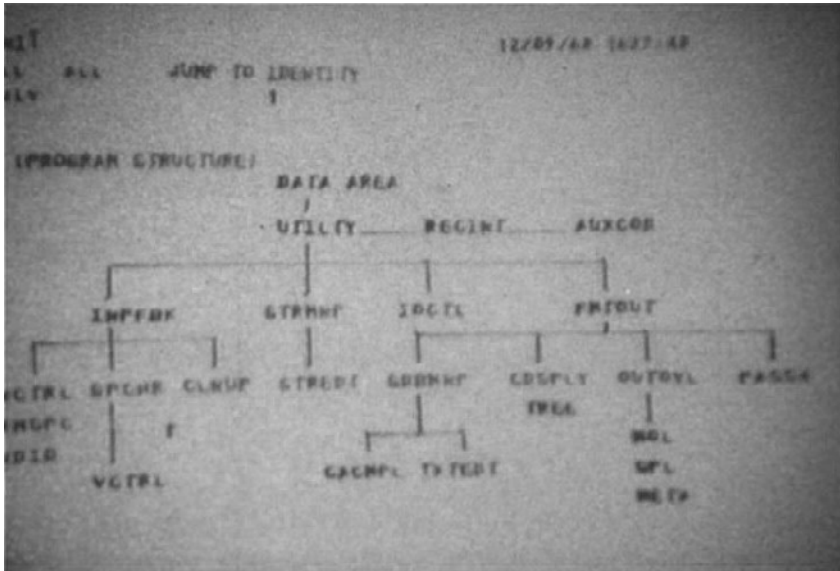


Annuaire téléphonique

France Télécom
(Loir-et-Cher 2001)

L'annuaire est un répertoire de tous les numéros de téléphone des abonnés à ce service (hors liste rouge). L'accès à son contenu se fait par élimination selon différents niveaux de lecture. Premièrement le département (un annuaire ne couvre qu'un seul département) puis la localité classée par ordre alphabétique (des repères de lettres sont présent en bordure de page). Ensuite intervient le nom, le prénom puis l'adresse et finalement le numéro de téléphone. Il est impossible de procéder à une recherche dans un autre ordre que celui-ci. C'est d'ailleurs l'avantage du passage de l'annuaire au Minitel et maintenant au site internet, on peut effectuer une recherche en partant de n'importe quel critère. L'annuaire bien qu'efficace souffre aussi du défaut de ne pas pouvoir contenir tous les numéros des abonnés au service téléphonique. Néanmoins son fonctionnement est évident.

L'annuaire téléphonique permet un accès unidirectionnel à un contenu. Il est nécessaire de connaître une séquence de renseignement précis pour obtenir l'information désirée (département/localité/nom).



1968 NLS (oNLine System)

DOUGLAS ENGELBART - ARC
(Augmentation Research Center)

NLS est le premier système informatique à employer les liens hypertexte et la souris (inventée par ENGELBART) pour la navigation dans le contenu. Nous n'en sommes pas encore au pointer/cliquer pour manipuler, l'utilisation du système nécessitant la programmation. Il est aussi le premier système à se servir d'un écran à tube (les écrans qui sont aujourd'hui remplacés par nos écrans plats) et donc à permettre l'affichage précis de la structure d'une arborescence. Une autre particularité de NLS était de permettre le travail coopératif en réseau. Il sera présenté en 1968 lors d'une conférence qui maintenant s'appelle « *The mother of all demos* ».

Nos interfaces actuelles ont emprunté beaucoup au NLS qui permet pour la première fois la visualisation à l'écran d'une structure hiérarchique de liens.

```

Loading CPM.SYS...

CP/M-86 for the IBM PC/XT/AT, Vers. 1.1 (Patched)
Copyright (C) 1983, Digital Research

Hardware Supported :

    Diskette Drive(s) : 3
    Hard Disk Drive(s) : 1
    Parallel Printer(s) : 1
    Serial Port(s) : 1
    Memory (Kb) : 640

D>a:
A>dir
A: PIP          CMD : STAT      CMD : SUBMIT    CMD : ASM86     CMD
A: GENCMD      CMD : DDTB6     CMD : TOD      CMD : ED        CMD
A: HELP        CMD : HELP      HLP : SYS      CMD : ASSIGN   CMD
A: FORMAT     CMD : CLDIR     CMD : WRTLDR   CMD : BOOTPCDS SYS
A: BOOTWIN    SYS : CPM      H86 : WINSTALL SUB : PD    CMD
A: WCPM       SYS : DISKUTIL CMD
A>
  User 0          0:00:11          Jan. 1, 2000

```

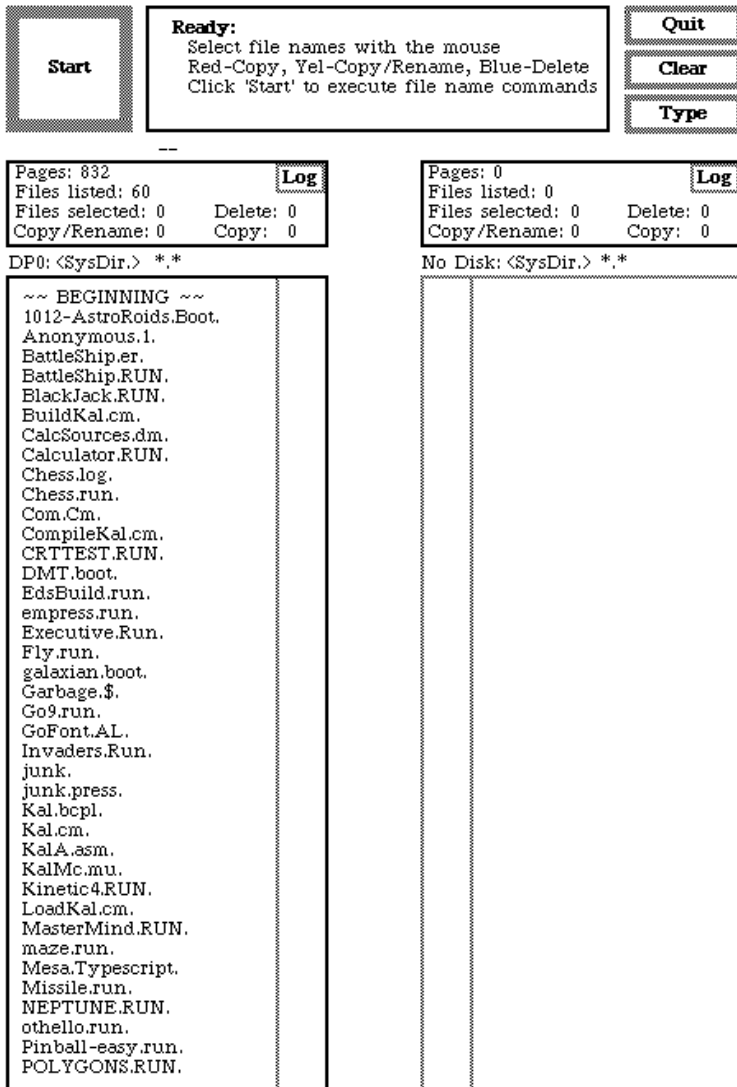
1976 CP/M

(Control Program/Monitor)

Digital Research

CP/M fut une interface en ligne de commande très répandue sur les ordinateurs de 1976 au milieu des années 80. Elle permet l'accès aux contenus d'un stockage informatique. « Dir » (pour directory) est la commande qui liée à un lecteur (ici un lecteur de disquette « A: ») permet d'afficher le listing de son contenu. La présentation en colonnes permet d'afficher une plus grande densité d'informations à l'écran. Le nom des fichiers ne peut pas dépasser huit caractères en majuscules plus trois pour l'extension de fichier. L'extension est le seul élément qui indique la nature du fichier à l'utilisateur. Les noms et extensions sont des contractions de mots : DISKUTIL pour Disk Utilities, HLP pour Help, etc. La couleur sert à différencier les éléments (accessoires) persistant à l'écran. Le reste de l'affichage défilant de bas en haut au fur et à mesure des actions. L'utilisateur doit être en connaissance des commandes pour se servir d'une telle interface.

CP/M est un système où seul le texte intervient dans l'interface. Que ce soit dans la réalisation de commandes au clavier, ou dans la présentation du contenu d'un stockage à l'écran. L'utilisateur doit connaître les commandes pour interagir avec le système. C'est d'abord une solution dictée par des limitations techniques.



1976 Xerox Alto

Palo Alto Research Center
(Gestionnaire de fichier de l'Alto)

La première tentative de représentation graphique des commandes d'une interface par le biais d'objets. L'idée de manipulation directe sur les éléments est rendue possible par l'utilisation du pointeur. On voit apparaître le concept de multi-fenêtrage (fixe) permettant l'échange des contenus. Leur dénomination devient plus riche mais on reste dans un listing uniquement textuel.

La manipulation directe va faire passer l'écran d'un espace de notification à un espace d'action. La coprésence de deux arborescences permet l'échange et la comparaison des contenus.

```

ATTRIB  COM      5,044  07-01-03  2:10a
CTMOUSE COM      4,769  10-26-05  2:57a
DELTREE COM      3,044  04-07-05 10:26p
FREECOM COM     66,599  05-21-06  4:00p
L50     COM       77    02-20-05 10:02p
SYS     COM     11,555  03-11-06  7:48p
APPEND  EXE      3,115  01-24-06  3:14p
CHOICE  EXE      5,218  09-20-03  2:08a
EDIT    EXE     59,808  07-23-05  1:36a
EMM386  EXE     16,820  11-28-05  8:48p
FDISK   EXE     38,774  07-17-03  7:09p
FIRE    EXE     41,312  05-25-06  5:20p
FORMAT  EXE     31,022  01-02-06 12:32a
HDPMI32 EXE     33,667  05-31-06  7:42p
HIMEM   EXE      8,210  11-08-05 10:09a
MORE    EXE      5,658  07-15-03  9:39a
MOVE    EXE     13,746  11-01-05  3:27p
PKUNZIP EXE     34,583  03-01-99  2:50a
FDISK   INI      8,447  02-22-06  3:13p
FDISKPT INI     21,232  07-23-02 10:04p
FDCONFIG SYS      382   06-20-06  5:30p
KERNEL  SYS     45,565  06-20-06  5:14p
      23 file(s)      458,940 bytes
      0 dir(s)       993,280 bytes free
A:\>_

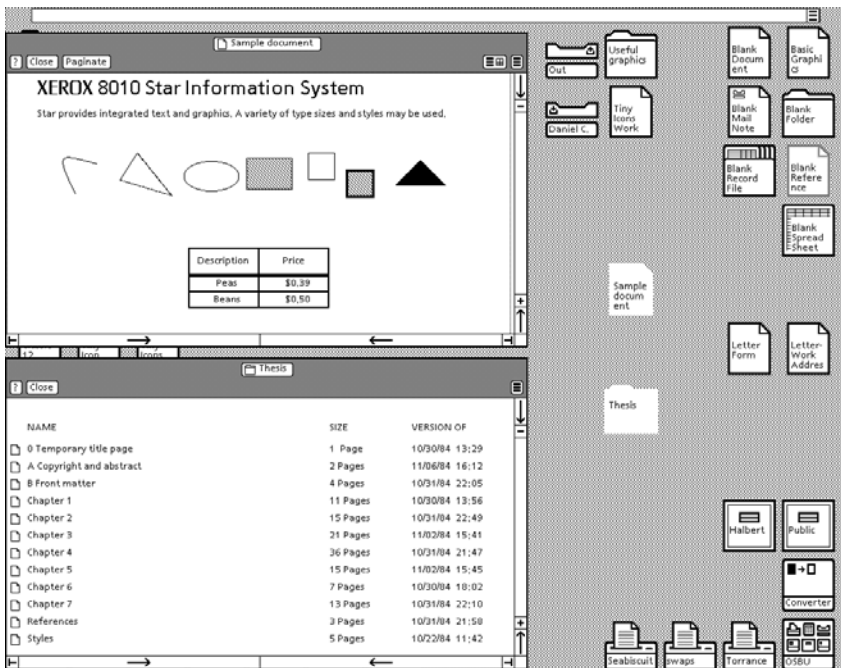
```

1981 DOS (Disk Operating System)

IBM et Microsoft
(PC-DOS et MS-DOS)

DOS est aussi un système doté d'une interface par ligne de commande. DOS sera le premier et pendant longtemps le système de prédilection des PC (jusqu'à l'avènement de Windows 95). Ses fonctions de base sont l'accès et la gestion des fichiers, d'où l'appellation DOS signifiant « système d'opération de disque ». On retrouve les mêmes limitations que CP/M de caractère et les commandes sont assez proches. Certains raffinements disparaissent. Néanmoins on assiste à une légère évolution de l'information sur le contenu. En plus du nom et de l'extension on voit apparaître le poids occupé sur le support de stockage, la date et l'heure de création/modification. Est indiqué aussi le nombre de fichiers et de dossiers que comprend un répertoire. Cela restera pendant longtemps le système « grand public » de Microsoft bien qu'il nécessite un lourd apprentissage.

DOS n'apportera pas beaucoup de nouveauté par rapport à CP/M mais il sera commercialisé avec les Personal Computer d'IBM ce qui le placera comme leader des systèmes d'exploitation. On assiste néanmoins à un enrichissement des informations sur le contenu pendant la navigation.

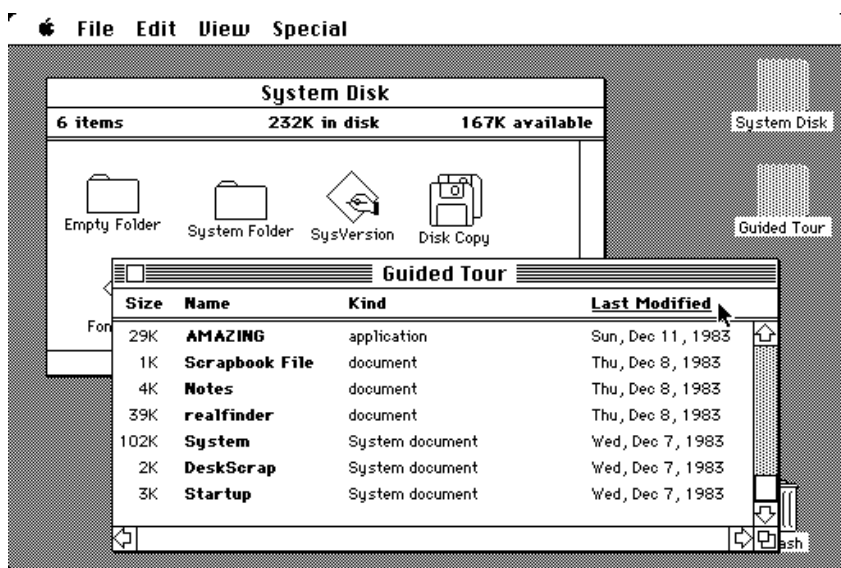


1981 Xerox Star

Palo Alto Research Center

La Star User Interface est la première interface graphique basée sur la métaphore du bureau. Elle donnera naissance à la notion d'interface WIMP (*Windows, Icon, Menus and Pointer*). Le but était de rendre l'ordinateur plus accessible en imitant des objets et schémas réels et en les transposant graphiquement à l'écran. Ainsi chaque élément de l'interface va être symbolisé par une icône ayant un référent réel. Le plan de travail qui donne son nom à la métaphore va nous permettre de spatialiser les contenus et les services (imprimantes, réseaux, etc.) que l'on y place. Le multi-fenêtrage va permettre de fragmenter l'espace de travail.

La Star User Interface est à l'origine de nos interfaces actuelles. C'est la première interface intégralement orientée objets. Tous les éléments qui la composent sont considérés comme des objets ayant chacun des attributs spécifiques sur lesquels on peut agir à l'aide du pointeur.



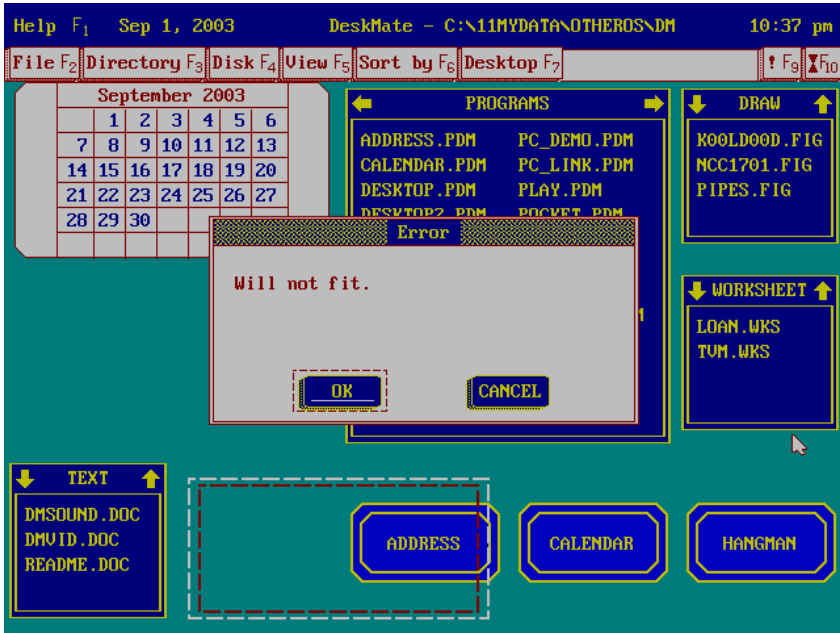
1984 Macintosh

(Mac Operating System)

Apple

Le Macintosh sera la première machine dotée d'une interface graphique, basée sur la métaphore du bureau, à rencontrer le succès commercial (L'Apple Lisa avait déjà une interface de ce type mais son prix prohibitif l'a réservé à un public très restreint). Elle a pour nouveauté de permettre la superposition des fenêtres étendant ainsi la surface de contenu et donnant l'illusion d'une profondeur. Le contenu de celles-ci peut soit se présenter comme un plan de travail soit comme un listing. La nature de ce contenu est stipulé soit par le texte soit par l'icône. On voit aussi apparaître les menus contextuels renfermant toutes les actions que le système peut effectuer. La nécessité de ces menus vient du fait que le Macintosh se voulait être entièrement utilisable avec une souris mono-bouton (Aujourd'hui globalement considérée comme une limitation).

La grande simplicité de l'interface du Macintosh imposera la métaphore du bureau sur les ordinateurs personnels. Les menus permettent d'associer, grâce au pointeur, l'objet à l'action. La superposition des fenêtres étend encore l'espace de travail.



1984 DeskMate

Tandy

DeskMate permet le multi-fenêtrage mais sans recouvrement. Il propose une métaphore du bureau où l'on organise l'agencement des différents éléments (aussi bien des contenus que des applications) comme l'on souhaite. La nature des éléments se différencie par la couleur. On perçoit une volonté de personnalisation du plan de travail malheureusement limitée par la technique. Il est d'ailleurs intéressant de voir qu'aujourd'hui Mac OS X et Windows Vista réintègrent cette idée d'accessoires que l'on agence soi-même (respectivement Widgets et Gadgets).

DeskMate est une interface qui permet la personnalisation du plan de travail, en mêlant sur un même plan contenus et accessoires.

Yahoo

[[What's New?](#) | [What's Cool?](#) | [What's Popular?](#) | [A Random Link](#)]

[[Yahoo](#) | [Up](#) | [Search](#) | [Suggest](#) | [Add](#) | [Help](#)]

- [Art](#) (619) [new]
- [Business](#) (8546) [new]
- [Computers](#) (3266) [new]
- [Economy](#) (898) [new]
- [Education](#) (1839) [new]
- [Entertainment](#) (8814) [new]
- [Environment and Nature](#) (268) [new]
- [Events](#) (64) [new]
- [Government](#) (1226) [new]
- [Health](#) (548) [new]
- [Humanities](#) (226) [new]
- [Law](#) (221) [new]
- [News](#) (301) [new]
- [Politics](#) (184) [new]
- [Reference](#) (495) [new]
- [Regional Information](#) (4597) [new]
- [Science](#) (3289) [new]
- [Social Science](#) (115) [new]
- [Society and Culture](#) (933) [new]

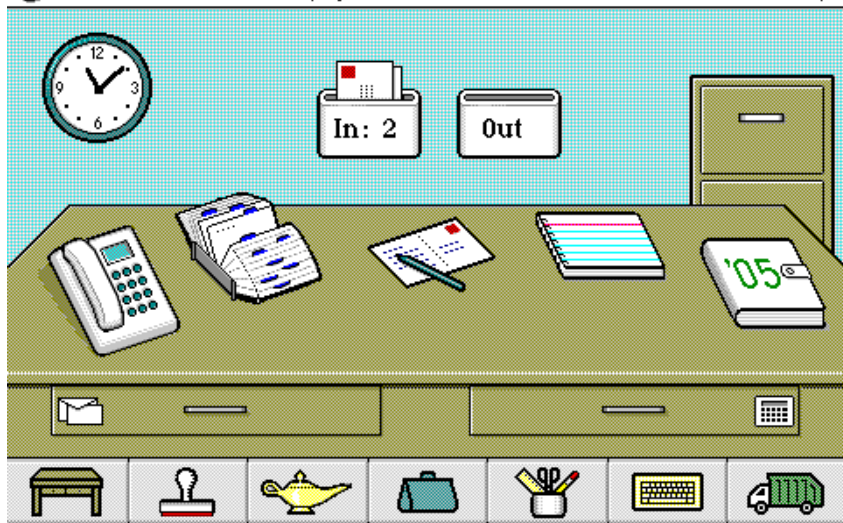
There are currently 31897 entries in the Yahoo database

1994 yahoo.com

Yahoo

—
Yahoo fut à ces débuts une sorte d'annuaire du web. Y était répertoriée une sélection de sites suggérée par les utilisateurs et validée par les modérateurs de Yahoo. L'idée était de pouvoir trouver un site web sur un sujet ou un thème sans avoir à en connaître l'adresse au préalable. La navigation se faisait par catégories s'affinant successivement pour arriver aux liens des sites. Toutes les informations véhiculées était rendues par le moyen de l'écrit les taux de transfert étant très limités à l'époque.

—
Yahoo va être l'annuaire d'un web naissant, où l'on pouvait encore naviguer efficacement dans un listing de sites.



1994 Magic Cap

General Magic

— Magic Cap était une interface graphique pour organisateur électronique. Les moindres aspects de son interface reposent sur des métaphores. Pour commencer une tâche on entre dans un vestibule où les portes représentent les fonctions. Les différentes applications sont représentées par leurs équivalents réels. L'avantage d'un tel degré de métaphore c'est que la compréhension est quasi-instinctive. Mais la limite de cette approche c'est que pour accéder à quelque chose on est obligé de respecter un chemin linéaire. Si l'on veut effectuer une autre tâche on va devoir ressortir de la pièce puis ensuite du vestibule pour se retrouver dans la rue et pouvoir choisir un autre bâtiment. Un fonctionnement logique dans un monde physique mais absolument illogique dans celui du logiciel.

— **Magic Cap est une interface métaphorique poussée à l'extrême. À tel point qu'elle va forcer l'utilisateur à ressortir dans une rue virtuelle pour pouvoir changer de service.**

Google!

Search the web using Google!

10 results

Index contains ~25 million pages (soon to be much bigger)

About Google!

[Stanford Search](#) [Linux Search](#)

Get Google! updates monthly!

[Archive](#)

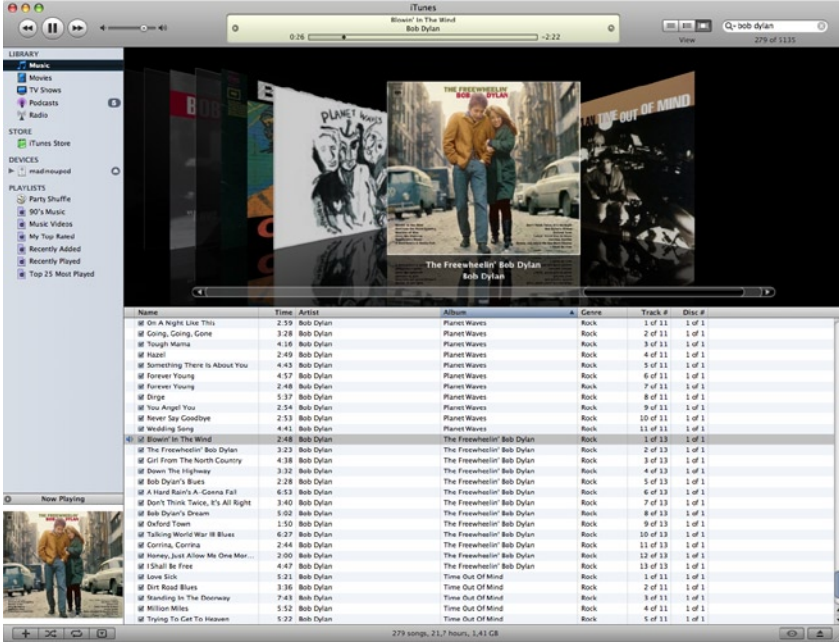
Copyright ©1997-8 Stanford University

1997 google.com

Stanford University

— Google n'est pas le premier moteur de recherche sur le web (altavista.com par exemple), mais la pertinence de ses résultats feront rapidement de lui le moteur de recherche le plus utilisé sur internet. L'approche de Google va être totalement différente de celle de Yahoo (dans ses premières versions) en terme d'accès au contenu. Cela parce que la quantité de contenu disponible sur internet à complètement explosé en l'espace de quelques années. Google va procéder à un classement des sites qu'il a analysés automatiquement (par récurrence de termes et par recoupement des pages liées ensemble) une fois que l'utilisateur aura rentré le sujet de sa recherche. L'utilisateur ne trouve plus, il recherche. L'interface de Google met en évidence la dualité entre simplicité et exhaustivité. On pourra néanmoins reprocher à Google le listing uniquement textuel des résultats de recherche.

— **Google impose un changement radical dans l'accès aux contenus, on passe d'un annuaire où l'on trouve (ou pas) à une base de données où l'on cherche un contenu.**

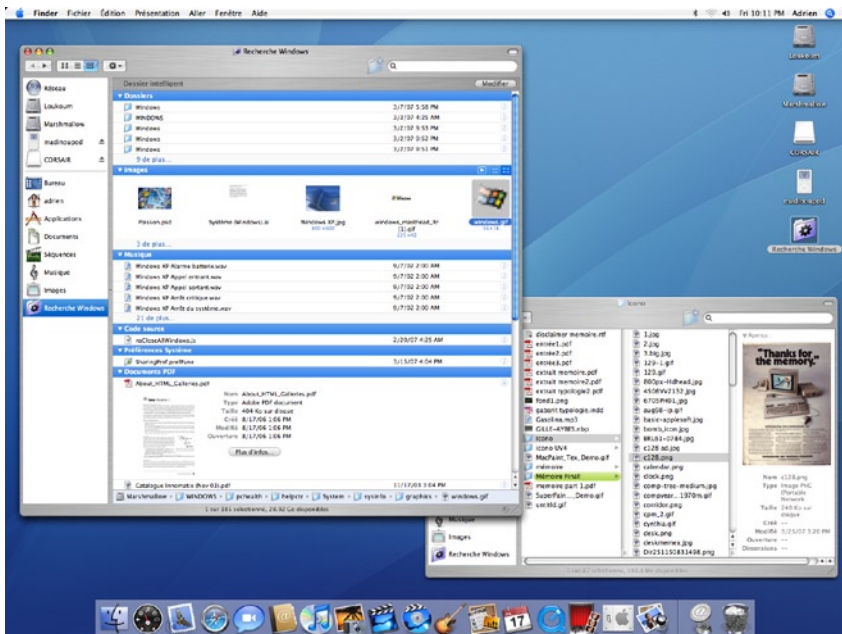


2001 iTunes

Apple
Ici dans sa version 7 (2007)

iTunes est un lecteur/explorateur de musique et de vidéo. Une des qualités d'iTunes c'est la possibilité d'accéder à un morceau par de nombreux descripteurs. Les morceaux de musique étant riches en information (méta-données) il est possible d'y accéder par le critère de notre choix. iTunes réorganisera l'affichage de la liste des morceaux en conséquence. Aussi une des nouveautés d'iTunes est la navigation par pochette d'album (CoverFlow) permettant ainsi de naviguer ou de retrouver visuellement ce que l'on cherche, comme on le faisait avec les « vrais » albums.

iTunes va proposer de tirer parti des nombreux descripteurs d'un fichier musical pour permettre d'y accéder par les critères de notre choix. Il va aussi faire appel à notre mémoire visuelle pour naviguer dans notre bibliothèque musicale.



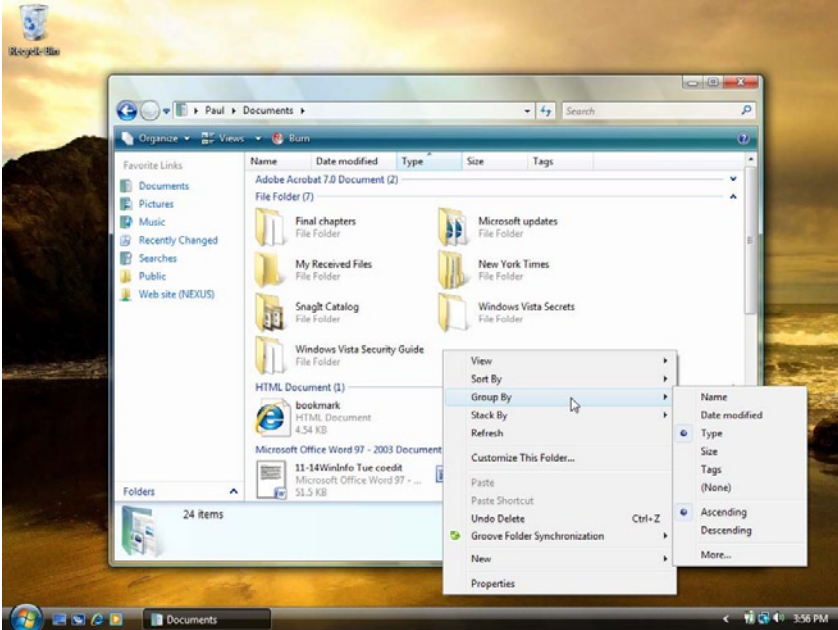
2001 Mac OS X

Apple

Dans sa version 10.4 (2005)

Mac OS X est pourvu d'un moteur de recherche (Spotlight) qui répertorie la totalité des données stockées sur le disque dur. Spotlight permet de s'affranchir de l'arborescence qui mène aux fichiers. Il est même possible de sauvegarder les critères de celle-ci sous forme d'un dossier dit « intelligent » (SmartFolder). Mais ce qui manque cruellement pour rendre ce type de fonction utile ce sont des renseignements sur les fichiers en eux-mêmes (des méta-données) ou des moyens d'en ajouter. Aussi la présentation des résultats est encore assez pauvre ne donnant que très peu d'information sur les contenus trouvés.

Le moteur de recherche de Mac OS X introduit les bases de ce que sera sans doute l'accès aux contenus informatiques de demain en éliminant l'arborescence entre l'utilisateur et le contenu, mais la mise en œuvre actuelle est encore trop pauvre en information et en lisibilité pour être réellement utilisable.



2007 Windows Vista

Microsoft

Dernière mouture de Windows en date, Vista offre un large panel d'options de présentation permettant d'organiser plus clairement le contenu. L'ordinateur se charge du classement des différentes natures de fichiers d'un répertoire dans l'espace de la fenêtre mais on est toujours dans une arborescence principalement organisée par l'utilisateur. Les icônes de contenus s'enrichissent d'aperçus. Les dossiers présentent les éléments qu'ils contiennent et les fichiers sont représentés par une miniature de leur contenu. On pourra néanmoins reprocher la volonté de photo-réalisme des icônes (les feuilles qui dépassent du dossier entrouvert par exemple) au détriment d'une image plus symbolique. Vista va aussi donner une plus grande place aux méta-données (tags) sur les fichiers permettant de meilleurs résultats de recherche.

Windows Vista va apporter tout un panel d'améliorations dans la présentation des contenus, permettant de visualiser ceux-ci sans avoir à les consulter. Il va aussi permettre une plus grande personnalisation des fichiers. Mais on est toujours dans une organisation manuelle de l'arborescence.

Présentation et action

—

Voir pour agir

Contrairement au livre le contenu informatique n'a aucune présence tant qu'il n'a pas été retranscrit par le biais d'une interface¹. Présenter le contenu va être nécessaire à l'ordinateur afin de rendre compte de son stockage et par la même occasion rendre possible l'action sur ses données.

1. Qu'elle soit auditive, visuelle, tactile ou olfactive.

Inscriptions visuelles

—

La vue est le médium de prédilection pour la présentation du contenu numérique et cela depuis les tout débuts de l'informatique. Les compteurs, les voyants, les impressions et l'affichage à l'écran ont été successivement les moyens d'inscription de l'ordinateur.

Les inscriptions visuelles font partie de notre patrimoine culturel depuis bien longtemps. On peut en faire remonter l'origine jusqu'aux peintures rupestres de la préhistoire. La facilité d'inscrire une trace visuelle a sans doute permis un usage plus systématique de ce mode d'inscription le classant donc dans la modalité sensorielle la plus concrètement utilisable. Ce qui n'est pas le cas du son par exemple pour lequel il a fallu attendre 1877, date de l'invention du gramophone à cylindre de THOMAS EDISON, afin d'avoir la reproduction d'une information sonore.

De plus avec le sonore il est uniquement possible de faire varier la fréquence et l'amplitude de l'inscription alors qu'en visuel on peut faire varier la profondeur, les couleurs, les formes, l'intensité lumineuse, etc. Au delà de ces critères caractérisant la vision, la variété des structures graphiques qu'il est possible d'inscrire est infinie outre le fait qu'elles soient aisément inscriptibles.

L'ensemble de ces avantages ont assis la vision comme le médium de prédilection pour la présentation du contenu numérique. Il est facile d'inscrire visuellement des informations numériques depuis l'invention de l'écran à tube cathodique. Grâce à celui-ci les informations sont présentées en permanence et le travail peut se concentrer sur la manipulation plutôt que d'être accaparé par la mémorisation de données (auditives, par exemple).

Néanmoins si les autres modalités sensorielles sont moins pertinentes quant à l'inscription du contenu numérique, elles peuvent venir enrichir ponctuellement l'expérience d'interaction, comme on le constate déjà avec les sons d'alerte.

Mais il est nécessaire de mesurer le risque de nuisibilité qu'elles peuvent engendrer.

—

—

Pourquoi l'interface devient-elle graphique ?

—
Les premières interfaces qui utiliseront l'écran comme surface d'affichage vont rendre possible la navigation dans le stockage numérique directement par la visualisation.

Auparavant, chaque contenu avait son support, l'organisation du rangement se faisant hors de l'ordinateur dans un classeur ou un meuble. Ces interfaces ne présentent que du texte et les actions s'opèrent par ligne de commande¹ ce qui nécessite que l'utilisateur mémorise un grand nombre d'informations pour interagir avec l'ordinateur. La présentation de ces interfaces dénote d'un certain retour en arrière face à la mise en page d'un livre, une marche arrière sans aucun doute motivée par des contraintes techniques, comme si on assistait à un retour au *Volumen*². À l'époque la définition de l'écran se comptait en lignes de texte affichables simultanément, une fois celui-ci plein les nouvelles lignes venaient remplacer les anciennes, un peu comme se déroule un générique de film. Cette notion de défilement n'est pas pour autant inintéressante, elle sera exploitée par les fenêtres et leur ascenseur permettant ainsi de rendre l'espace d'affichage virtuellement infini. La séparation des contenus induite par la page, le folio ainsi que la mise en forme du texte et les images, avaient été perdus.

« L'évolution des systèmes informatiques montre que nous sommes passés depuis les années soixante-dix, d'un système composé d'ordinateurs réservés à l'expert, à l'ordinateur utilisable par tous. Les *machines* deviennent dès lors communicantes et *conviviales* et désormais l'opérateur ne travaille plus sur un ordinateur mais il dialogue avec celui-ci : nous sommes en présence d'un émetteur et d'un récepteur dont les rôles alternent constamment, l'un adressant à l'autre des sollicitations appelant une réponse : messages d'actions à accomplir, signalement d'une anomalie, demande de confirmation... »

GUY BARRIER Internet, clefs pour la lisibilité :

se former aux nouvelles exigences de l'hypermédia, 2000

On comprend donc aisément que ce type d'interface ne soit plus viable à une période (les années 70) où l'élargissement du champ d'application de l'informatique et la baisse du coût de fabrication pousse à sa démocratisation³.

1. CLI pour *Command Line Interface*.

2. Manuscrit de parchemin ou de papyrus enroulé à ses extrémités sur une ou deux tiges. On le tient à deux mains, l'une déroulant la bande et l'autre l'enroulant. L'écart entre les deux rouleaux est l'espace de lecture. La notion de page n'existe pas. On ne peut pas accéder à un endroit particulier du texte, il faut le lire dans sa continuité.

3. L'ordinateur va commencer à prendre place dans les entreprises avant l'apparition des interfaces graphiques, mais celles-ci permettront d'éviter de lourds coûts en formation de personnel.

L'ordinateur n'était plus réservé aux experts, pour qui ce n'était pas réellement un problème d'avoir affaire à une interface complexe. L'informatique allait servir à des employés de bureau qui n'avaient aucune expérience de l'informatique et de l'abstraction que représente le stockage numérique. C'est à cette période que l'on va voir émerger les premiers projets d'interfaces graphiques¹ (avec le *Xerox Alto*, *Apple Lisa* et *Xerox Star*) mais ce n'est qu'à partir du milieu des années 80 avec le *Macintosh* qu'elles vont rencontrer le succès commercial².

Avec ces interfaces les modalités d'interaction vont être complètement bouleversées, alors que sur une interface en ligne de commande le schéma était « *se rappeler puis taper (au clavier)* »³ il va devenir « *voir et pointer* » sur une interface graphique. Faisant ainsi de l'écran un espace d'action demandant peu de prérequis à l'utilisateur pour naviguer et interagir avec la machine.

1. GUI pour *Graphical User Interface*.

2. Le *Macintosh d'Apple* était en 84 la première machine à interface graphique abordable pour le grand public.

3. Sous *DOS* (donc une interface par ligne de commande) la touche F3 permettait de rappeler les dernières commandes utilisées.

La Spatialisation du contenu

—
L'évolution vers l'interface graphique va être rendue possible par l'apparition du pointeur manipulé par le biais de la souris¹. C'est l'ajout de ce périphérique de pointage² au clavier qui va permettre la « *manipulation directe* »³. On va pouvoir saisir et déplacer le contenu de son ordinateur par le mouvement de la main tenant la souris et non plus en tapant via le clavier les chemins d'accès aux fichiers. Cette idée de déplacement, de mouvement, d'animation dans la gestion du contenu est très intéressante car elle implique la temporalité et permet la compréhension pour l'utilisateur de l'action qu'il accomplit par un retour immédiat à l'écran. Ce suivi va permettre le contrôle par l'utilisateur.

« Ils [en parlant des environnements tels que *Windows face aux interfaces graphiques*] permettent une projection corporelle et sensori-motrice de l'acteur dans les séquences d'action, notamment grâce au pointeur de la souris et aux barres d'outils qui donnent la possibilité de capturer, découper, déplacer, supprimer, zoomer, ou modifier la forme d'objets textuels ou graphiques. »

GUY BARRIER *Internet, clefs pour la lisibilité : se former aux nouvelles exigences de l'hypermédia*, 2000

La notion de manipulation directe va tout de suite impliquer l'idée d'un espace de travail dans l'ordinateur. L'écran devient une surface sur laquelle on se déplace et à partir de laquelle on peut agir.

On va passer du répertoire (la liste et non le dossier) à la reproduction du plan de travail personnel. « Personnel » car il va être possible d'arranger la position des éléments comme bon nous semble. Cette possibilité est importante dans le sens où elle fait appel à notre mémoire spatiale⁴ pour retrouver un élément. On va en quelque sorte retrouver une partie de l'étagère (sur un plan en deux dimensions) qu'on avait perdue avec les interfaces en ligne de commande.

On aurait pu adopter d'autres modes de représentations, comme la spatialisation des arborescences, mais on a préféré opter pour des plans sur lesquels on positionne le contenu spatialement. Le choix ayant sans doute été motivé par la proximité avec nos habitudes de rangement. Ainsi que la quasi-correspondance entre l'action faite avec la souris et sa restitution à l'écran.

1. La souris (et donc le pointeur) a été inventée par DOUGLAS ENGELBART et présentée lors d'une conférence en 1968 où il a aussi introduit le terme d'hyperlien « *The mother of all demos* ».
2. Le stylet existait déjà mais il était beaucoup trop coûteux à mettre en place dans une machine commerciale.

3. Notion employée pour la première fois en 1983 par BEN SCHNEIDERMAN.

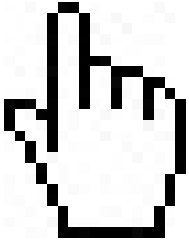
4. La facilité que l'on a à se repérer dans l'espace et à retrouver un élément par son emplacement.

If you can point,
you can use a Macintosh.



Publicité pour l'Apple Macintosh, 1984

Une des particularités du Mac résidait dans sa souris mono-bouton qui permettait néanmoins l'accès à toutes les fonctions de la machine.



État du curseur signifiant le survol d'un lien hypertexte (Microsoft Windows)
Le pointeur comme extension de la main est ici flagrant.

On oublie la souris pour ne regarder que l'écran car le pointeur est devenu notre doigt.

Néanmoins la spatialisation offerte par le plan de travail va atteindre ses limites par le dimensionnement, car l'espace y est limité et la présence d'un grand nombre d'éléments a tendance à brouiller nos repères spatiaux.

-

-

Un espace sans limite

—
La fenêtre va être une extension de ce plan de travail, elle va même aller au delà de l'extension en permettant sa démultiplication. Elle est un espace de travail nouveau et unique à chaque dossier. La fenêtre est une ouverture sur le contenu.

C'est une métaphore à part entière, son usage est essentiel dans la métaphore du bureau mais elle peut aussi bien présenter un contenu que l'organisation de plusieurs contenus.

Un des avantages qu'elle possède sur le bureau c'est que son espace n'est pas restreint aux limites de l'écran, la présence d'ascenseurs de part et d'autre va permettre le défilement horizontal et vertical de son contenu, rendant ainsi le plan de travail de la fenêtre sans limites. L'espace de placement infini implique la visibilité partielle du contenu. Par exemple, si le contenu d'une fenêtre dépasse la zone d'affichage de l'écran mais que celle-ci y est comprise dans son intégralité, ce contenu ne sera pas visible à moins d'utiliser les ascenseurs pour le faire entrer dans la zone d'affichage.

Si l'utilisateur peut délimiter ce qu'il affiche, il va pouvoir choisir ce qu'il rend visible simultanément (dans la limite où il s'inscrit à l'écran) et donc se concentrer sur le contenu de son choix, ce qui n'était pas possible dans un listing alphabétique. La fenêtre va néanmoins nous permettre de reproduire ces listings¹ en y ajoutant d'autres ordres de classements que l'ordre alphabétique (date, poids, type, etc.), elle va permettre de visualiser l'arborescence en formant un chemin d'accès visuel², mais surtout elle va rendre possible l'organisation spatiale (sur un plan en deux dimensions toujours) du contenu et donc nous permettre de le retrouver par sa position. Tout du moins dans une certaine mesure, car il est évident que la quantité d'informations et leur présence potentielle dans l'espace de l'écran va avoir une très grande influence sur notre capacité à nous remémorer l'emplacement des éléments.

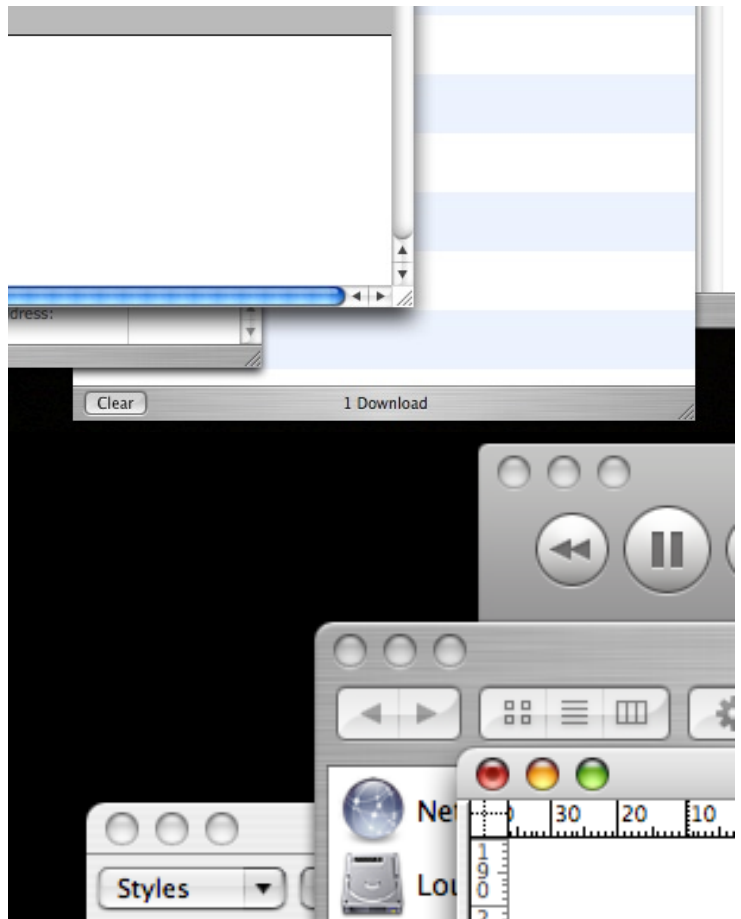
La fenêtre possède une autre importante particularité sur le bureau, la possibilité d'ouvrir autant de fenêtres que l'on souhaite³. Chaque nouvelle fenêtre étant un nouvel espace d'organisation. Cette possibilité va permettre la coprésence de plusieurs contenus simultanément⁴ et donc rendre possible la comparaison et l'interaction entre contenus d'un même stockage.

1. De manière plus attrayante soit.

2. Une traduction visuelle du chemin d'accès écrit.

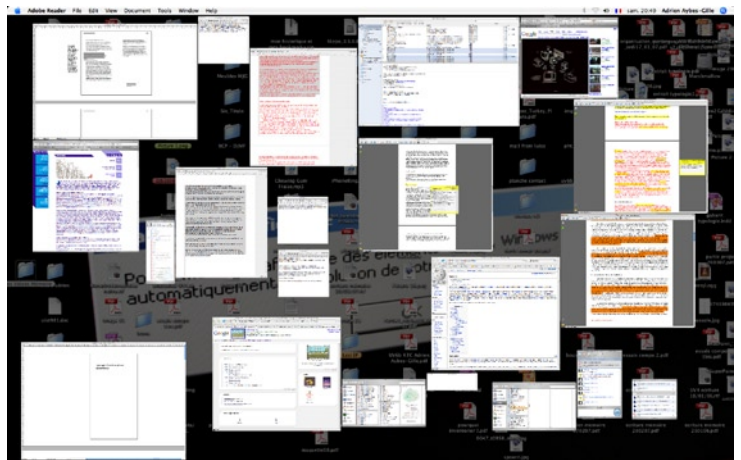
3. Il est déjà possible de faire ce qui s'appelle du *multi-bureau*, cette fonctionnalité permet d'avoir plusieurs écrans virtuels où l'on peut répartir ses fenêtres afin d'en limiter le nombre affiché simultanément mais cela ne concerne en rien les fichiers présents sur le bureau.

4. Par exemple, on rend des textes coprésents pour les comparer en vue de leur étude.



Composantes et superpositions de la fenêtre (Apple Mac OS X)

On voit ici les ascenseurs, l'onglet de redimensionnement et les boutons de fermeture, de miniaturisation et d'agrandissement. L'ombre portée donne l'illusion d'une profondeur rendant compréhensible la notion de superposition.



Exposé (Apple Mac OS X)

La fonction (par défaut F9, F10 et F11) permet soit de rendre visibles simultanément toutes les fenêtres ouvertes à l'écran, soit uniquement celles d'une application, ou bien encore de « dé-couvrir » le bureau en masquant toutes les fenêtres.



CD Rom/CD Rem. Rémus mariant sa fille à Francus, palissade, 1998
« Macintoshage » de RAYMOND HAINS.

Le glisser/déposer, une des fonctions clefs de la manipulation directe va être rendue possible.

Pouvoir générer autant de fenêtres que l'on souhaite fait apparaître l'idée de superposition dans l'interface graphique, une fenêtre pouvant en cacher une autre¹. Il est intéressant de voir que certaines premières tentatives d'interfaces fenêtrées ne permettaient pas la superposition, limitant l'utilisateur à l'espace écran encore libre pour l'agencement. Ces limitations étaient principalement dues à des contraintes techniques mais avaient pour « qualité » de ne jamais faire perdre de vue certaines informations à l'utilisateur.

Grâce à la superposition on va pouvoir mettre en attente un contenu tout en le conservant à portée de main (de pointeur). Cette capacité étend la spatialisation du contenu à la profondeur. On n'est plus sur un plan en deux dimensions mais dans une présentation qui va être appelée de la deux dimensions et demie (2.5D). On ne parle pas de trois dimensions car l'interaction se fait toujours sur un seul plan, la différence étant qu'on va permettre d'ajouter plusieurs niveaux de calques, donc de profondeur, à cette espace un peu comme l'on organise les calques d'un document *Photoshop*². Pour renforcer cette idée de profondeur les fenêtres vont projeter la simulation d'une ombre portée sur ce qu'elles recouvrent, aussi la fenêtre active va être représentée avec une ombre plus forte et les fenêtres d'arrière plan comme grisées pour signaler leur non-activité. Ainsi le bureau va être l'arrière plan et les fenêtres vont venir s'apposer les unes sur les autres au fur et à mesure de leur création ou de leur activation.

Mais là encore la superposition va être aussi la victime d'un trop grand nombre de fenêtres, car si on a vanté la possibilité de les multiplier pendant un temps, aujourd'hui on essaie d'en réduire le nombre pour éviter le recouvrement et arriver à une quantité humainement « gérable » ou tout du moins de rendre possible le rassemblement de certaines. L'apparition des onglets dans les navigateurs web illustre bien cela en permettant de regrouper plusieurs fenêtres en une. Des modes de présentation comme *Exposé*³ permettent d'afficher toutes les fenêtres ouvertes ou seulement celle d'une application à l'écran et sans recouvrement par un effet de dézoom.

1. Car aussi étrange que cela puisse paraître la fenêtre d'ordinateur ouvre sur un contenu mais en cache potentiellement un autre.

2. La possibilité de transparence en moins. Les fenêtres de *Windows Vista* sont partiellement translucides laissant apercevoir le contenu qu'elles recouvrent parfois au détriment de la lisibilité de leur propre contenu.

3. apple.com/fr/macosex/

Une qualité que conserve le bureau sur la fenêtre vient de son omniprésence. La fenêtre peut certes venir le recouvrir mais sa présence n'est qu'éphémère, le bureau, lui, persiste. On ne peut pas le fermer, il apparaît dès le démarrage de l'ordinateur. Il est en quelque sorte l'espace de rangement stable de l'ordinateur. On trouve d'ailleurs de nombreuses options permettant de dégager le bureau de l'encombrement des fenêtres, la barre des tâches de *Windows* et les boutons « *minimiser* » des fenêtres en sont les exemples les plus connus.

C'est sans doute pour cela que beaucoup d'utilisateurs y organisent une grande partie de leur contenu, sa stabilité permettant de s'y repérer aisément. Ce qui était originellement un plan de travail où l'on disposait des services (imprimantes, réseaux, applications, etc.) comme on disposait des accessoires sur son vrai bureau est devenu un espace de stockage¹.

Les possibilités de superposition, de profondeur, d'espace de travail illimitées sont très importantes dans l'informatique actuelle mais il semble nécessaire de toujours permettre à l'utilisateur de regagner une vue plus globale pour retrouver ses repères dans l'espace de travail que la manipulation directe a imposée.

Peut-être serait-il possible de permettre à l'utilisateur de toujours pouvoir zoomer ou dézoomer dans les contenus passant d'un espace de lecture globale à la consultation du contenu lui-même ou en établissant un meilleur usage de la profondeur en invoquant une troisième dimension, aujourd'hui possible techniquement. Il en résulterait sans doute une plus grande spatialisation et donc un meilleur usage de notre mémoire spatiale. Mais l'usage d'un espace informatique en trois dimensions implique la création de nouveaux schémas et périphériques d'interaction avec l'ordinateur car naviguer sur trois axes est bien plus complexe et bien moins naturel que sur deux certes dans la vie nous évoluons dans un espace en trois dimensions, mais on a forcément les pieds sur un plan. On se déplace donc seulement selon deux axes².

¹. Les services se trouvant relayés dans des barres de menus, menu démarrer de *Windows* et autre dock de *Mac OS X*.

². DAVID MARR va plus loin en affirmant que notre vue est elle-même en 2.5D.

La représentation symbolique du contenu

Manipuler le contenu directement va impliquer que celui-ci prenne forme. Aussi il est important de rappeler que dans un ordinateur on ne navigue pas dans le contenu comme on le fait sur internet, de contenu à contenu par le biais de liens, mais à un niveau d'abstraction inférieur, dans des représentations symboliques de ce contenu (les icônes).

Comme nous le disions précédemment c'est la démocratisation de l'ordinateur qui va progressivement le faire apparaître dans les bureaux puis les domiciles. C'est d'ailleurs cette volonté de faire entrer l'informatique dans le secteur professionnel qui va naturellement entraîner, afin de rendre l'adaptation plus aisée, la reproduction de l'espace du bureau et de ces principaux constituants dans la présentation des interfaces graphiques. Il est bon de noter que les ordinateurs dits «*Mainframe*»¹ avaient souvent en guise de poste de pilotage de vrais bureaux sur lesquels des consoles étaient installées.

« Cet appareil se compose d'un bureau et bien que l'on puisse présumer le faire fonctionner à distance, c'est surtout le meuble où l'on travaille. Sur le dessus, on trouve des écrans translucides inclinés sur lesquels des documents peuvent être projetés pour une lecture confortable. On y trouve un clavier et plusieurs ensembles de boutons et de leviers. Autrement, on dirait un bureau ordinaire. »

VANNEVAR BUSH *As we may think*, Atlantic Monthly, juillet 1945

L'espace de travail que l'on décrivait précédemment va donner son nom à cette métaphore de présentation. Le paradigme² du bureau. Il est pour la première fois apparu en 1981 dans les laboratoires de Xerox au Palo Alto Research Center en Californie avec la *Star user interface*, on remarquera à quel point elle est proche de nos interfaces actuelles, celles-ci étant toujours basées sur la même métaphore depuis maintenant une trentaine d'années.

Avant de décrire les constituantes de ce type d'interface arrêtons-nous quelques instants sur la terminologie anglaise. «*Desktop metaphor*» laisse entendre un peu plus que l'appellation française, la traduction de «*Desktop*» pourrait être «*bureau vu de dessus*» ce qui illustre bien la transposition du plan de travail à l'écran.

¹. Mainframe pour ordinateur de calcul.

². Le paradigme au sens collectif est un système de représentations largement accepté dans un domaine particulier. Définition extraite de la *Wikipédia*.

« Nous [Les développeurs de la *Star User Interface*] avons décidé de créer les équivalents électroniques des objets physiquement présents dans un bureau : du papier, des chemises cartonnées, des armoires, des boîtes à lettres... [...] les documents seraient plus que des noms de fichiers sur un disque ; ils seraient aussi représentés par des dessins sur l'écran. [...] Déplacer un document serait alors l'équivalent électronique de prendre un morceau de papier et d'aller quelque part avec. Pour classer un document on le déplacerait jusqu'à l'image d'un tiroir exactement comme on emmènerait une vraie feuille de papier vers une armoire [...] »

Extrait de l'article [Designing the Star User Interface](#), 1982, Xerox PARC

Avant cela elle s'est aussi appelée « *physical-office metaphor* » ou encore « *user illusion* ». Ces terminologies dénotent bien la volonté de donner l'illusion à l'utilisateur de gérer le contenu de son ordinateur comme il avait l'habitude de le gérer à son bureau¹.

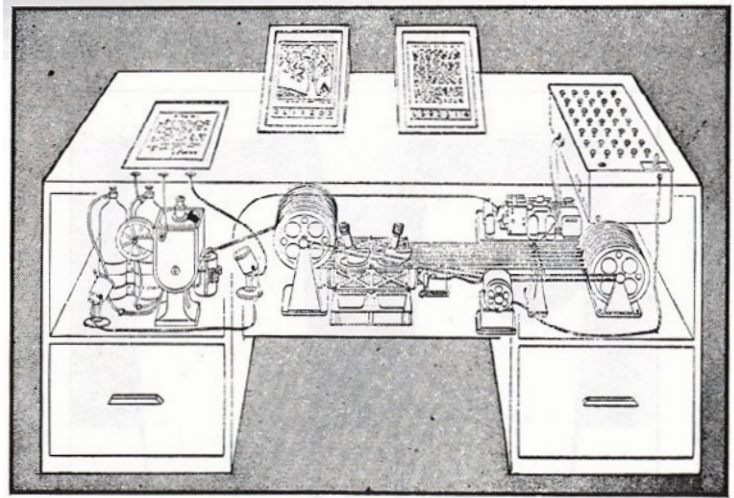
« [...] de toute manière l'ordinateur est une illusion. Une illusion que nous essayons de mettre en forme dans quelque chose de con-préhensible. Lorsque vous déplacez un fichier avec "la main" sur votre bureau, en réalité c'est plutôt comme si vous aviez un million de mains qui travaillaient en même temps. C'est dur d'imaginer cela comme ça parce que nous sommes conditionnés par la nature. »

JOHN MAEDA interviewé par VIRGINIE SAUTTER et BENJAMIN MORANDO, 2002

On va donc retrouver le plan de travail, le bureau, surface sur laquelle on peut disposer plusieurs types d'éléments. Des fichiers, des dossiers et des programmes. Les dossiers permettent d'organiser des arborescences en créant des enchaînements de dossiers et de sous-dossiers menant aux fichiers qui eux représentent un contenu. Dans dossier nous comprenons les différents volumes dont le fonctionnement est similaire (par exemple les disques durs et les supports amovibles). En plus de leur noms ces items vont avoir une représentation graphique, une icône. L'icône est assez similaire au pictogramme dans le sens où il doit renseigner visuellement l'utilisateur d'un certain nombre d'attributs concernant l'élément sur lequel il est apposé. Tout comme le pictogramme il n'échappe pas non plus aux limites de références culturelles de son lecteur. Le dossier est représenté par un porte document (jaune sur *Windows*).

1. Il faut bien replacer l'apparition de ce type de métaphore d'interface à l'apparition de la micro-informatique dans les entreprises.

2. Le terme « dossier » (*Macintosh*) laisse transparaitre la notion de contenance alors que l'appellation « répertoire » (*Windows*) présente le fonctionnement interne d'un dossier, à savoir un fichier qui stocke la liste des documents auxquels il se réfère.



— Schéma de fonctionnement du Memex de VANNEVAR BUSH
Il s'agit bien d'un bureau mécanisé.



Control Data 1604, 1959

Le poste de travail des ordinateurs dits « Mainframe » était avant tout un bureau.

« Les images, probablement victimes à la fois de leur réputation de lisibilité universelle et du “nationalisme” des concepteurs américains [en parlant de *Microsoft Windows*], n’ont pas été adaptées aux “particularismes” nationaux¹. Pourtant le désormais célèbre dossier jaune à onglet ne fait pas partie des accessoires standard que l’on trouve dans un bureau français et aurait pu être avantageusement remplacé par une boîte d’archives ou une pochette à élastique. [...] L’absence de référence culturelle lui donne, dans les pays où il n’a pas d’équivalent “réel”, un statut symbolique : il ne renvoie pas à l’objet mais à l’idée générique du “dossier”. »

MARIE DESPRÉS-LONNET *Écrits d’écran : le fatras sémiotique*,
Communication & Langages n°142, Décembre 2004

Son fonctionnement n’est compris qu’après déduction vis à vis des autres supports de rangement et de leur équivalent non électronique, connus du lecteur. Ce cheminement interprétatif montre la nécessité de choisir méticuleusement les différentes représentations d’objets informatiques.

Les icônes de fichiers présentent souvent un document, un coin a été plié afin de permettre à l’utilisateur de bien saisir qu’il s’agit de la représentation d’une feuille de papier et non pas juste d’un rectangle blanc². La plupart du temps l’icône de document présente l’application et le format ayant permis la création du fichier, on a donc une très grande variété d’icônes, même au sein d’un seul format fichier. Cela permet néanmoins d’être informé du programme qui se chargera automatiquement de son ouverture mais cette information est-elle plus importante qu’un aperçu du contenu lui-même ?

La présence simultanée de plusieurs natures d’objet va limiter la portée de l’illusion que propose la métaphore. De nombreux utilisateurs néophytes ne font pas la distinction entre un fichier, le contenu et l’application, traductrice de contenu. On remarque d’ailleurs que les systèmes actuels tendent à marquer la distinction en poussant les utilisateurs à stocker les applications dans un dossier dédié. On pourrait penser à des interfaces qui marquent davantage la distinction entre programme et contenu peut-être en ne proposant pas les mêmes modalités d’accès à l’un ou à l’autre.

1. Le guide de l’interface de *Windows*, précise :
« Le processus d’internationalisation de l’interface commence par la traduction des textes »
rien n’est dit à propos des images.

2. Les interfaces graphiques n’ont pas complètement rendu la matérialité au contenu informatique.

Symboliser pour synthétiser

—
Ce qu'il est intéressant de prendre en compte dans cette analyse ce sont les informations qui nous sont données à voir pour interpréter et différencier un contenu avant sa consultation.

Les repères qui nous permettent d'interpréter ou de reconnaître un fichier sans avoir forcément à prendre le temps de l'ouvrir.

Les premières interfaces imposaient leurs jeux d'icônes, permettant aux fichiers d'un même type d'être symboliser par la même image différenciant ainsi aisément les natures de fichiers entre elles¹. Petit à petit chaque application a établi son set d'icônes de fichiers remplaçant l'unité que formaient les icônes d'un système par différentes icônes propriétaires préférant souvent la mise en valeur du logos du logiciel au détriment de la visualisation imagée d'un contenu.

«L'une des premières difficultés pour réaliser cette mise en cohérence [donner un sens à la composition graphique que la personne regarde] vient de ce que l'écran est à la fois un espace public et un espace privé. Chacun l'organise et pense le faire "à sa main" mais, dans le même temps, les concepteurs, éditeurs, constructeurs et autres fournisseurs d'accès investissent la place, apposent leurs marques et structurent fortement l'organisation textuelle.»

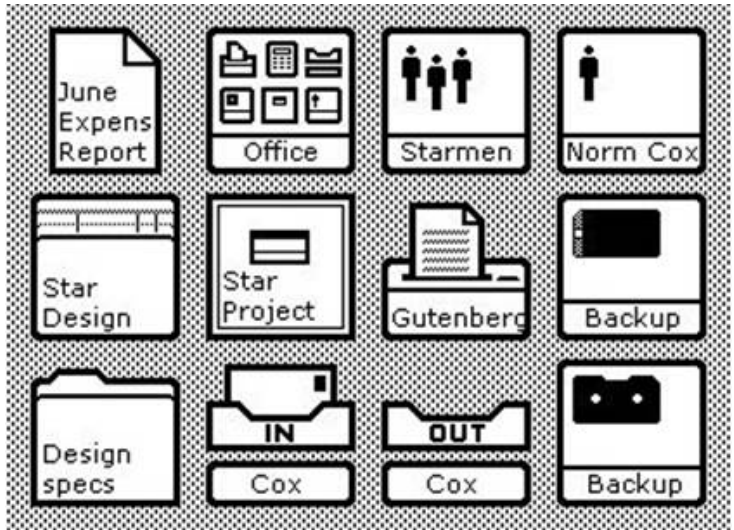
MARIE DESPRÉS-LONNET Écrits d'écran : le fatras sémiotique,
Communication & Langages n°142, Décembre 2004

Cette diversité d'icônes va sans doute être à l'origine d'une évolution qui commence à voir le jour dans les systèmes actuels, on ne va plus seulement imager le contenu mais directement le prévisualiser.

Des systèmes d'exploitation récents tels que *Windows XP* et *Vista* permettent de prévisualiser le contenu directement sur l'icône du dossier, pour un dossier d'images par exemple, rendant ainsi possible un choix avant l'ouverture, donc plus d'informations en amont de la navigation.

Mais l'évolution rendue possible par l'amélioration technique des ordinateurs pose la question de la quantité d'informations, car jusqu'où peut aller l'aperçu d'un contenu sans qu'il ne devienne le contenu lui-même ? Aussi dans le contexte d'une grande quantité d'éléments, est-il viable de donner constamment beaucoup

—
¹. Seul le nom différenciait les fichiers de même nature.



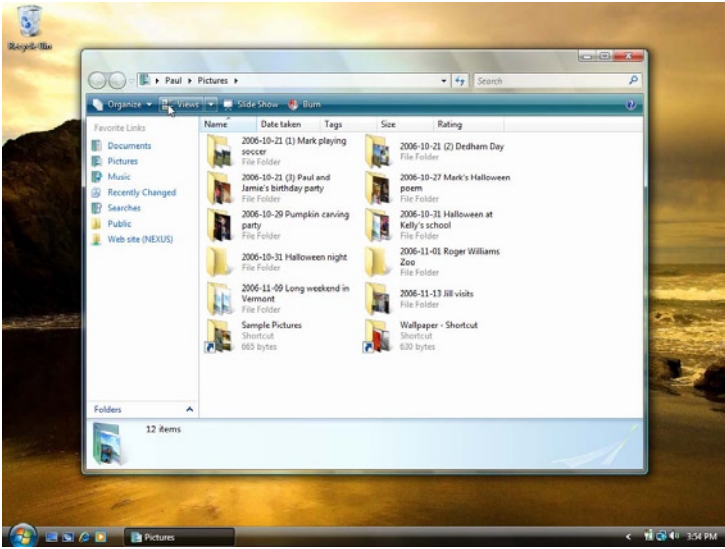
Xerox STAR, 1981

Set d'icônes de l'interface graphique, il est intéressant de noter que le texte venait dans l'image contrairement à nos icônes actuelles.



Windows Vista, 2007

Set d'icônes en tout genre (actions, contenus, programmes). Il est intéressant de noter le passage du symbole schématique à l'icône photo-réaliste. Mais, n'y perdons-nous pas en lisibilité ?



Windows Vista, 2007

Prévisualisation du contenu des dossiers directement sur l'icône de celui-ci. Cela nous permet de « pré-voir » ce que contient un dossier sans avoir à y accéder.

d'informations sur chacun de ceux-ci ou bien a-t-on besoin de l'intervention de l'utilisateur ? Ne risque-t-on pas de tomber dans une trop grande richesse sémantique ?

En effet, à vouloir informer précisément on présente trop d'informations d'un coup rendant la navigation plus pénible à l'utilisateur. L'adoption généralisée des aperçus comporte des risques dont on voit déjà certains travers car on ne tend plus à essayer de synthétiser l'information (l'icône comme symbole) en préférant juste la miniaturiser (l'aperçu comme extrait : les photos et leurs miniatures) au détriment de la lisibilité de son contenu.

La citation de MARIE DESPRÉS-LONNET met en avant quelque chose que nous avons partiellement abordée avec l'organisation personnelle du contenu, la volonté de l'utilisateur de faire l'espace de l'écran « à sa main ». Mais cette idée de personnalisation ne se limite pas à l'organisation et à la dénomination des éléments, elle atteint quelques composantes graphiques de l'interface. La plus commune de ces appropriations est sans doute l'image de fond d'écran. À ce propos, BILL ATKINSON¹ avait refusé d'intégrer au *Macintosh* la possibilité de proposer à l'utilisateur de mettre une image en fond d'écran, en argumentant que cela rendait le plan de travail brouillon les icônes risquant de se mêler à l'image². La personnalisation permet aussi de remplacer les icônes, de changer la police du système ou dans *Windows* de modifier la teinte des fenêtres, des boutons et autres champs de saisie. Cette personnalisation est somme toute limitée car tous les éléments restent en place (seule leur apparence est affectée) mais elle peut tout de même avoir des implications dans la lisibilité du contenu et des informations affichées à l'écran.

En réalité il serait intéressant de se pencher sur les possibilités d'une personnalisation plus poussée qui pourrait avoir plus d'implication sur le choix des informations qui sont données à voir, leur présence, l'ordre d'apparition, leur saillance³, etc. Une personnalisation qui permette à l'utilisateur de moduler l'affichage des informations qui lui semblent les plus pertinentes.

1. Un des principaux ingénieurs travaillant sur le Macintosh (1984) et créateur entre autre de MacPaint, le prédécesseur de Photoshop.

2. Le Macintosh proposait seulement une petite sélection de trames de fond. Un papier peint.

3. Puissance avec laquelle la forme s'impose au récepteur et s'introduit dans son champ perceptif. Un objet visuel dégage une certaine saillance en se détachant du fond sur lequel il ressort.

Informations textuelles et visuelles

—
Nos interfaces ont toujours fait la part belle à l'écrit dans la représentation du contenu. Cela s'explique assez logiquement par les limitations techniques qui empêchaient la présence de l'image. Mais également par notre habitude de définir un titre aux contenus. Nos schémas de présentation ayant évolué progressivement l'image est venue se greffer au texte, avec les conséquences impressionnantes que nous avons abordées précédemment en terme de manipulation. Mais l'écrit n'a pas pour autant été mis en retrait, profitant lui aussi d'améliorations. On passe d'une codification très limitée, huit lettres (ou chiffres) en majuscule plus trois pour l'extension de fichier définissant un document sous *DOS*, à une description sur 255 signes¹ pour un même fichier sur les systèmes récents.

Imaginons-nous une seconde avec le contenu de nos ordinateurs actuels décrit par seulement huit lettres et son icône. On s'apercevra immédiatement de l'importance que le texte a conservé dans la différenciation des contenus de nos interfaces graphiques. Le nom en informatique reste l'identifiant permettant de différencier les contenus le plus précisément possible, en plus d'être facilement interprétables par la machine. Par exemple, il est impossible de stocker deux éléments qui ont le même nom dans un même dossier². Pourtant on est capable de différencier deux livres qui ont le même titre. Ce qu'on essaie de remettre en question ici c'est la validité d'accorder tant d'importance aux noms des fichiers. On pourrait penser à des descripteurs en amont du nom permettant de ne pas se soucier de l'utilisation multiple de celui-ci.

« Classiquement, on estime que les composantes visuelles entretiennent avec les composantes textuelles des fonctions de redondance et de complémentarité. [...] En temps ordinaire, l'image permet une certaine détente du processus de charge cognitive et mémorisation. [...] selon certaines recherches en sciences cognitives, la coprésence du texte et de l'image peut, à l'inverse, engendrer une difficulté d'apprentissage dans la mesure où le lecteur se doit d'intégrer deux sources d'information en une représentation unifiée pour appréhender la totalité du contenu véhiculé.

[...] ce qui crée un partage de l'attention... »

GUY BARRIER Internet, clefs pour la lisibilité :
se former aux nouvelles exigences de l'hypermédia, 2000

—
1. Du moment qu'il appartient à la table Unicode.

—
2. Car l'ordinateur considère le nom comme le critère ultime à la différenciation.

Le nom ne semble pas non plus être le descripteur le plus évident à repérer dans une grande quantité de contenu, l'image par exemple permet la lecture rapide d'un contenu et cela, même présenté en grande quantité. Le nom est plus utile à la recherche mais pas au repérage. Il faut néanmoins être vigilant quant aux limites culturelles que peut rencontrer l'image. On pourrait imaginer différentes couches d'information définissant de plus en plus précisément le contenu, du plus général au plus défini, des métadonnées globales aux descripteurs précis, du code coloré¹ à la prévisualisation², de l'icône à l'image.

Il est nécessaire de repenser la relation texte/image dans nos interfaces d'accès au contenu, avec un contenu visuel qui se préciserait en parallèle du contenu textuel. Actuellement l'image sert de renseignement global tandis que l'écrit, lui, renseigne précisément.

1. Code souvent présent dans les bibliothèques.

2. Les labels de Mac OS permettent une codification coloré, mais cela reste assez pauvre car il revient à l'utilisateur la tâche de les définir pour chaque fichier ou dossier.

Utiliser la richesse sémantique des contenus

—
Nous avons vu précédemment des potentialités d'enrichissement de la description des contenus, en leur apportant un contexte qui ne soit plus exclusivement fait de renseignements techniques mais également d'informations sur le contenu lui-même, sur du sens.

Or, si on admet que cette évolution va avoir lieu¹, il est important de réfléchir à comment rendre compte de cette richesse sémantique dans l'expérience de navigation.

Il va être essentiel de réfléchir sur les modalités de présentation de ces informations dans l'interface. Il ne s'agit pas juste de les afficher à l'écran, mais de leur faire prendre partie intégrante à l'agencement et à l'aspect du contenu.

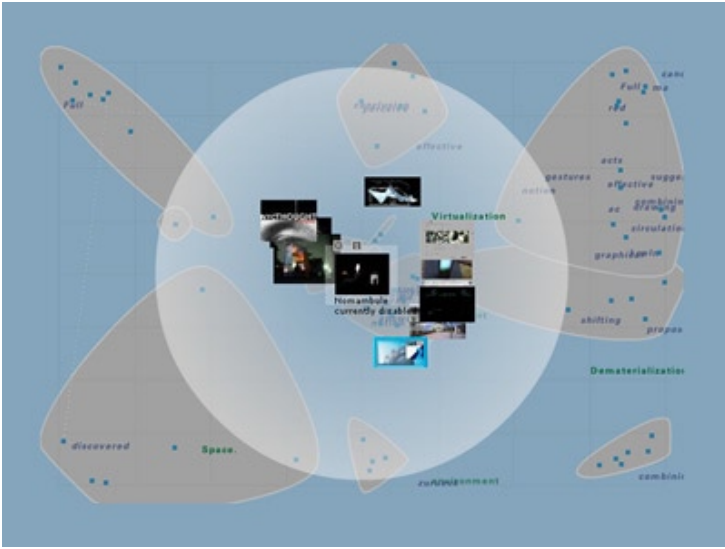
Nous ne disposons pas d'une quantité d'informations équivalente sur tous les contenus, certains permettent une plus grande facilité dans l'analyse par la machine, d'autres moins. Par exemple le texte est facilement analysable par l'ordinateur, contrairement au son.

C'est d'ailleurs en partie pour combler ces manques que nous faisons appel à des descripteurs externes². La présentation par pochette d'*iTunes* nous le montre assez clairement en nous permettant de réintégrer un des compléments qui participe à l'expérience de la musique et qui par la même occasion va permettre un autre type de navigation dans celle-ci (par la visualisation des pochettes). En faisant cela on essaie de redonner aux contenus ce qui faisait leur présentation avant numérisation. En effet une icône c'est un peu comme si on se retrouvait dans une bibliothèque où tous les livres auraient la même couverture, seul le titre viendrait les différencier. On a en quelque sorte perdu les informations véhiculées par la couverture, aussi bien en terme d'écrit que d'image (iconographie, résumé, etc.).

On pourrait étendre la comparaison à un supermarché dont les produits d'un même type auraient tous la même apparence, l'étiquetage seul nous informerait de l'appellation du produit. Au lieu d'être rangé par catégorie dans différents rayonnages, les produits seraient placés par le client à côté de n'importe quel autre, dans les rayonnages de son choix.

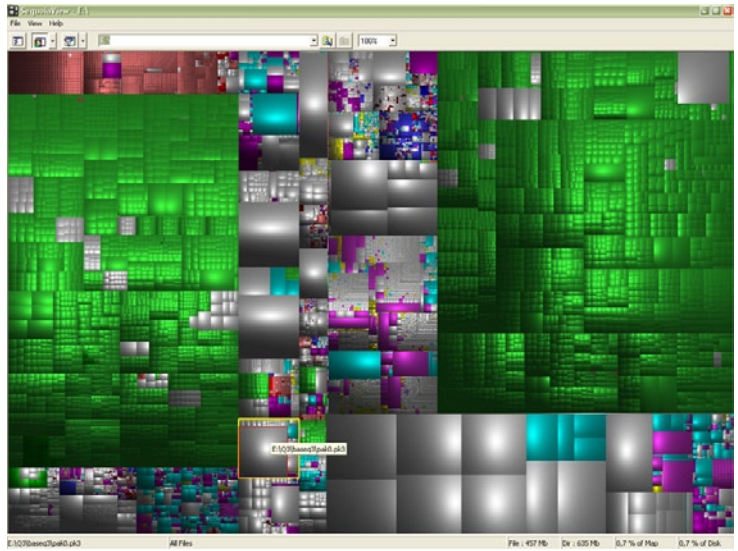
—
¹. Elle a déjà commencé, *Vista* intègre la consultation et l'ajout de méta-données directement dans ses fenêtres.

—
². Les méta-données apportées automatiquement ou par les utilisateurs.



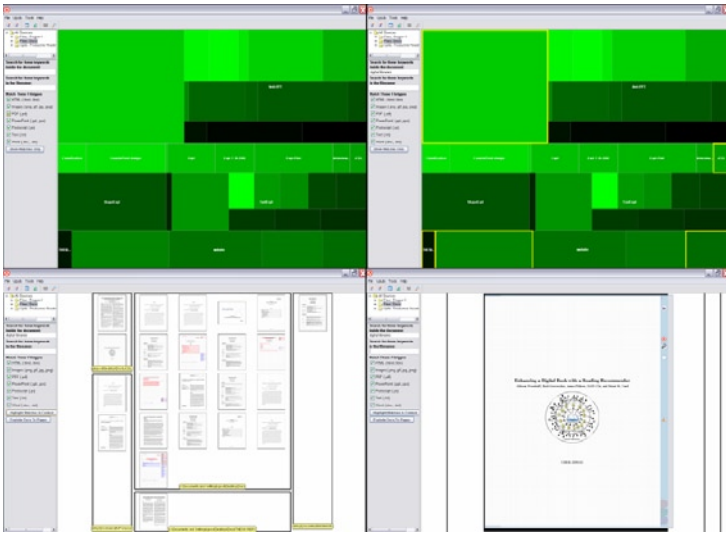
The semantic map (netzspannung.org/), 2001

Visualisation de contenus archivés par leur répartition spatiale selon des rapports de sens.



Sequoia View (win.tue.nl/sequoiaview/), 2002

Système permettant la visualisation du dimensionnement des fichiers. Dans une arborescence classique, l'information qui indique l'encombrement d'un élément est annexe, alors qu'ici elle est le point de départ de l'organisation.



PARC Fluid Interface for Personal Digital Libraries, 2005

Il s'agit d'une interface où l'affichage du contenu se précise de plus en plus au fur et à mesure que l'on se rapproche d'un contenu défini. En d'autres termes, l'interface est à la fois celle de l'organisation de nos contenus et celle qui nous en permet la consultation. La progression se fait en zoomant de plus en plus dans le contenu.

Mais tous les contenus n'ont pas un tel habillage, ce sont principalement les contenus commerciaux qui en sont dotés et cela parce qu'il y a eu à un moment le souci de lui donner une visibilité (dans un rayonnage par exemple).

Il va donc falloir imaginer d'autres modalités de présentation pour renseigner efficacement sur tous les autres contenus.

Prenons donc l'exemple d'une interface qui pourrait être intéressante dans notre cas. Elle permet d'attribuer une gamme de couleurs aux méta-données des photos des utilisateurs du site *flickr*. Le programme analyse les teintes de toutes les photographies correspondant à un même *tag*, il en fait une moyenne pour établir le code coloré de celui-ci. Établir une codification colorée pourrait être très riche pour une interprétation rapide. L'usage des codes colorés dans la différenciation des éléments est d'ailleurs très peu présent dans nos interfaces.

On pourrait penser à une organisation sémantique des contenus, sorte de répartition cartographique selon le sens. Les différents éléments qui partagent un critère se retrouveraient proches de celui-ci tandis que ceux qui partagent plusieurs critères se retrouveraient positionnés à mi-chemin de ceux-là. Ce type de présentation aurait pour avantage de rendre visuellement la perméabilité entre plusieurs catégories, plusieurs critères pour un même contenu. Il serait possible d'ajouter à cela une troisième dimension qui nous permettrait d'ajouter de la profondeur à cette cartographie.

« La 3D permet la profondeur, et la profondeur a une sémantique »

CHRISTIAN JACQUEMIN, Chercheur au LRI de Paris XI lors d'une conférence à l'ENSCI

Profondeur qui pourrait représenter l'ancienneté ou les versions antérieures d'un fichier.

Nous ne présentons ici que quelques pistes de présentation s'appuyant sur la richesse sémantique des contenus à titre d'exemple, d'autres seront sûrement envisagés lors du projet.

L'accès et l'action sur le contenu

—
Même si le propos de cette étude ne porte pas sur les modalités permettant la réalisation d'actions dans un système d'exploitation, il demeure important de brièvement rappeler le rapport entre l'accès au contenu et l'action sur le contenu.

De par la numérisation du contenu, la manipulation directe de celui-ci ne va plus être possible. Il va être nécessaire d'inventer une médiation entre le réel et le virtuel pour permettre la manipulation. Cela va passer par des périphériques d'entrée/sortie (souris/clavier/écran) et le design d'interface.

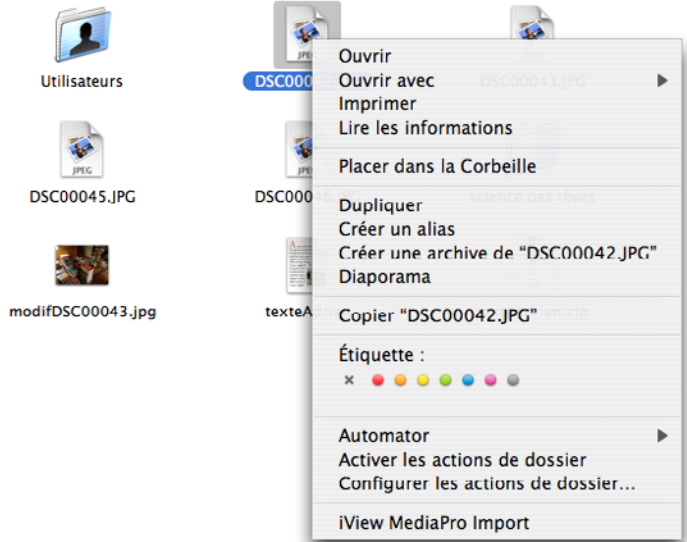
« Dans l'iconographie de l'environnement *Windows*, les objets et accessoires de bureau familiers sont à la base d'une partie essentielle du répertoire imagé des fonctions de commande. Ainsi la suppression d'un fichier peut être symbolisée par une corbeille, sa restauration par le geste de le retirer de la corbeille, l'action d'attacher un document à un courrier électronique par un trombone, ainsi qu'une feuille de papier représente un fichier... »

GUY BARRIER *Internet, clefs pour la lisibilité : se former aux nouvelles exigences de l'hypermédia*, 2000

Les actions (anciennes lignes de commandes) elles aussi vont avoir une présence à l'écran par le biais de la barre des menus et de ses menus contextuels, des panneaux de contrôle avec leurs collections de boutons, des alertes, etc. Ces actions ne sont pas uniquement le fruit de la manipulation des différents items de l'ordinateur, la manipulation directe ne suffit pas à la réalisation des actions complexes présentes dans nos systèmes actuels. C'est la logique d'objet (logique des systèmes depuis le Xerox STAR qui consiste à définir les actions proposées à l'utilisateur selon la nature de l'élément à manipuler) par le biais du menu contextuel qui définit en fonction de l'élément en question les actions possibles sur celui-ci. Le menu « *Fichier* » du *Finder* de *Mac OS X* contient des menus tels que : *Nouvelle Fenêtre*, *Nouveau Dossier*, *Fermer*, *Imprimer*, etc. Néanmoins on retrouve certaines (vraiment peu) de ces actions mises en images par le biais d'icônes dans les fenêtres du *Finder* : *Nouveau Dossier* ou encore *Fermer* (la croix de la fenêtre).

Pourtant à l'origine de la métaphore du bureau les items permettant de réaliser des actions prenaient place directement sur

—



Menu contextuel (Mac OS X)

Dans les interfaces graphiques (et cela depuis la STAR User Interface) chaque élément a une certaine quantité de caractéristiques qui définissent les actions que l'on peut avoir sur lui.



Dock (Mac OS X)

La manipulation directe persiste malgré une plus grande séparation entre outil et contenu. Cette séparation permet ainsi d'éviter tout risque d'amalgame qui pouvait être fait entre ces deux types d'éléments très différents.

celui-ci comme on peut avoir un trieur de courrier sur son vrai bureau. Ainsi sur le *Xerox Star* pour imprimer un document on le glissait sur l'icône de l'imprimante présente sur le plan de travail.

Maintenant on va dans le menu «*fichier*» sélectionner la commande «*imprimer*». On trouve aussi nombre de ces anciens accessoires du bureau dans les dossiers «*applications*» ou «*programme*».

L'ajout de fonctionnalités et d'actions toujours plus complexes ont poussé à ranger les commandes dans des menus ajoutant un concept extérieur à la métaphore du bureau (*L'Apple Lisa* avait besoin de menus pour répondre à la volonté de rendre tout réalisable avec un seul bouton, celui de la souris). Transformant le bureau qui était un espace de travail en un espace plus enclin au stockage.

Les ustensiles qui trouvaient leur place sur le bureau se sont retrouvés organisés dans les menus et dans des listings de programmes dont l'utilisateur peut décider du contenu. Le menu «*démarrer*» de *Windows* et la «*dock*» de *Mac OS X* pour ne citer que les plus connues¹.

Il est intéressant de noter que la version 12 de *Microsoft Office* se targue de ne plus avoir de barre de menus ce qui pourrait être une bonne idée si à la suite des différents boutons qui ont remplacé les menus il n'en restait pas un servant de fourre-tout.

1. À ce titre on notera que la «*dock*» est plus proche de la manipulation directe en nous permettant de glisser les fichiers sur les icônes des applications pour les ouvrir, ce que ne permet pas le menu «*démarrer*».

Les limites de la métaphore

—

—

—

Métaphore et désillusion

—

Les métaphores sont généralement employées dans un souci de rendre plus « intuitive » la prise en main de systèmes complexes. Ainsi la transposition de nos interfaces-utilisateur en objets réels et si possible familiers permettrait une compréhension immédiate par les utilisateurs. En effet c'est exactement ce qui a eu lieu avec l'ordinateur au moment où le besoin de mettre celui-ci entre les mains de non-experts s'est fait sentir. La métaphore du bureau rendue possible par la manipulation directe a prouvé son efficacité. Elle a permis de rendre, à des gens qui n'avaient jamais manipulé d'ordinateur, l'abstraction que représente le stockage informatique plus abordable et la manipulation du contenu plus aisée.

Maintenant, on est en droit de se demander si cette métaphore du bureau n'a pas pris une certaine distance avec son référent réel. Aujourd'hui on ne trouve plus spécialement de dossier cartonné sur nos bureaux mais un ordinateur, qui contient la totalité de nos documents. Disons que nous avons plus de chance d'avoir affaire directement à la métaphore qu'à son équivalent réel. Or on peut s'interroger sur la validité d'une métaphore dont les éléments ont en quelque sorte perdu leur référent, ces éléments prennent ainsi un statut symbolique, ne renvoyant plus à l'objet mais directement à l'idée de son fonctionnement dans l'interface informatique.

À ce propos ALAN COOPER écrit en 1995 un article très intéressant, « *The myth of metaphor* » qu'il semble essentiel d'exposer ici.

Il y définit trois paradigmes dominants dans les interfaces informatiques : le paradigme technologique, le paradigme de la métaphore et le paradigme idiomatique¹.

Le paradigme technologique nécessite pour l'utilisateur de comprendre le fonctionnement du système afin de l'employer avec succès. Ce qui était exactement le cas sur les interfaces en ligne de commande. COOPER prend l'exemple d'un bouton permettant une fonction, donc une fonction entraînant une commande et un processus qui font écho au fonctionnement interne du système. Ce paradigme technologique convient très bien aux ingénieurs car ceux-ci aiment à connaître le fonctionnement des systèmes, c'est pourquoi beaucoup d'interfaces y font appel. Bien que la majorité de celles-ci ne soit plus destinées à des ingénieurs¹.

—

¹. Idiomatique : Propre à tel ou tel idiome.
Idiome : Moyen d'expression propre à une communauté.

Ensuite arrive le paradigme de la métaphore avec tous les éléments que nous avons abordés précédemment (*fenêtres, boutons, menus, souris, icônes, bureau, dossiers, etc.*) qui sont, à tort, devenu inséparables de nos interfaces informatique.

« Les icônes de dossiers étaient une bonne idée quand les ordinateurs avaient des disquettes souples ou des disques durs de 10 Mo. À l'heure où la capacité des disques durs se compte en Giga-octet et où les dossiers se dénombre par milliers, l'usage d'icônes peut parfois ressembler à un joli désastre. »

ALAN COOPER [The myth of metaphor](#), 1995

Aujourd'hui la capacité des disques durs se compte en centaines de Gigas et le nombre de fichiers est en correspondance. Il poursuit en nous montrant que la métaphore nous fait comprendre l'usage d'un élément par sa relation avec un processus que nous avons appris au préalable en tirant parti du potentiel de « l'esprit humain à faire des inférences ». Il met en avant par la même occasion une des faiblesses de ce processus, car il dépend des connaissances de la personne qui l'interprète. Finalement, on sait à quoi sert la corbeille d'un ordinateur parce que l'on a fait l'effort d'apprendre l'usage d'une poubelle, chose qui ne s'est pas faite par intuition. Il était très simple de l'apprendre. C'est justement là qu'intervient le paradigme idiomatique de COOPER qui se base sur le fait que l'apprentissage nous est facile.

« Je l'appelle idiomatique parce qu'elle est basée sur la manière dont nous apprenons et employons des idiomes, ou figures de langage, comme le "c'est trop de la balle !" ou "nickel !" Elles sont facilement comprises mais pas de la même manière dont les métaphores le sont. Il n'y a là ni balle, ni métal. Nous comprenons l'idiome parce que nous l'avons appris et parce qu'il est distinctif. »

ALAN COOPER [The myth of metaphor](#), 1995

Si nous regardons bien, beaucoup des commandes des interfaces graphiques en sont. COOPER prend l'exemple du curseur, des poignées de redimensionnement des fenêtres, des ascenseurs sur celles-ci, comme étant des composantes de l'interface graphique que l'on apprend « idiomatiquement » plutôt que par la métaphore ou l'intuition.

1. Cela reste principalement des ingénieurs qui les développent.

2. Inférence: opération logique par laquelle on admet une proposition en vertu de sa liaison avec d'autres propositions tenues pour vraies.

On s'aperçoit d'ailleurs que la plupart des choses que nous connaissons, nous les apprenons sans nécessairement les comprendre. Par exemple rien nous renseigne d'emblée de l'utilisation d'une souris, aucune comparaison n'est possible, son usage n'est donc pas intuitif. Néanmoins pointer avec une souris s'apprend extrêmement facilement. **Les idiomes nécessitent d'être appris, mais uniquement une seule fois.**

« Ironiquement, une grande partie des bagages familiaux d'une interface graphique utilisateur (pour GUI) est souvent perçue comme métaphorique, alors qu'elle est réellement idiomatique. Des objets façonnés tels que les boîtes servant à fermer les fenêtres, les fenêtres redimensionnables, les dossiers imbriqués à l'infini ou encore le cliquer-déposer sont des opérations non-métaphoriques qui n'ont aucun parallèle dans le monde réel. Ils tirent leur force uniquement de leur apprentissage idiomatique facile. »

ALAN COOPER *The myth of metaphor*, 1995

COOPER précise tout de même qu'il peut exister des métaphores pertinentes, mais qu'il est inutile de forcer nos interfaces à certain environnement métaphorique arbitraire. Il conclut d'ailleurs en écrivant que le futur des interfaces utilisateurs sera idiomatique, se basant sur notre capacité normale à apprendre facilement et rapidement tant qu'on exige pas de nous de comprendre. **Car si les métaphores semblent être un gain de temps pour un utilisateur débutant elles se montrent gênantes lorsque l'on progresse dans l'utilisation du système.**

Des fonctionnalités sans précédent

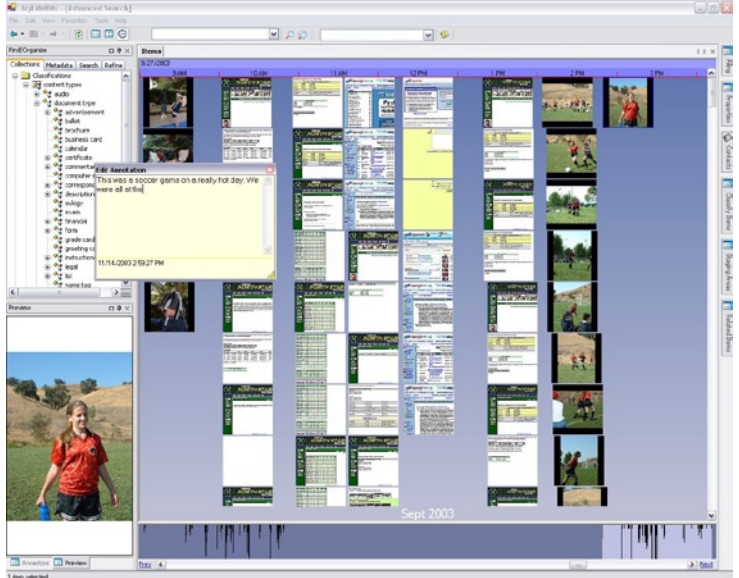
—
On peut en donner quelques exemples. Au fur et à mesure des évolutions les interfaces se sont éloignées de la métaphore originale sans jamais oser s'en détacher. On a ajouté à la métaphore des fonctionnalités qui n'ont aucun référent réel. L'interface *STAR* n'avait aucun menu, les actions se déclenchaient avec l'interaction des objets entre eux : l'impression d'un document se faisait en déposant le document sur l'icône de l'imprimante. **Nos interfaces actuelles ne pourraient pas fonctionner sans le concept de menu contextuel car le niveau de complexité des actions disponibles ne trouverait pas d'équivalent réaliste.**

Néanmoins on s'efforce de faire coller certaines fonctionnalités aux schémas de la métaphore en place. Les raccourcis (ou alias) en sont un exemple. Ce sont des liens permettant d'accéder directement à un dossier sans avoir à parcourir l'arborescence qui y mène. Dans l'interface graphique ils sont représentés par un dossier standard avec une petite flèche en plus, pourtant ce dossier n'a rien d'un dossier. On ne pourra pas trouver son équivalent cartonné¹.

Dans les systèmes récents (*Mac OS X* et *Windows Vista*) on voit apparaître l'idée de dossiers intelligents². Ce ne sont pas à proprement parler des dossiers standard, car leur contenu est le fruit de critères de recherches que l'utilisateur a définis au préalable. Le contenu de ce dossier spécial est constamment mis à jour par l'ordinateur. Si un nouveau fichier venait à correspondre aux critères, il serait directement ajouté au contenu de celui-ci. Mais cela se complique, car le fichier n'est pas réellement stocké dans le dossier intelligent. Il y est juste stipulé comme résultat d'une recherche, on ne peut pas le jeter, ni le copier. Pour la bonne et simple raison que le fichier en question est stocké autre part dans un « vrai » dossier d'ordinateur. On assiste là à un mélange du principe de fonctionnement d'une base de données avec un environnement (la métaphore du bureau) où les éléments sont rangés à des places précises. L'idée est intéressante car une fois encore elle permet d'éviter de passer par l'arborescence pour accéder à des fichiers ainsi que de rassembler des contenus par critères.

—
¹. L'image du marque page serait plus adapté, mais elle est déjà utilisée par les navigateur web.

—
². Dossiers virtuels sur *Windows Vista*.



MyLifeBits (research.microsoft.com/barc/mediapresence/MyLifeBits.aspx)

MyLifeBits se propose de sauvegarder absolument toutes les informations relatives à notre vie (photos, lettres, enregistrements, livres, etc.) en les organisant sur une ligne de temps (celle de notre vie) mais en permettant aussi dans avoir un accès non-linéaire, par la recherche.



Time Machine (Mac OS X)

Il s'agit de l'interface d'un système de sauvegarde. La navigation dans le contenu devient temporelle, car elle se fait dans un historique des états passés du stockage. L'usage de la profondeur (une troisième dimension) est là pour signifier l'antériorité.

Mais l'apparence est trompeuse car on laisse croire qu'il s'agit encore d'un symbole se référant à nos pochettes cartonnées hors il n'a absolument rien à voir car il ne contient rien mais regroupe virtuellement des éléments selon certains critères.

Le problème c'est qu'en procédant ainsi on induit l'utilisateur en erreur, celui-ci aura tendance à interpréter le fonctionnement de ces dossiers comme similaire à celui de ceux invoqués par la métaphore. On fourvoie la simplicité de compréhension que la métaphore avait rendu possible en attachant des symboles empruntés au réel à des fonctionnalités qui n'ont, elles, pas d'équivalent réel.

Au même titre, on voit apparaître des outils permettant d'effectuer une navigation temporelle dans nos données. Ainsi *Time Machine* qui sera disponible dans la prochaine version de *Mac OS X* permettra à tout moment de naviguer dans une chronologie des états passés du contenu d'une fenêtre¹. La navigation temporelle va impliquer d'autres modalités de présentation de la navigation pour être fonctionnelle, impliquant sans aucun doute des signes qui n'ont pas de référent physique.

Il paraît essentiel de s'interroger sur la validité de l'emploi d'un vocabulaire graphique métaphorique à l'heure où l'informatique propose un stockage et des fonctionnalités qui n'ont plus aucuns équivalents réels.

Il serait sans doute plus judicieux de mettre en place un ensemble de signes, sûrement moins familiers au premier abord, mais vite intégrés, permettant ainsi de rendre à l'informatique son autonomie, et donc ses avantages par rapport à notre réalité.

1. Donc un dossier dans le cas présent.

Influences des périphériques d'interactions

Le périphérique d'entrée est l'interface qui lie physiquement l'homme à la machine, c'est la modalité première de leur relation.

Aujourd'hui sur les ordinateurs personnels nous trouvons une multiplicité d'interfaces d'entrée. Un clavier, une souris, mais aussi un micro, une webcam, etc. Cela n'a pas toujours été le cas. À l'origine, seul le clavier était présent¹. La souris apparaîtra plus tard². Les modalités d'interactions mises en jeu par cette dernière auront des conséquences impressionnantes sur l'interface de nos ordinateurs, en nous faisant passer de la ligne de commande à la manipulation directe. La souris n'est pas la première interface d'entrée impliquant la manipulation directe, le stylet lui est antérieur³ mais il était aussi très coûteux à mettre en place ce qui explique le choix de *Xerox* pour son interface graphique.

1. L'ordinateur personnel ayant d'abord été une machine à écrire perfectionnée.
2. Présentée pour la première fois en 1963 par DOUGLAS ENGELBART.

3. *SketchPad* d'IVAN SUTHERLAND utilisait déjà en 1963 le stylet pour faire du dessin vectoriel directement en posant des points à l'écran.

Vers de nouvelles modalités d'interactions

—
La prospective est très riche dans le domaine des interfaces physiques, que ce soit avec les technologies permettant de suivre les mouvements des yeux¹, ou encore les bras à retour d'effort, et autre combinaison constellés de capteurs. Même si nous sommes encore loin de la reconnaissance vocale de *Star Trek* ou des interfaces neurologiques fantasmées par les auteurs de *Cyberpunk*. Mais il est important de prendre en compte l'usage et la charge sur l'utilisateur dans le choix d'une interface d'entrée, car si la souris s'est imposée c'est qu'elle n'implique pas de surcharge dans l'utilisation (une combinaison de réalité virtuelle est extrêmement impliquante pour l'utilisateur) et même, au contraire, son emploi permettait une amélioration par rapport au clavier, elle est donc totalement adaptée à l'ordinateur de bureau².

Mais ce qui nous intéresse ici c'est de voir à quel point les interfaces vont progressivement essayer de capter avec plus de proximité nos moindres faits et gestes. Le stylet et la souris sont en quelque sorte une extension de la main. Leur action permet de déplacer le curseur (notre main numérique) sur la surface de l'écran. Ce type d'interface essaie de réduire les prérequis dans les modalités d'interaction entre l'homme et l'ordinateur, en effet l'apprentissage de l'utilisation d'une souris est simple, mais il est nécessaire.

Avec ces périphériques nous essayons de retrouver les qualités de préhension naturelle de nos mains sur le contenu de la machine. Mais un des principaux problèmes de la souris et du stylet, c'est qu'ils ne permettent pas de manipuler plusieurs éléments simultanément, ce dont nous sommes capables avec nos mains et nos doigts.

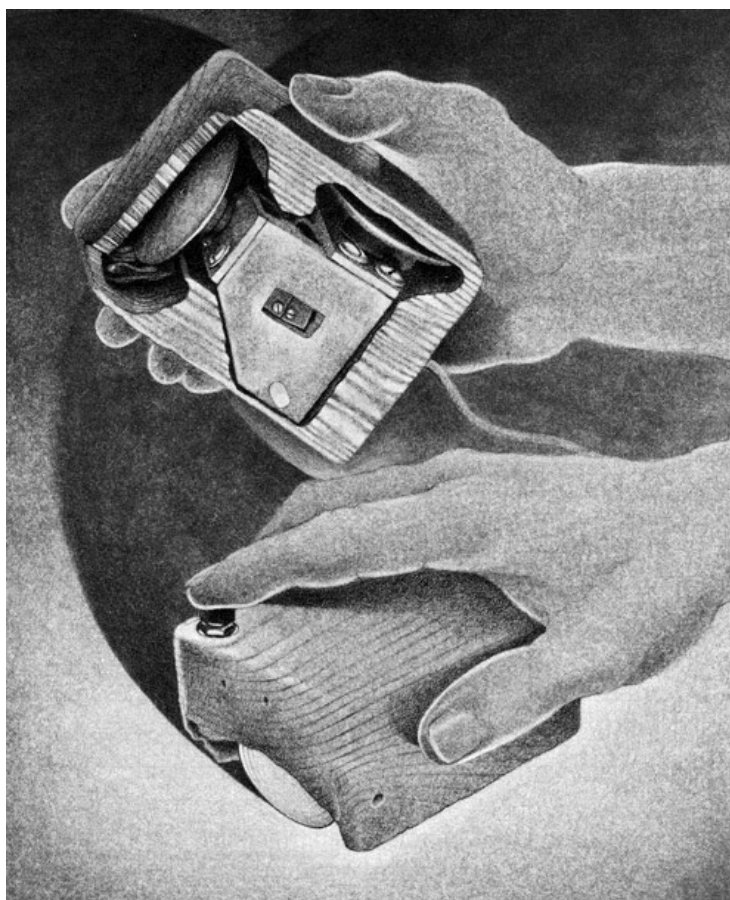
Cette limitation risque d'être réglée avec l'introduction d'écran multi-tactile rendant ainsi possible la manipulation du bout des doigts avec autant de curseurs que l'on souhaite³. La manipulation directe n'aura jamais été aussi immédiate. La disparition d'intermédiaire entre la main et le curseur va augmenter notre agilité à l'écran, et on va pouvoir utiliser toute une gestuelle « naturelle » pour déclencher certaines actions. Par exemple en écartant deux doigts on dézoomera et en les resserrant on zoomera.

1. *Eye tracking* en anglais.

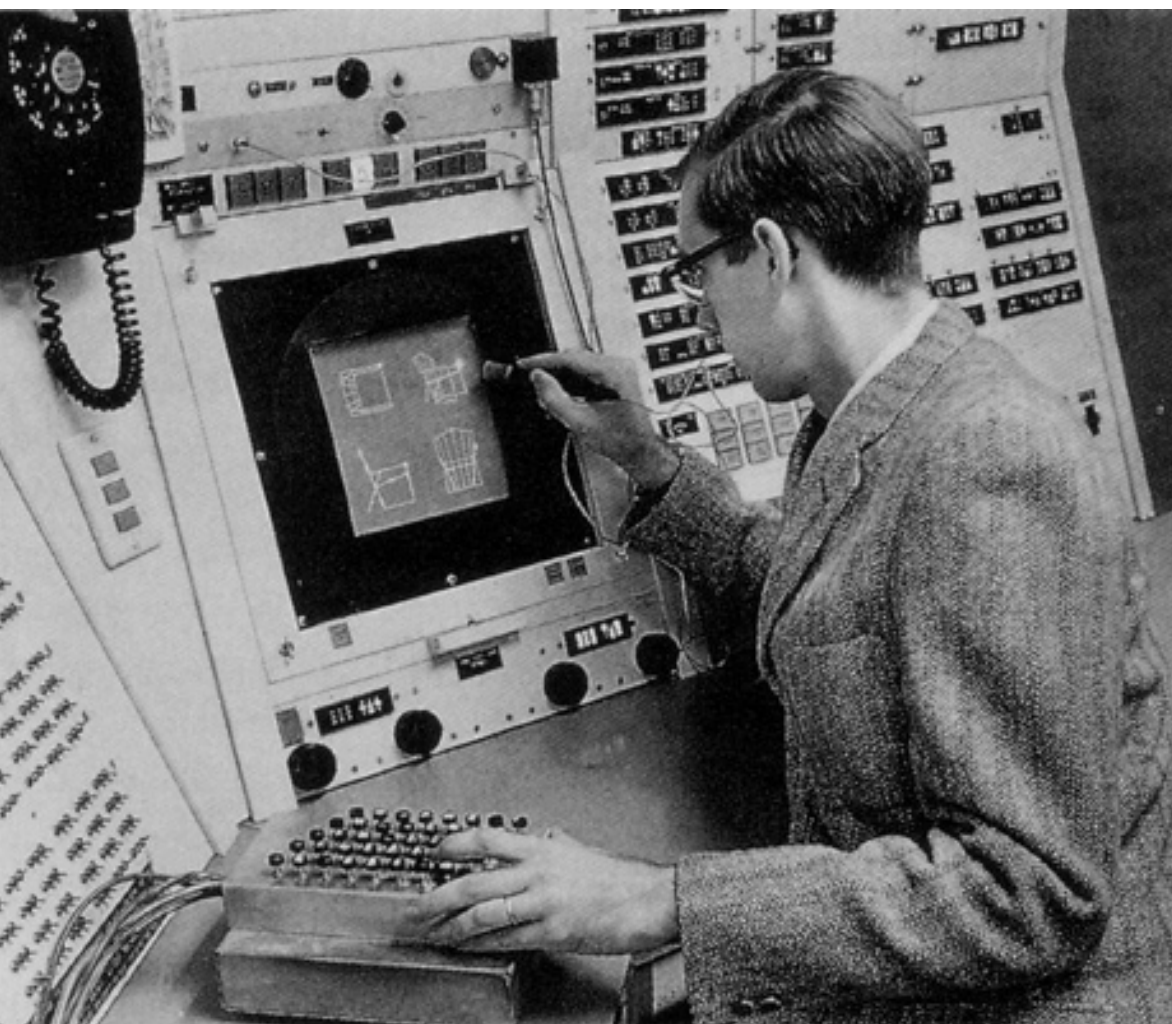
2. Cela a posé quelques problèmes lors de l'apparition des ordinateurs portables.

3. Certains projets d'interface permettent même l'interaction et l'identification de plusieurs utilisateurs simultanément.

4. On se rapproche du *Cyberpunk* de PHILIPPE K. DICK avec les interfaces gestuelles de *Minority Report*.



La première souris, 1964
Inventée par Douglas Engelbart.



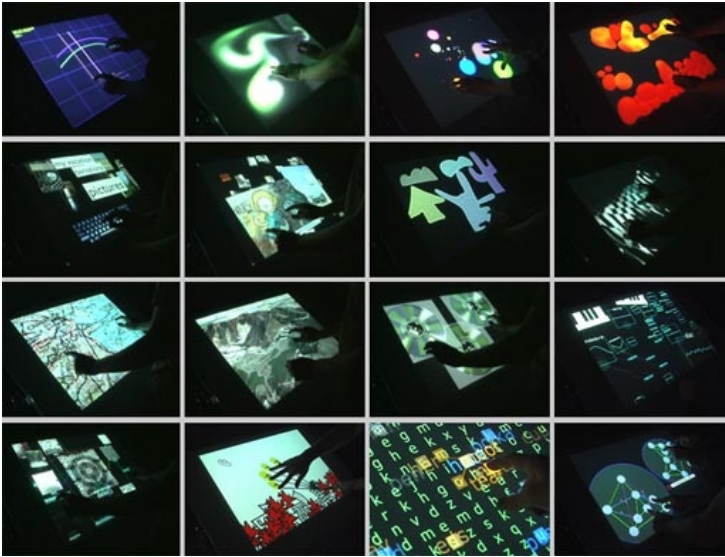
Sketchpad, 1963

Ivan Sutherland présente le premier outil permettant le dessin vectoriel au stylet.



iPhone (apple.com/iphone/), 2007

Première application commerciale d'un écran multi-tactile. L'utilisation d'une interface tactile sur un téléphone portable se justifie particulièrement bien, le clavier étant partie intégrante du téléphone.



Multi-Touch interaction Experiment (cs.nyu.edu/~jhan/ftirtouch/), 2006

Jefferson Y. Han nous présente tout un panel d'applications d'une interface permettant d'interagir avec plusieurs pointeurs (les doigts, par exemple). On remarquera que la position de l'écran n'est plus frontale mais se rapproche davantage de la position d'un plan de travail.

Mais si ce type d'interfaces d'entrée rend nos modalités d'interaction encore plus simple (toujours pas intuitive), elles risquent d'avoir une forte influence sur nos interfaces informatiques, comme l'a eu en son temps la souris. Ne risquent-elles pas de ne plus être adaptées à nos ordinateurs de bureau ? En effet, cela aura sûrement une forte influence sur l'objet même d'ordinateur, la disposition actuelle des écrans ne permet pas une manipulation tactile aisée par exemple. L'ordinateur dans ce cas ne va-t-il pas redevenir le plan de travail lui-même ?

Si nous abordons succinctement le sujet des périphériques d'interaction, c'est que leurs répercussions sur les modalités de représentation, d'accès et d'action sur le contenu sont essentielles. À titre d'exemple on ne peut pas imaginer une interface en trois dimensions s'en prendre en compte les enjeux qu'une navigation sur trois axes représente en terme d'interface physique (aussi bien qu'en terme d'interface graphique). Je laisse ici volontairement mon choix libre.

Projet

—

Contexte

—

Les interfaces graphiques de nos ordinateurs actuels reposent sur des schémas qui ont été établis il y a maintenant une trentaine d'années. C'est à cette époque, et les évolutions technologique n'y sont pas étrangères, que l'on a pris conscience du rôle essentiel que l'outil informatique pouvait jouer sur les moyens de production et les méthodes de travail. Il était alors nécessaire de rendre l'apprentissage de cet appareil hors du commun, aussi limpide que possible, permettant ainsi une transition simple et rapide au sein des entreprises.

La mise en place de la métaphore du bureau et des autres concepts qu'englobent les interfaces graphique *WIMP* (*Windows, Icons, Menus and Pointer*) ont permis aux non-experts d'avoir un accès quasi-naturel à l'informatique. L'abstraction que représente le stockage numérique a ainsi été rendu aussi évidente que de glisser un document dans un dossier et d'en refermer le tiroir.

Constat

—

Les évolutions ont changé les usages de l'ordinateur, il ne sert plus principalement à produire au travail, mais il sert également à conserver et à consulter pour soi. L'avènement d'internet a joué un rôle important dans cette transformation en simplifiant les modalités d'échange. L'offre et la diversité des contenus ont explosé, heureusement la capacité des supports de stockage aussi. Par contre les modalités d'accès à ces contenus stockés n'ont quasiment pas évolué. On en est encore à naviguer dans le contenu de nos disques durs actuels comme on le faisait sur des disquettes aux capacités très limitées. L'utilisateur est restreint à des métaphores qui supportent mal qu'on leur ajoute des fonctionnalités n'ayant pas de référent réel. On l'a vu, nos systèmes actuels essaient tant bien que mal d'ajouter des fonctionnalités toujours plus abstraites et complexes en s'efforçant en vain de les accorder à la métaphore en place depuis trente ans, quitte à en limiter les capacités pour ne pas mettre à mal cette dernière¹.

—

1. nous avons vu par exemple les dossiers dont le contenu résulte de la sauvegarde des critères d'une recherche, ce contenu étant constamment mis à jour)

Certains programmes nous donnent déjà un accès au contenu en s'extrayant de la métaphore du bureau (comme *iTunes*) permettant l'accès par différentes couches d'informations sur le contenu (comme une base de données), mais leurs champs d'application restent restreints à certains domaines précis et à des «familles» de fichiers.

Les schémas de fonctionnement et leur traduction graphique sous forme de métaphore étaient légitimes quand on a voulu démocratiser l'outil informatique en lui faisant quitter un paradigme technologique¹ qui le réservait aux experts. La métaphore a permis une phase d'adaptation, mais aujourd'hui on s'aperçoit qu'elle a en partie été dévoyée (beaucoup d'éléments de l'interface n'ont plus rien de métaphorique), au profit d'un paradigme idiomatique. C'est à dire un paradigme qui privilégie l'apprentissage rapide d'une fonction par un signe plutôt que par une recherche de correspondance assujettie à un pré-existant. Il ne s'agit plus de passer par un moyen de compréhension de l'ordinateur mais plutôt de connaître directement ses fonctions.

Cette connaissance directe de l'ordinateur trouverait un avantage à être étendue à toutes ses fonctions, car si on n'a plus à l'interpréter par le biais d'un intermédiaire subjectif, on établirait une relation plus intime et donc plus efficace avec les capacités de la machine. Et donc nous serons à même d'agir librement et efficacement sur la machine, ses applications et son contenu.

Cela permettrait d'éviter l'usage de multiples métaphores au sein d'une même interface (bureau, fenêtres, menu contextuel, etc.) qui toutes mélangées ont tendance à transformer nos écrans en «*fatras sémiotique*».

1. Paradigme où l'on doit avoir une connaissance préalable du fonctionnement système pour l'utiliser avec succès.

Problème

—

Les modalités d'accès et d'actions de nos interfaces graphiques accusent un retard important par rapport à la constante augmentation des capacités de stockage et à la variété des contenus qui y sont conservés. La traduction graphique métaphorique a tendance à figer nos modalités de manipulation et d'action sur le contenu dans des schémas réalistes qui ne correspondent plus à l'étendue des capacités d'un ordinateur.

Comment améliorer l'accès et l'exploitation de nos données, malgré leur variété ainsi que leur nombre en constante augmentation exponentielle ?

Enjeux du projet

—

Un des enjeux de ce projet est de réfléchir à de nouveaux paradigmes d'accès au contenu d'un ordinateur, qui ne passerait plus obligatoirement par une métaphore concrète, afin de ne plus limiter artificiellement notre expérience d'accès et d'exploitation du contenu informatique.

Cette réflexion sur de nouvelles modalités d'accès s'accompagnera nécessairement d'un questionnement sur le choix des informations et des signes qu'il est nécessaire de rendre visibles à l'utilisateur et sur les moyens de leur présentation. Il est important que cette évolution ne doive en aucun cas s'accompagner d'une perte de simplicité ou de compréhension dans l'usage de l'outil informatique.

Il s'agit de voir quelle contribution le graphiste, et son aptitude à manipuler les signes, pourrait apporter dans l'établissement de l'environnement visuel de ces nouveaux paradigmes.

—

—

Émetteurs potentiels

—

Apple par sa position unique dans le secteur informatique, sa modeste place sur le marché (5% du parc informatique) mais sa forte influence provoquée par la grande notoriété de ses innovations, pourrait intégrer de nouvelles modalités d'accès et d'exploitation et de présentation des contenus dans son système d'exploitation. On pourrait sinon penser à des laboratoires de recherches tels que l'INRIA¹ ou le LRI².

Dans mon cas, l'idée serait d'ouvrir des pistes de recherche par un travail spécifiquement graphique sur les interfaces d'accès aux contenus. Démarche qui est souvent reléguée en second plan. On a souvent tendance à mettre en forme visuellement une réflexion d'abord technologique et/ou ergonomique. Bien qu'elles soient fondamentales, il serait intéressant d'engager et en même temps un raisonnement purement graphique.

Cibles envisagées

—

Ces nouvelles modalités d'interfaces pourraient intéresser tous ceux qui ne se retrouvent dans leurs interfaces surchargées ou qui perdent trop de temps à retrouver des contenus sur leur ordinateur.

Les habitudes des utilisateurs à l'égard d'un type de système (basé sur la métaphore du bureau) qui est quasiment devenu l'unique référence d'organisation du contenu informatique risque d'être un des freins majeurs à l'adoption de nouveaux mécanismes.

¹. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique.

². Laboratoire de Recherche Informatique de l'Université de Paris XI.

Objectif

–

Il s'agit de repenser les signes et les moyens d'accès et d'exploitation du contenu des interfaces de nos ordinateurs personnels, pour permettre l'expérience de consultation et d'utilisation plus efficace, quel que soit le dimensionnement de nos stockages.

Hypothèses

–

Pour rendre plus efficace l'accès à des données en constante augmentation et leur emploi plus aisé, plusieurs hypothèses peuvent être avancées afin d'atteindre ce but.

L'organisation sémantique des contenus.

Les contenus entretiennent entre eux des aspects sémantiques, ce type d'organisation impliquerait de réfléchir aux composantes visuelles qui peuvent définir les liens entre les contenus, ce qui pourrait même impliquer une spatialisation sémantique.

La mise en page.

En essayant de voir comment les composantes et les qualités de répartition spatiale des informations dans la page pourraient inspirer une présentation plus efficace à l'écran.

L'adéquation contenu/informations.

L'utilisateur pourrait avoir un accès plus efficace au contenu grâce à une personnalisation plus poussée de l'espace de travail et de son adaptabilité aux informations qu'il utilise.

–

–

«Supposons que nous puissions observer l'ordinateur que nous utilisons tous les jours à travers des lentilles spéciales qui révéleraient cette autre réalité. Nous verrions quelque chose comme un matériau chatoyant fait de pure pensée électrique, qui serait peut-être incompréhensible mais se trouverait au moins à des années-lumière de ces actions monotones telles que cliquer, appuyer sur une touche ou faire glisser une icône que l'on associe à l'informatique moderne.»

JOHN MAEDA interviewé par VIRGINIE SAUTTER et BENJAMIN MORANDO, 2002

Bibliographie

—
 Pour compléter cette bibliographie succincte, vous pourrez consulter <http://mad.pommsoft.com/uv4/> où vous trouverez des vidéos et les articles extraits des textes cités.

GUY BARRIER Internet, clefs pour la lisibilité : se former aux nouvelles exigences de l'hypermédia, ESF Editeur, 2000

VANNEVAR BUSH As we may think, Atlantic Monthly, juillet 1945

ALAN COOPER The myth of metaphor, 1995

CHARLES DARWIN Théorie de l'évolution

MARIE DESPRÉS-LONNET Écrits d'écran : le fatras sémiotique, Communication & Langages n°142, décembre 2004

CORY DOCTOROW Sept illusions de la méta utopie, traduction de CLÉMENT PILLIAS

DON GENTNER et JAKOB NIELSEN The Anti-Mac Interface, 1993

STEPHEN LEACOCK cité par GEORGES PEREC

JOHN MAEDA Interviewé par VIRGINIE SAUTTER et BÉNAMIN MORANDO, 2002

MICHEL MELOT Le livre comme forme symbolique
 Conférence in Ecole de l'institut d'histoire du livre, 2004

GEORGES PEREC Penser/Classer, 1985

CLAY SHIRKY L'Ontologie est surfaite, traduction CHRISTOPHE DUCAMP, 2005

EDWARD R. TUFTÉ The visual display of quantitative information, 2001
 ainsi que Envisioning information, 2003

HENRY VIGNAUX Le démon du classement, 1999

MATT WOOLMAN Données à voir, Thames & Hudson, 2002

Extrait de l'article Designing the Star User Interface, 1982, Xerox PARC

Certaines citations sont extraites du Petit ROBERT, édition 1988,
 et de l'Encyclopédie en ligne Wikipédia.

—
 Dans le cadre de ce projet,
 CHRISTIAN JACQUEMIN, Chercheur au LRI de Paris XI a été rencontré lors de l'atelier ENIGMES sur le thème de la « *partition navigable* » à l'ENSCI, du 25 au 30 septembre 2006.

"Thanks for the memory."



INTRODUCING THE COMMODORE 128.™

It's here. And it's going to make a lot of Commodore 64™ owners very happy. A personal computer with a 128K memory and 80-column capability that's still compatible with all the peripherals and over 3,000 programs designed for the Commodore 64.

In fact, the new 128 is almost like getting three computers in one. That's because it can run as a 64, a 128 and in a CP/M® mode. Or it can even be expanded to a full 512K memory. And that's about as "personalized" as a personal computer can get. It's intelligence that can match your

own versatility. And then, even take it to a higher level.

There's more than a bigger memory.

There are a lot of extra features we didn't forget. Like a handy numeric keypad for data-entry efficiency and accuracy.

An expanded keyboard that puts more commands at your fingertips for easier programming. So you can be a whiz at using more varied graphics and text. Or a musical genius playing full three-part melody in any tempo you set. And there's even a "help" key

that comes to your rescue, listing programming errors on-screen with the error in reverse field.

There's also a new faster disk drive. With a separate "Burst" mode that can transfer up to 3,000 characters per second. Just in case you're a speed demon.

"Thanks for the memory!" You're welcome. And for the expandability. And compatibility. And versatility. And for making it all very affordable. After all, one of the other things that should go into a more intelligent computer is a price that makes sense.

COMMODORE 128 PERSONAL COMPUTER

A Higher Intelligence

®CP/M is a registered trademark of Digital Research, Inc.

© Commodore 1988

www.commodore.ca

**Un grand merci à mes tuteurs,
Étienne Minet, Paul Benoît et David Poulard.
À mes parents et mes frères.**

-
**Merci à Jean-Christophe Chauzy, Anne Barrois et Cyril Nicolas.
À Grégoire pour son service d'impression à domicile.**

-
**Encore merci à Manu,
merci à toute la Compagnie Créole :
Luisa, Raf, Cécile, Dol, Gab, Yannick, Manu et Fred.
Merci à Laurence Hétier,
et bien sûr à toute l'équipe du R.U. Pasteur !**

-
**TONY,
représente 29 !**

Fontes : *Calibri* et *Cambria*.
Polices de caractères réalisées sur commande
de *Microsoft* pour *Windows Vista*.

Papiers : *Cyclus Office*,
Chromika florida et *Alterege*.