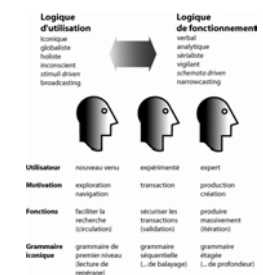
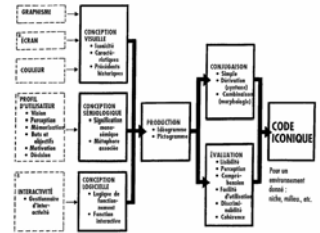
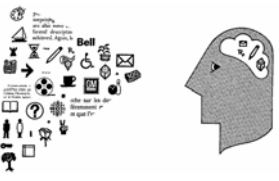
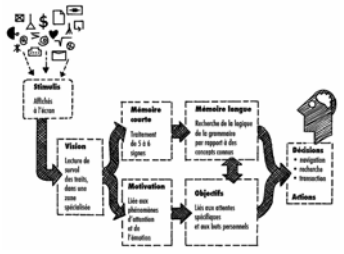
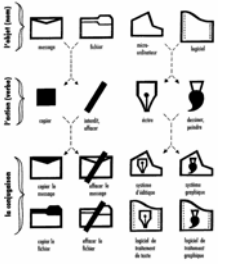
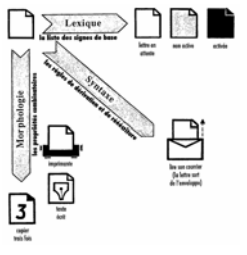
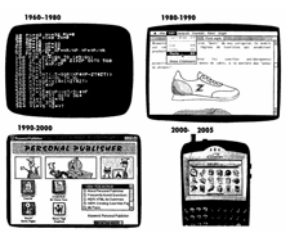
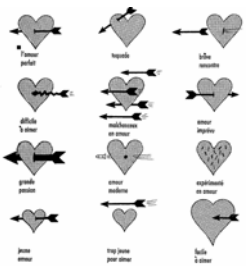
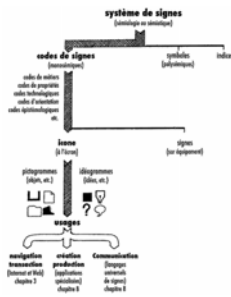
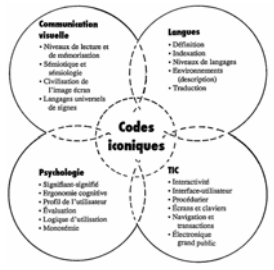
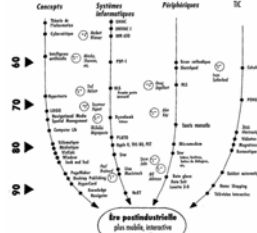
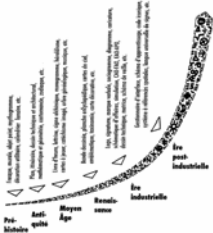


Les icônes à l'écran

Une sténographie de l'interactivité

WWW.MICHELCARTIER.COM



TITRE

Les icônes à l'écran

SOUS-TITRE

Une sténographie de l'interactivité



PÔLE TECHNOLOGIQUE
DOSSIER SPÉCIALISÉ

RÉSUMÉ

- Les icônes sont les signes affichés à l'écran qu'utilise un usager pour naviguer, jouer ou transiger dans un système interactif.
- Comme pour tous les domaines liés aux TIC, l'utilisation des icônes passe par quatre étapes : la découverte de leur potentiel (1972), leur utilisation à toutes les sauces (1980-1990), leur banalisation (1990-2000) et maintenant l'étape de leur standardisation.
- Dans le nouveau contexte de mondialisation aux environnements plus complexes et aux clientèles plus plurilingues on peut prévoir que les codes iconiques serviront surtout d'interfaces pour les nouvelles clientèles et pour offrir un accès plus convivial aux niches, c'est-à-dire aux applications spécialisées.
- À l'heure actuelle, il existe trop d'icônes imposés par toutes sortes d'entrepreneurs (informatique, mobile, domotique, auto, etc.). Cette disparité nuit à la communication, aussi le développement d'une grammaire iconique devient essentiel à la standardisation de cet outil.
- C'est l'utilisation de certaines règles de construction graphique qui génère la grammaire du code iconique et c'est la cohérence des combinatoires qui lui confère sa logique. La navigation et les transactions dans un service dépendent directement de la perception qu'a l'utilisateur de la logique des familles de signes employées dans un environnement donné (e-commerce, e-gouvernement, etc.).

TABLE DES MATIÈRES

1- Historique

2- Les signes comme support à la communication

3- Les définitions

4- La grammaire iconique

5- La perception des icônes

6- La conception graphique des icônes

7- L'évaluation d'un code iconique

8- Icône ou pas ?

Stratégies de lecture

On peut lire ce document de différentes façons :

- le lecteur pressé par le temps pourra commencer sa lecture par le chapitre 3 qui définit les icônes et le chapitre 4 qui en décrit les usages;
- les praticiens qui se posent des questions sur leur conception ou leur validation liront les chapitres 6 et 7;
- tous les lecteurs pourront compléter leur lecture par la bibliographie et la webographie.

1. Historique

TABLE DES MATIÈRES

1.1 - Histoire de l'utilisation des signes

1.2 - Histoire de l'utilisation des icônes

RÉSUMÉ

- Pour vivre ensemble les êtres humains apprivoisent des environnements communs en utilisant le langage, les gestes et les signes. À chaque étape de notre histoire, les êtres humains ont inventé de nouveaux codes de signes qui se sont ajoutés les uns aux autres pour former notre héritage culturel.
- L'émergence récente du Web et de l'électronique grand publique, donc d'une plus grande interactivité, a multiplié la quantité de signes et de symboles de toutes sortes.
- Avec l'arrivée de la mondialisation plusieurs codes signalétiques deviennent supranationaux.
- Ce chapitre décrit non seulement comment les signes se sont développés durant dix mille ans, mais aussi comment certains usages perdurent encore aujourd'hui à l'écran.

Notre société occidentale vit actuellement son quatrième grand bond médiatique :

- l'écriture s'est servie de signes pour enregistrer les sons¹;
- l'imprimerie a multiplié les textes grâce à des signes de toutes sortes²;
- la télévision a créé un flot ininterrompu d'images et de signes pour « voir » la mondialisation de notre planète ;
- l'Internet permet à chacun de devenir son propre éditeur à la condition de maîtriser les signes qui facilitent les interactions personnes-réseaux.

¹ La force derrière cette invention est le commerce international, les Phéniciens voulant établir un système de facturation dans tous leurs comptoirs méditerranéens.

² La multiplication autant des textes anciens (de l'Antiquité) que des textes nouveaux modifie la culture européenne du temps pour faire émerger la Renaissance.

Chaque bond de notre Histoire est suscité par une augmentation importante de la population qui se traduit par une augmentation exponentielle de la quantité d'informations, d'où cette multiplication des signes utilisés par les inventions médiatiques accompagnant chaque bond : alphabet, imprimerie, télévision et Internet.

C'est une caractéristique essentielle de l'être humain que de vivre dans des environnements créés à partir de différents domaines d'activité ; pour vivre ensemble, les hommes doivent apprivoiser des environnements communs (web 4). *La société dans laquelle l'homme vit et se pose comme être humain n'est rien d'autre qu'un vaste et complexe système de systèmes de signes*³. La maison, le quartier ou le bureau sont des environnements concrets composés de signes de toutes sortes qui facilitent leur fonctionnement : les signaux de circulation et les marques de commerce par exemple (icone 3). Ces signes deviennent les liens entre la pensée de l'homme et ces différents environnements⁴ (web 5) ; ils servent à entrer en relation avec d'autres personnes et d'autres systèmes.

*La fonction essentielle d'un signe est d'établir une habitude ou une règle générale par laquelle les relations agiront quand il faudra*⁵. Un signe est dont un objet qui est en relation avec son objet d'une part et avec un interprétant d'autre part⁶.

1.1. Historique de l'utilisation des signes

On a trouvé des marques rupestres incisées, gravées ou peintes, remontant à il y a environ cinquante mille ans ; ces premiers signes furent des moyens employés pour conjurer le sort et sont nés de la crainte des forces naturelles et surnaturelles. Le premier code de communications fut probablement une sorte de langage partiellement phonétique et complété par le gestuel et des signes dessinés (voir le chapitre 5). Puis, quand l'être humain a cherché à déterminer ses propres limites, c'est-à-dire à apprivoiser son espace temps (rupture 8), ses codes verbaux et gestuels se sont lentement transformés en écriture capable d'exprimer ses projets et ses espoirs. Cette écriture abolit les barrières temporelles et favorise l'essor de la mémoire collective.

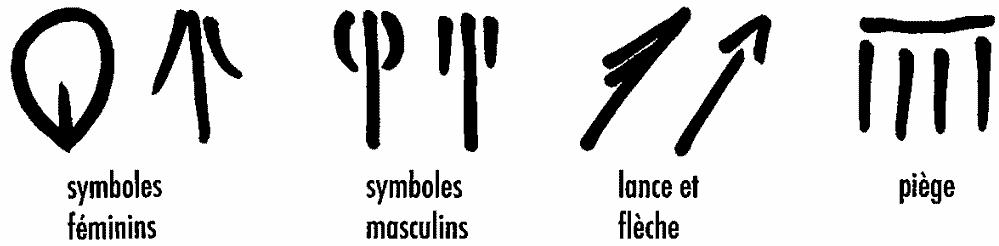
Durant la Préhistoire, le principal vecteur de l'apprivoisement de l'espace et du temps fut le symbole. On retrouve sur les murs des cavernes des représentations des hommes et des femmes et de leurs outils sous forme géométrisée, c'est-à-dire fortement schématisée⁷ :

³ Umberto Eco, voir dans la bibliographe.

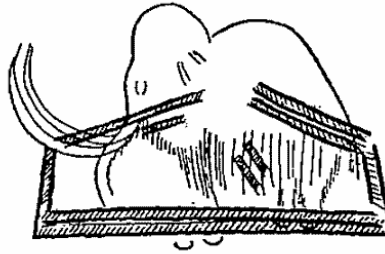
⁴ *L'homme est faiseur de signes. Il n'y a pas de signe sans pensée et conduite, mais il n'y a pas non plus de pensée ni de conduite sans signe. Le signe permet à l'homme de traiter le réel à distance sans devoir à chaque coup le transformer physiquement. Grâce au signe l'homme est conscience réfléchi, ou mieux c'est l'événement réfléchi. L'homme faiseur de signes nous aura conduits à l'homme contemporain, l'homme sémiologique, c'est-à-dire théoricien du signe.* Henri Van Lier dans «L'animal signé», édité par Albert de Visscher, Belgique, 1980.

⁵ J.-R. Peirce, *Écrits sur le signe*.

⁶ Le signe implique un rapport établi, par l'usage ou par une convention, entre une idée et son expression.



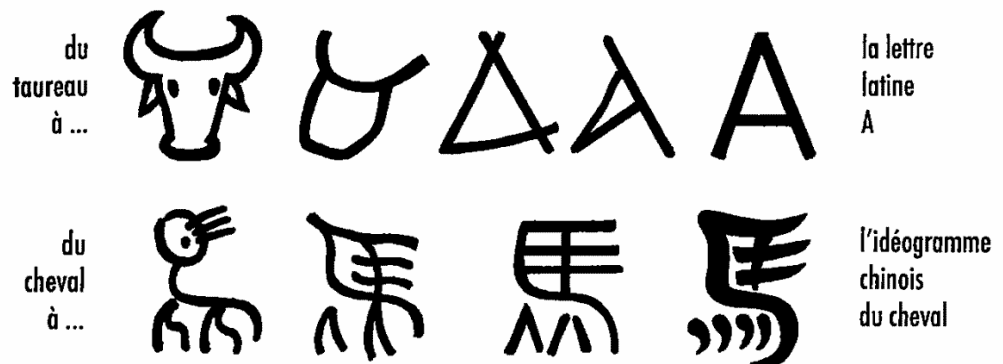
Ces symboles ont été conjugués, devenant des mythogrammes :



Ne pouvant chasser le mammouth avec ses faibles moyens, l'homme de la Préhistoire a appris à créer des trappes. Ci-haut, une trappe avec sa double enceinte pour la renforcer et sa porte ouverte en haut. L'artiste-chasseur a dessiné un mammouth dedans : prière ?

Un bison rouge transpercé de flèches sous son ventre (son point le plus vulnérable). Dessin de prière ou représentation d'une méthode de chasse? (Cave du Font-de-Gaume).

En tant que fixation de la parole, l'écriture apparaît quand les signes représentèrent des syllabes devenant des phrases⁸. A l'origine figurative, le signe prend une valeur phonétique, et sa forme originale devient, via un long processus de schématisation, une lettre ou un idéogramme⁹.



⁷ *Le geste et la parole*, André Leroi-Gourhan, Éditions Albin Michel, Paris, 1965.

⁸ On parle d'écriture quand l'utilisateur ordonne les lignes suivant le développement linéaire de la pensée.

⁹ Tendance à la simplification qui consiste à réduire le figuratif au signe.

Durant l'Antiquité, des milliers de pictogrammes sont combinés par les Égyptiens pour donner naissance à la communication écrite, donc à une mémoire collective. Cette écriture a été utilisée durant quelques trois millénaires ; elle utilisait à la fois des objets, des actions et des associations d'idées. Il est intéressant de noter que tous les grands systèmes de communication de l'Antiquité ont leur source d'inspiration dans le quotidien des utilisateurs de ces systèmes¹⁰.

objets



oeil



flute



montagne



sandale



pain

actions



pleurer
(œil et larmes)



aller
(jambes)



marcher
(plus actif)



ramer
(rame)



se battre
(bouclier et poing)

concepts



ciel
(voute)



nuit
(ciel plus une étoile)



trouver
(ibis qui cherche)



sud
(lys, emblème de la Haute-Égypte)



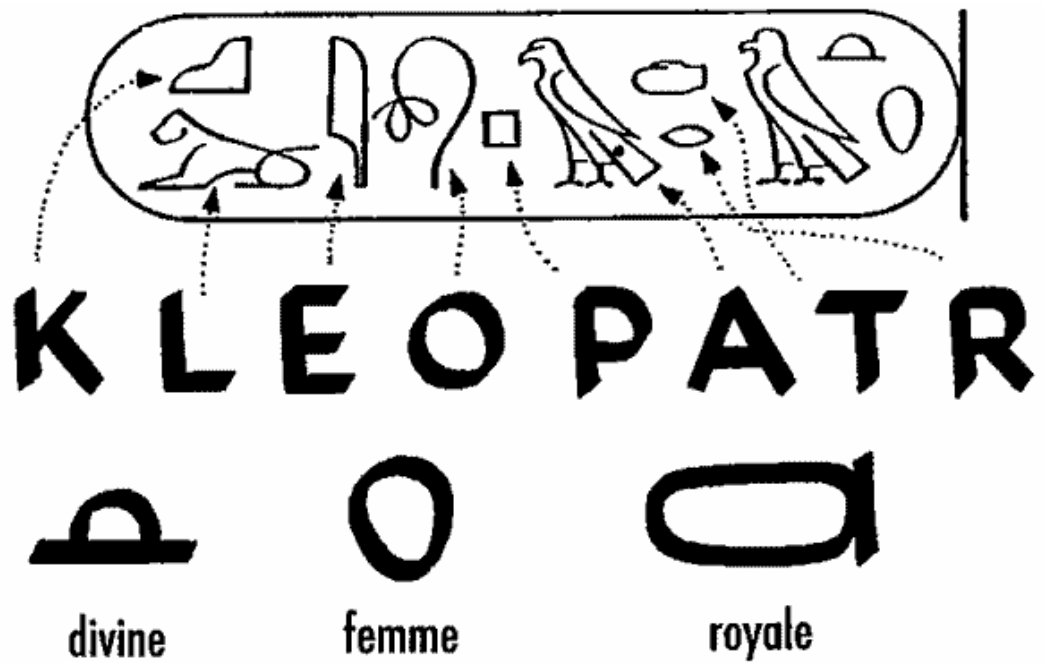
refroidir
(eau qui coule)

¹⁰ La culture quotidienne, c'est notre capacité de reconnaître d'abord et de manipuler ensuite, selon des routines bien maîtrisées, les éléments du monde à travers la reconnaissance que nous en avons. Abraham Moles.

Durant plus d'un millénaire¹¹, ces pictogrammes évolueront considérablement pour devenir éventuellement cette merveille d'abstraction qu'est notre alphabet phonétique actuel¹² :



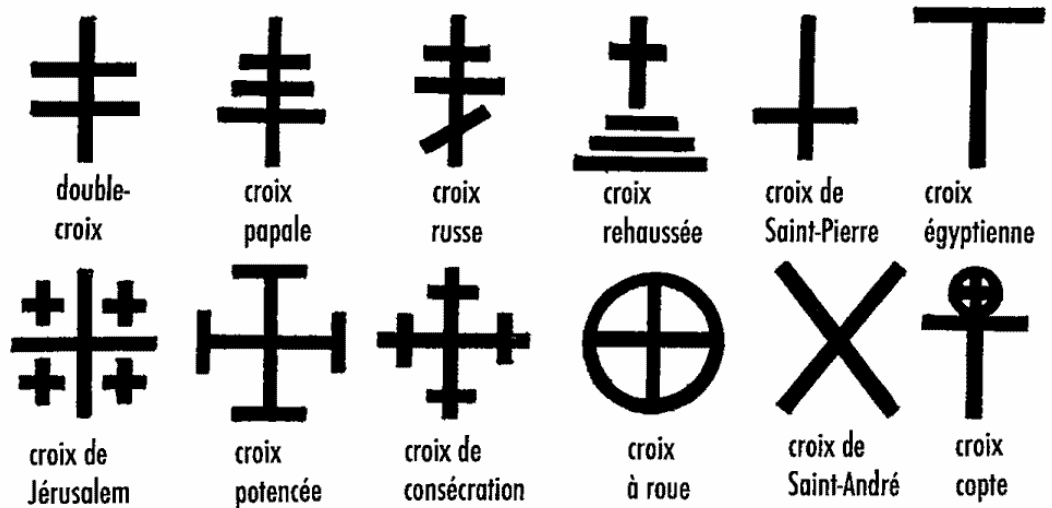
Conjugués ensemble, ces signes deviendront des mots et des phrases :



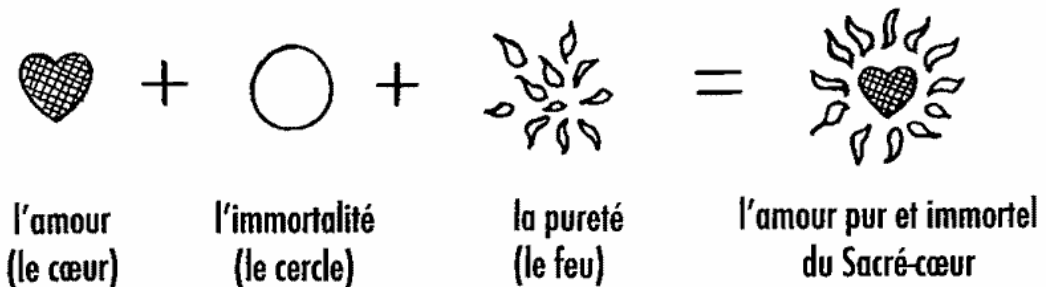
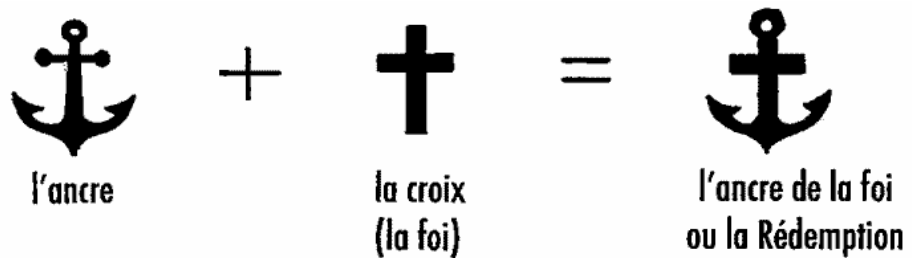
¹¹ Le passage de l'écriture hiéroglyphique à l'écriture hiératique puis démotique, s'est déroulé de 3000 à 500 ans avant J.-C.

¹² Le trait de génie des Phéniciens, au deuxième millénaire avant j.-C., est d'avoir isolé les consonnes, b, d, g, jusqu'alors fondues dans les syllabes da, de, go.

En Occident, durant le Moyen-Âge, de nombreux codes symboliques ont coexisté avec notre alphabet phonétique. Ils forment le noyau principal d'un héritage de symboles, autour duquel s'est développée la culture occidentale. Ces codes ont été utilisés pour véhiculer différents concepts abstraits entre des gens de mêmes croyances, par exemple, l'art chrétien qui emploie des signes cherchant un effet immédiat. Encore aujourd'hui, il est un mélange de sources antiques, moyenâgeuses et modernes, d'une extraordinaire richesse d'allégories. Voici quelques significations du signe de la croix¹³ :



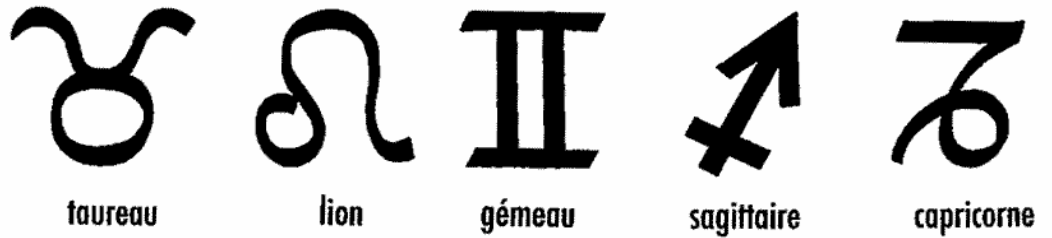
Non seulement chaque signe possède-t-il une valeur significative, mais les chrétiens peuvent les conjuguer ensemble :



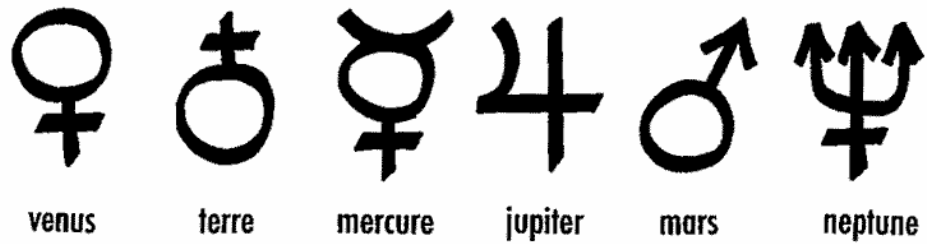
¹³ *Le livre des signes et des symboles*, Inge Schwartz-Winklhofer et Hans Biedermann, Granger Éditeur, Paris 1992.

Puis émergent les premiers symboles pré-scientifiques, zodiacaux¹⁴ et astronomiques.

Les signes zodiacaux :



Les signes astronomiques :



Depuis le début du siècle, notre civilisation industrielle a ajouté de nombreux codes pictographiques, qui sont souvent une forme de schématisation d'une expression technique, sorte de sténogrammes spécialisés :

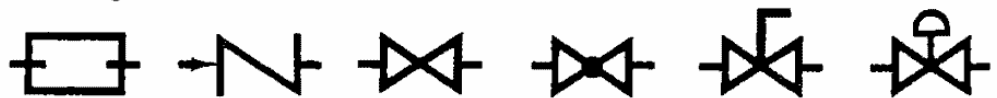
Météorologie :



Musique :

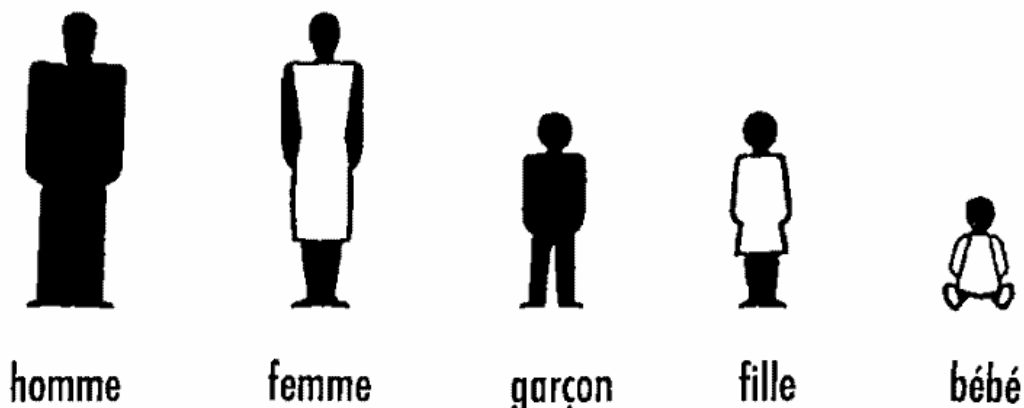


Métallurgie

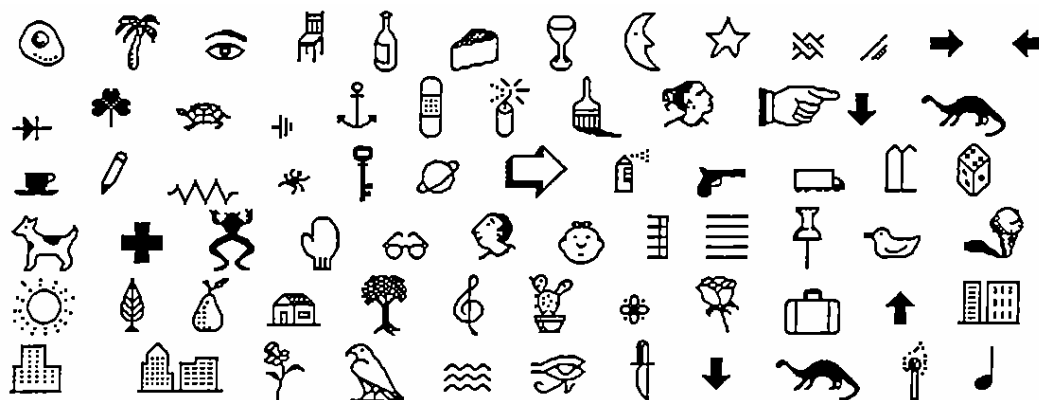


¹⁴ Durant le règne du roi Sargon, 2750 avant J.-C., l'homme connaissait l'essentiel des signes du zodiaque (de zoe, vie, et diakos, roue). Ce système de division du cosmos en un cercle de douze périodes et relié à sept planètes a été connu sur tous les continents et à toutes les époques.

Les premières recherches de codification des signes sous forme de grammaire débutent vers 1930 avec les travaux d'Otto Neurath sur les isotypes¹⁵.



Avec l'apparition des micro-ordinateurs, plusieurs compagnies ont offert aux utilisateurs des méta fichiers graphiques comprenant plusieurs symboles qu'on manipule grâce aux touches du clavier, d'où l'avalanche actuelle de signes de toutes sortes.



Aujourd'hui, bousculé par la mondialisation et l'Internet, un ensemble d'écritures idéographiques naît présentement sous nos yeux¹⁶. Il comprend d'anciens codes bien connus comme ceux des religions et des sciences, et de nouveaux codes symboliques comme ceux employés dans les endroits publics

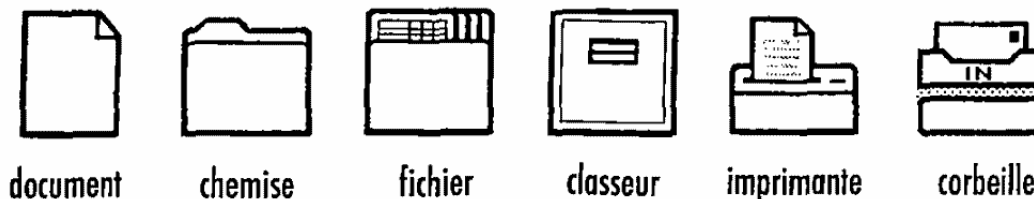
¹⁵ Otto Neurath fonde le *Vienna Social and Economic Museum* autour du concept du *International System Of Typographic Picture Education* ou isotype. Celui-ci pensait que, dans les stades initiaux d'acquisition de nouvelles connaissances, le signe et le symbole pouvaient être supérieurs au texte écrit.

¹⁶ Par exemple, l'enregistrement des marques de commerce américaines a passé de 40 000 en 1983 à 140 000 en 2003, selon le *US Patent and Trademark Office*, Washington. *The World is disappearing beneath a deluge of logos*, Wired, novembre 2004, p. 206 à 209.

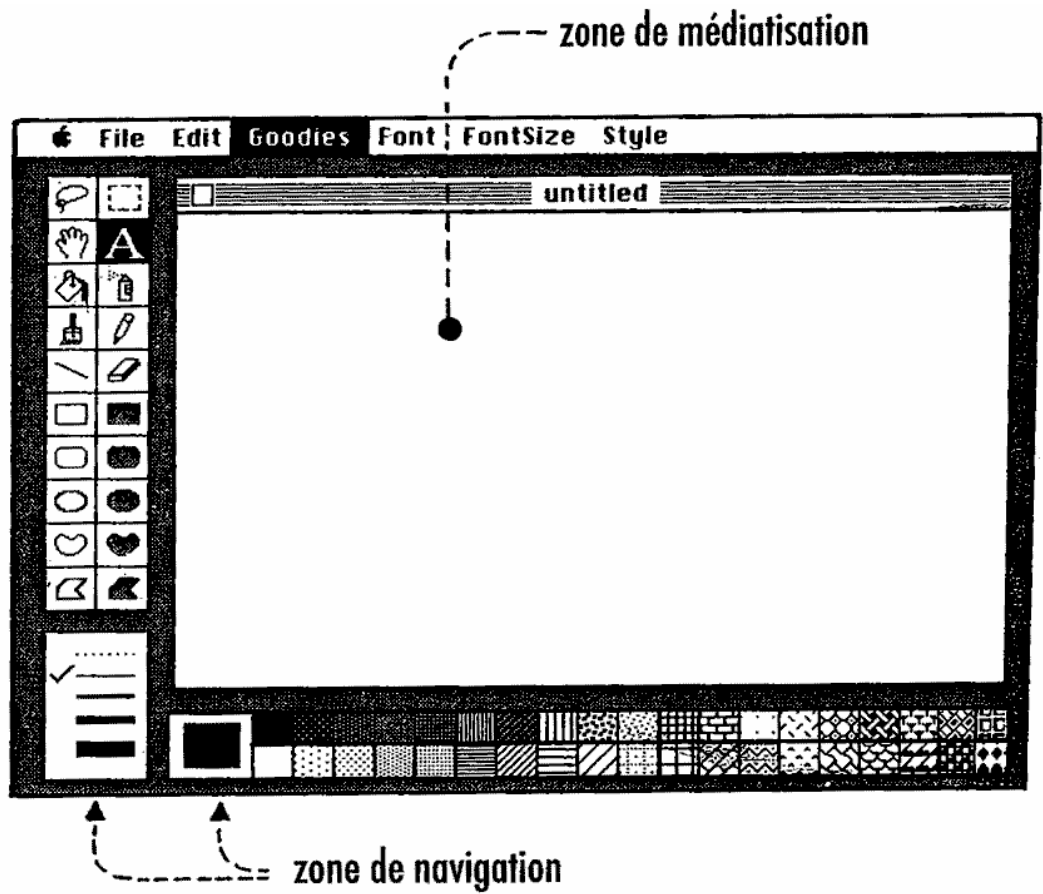
(autoroute ou aéroport) et lors d'événements à grand déploiement (jeux olympiques par exemple). Beaucoup de ces codes commencent à être relativement bien connus en Occident et deviennent même supranationaux, c'est-à-dire compris universellement parce que véhiculés partout par la télévision (icône 3).

1.2. Histoire de l'utilisation des icônes

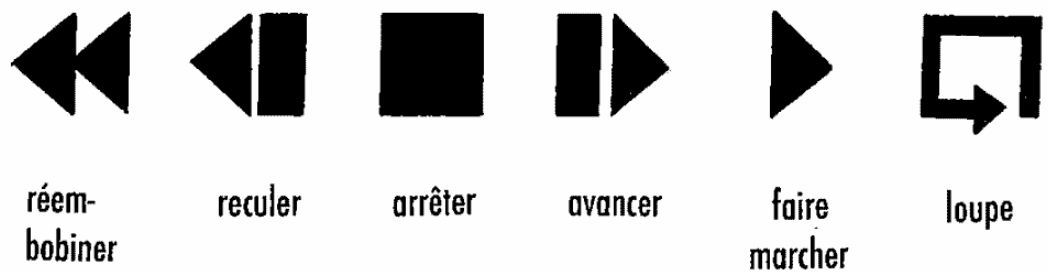
Les premiers icônes apparaissent vers 1972 avec le projet de recherche Dynabook. Dix ans plus tard, le premier système commercial utilisant des icônes pour remplacer les menus traditionnels sera le Star. Il est la première interface « moderne » ; il est développé au Xerox PARC. Cet *Information System* innove en associant une souris, des icônes, le multi-fenêtrage, la métaphore du *Desktop*, l'impression de type *WYSIWYG*, ainsi qu'un réseau local permettant la mise en commun des ressources. Malheureusement, ce système ne fut pas un succès commercial, son coût étant trop élevé ; mais ces concepts furent utilisés par presque tous les autres systèmes qui ont été développés par la suite.



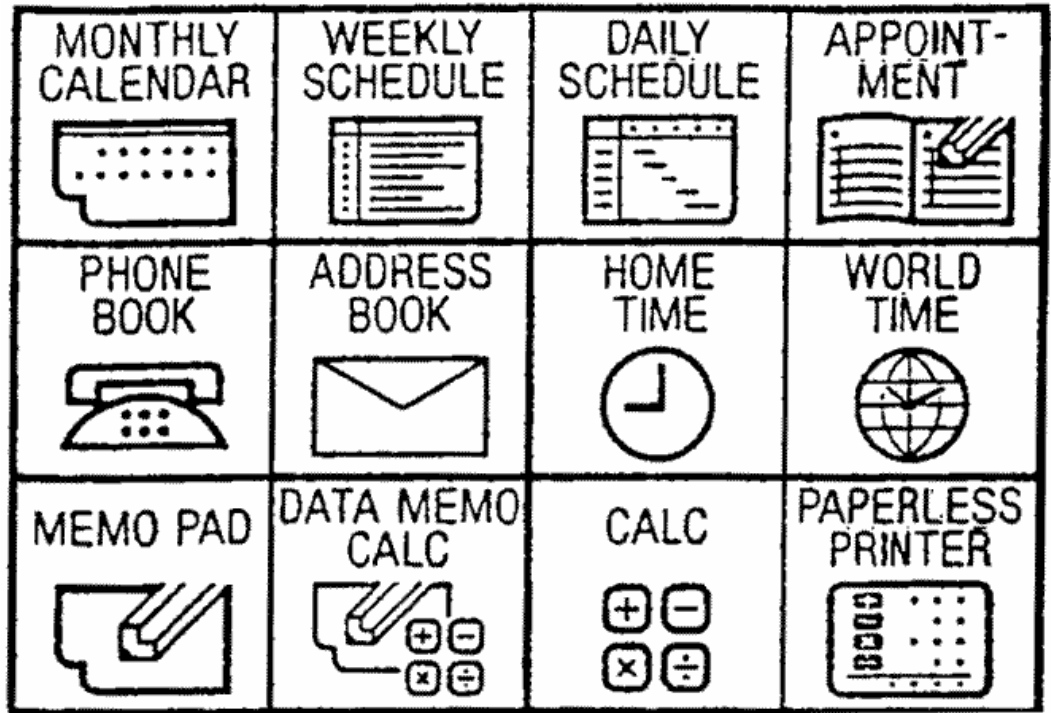
Il faudra attendre l'arrivée du Lisa et surtout du Macintosh, en 1984, pour que les icônes soient définitivement acceptés par les utilisateurs d'alors. Le logiciel MacPaint fut l'un des premiers à tirer le maximum à la fois de l'interactivité des icônes, du gestionnaire d'interface *Look and Feel* et de la métaphore de la table à dessin. Les concepteurs du Macintosh cherchaient à créer une machine que n'importe qui pouvait utiliser dès le premier abord, grâce à une logique d'utilisation intuitive (web 12) :



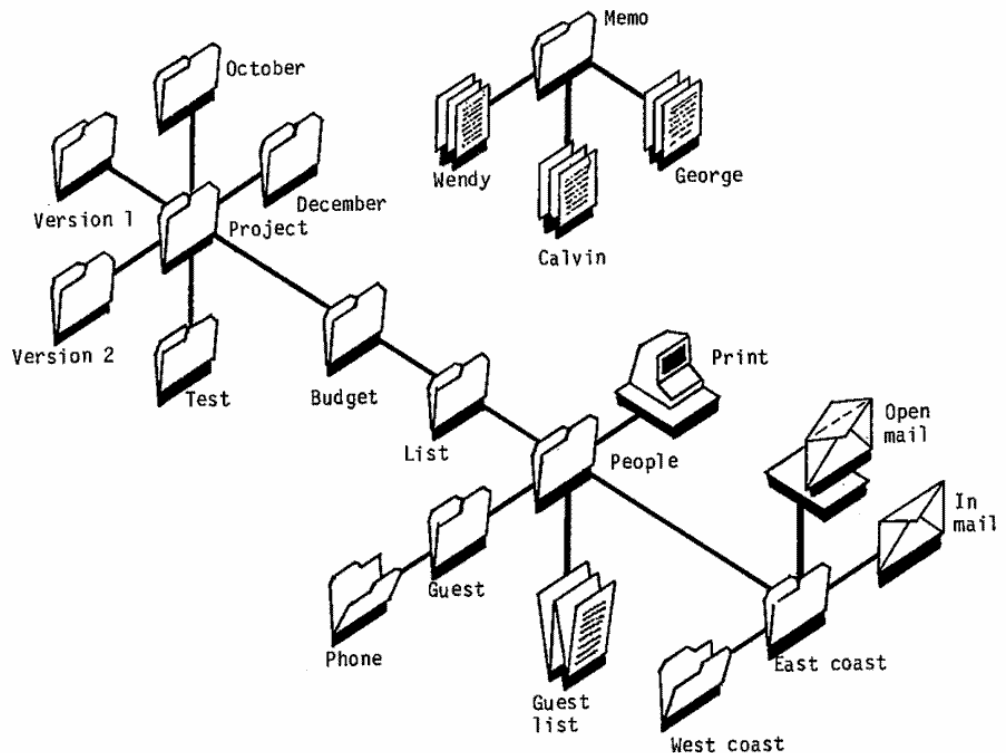
Puis, à peu près à la même période, l'électronique grand public introduit l'usage des icônes sur différentes machines, par exemple, le magnétophone, le lecteur de CD et le magnétoscope :



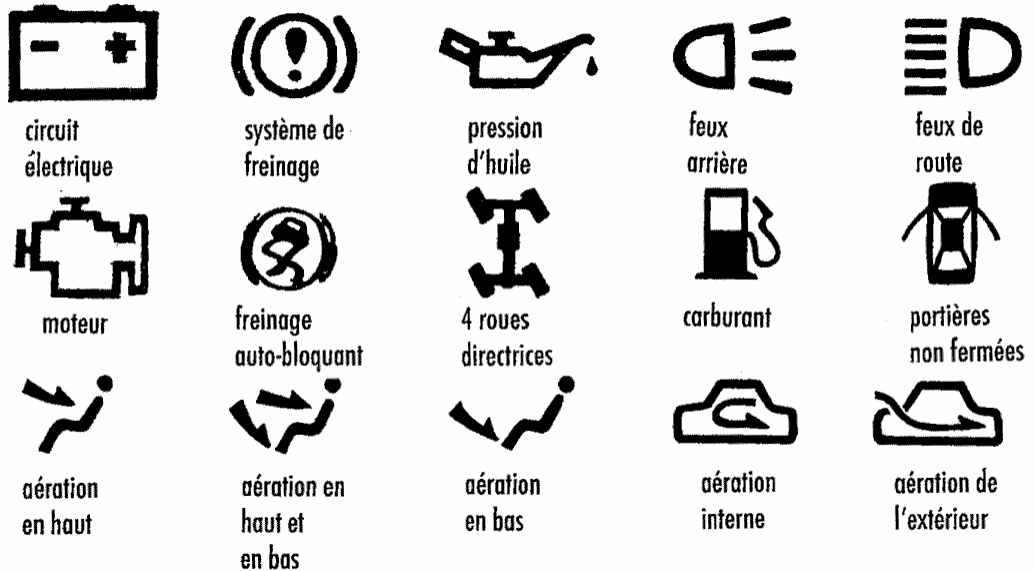
... ou ce code plus récent utilisé sur les planificateurs (le Palm Top de Sharp) :



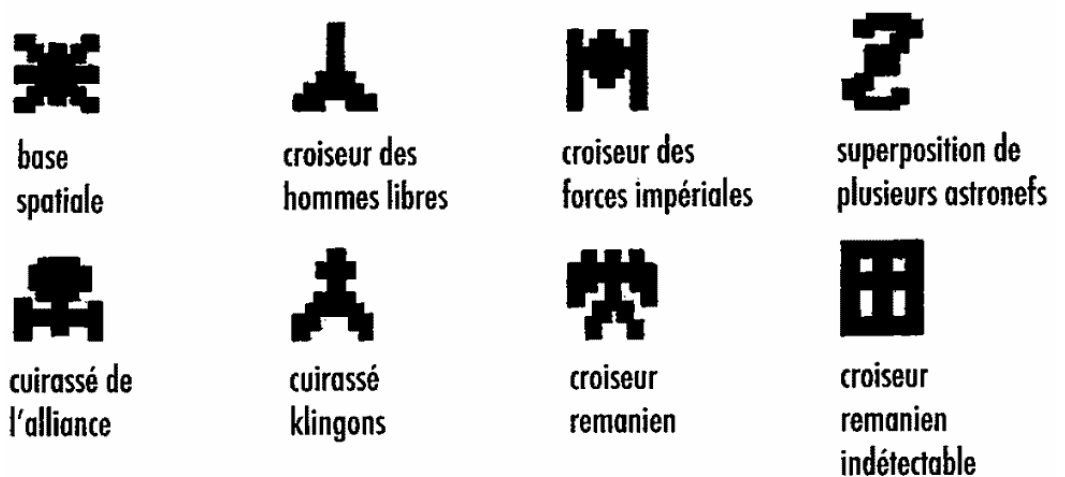
Une utilisation plus sophistiquée des icônes est celle des arborescences visuelles qui offrent à l'utilisateur un aperçu de l'ensemble des fichiers contenus dans la mémoire de son système (Iris de Silicon Graphics) :



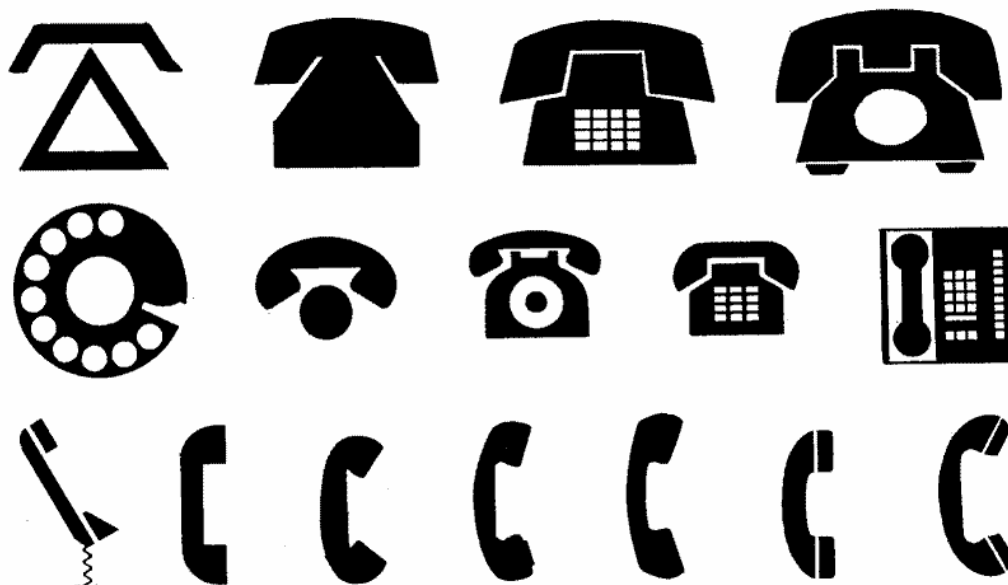
Depuis dix ans, les icônes ont envahi les tableaux de bord des automobiles. À cause de différents problèmes de communication d'ordre culturel, les compagnies japonaises et coréennes utilisent beaucoup d'icônes pour indiquer aux utilisateurs sur tous les continents les démarches à suivre (exemple développé par Mazda) :



Le premier jeu électronique Pong a été créé vers 1972, puis apparaissent les premiers jeux électroniques interactifs utilisant des icônes (appelés sprites) : *Star Trek* et *Space Invader* par exemple. Extrêmement populaires, ils vont banaliser l'emploi des icônes à l'écran. Ci-dessous les icônes du jeu *Warp Factor* où le joueur devient le commandant d'un astronef et doit faire preuve de stratégie pour éliminer les Lingons et les Remaniens, races imaginaires habitant la galaxie.



Tant et si bien, qu'on utilise aujourd'hui des icônes partout mais sans règles définies. Chaque manufacturier essaie d'imposer son système. Exemple de divers signes employés pour présenter le même concept : le téléphone :



Les promoteurs ignorent le fait qu'un être humain utilise simultanément aujourd'hui une dizaine d'appareils (poste de travail, automobile, téléphone cellulaire, micro-ondes, système de sécurité, etc.) et que le chevauchement de tant de signes disparates engendre plutôt la confusion.

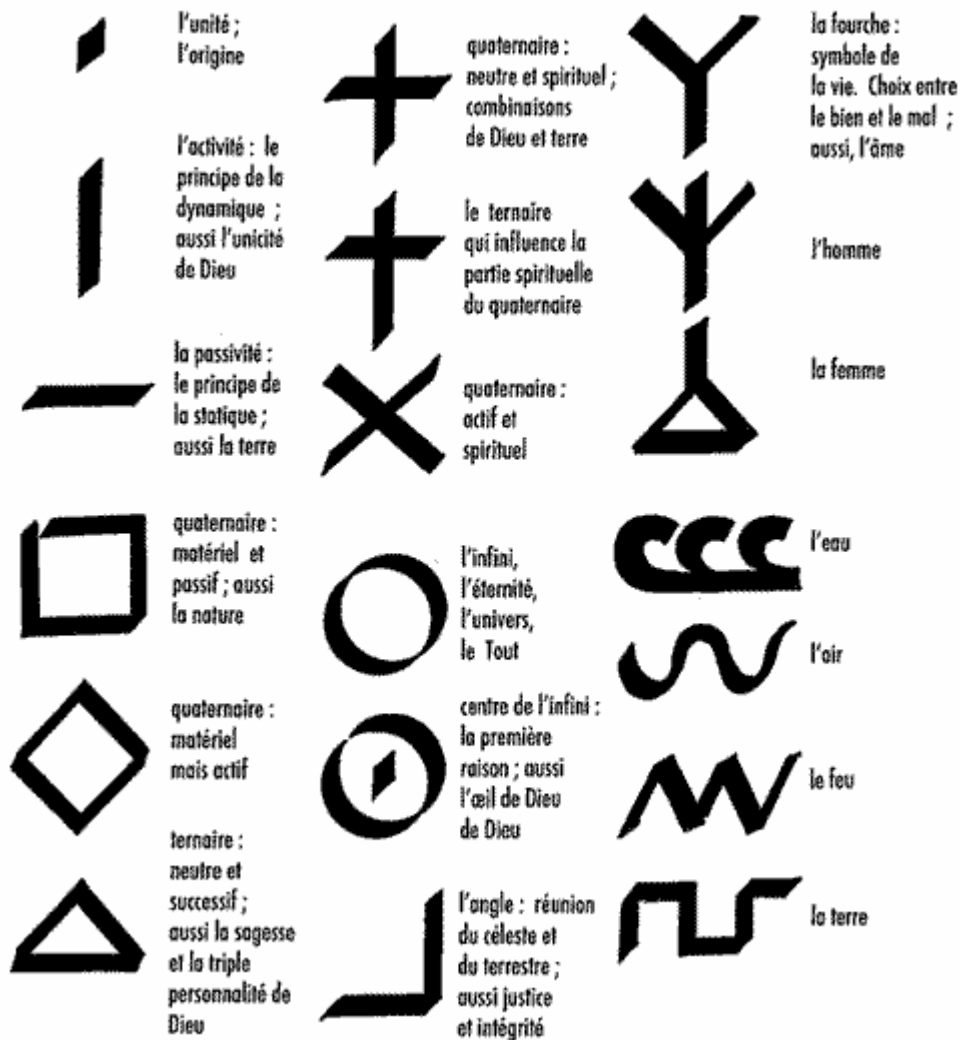


SCHÉMA ICÔNE 1

notre héritage

Notre civilisation occidentale a développé de signes qui ont une valeur spirituelle dont l'origine remonte à la nuit des temps. Ils sont la base de notre héritage et, consciemment ou inconsciemment, ils reviennent encore aujourd'hui dans beaucoup de messages.

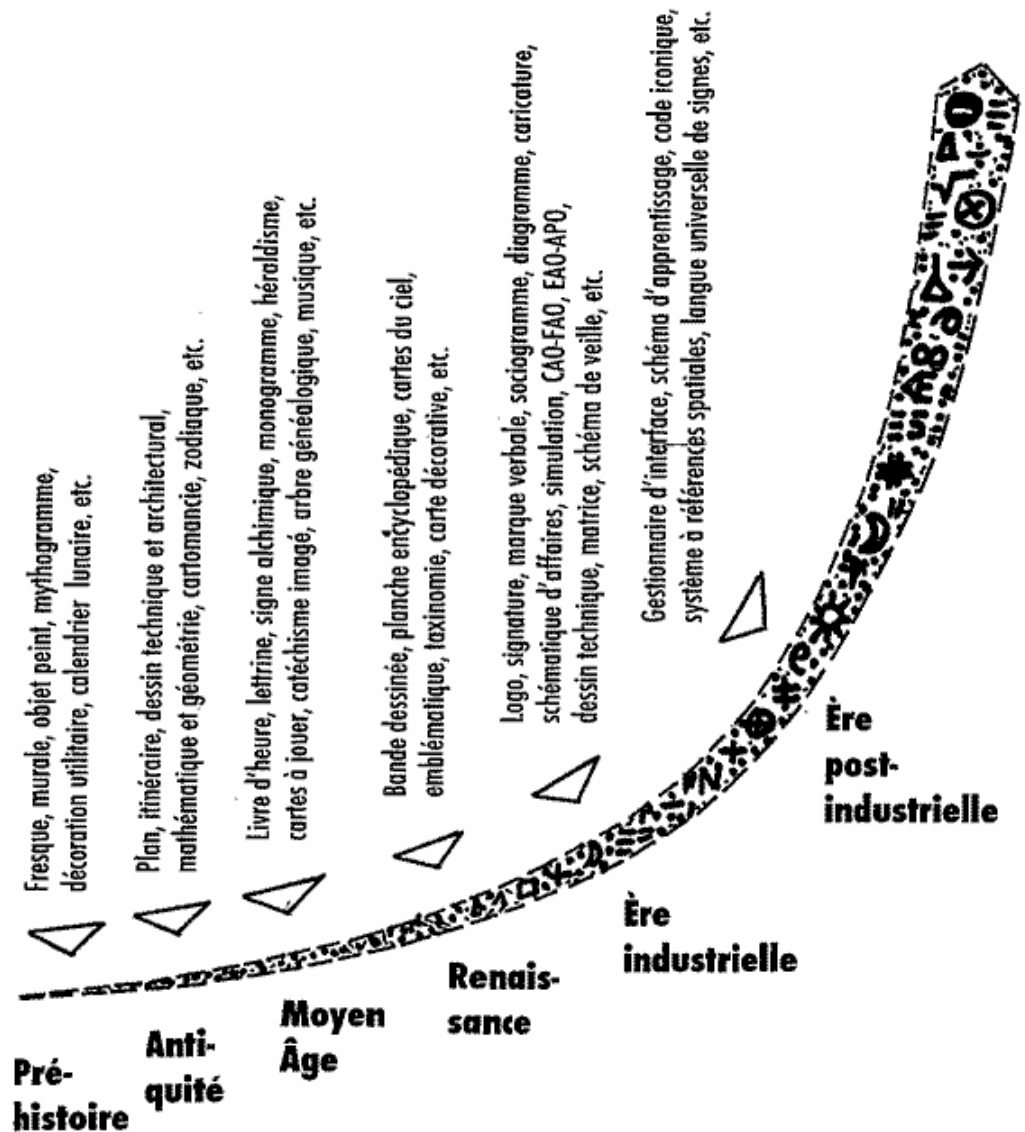


SCHÉMA ICÔNE 2

Les étapes de l'histoire et leurs signes

À chaque étape de son histoire, l'être humain s'adapte à un nouvel espace-temps en changeant ses modes de pensée, notamment en développant différentes signalétiques. Certaines tombent dans l'oubli avec le temps tandis que d'autres s'additionnent à notre héritage (rupture 1).

C'est la complexité croissante de nos environnements qui augmente de façon spectaculaire l'utilisation des signes comme interface entre ces environnements réels ou imaginaires et leurs utilisateurs (rupture 9).

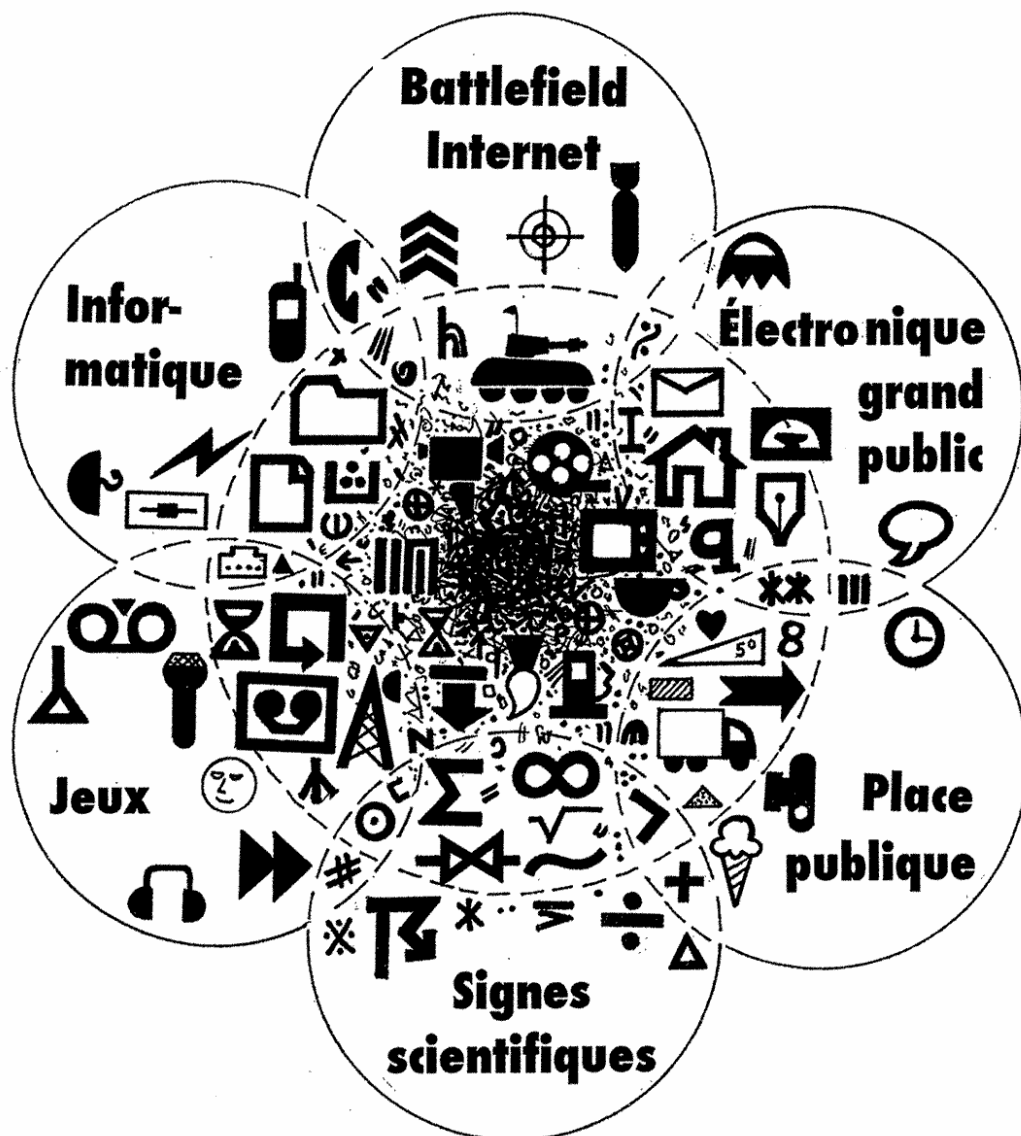
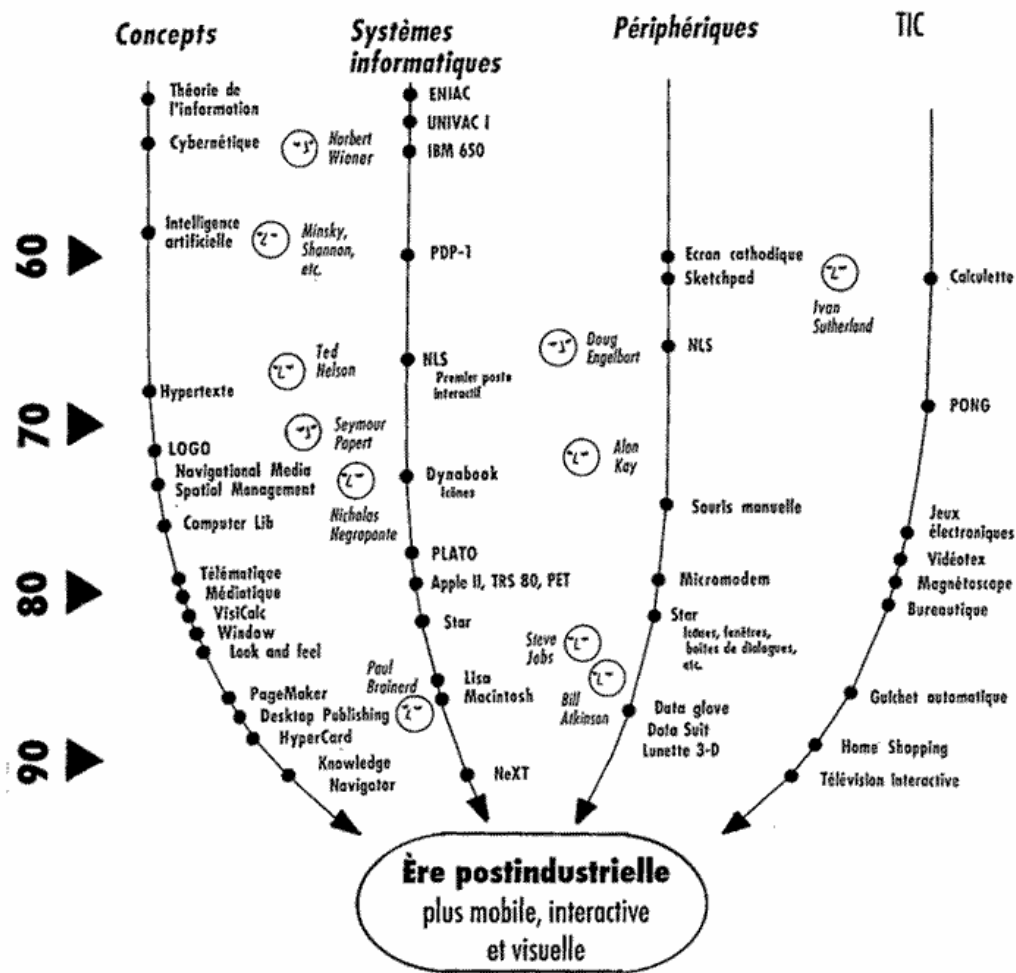


SCHÉMA ICÔNE 3

les signes dans le monde actuel

Trois facteurs, l'augmentation du nombre d'utilisateurs (en particulier des novices vis-à-vis de l'informatique), la multiplication des divers types d'appareils et le développement des niches, pourraient babeliser les communications utilisateurs-systèmes et nuire à l'implantation du e-commerce et du e-gouvernement. D'où le besoin de développer des grammaires iconiques pour harmoniser l'accès aux services et aux marchés.



SCHEMA ICÔNE 4

l'environnement historique des icônes

Peu de gens réalisent que le développement des interfaces-utilisateurs, dont les icônes font parties, est une démarche qui possède un assez long passé. On peut distinguer quatre grands courants parallèles qui s'influencent mutuellement (décrits en détails au chapitre 8) :

- un courant théorique qui développe des concepts ;
- le courant qui développe les logiciels et les matériels à la base des systèmes informatiques ;
- un autre qui ajoute aux ordinateurs différents appareils périphériques selon les besoins de l'utilisateur ;
- et le dernier qui développe des systèmes hybrides donnant naissance aux TIC.

Ci-haut, les grandes étapes du développement des interfaces-utilisateurs, donc de l'émergence des icônes, ainsi que les principaux acteurs.

2. Les signes comme support à la communication

TABLE DES MATIÈRES

2.1 – L'imprimé

2.2 – L'écran

2.3 – La gestuelle

RÉSUMÉ

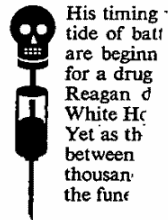
- Les signes manifestent une volonté de communiquer visuellement une information donnant accès à un contenu.
 - Ce sont des abrégatifs de situation, une sorte de sténographie de l'interactivité.
 - Ces utilisations sont liées à une meilleure gérance du temps par l'utilisateur.
-

Si le design des icônes a souvent été inspiré par des activités quotidiennes¹⁷, les icônes quant à eux ont influencé beaucoup de formes de communication traditionnelles. L'objectif de ces supports visuels est de diriger le plus rapidement possible l'attention du lecteur vers le sujet qui l'intéresse.

2.1. L'imprimé

Des magazines offrant plusieurs articles qui possèdent un thème commun placent le même signe thématique au début de chacun des articles, à l'endroit même où l'on plaçait les lettrines au Moyen Âge. Il s'agit d'une forme de signe servant à introduire le contenu ; ce symbole qui se veut évocateur devient une **métaphore du texte** (magazine américain Time, été 1988).

¹⁷ La métaphore du dessus de bureau par exemple (*desktop*).



His timing of battle are beginning for a drug Reagan d White Hc Yet as th between thousan the fune

Guerre à la drogue



They ja nue in week, ing th with e venge of women dres phalanxes of r said DOWN w had been pla

Guerre Iran-Irak



Doc trea in 90- M pl S sician: "For he what do you ex tily: "Now loo

Troisième âge



As w gymr Dagj muc with rings and vaults ning a gold m Olympic team pondered whet Games in Seo

Jeux olympiques



Ronal be sta of a F Mart searr last before an 18-f chemical laser be rocketed int ar missiles he

Rencontre sur le désarmement

La même technique est utilisée pour indiquer la fin d'un article, sorte de « cul de lampe » typographique traditionnel :

that you can make the gospel. We're a ids money on issues, well." Koss's summa the right thing—and il." ☐☐

Omni

it should slow t? When Gates for Windows or it is working on me some more ☐

PC Computing

s will work, for may ruin them, tional economic r. But ah, those something. ☐

Fortune

e lucky, docu begin to look tles, not some- held up by a ☐

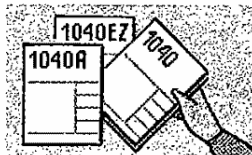
American Airlines

as plug into the equired. iart Houses can ough the central outlets won't be ☐☐

Popular Science

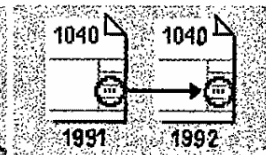
Le logiciel TurboTax sert à calculer l'impôt. Il offre huit fonctions respectant la progression du travail. Lorsqu'un icône est en fonction il est entouré de noir.

choix de la version du formulaire



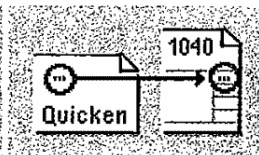
mettre les résultats en mémoire

transfert des chiffres de l'an dernier



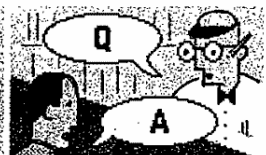
vérifier une dernière fois

apport des chiffres de cette année



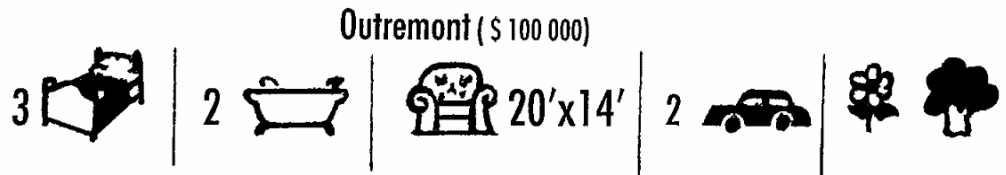
imprimer pour usage personnel

questions et réponses

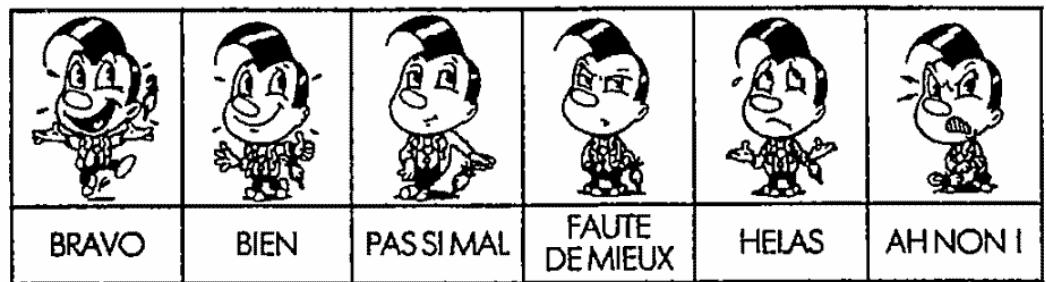


envoyer le fichier au ministère

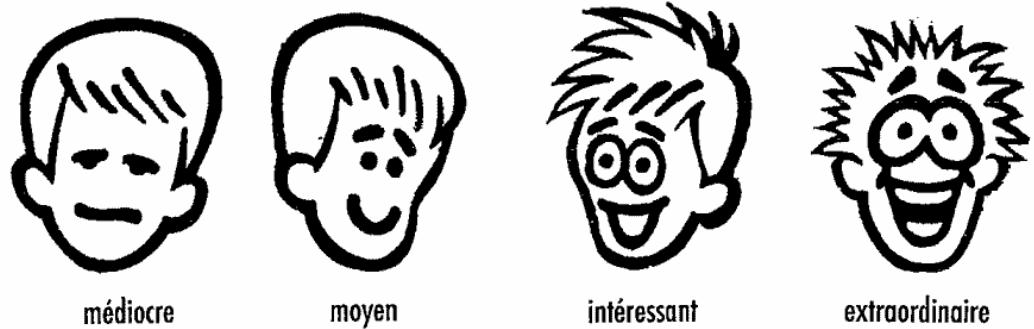
Un journal local annonce des maison en vente : ici un appartement dans le quartier Outremont offert à \$ 100 000, comprenant 3 chambres à coucher, 2 salles de bains, 1 salon de 20'x14', un garage pour 2 voitures, avec fleurs et arbres sur le terrain :



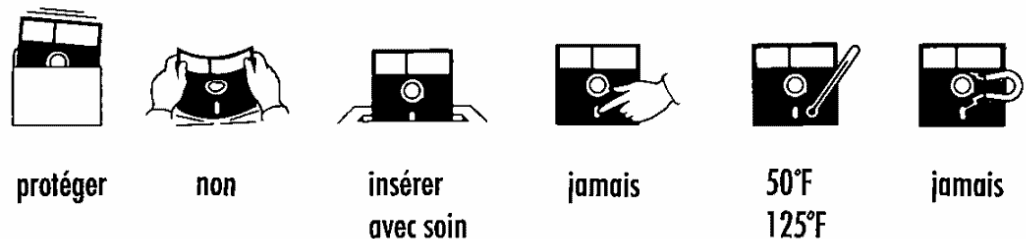
Un critique parisien utilise des visages pour indiquer à ses lecteurs la valeur des films qu'il a visionnés (Télérama) :



Tandis qu'un autre critique évalue les jeux électroniques (son, graphisme, action, etc.) à partir du classement suivant (Revue GamePro) :



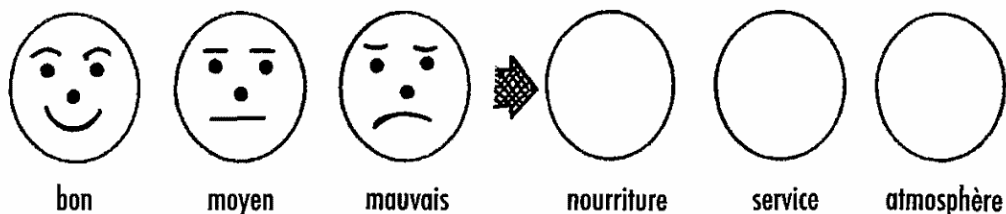
Un fabricant international de disquettes informatiques utilise des signes pour indiquer aux utilisateurs certains dangers concernant la manipulation de son produit :



Très pragmatiques, les Américains synthétisent leur pensée en quelques mots concrets ; ils utilisent souvent des formules visuelles dans le but de communiquer plus rapidement :



La chaîne de restaurants Holiday Inn, qui désire une évaluation de leurs services par leurs clients trop pressés pour répondre à un questionnaire écrit, leur demande plutôt de dessiner le visage qui exprime leur opinion :



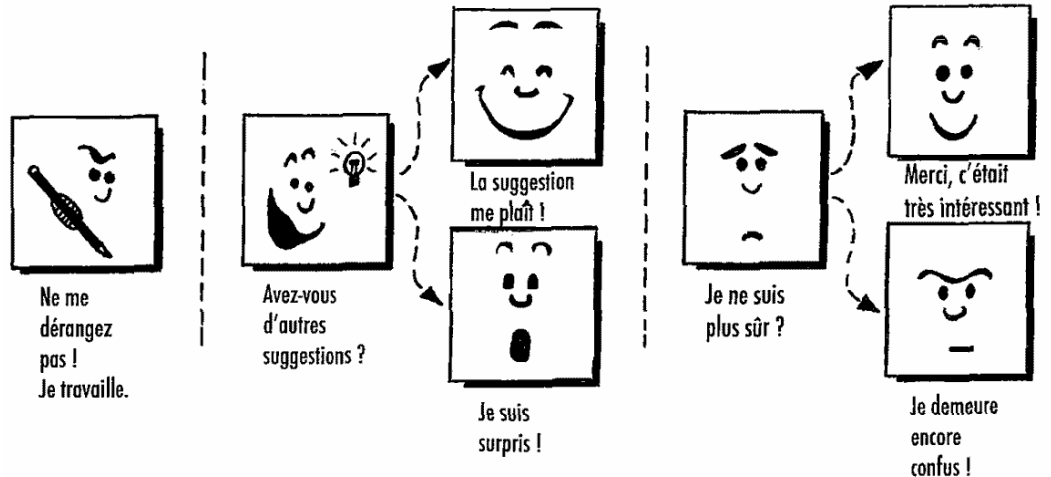
Le groupe Creative Commons veut adapter le droit d'auteur au monde numérique¹⁸. Il offre quatre nouveaux types de licence se situant entre le copyright et le copyleft. Les quatre signes sont inspirés par deux signes déjà existants :



¹⁸ Il s'appuie sur la philosophie des logiciels libres (*OpenSource*) : www.creativecommons.org ou le carnet creativecommons.org/weblog.

2.2. L'écran

Les créateurs d'un système ont installé un agent (logiciel) qui dialogue avec l'utilisateur. À l'écran, cet agent prend la forme d'un visage qui essaie de mieux orienter les démarches en cours en affichant ce qu'il « pense » à l'aide d'expressions faciales. Trois exemples de situation (projet Maxims) :



Les émoticons¹⁹ apparaissent dès 1981²⁰ et n'ont cessé de proliférer sur Internet depuis. Ce ne sont pas des icônes mais des symboles²¹, en fait, ce sont des expressions visuelles placées à la fin d'un message qui indique l'humeur de son émetteur. Il en existe trois sortes : les visages créés par des caractères de ponctuation (exemple :-), des expressions et des émoticons qui peuvent être copier à partir de banque de smileys :

¹⁹ *Smileys*, binettes, etc. à l'origine appelé *Emotional Shorthand*.

²⁰ C'est Scott E. Falhman qui, le premier, a eu l'idée de ponctuer ses courriels par des smileys.

²¹ Parce qu'aucune grammaire n'en précise le sens.

visages



je
souris



je suis
déçus



je suis
indécis



je suis
surpris



je tire
la langue



je suis
frustré



je ne peux
pas parler

expressions



sourire



Jésus !



quoi ?



chat



bisou
(kiss)



téléphone !

banque de smileys



Contrairement à l'imprimé, l'écran rend possible l'utilisation du mouvement, et celui-ci est vite détecté par l'œil. Voici des exemples d'icônes en mouvement :



bientôt
prêt !



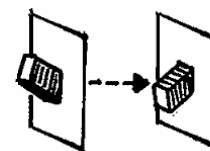
action
en cours !



lettre à
lire !

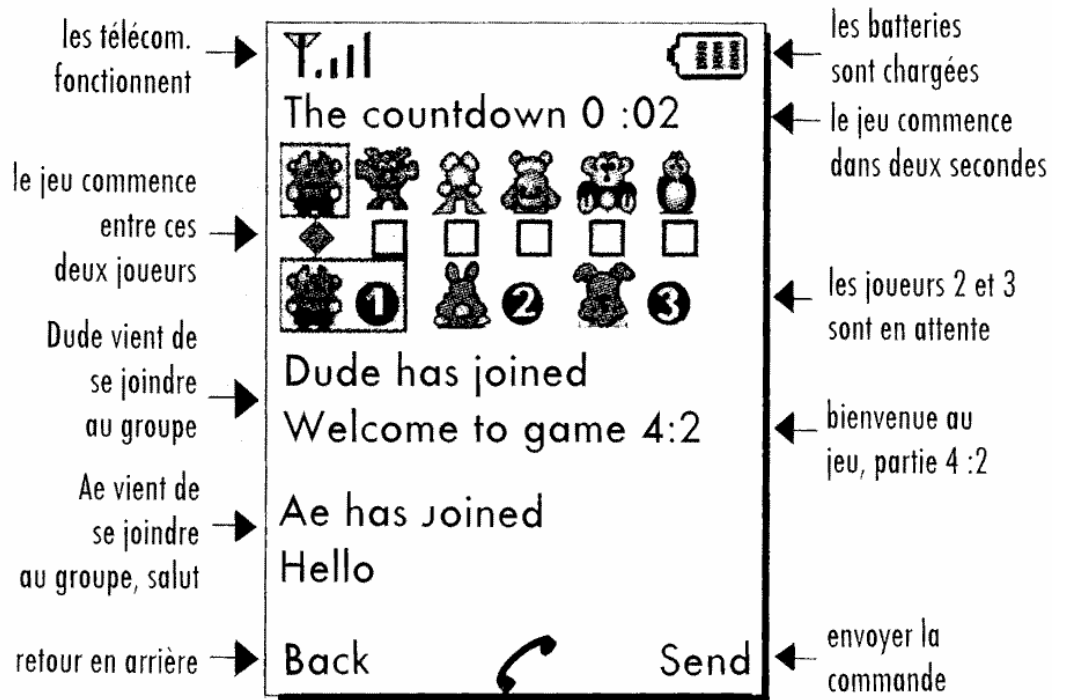


page à
tourner !



démarrage !

Les petits écrans de téléphones cellulaires peuvent aussi servir à jouer. La compagnie Blue Ridge Games a créé un jeu, Momentum, qui est ressemblé à un jeu d'arcade mais utilisant les facilité du mobile.

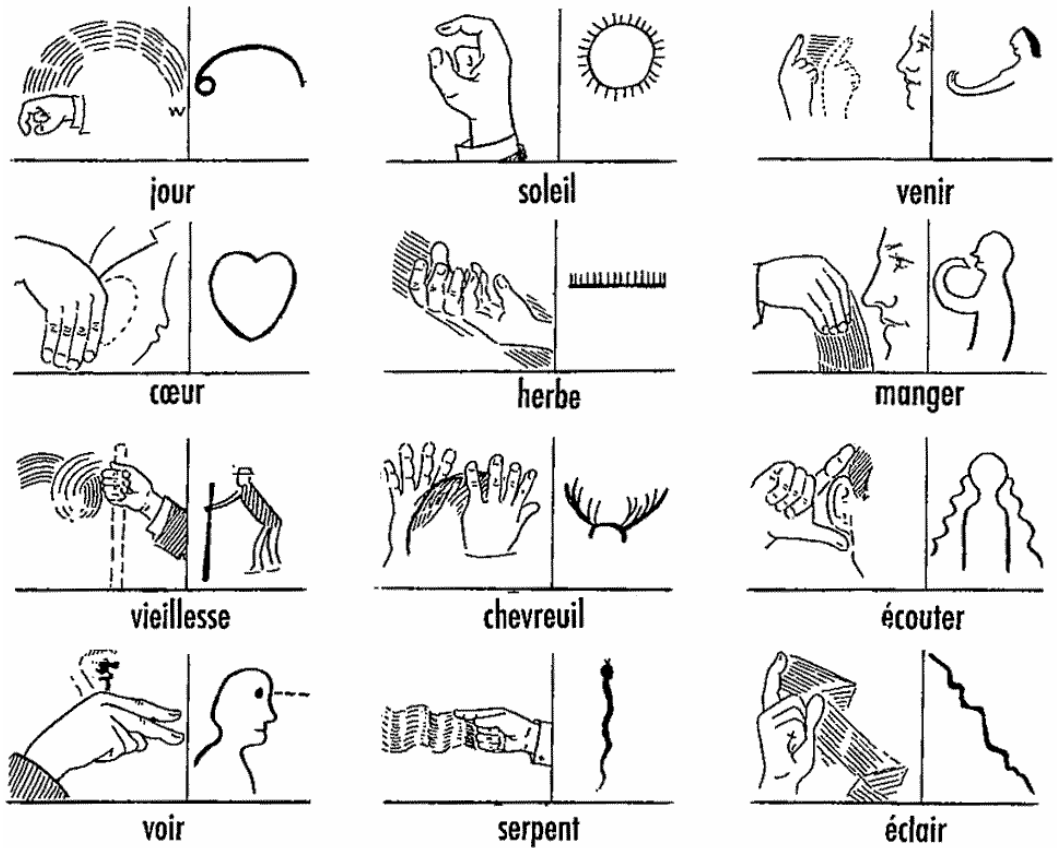


C'est un jeu multi-joueurs en temps réel : six joueurs, dans différentes parties d'une ville, peuvent s'éliminer en déplaçant leur icône dans un labyrinthe. Chaque joueur est représenté par un animal (un icône de 16x16 pixels) qui peut se déplacer ; voir le lapin ci-dessous



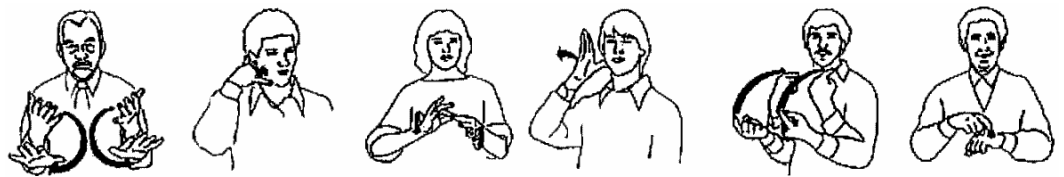
2.3. La gestuelle

Il existe un exemple très intéressant de corrélation entre le signe et le geste : les langages de signes gestuels et dessinés des Indiens d'Amérique du Nord. Les Amérindiens ont dû développer un code gestuel de communication (*Sign Talk*) car les six cents langues utilisées rendaient très difficiles les échanges inter-tribaux. Ils ont développé un code comprenant plus de mille cinq cents gestes.



Il est intéressant d'établir une corrélation entre le code gestuel et celui des signes dessinés. Dans ces quelques exemples, on distingue bien l'influence du geste sur le dessin du signe représentant le même concept²². Ci-haut le geste est placé à gauche et le signe est dessiné à droite.

Notons que le code gestuel amérindien a inspiré la création du code gestuel employé aujourd'hui par les sourds-muets :



Un interprète a été demandé et arrive bientôt

²² Cette hypothèse rejoindrait une école de pensée en linguistique (notamment chez les paléoneurologues) qui pense que la parole chez les hommes préhistoriques est d'abord apparue comme accompagnement du geste.

À cause du cinéma et de la télévision beaucoup de gestes ont été codifié par l'ISO ou via les habitudes des usagers au point que plusieurs deviennent même des signes affichés ou imprimés :





SCHÉMA ICÔNE 5
un code de mimogrammes

Aujourd’hui, notre société a adopté une gestuelle donc chaque signe possède une signification bien précise. Il s’agit d’un code de mimogrammes qui est popularisé par la mondialisation et ses médias.

3. Les définitions

TABLE DES MATIÈRES

3.1- Les codes de signes de communication

3.2- Le code iconique

3.3- Le guide stylistique, le gestionnaire d'interface-utilisateur et le procédurier.

RÉSUMÉ

- Un signe met en relation ; il est toujours le signe de quelque chose.
 - Un code iconique permet à l'utilisateur une mise en rapport entre des choses de même type.
 - Il est monosémique et fonctionne à l'aide d'une grammaire, c'est-à-dire d'un système de relations conventionnelles.
 - Son rôle est d'identifier, d'expliquer et de faciliter la navigation dans un ensemble de connaissances.
-

Les icônes sont des **signes visibles signifiants** affichés à l'écran. Ils aident l'utilisateur à jouer, naviguer ou transiger avec un système informatique, c'est-à-dire à **prendre une suite de décisions** lui permettant de réaliser les objectifs qu'il vise en traitant les informations.

Pour l'utilisateur, cette phrase résume bien ce qu'est un icône, mais cette définition n'est pas suffisamment précise pour un concepteur qui développe un code iconique. Parce qu'un icône fait partie du monde plus vaste des signes de communication (icone 5) et qu'il est souvent utilisé grâce à un gestionnaire d'interface-utilisateur. Nous devons aussi définir ces termes.

3.1. Les codes de signes de communication

Les codes iconiques font partie des nombreux codes de signes de communication créés à chaque étape de notre évolution historique (icone 2). Ces codes de signes répondent aux règles de la communication visuelle ; ils comprennent les emblèmes, la signalétique, les signes scientifiques, etc. (icone 3), et possèdent plusieurs caractéristiques communes :

- Ils emploient des signes²³

Le signe physique a un signifié : un concept²⁴, une fonction logique : Le signe est ce qui met en relation. Un signe est porteur de message. Il est toujours un signe de quelque chose²⁵. *Le signe est une entité figurative ou non qui, par convention ou à cause de ses caractéristiques formelles, représente une valeur, un objectif ou un concept. Il est utilisé pour transmettre une information, pour dire ou indiquer une chose que quelqu'un connaît et veut que les autres connaissent également*²⁶.

- Un code iconique est monosémique²⁷

Un code iconique a une portée conventionnelle soigneusement définie. Chaque signe est un produit purement intellectuel : il a la signification qu'on décide de lui donner. **Le sens de la communication est plus dans le regard que dans le signe.** Il est monosémique, c'est-à-dire qu'il ne désigne qu'une fonction ou qu'un état précis : *Les signes sont constitués par des différences*²⁸. Dans un environnement donné, chaque signe connaît donc un usage restreint (**un seul signifié**), il doit être clair et surtout univoque : *Un signe est autonome si son expression est univoque*²⁹. On emploie donc à tort le mot « symbole » pour les désigner³⁰.

- Les signes fonctionnent à partir d'une grammaire

Un code de signes est un système de communication qui se définit avant tout comme un ensemble de signes, c'est-à-dire un système de relations conventionnelles utilisé **par les êtres humains pour communiquer avec d'autres êtres humains sur la base de conventions.** Celles-ci sont des ensembles de règles interprétatives qui font correspondre chaque signe donné à

²³ Dans la terminologie saussurienne, un signe correspond à un signifiant qui renvoie à un signifié ; le signifiant n'est jamais une image ou une chose concrète mais un rapport. L'étude de la vie des signes au sein de la vie sociale est la sémiologie.

²⁴ Le concept est une représentation mentale abstraite qui nous permet de regrouper les objets sur la base de leurs différents attributs, il simplifie ainsi notre représentation du monde.

²⁵ Peter Kneebone.

²⁶ Umberto Eco.

²⁷ On parle de monosémie lorsque l'unité significative est censée n'avoir qu'une seule signification (*monosemantic*).

²⁸ Roland Barthe dans *L'Aventure sémiologique*.

²⁹ Adrian Frutiger. Ces signes ne sont donc pas des symboles mais des formulations graphiquement arbitraires constituant un environnement informatif accessible uniquement à l'utilisateur connaissant ces conventions.

³⁰ Le propre du symbole est de rester indéfiniment suggestif : chacun y voit ce que sa puissance visuelle lui permet de percevoir. Un symbole peut donc dire des choses différentes à des personnes différentes : la colombe peut être le symbole de la paix pour l'un, de la pureté pour un autre ou représenter le Saint-Esprit pour un troisième (un catholique par exemple).

un concept donné : un code de signes comprend donc une série de règles, ou grammaire, qui permettent d'attribuer une signification à chaque signe. Ce sont des systèmes combinatoires qu'on pourrait même qualifier de permutationnels³¹.

Les codes de signes de communication sont donc des conventions qui s'organisent en un système de signes **répertoriés** et **combinatoires** manifestant une **volonté de communiquer visuellement** une information. Les codes de signes sont faits de **signes abrégatifs de situations**; ils sont un genre d'espéranto permettant une mise en rapport entre les choses de même type. Leur rôle est d'orienter, d'identifier, d'avertir, d'expliquer et de donner des instructions. Ces codes ne possèdent peut-être qu'un lexique limité, mais à cause de leur grammaire, ils sont quand même capables de constituer un système opérationnel à l'intérieur d'un environnement ou d'un domaine particulier. Notre société utilise beaucoup plus de codes de signes de communication qu'on ne le pense habituellement (icone 3), par exemple :

- les codes de métier (électricité, etc.)
- les codes de propriété (marques et signatures, etc.)
- les codes technologiques (informatique, etc.)
- les codes d'orientation (circulation routière, etc.)
- les codes épistémologiques (chimie, etc.)

Leurs avantages et désavantages

Depuis des millénaires, les communautés humaines utilisent des signes pour se faire comprendre. Comment alors expliquer cette montée soudaine de l'utilisation des codes de signes ? Tout d'abord, cette montée n'est pas si soudaine qu'on le pense généralement ; en fait, ces codes ont toujours été utilisés depuis que l'homo sapiens vit en communauté (information 1). Le changement n'est pas l'arrivée de ces codes, mais plutôt la complexification d'une société qui est obligée de plus en plus de recourir à ces systèmes de communication afin de faire participer ses citoyens à des activités collectives (information 15). *La complexité croissante de nos environnements, la multiplication de leurs éléments et de leurs données augmentent de façon spectaculaire l'importance et la responsabilité des signes. Nous en avons de plus en plus besoin pour évoluer dans l'espace social. Mais les problèmes de communication posés deviennent de plus en plus complexes et le danger de brouiller plutôt que d'éclairer devient de plus en plus évident*³².

³¹ Permuter : mettre une chose à la place d'une autre et réciproquement.

³² Peter Kneebone.

Ces codes ont plusieurs avantages, ils sont :

- lus et compris facilement et très rapidement par un grand nombre de gens comparativement au texte verbal communiquant le même message³³ (web 20) ;
- décodés facilement lorsque leurs formes graphiques indiquent leur appartenance évidente à certains environnements (les codes musical ou routier par exemple) ;
- compris par des groupes linguistiques différents, donc utiles dans un monde où les TIC permettent d'atteindre rapidement les coins les plus reculés de notre planète ;
- adaptés aux messages devant être exécutés rapidement, particulièrement dans des situations où plusieurs messages doivent être triés et compris simultanément (dans le domaine de la circulation routière par exemple) ;
- essentiels à certaines couches de citoyens qui sont analphabètes³⁴.

Ces codes possèdent aussi des désavantages :

- Parce qu'ils sont essentiellement visuels, leur interprétation repose sur les significations que veulent bien leur accorder les utilisateurs. Les codes iconiques souffrent donc d'ambiguïté, à moins qu'une grammaire rigoureuse les encadre autant à leur encodage (icône 13) qu'à leur décodage (icône 12).
- La combinaison de la souris et des icônes est excellente pour les applications simples, les situations requérant un apprentissage facile, les activités se déroulant rapidement ou celles qui devraient être contrôlées par des utilisateurs novices. Mais cette combinaison perd sa magie lorsqu'on utilise des productions plus complexes.

³³ À cause de la grande vitesse de lecture de l'œil comparée à celle de l'oreille ou de la parole.

³⁴ Comme dans les autres pays industriels, l'analphabétisme de base et l'analphabétisme fonctionnel prennent de l'ampleur au Canada, à cause du développement technologique qui accentue la sous-scolarisation, et aussi parce que de plus en plus de jeunes (jusqu'à 35 %) quittent l'école avant d'avoir terminé leurs études secondaires. Un Québécois sur dix ne saurait ni lire ni écrire.

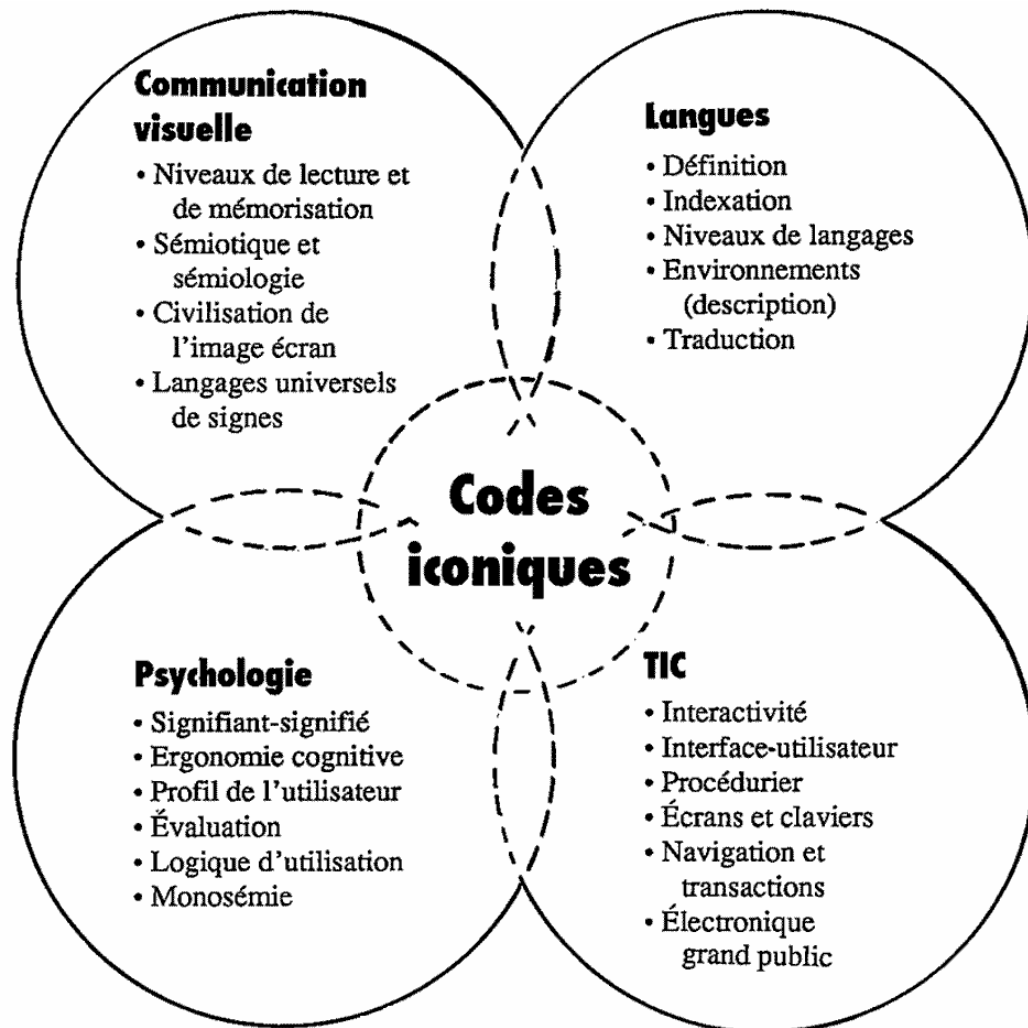


SCHÉMA ICÔNE 6

la carte de connaissances des codes iconiques

La création et l'interprétation d'un code iconique deviennent des activités de plus en plus complexes au fur et à mesure que des systèmes informatiques de toutes sortes prolifèrent et continuent à se développer (site Web, photo-téléphone, iPod, lap top, etc.) (information 15). Des emprunts doivent être faits à plusieurs sciences et technologies, exigeant lors de leur conception (icône 13) et de leur validation une approche multidisciplinaire.

Toutes ces activités prennent forme dans cette trame de fond que sont la langue et la culture de l'utilisateur (web 5).

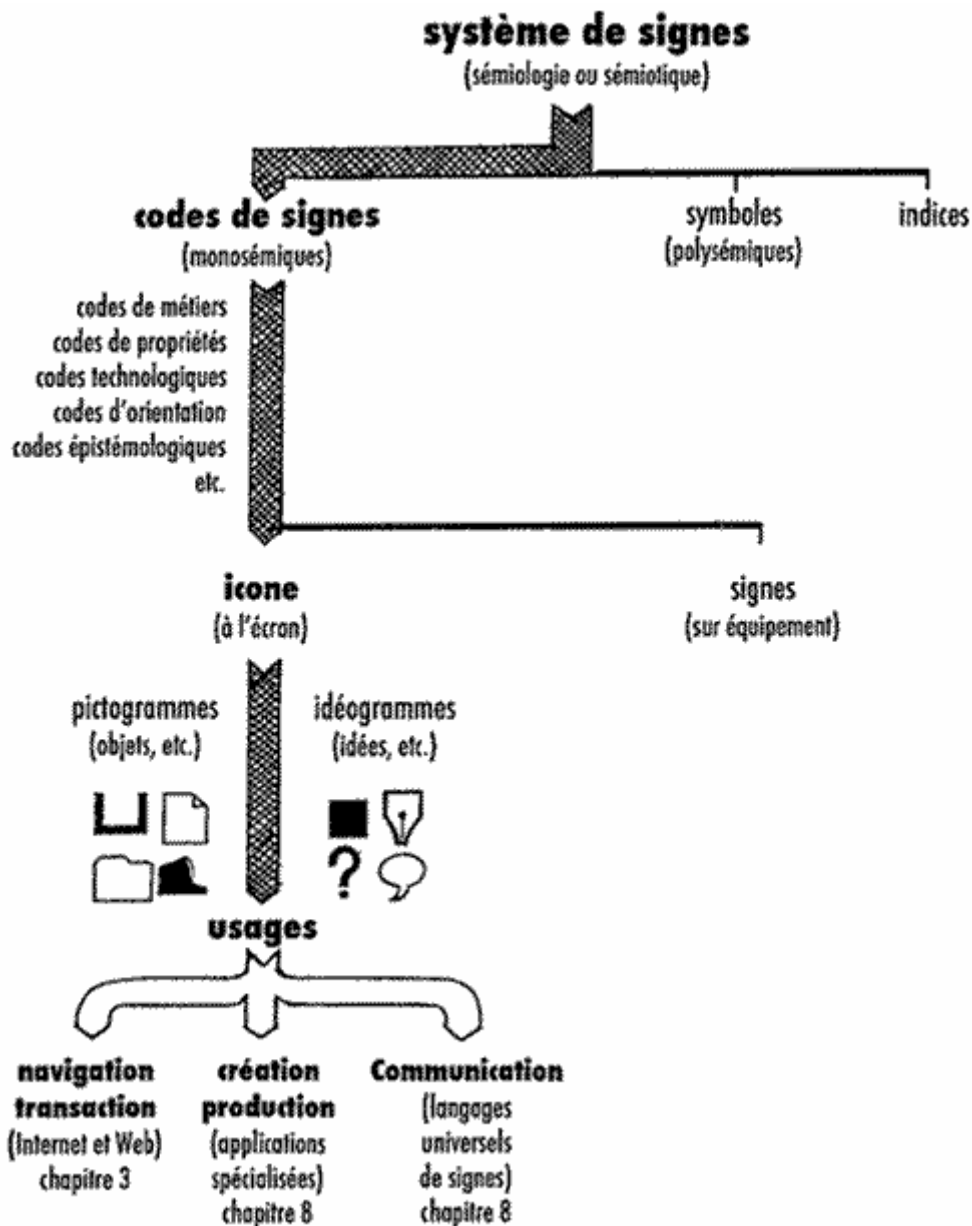


SCHÉMA ICÔNE 7

les systèmes de signes

La sémiologie, aussi appelée sémiotique, est la science qui étudie les systèmes de signes et les règles qui les régissent au sein de la vie sociale.

Les signes sont monosémiques, chaque signe possède une signification conventionnelle. Dans un environnement précis, un signe ne possède donc qu'une signification. Ce code est répertorié et doit être appris par l'utilisateur. Tandis que les symboles, sont polysémiques, c'est-à-dire qu'ils ont la signification que veut bien leur accorder le récepteur. Le symbole est suggestif, il peut donc vouloir dire des choses différentes à des personnes différentes.

Parmi les nombreux codes de signes de communication visuelle qui existent, les icônes sont des signes affichés sur l'écran d'un système informatique ou télématique (information 16) pour naviguer, créer ou communiquer (icône 18).

	Code logique	Code thématique
Usage :	<i>Sert aux interactions navigationnelles et transactionnelles essentielles pour effectuer une opération.</i>	Sert au repérage plus ou moins approximatif d'une rubrique d'information, en lecture de survol.
Valeur :	<i>Monosémique</i>	Polysémique
Caractéristiques :	<i>Un ensemble de quelques signes conventionnels placés dans un environnement précis et habituellement valable que pour ce type d'environnement.</i>	Recours à toutes sortes de symboles empruntés à toutes sortes milieux ou de domaines d'activités.
Situation à l'écran :	<i>Placé dans la zone d'écran dédiée aux dialogues personne-système</i>	Placé proche ou dans la zone de texte ; en particulier proche du titre.
Graphisme :	<i>Un pictogramme ou idéogramme illustrant l'opération à effectuer et dessiné dans une forme carrée.</i>	Une image symbolique plus ou moins élaborée.

 SCHÉMA ICÔNE 8

les codes logique et thématique

Comparaison entre le code logique (ensemble des signes navigationnels et transactionnels) et le code thématique (ensemble des symboles destinés soit à la lecture de survol, à la recherche d'information ou à la lecture en profondeur) (web 6).

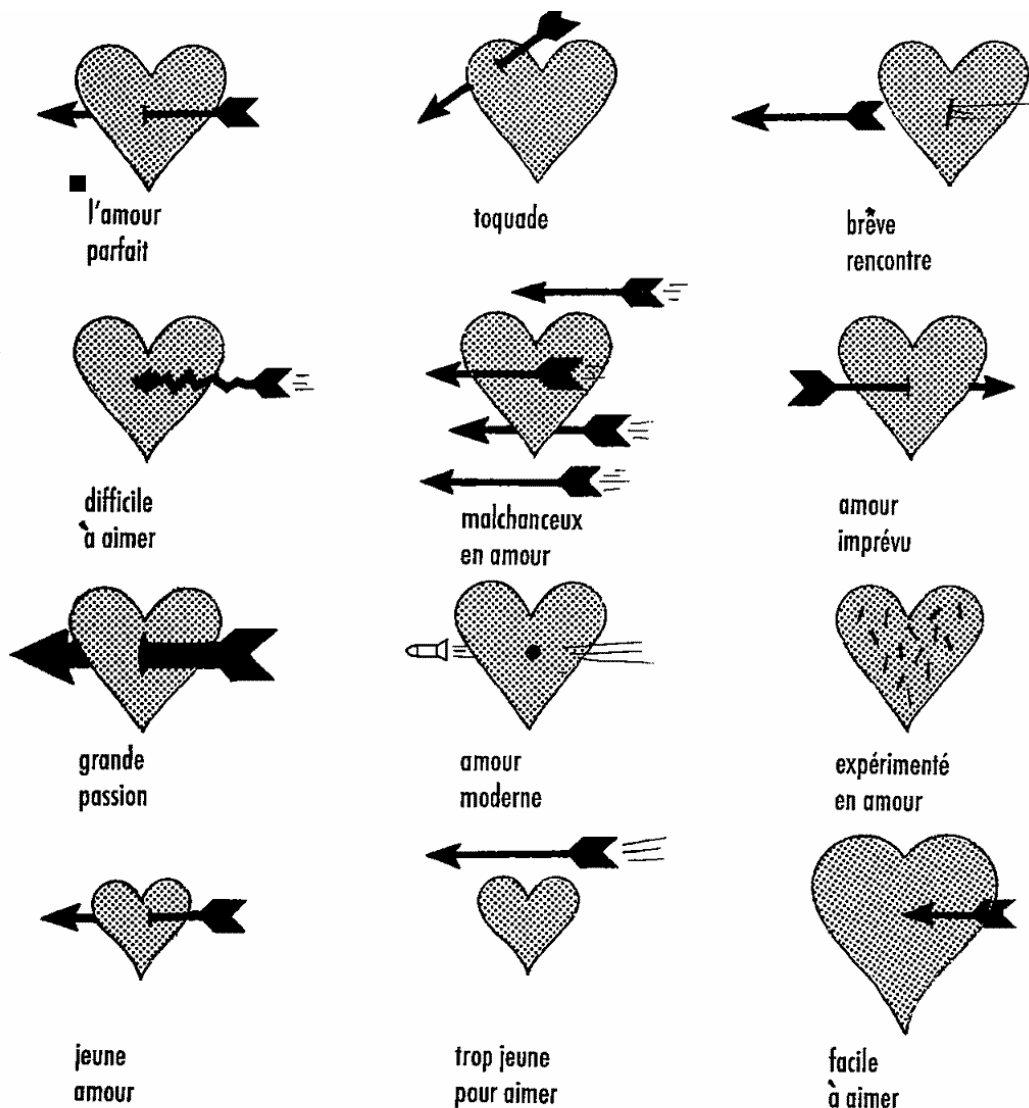


SCHÉMA ICÔNE 9

exemple d'une grammaire de symboles

Comme les icônes, les symboles aussi peuvent être conjugués mais, parce qu'ils sont polysémiques, ils ne sont que suggestifs.

Ci-haut, les symboles du cœur et de la flèche peuvent avoir les significations voulues par l'auteur, mais ils n'auront que les significations que voudra bien leur accorder le lecteur (selon sa culture, le moment et l'environnement).

Exemple d'interprétations d'un symbole par un groupe de personnes dans une culture donnée et un contexte précis³⁵ :



3.2. Le code iconique

Parmi tous les codes de signes de communication que notre deuxième révolution industrielle³⁶ (rupture 3) a suscités et suscite encore (icone 3), le code iconique est facilement identifiable. Comme son cousin, le code de circulation utilisé sur la route, ce code facilite la circulation mais dans des entités plus abstraites, par exemple les bases de données ou les sites Web. Selon le système où il est installé, le code iconique est généralement constitué de cinq à plus de cinquante signes³⁷ qui s'affichent à l'écran et servent à guider l'utilisateur dans ses cheminements³⁸. Ce code est une **sténographie de l'interactivité** qui gère la navigation, les transactions, les jeux et la prise de décision. Notre société de l'information (rupture 2) génère actuellement une industrie de

³⁵ Dessin de CEM, *The New Yorker* 1961.

³⁶ La première révolution industrielle a eu comme moteurs principaux le capital et l'énergie (fer-houille-vapeur), et comme véhicules, les mass media. La deuxième révolution industrielle a comme moteur l'information, et comme véhicule principal, Internet.

³⁷ Appelés *icons* par les Américains : *easy-to-visualize functions*.

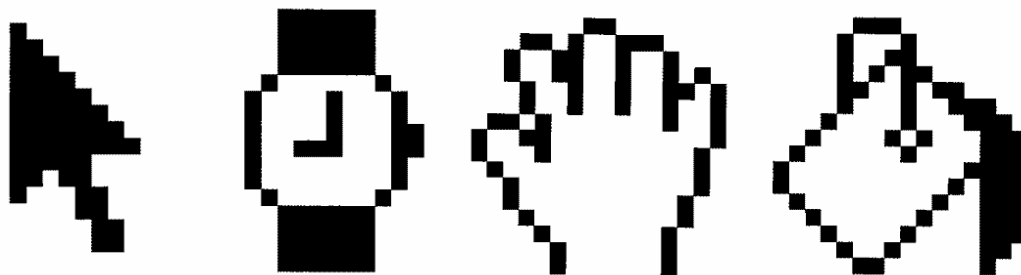
³⁸ *To create a visual interface that can facilitate a user's ability to learn, understand, and remember functional elements of a software product, and aid in the manipulation of these elements.* Rapport ISO/IEC JTC1/SC 18/WG9 : 1990-11-05.

l'information³⁹ reposant en grande partie sur la qualité du dialogue personne-ordinateur, donc sur la navigation à l'aide de ces codes iconiques affichés sur les images écran.

Un icône est donc un signe conventionnel affiché à l'écran. Il possède plusieurs caractéristiques :

- Il est un signe visible signifiant (un idéogramme ou un pictogramme) affiché à l'écran.
- Ce signe visible a un signifié : un concept, une fonction logique⁴⁰.
- Ce code est monosémique : dans un environnement donné, il est univoque, c'est-à-dire qu'il n'a qu'un seul signifié⁴¹.
- Ce signe est numérique : il peut être affiché à l'écran, enregistré, imprimé et transmis.
- Chaque signe est un objet interactif qui doit être activé par une action explicite de l'utilisateur⁴².
- C'est un code injonctif⁴³ cherchant à informer l'utilisateur sur ce qu'il doit faire, l'enjoignant à progresser dans la base de données ou le service choisi. Son objectif n'est pas l'acquisition d'un savoir mais d'un **faire faire**.

À l'écran, un icône est constitué par une série de pixels qui s'affiche dans un carré. Ci-dessous quelques-uns des icônes dessinés par Suzan Kare pour Apple :



³⁹ Aussi appelée industrie des contenus et des services télématiques, industrie de la connaissance, industries culturelles, industrie du numérique, etc. Les contenus étant les informations qui circulent (textes, statistiques, images, graphes, etc.) ou les services qui s'achètent ou s'échangent.

⁴⁰ Un icône est aussi l'image mentale créée dans le cerveau de l'utilisateur.

⁴¹ *Un sens ne peut jamais s'analyser d'une façon isolée ... les signes sont constitués par des différences.* Roland Barthes, l'Aventure Sémiologique.

⁴² Un icône est aussi une zone sensible, c'est-à-dire une certaine surface de l'écran à laquelle est rattachée une liste d'instructions.

⁴³ La communication comprend trois types ou fonctions, l'un se réfère à l'être (c'est l'indication), l'autre au savoir (c'est l'information) et le dernier à l'action (c'est l'injonction).

Ces caractéristiques lui confèrent plusieurs propriétés :

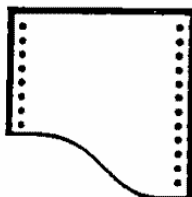
- l'icône est activé par une souris et déclenche dans le système une réaction immédiate ;
- il peut changer d'apparence⁴⁴ lorsque utilisé ;
- il peut être déplacé à l'écran ;
- il est placé dans une zone dédiée au dialogue personne-ordinateur ;
- il n'utilise pas de langage.

Le pictogramme

Signe se rapportant à un objet réel, mais qui, pour répondre aux exigences d'une information claire et rapide, a été schématisé, c'est-à-dire stylisé ou typifié. Il représente un concept concret sans référence à sa forme phonique. Dans une grammaire iconique, le pictogramme serait l'équivalent du nom.



circuit
électronique



feuille
d'imprimante



soucoupe



téléviseur

L'idéogramme

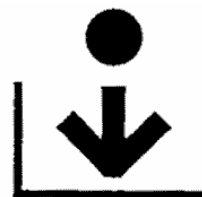
Il représente une fonction ou une activité, donc un concept abstrait ; ce signe représente une idée. Et à cause de son degré d'abstraction, il doit généralement être « appris » par l'utilisateur. Dans une grammaire iconique, l'idéogramme serait l'équivalent du verbe (icone 11).



infini



plus grand que



recueillir
des données



parler

⁴⁴ Teinte, forme, mouvement, etc.

Actuellement, ces codes sont employés dans plusieurs secteurs d'activités (icone 3) :

- Chez les militaires, pour faire fonctionner leur *Battlefield Internet*⁴⁵.
- Dans les grands centres industriels⁴⁶ sous la forme de centre de veille et de *WarRoom*⁴⁷ etc.
- Dans les jeux électroniques.
- Dans l'électronique grand public et la domotique, c'est-à-dire l'utilisation quotidienne d'appareils électroniques installés à la maison ou au lieu de travail.

3.3. Le guide stylistique, le gestionnaire d'interface-utilisateur et le procédurier

Non seulement un code iconique forme un système visuel dans un système informatique, mais souvent ce code sera développé à partir d'un guide stylistique ou intégré dans un gestionnaire d'interface-utilisateur.

Le guide stylistique⁴⁸

Afin de développer une cohérence visuelle dans un service, le concepteur doit préciser dès le début de son projet les règles formant les codes iconique, typographique, chromatique, des messages à l'usager, etc. Ces codes forment un guide stylistique, ensemble de règles établies à partir du profil de l'utilisateur et des capacités du système employé.

Le gestionnaire d'interface-utilisateur⁴⁹

Plusieurs fabricants implantent dans leurs logiciels ce guide stylistique grâce à un gestionnaire d'interface-utilisateur déjà installé dans les systèmes qu'ils vendent. Ces logiciels permettent à l'utilisateur d'un ordinateur de contrôler ses éléments visuels⁵⁰, donc de personnaliser son organisation ainsi que la manipulation des informations. Ces éléments visuels offrent un effet métaphorique qui apparaît à l'écran, celui-ci offrant une approche plus intuitive que les anciens mnémoniques ou les touches de fonction des claviers.

⁴⁵ Battlefield Internet : l'intégration par l'armée, la marine et l'aviation américaines autour d'un Internet à large bande, lors de la guerre de l'Irak, par Donald Rumsfeld.

⁴⁶ Les centrales nucléaires ou hydroélectriques, les grandes usines, etc.

⁴⁷ Des salles équipées de panneaux de commandes et d'écrans facilitant la prise de décision.

⁴⁸ Style sheet, style guide.

⁴⁹ Aussi appelé gestionnaire de présentation, interface graphique, système de gestion multifenêtre ou SGM, *Presentation manager*, *Graphical User Interface* ou GUI.

⁵⁰ Les icônes, les menus déroulants et les accessoires de bureau donnant accès aux dossiers ou aux fonctions.

Ces logiciels possèdent plusieurs caractéristiques :

- ils utilisent des icônes, des fenêtres et des menus, en employant la souris pour activer ces fonctions ;
- ils exploitent un mode graphique ;
- ils ont une philosophie orientée vers l'objet (*object-action paradigm*) permettant à l'utilisateur de choisir d'abord l'objet et ensuite l'action ;
- ils personnalisent l'interface ainsi que l'accès convivial à divers appareils périphériques.

Le procédurier

Un procédurier est un recueil de pratiques et de processus qui permet de définir la structure du contenu, sa scénarisation et sa mise en écran. En harmonisant les contenus provenant de différentes sources, il intègre les acteurs et les contenus, permettant d'offrir un continuité visuelle qui rassure le lecteur (procédurier 1). Un site Web nécessite le développement d'une architecture de l'information (information 12), interface adaptée au profil des internautes (web 9) ; les étapes sont le formatage, la mise en écran et la diffusion (procédurier 3). C'est durant l'étape du formatage graphique qu'on définit l'utilisations des icônes dans le site ; les outils sont la maquette, les feuilles de style, le guide stylistique et les gabarits.

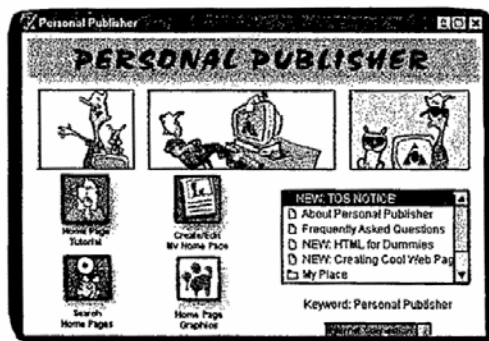
1960-1980



1980-1990



1990-2000



2000- 2005



SCHÉMA ICÔNE 10

l'évolution des images écran

On mesure assez peu le chemin parcouru dans le domaine de l'affichage des informations durant les trente dernières années. On peut distinguer quatre grandes étapes :

- L'étape des premiers affichages alphanumériques.
- L'arrivée du Macintosh (le 24 janvier 1984) qui était équipé du Finder, de MacWrite, MacPaint et MacDraw, possédant tous le même interface-utilisateur (Look and Feel).
L'arrivée en même temps du premier âge d'or des jeux électroniques (de 1977 à 1982) et de l'émergence de l'électronique grand public qui ont contribué à banaliser l'utilisation des icônes.
- L'émergence du Web à partir de 1995.
- L'arrivée du mobile à partir de 2000.

4. La grammaire iconique

TABLE DES MATIÈRES

4.1- Son identification

4.2- Sa fonction

4.3- Sa description conceptuelle

4.4- Sa conception visuelle

4.5- Sa conjugaison

4.6- Exemple de la grammaire du signe courrier

4.7- Autres exemples de grammaire

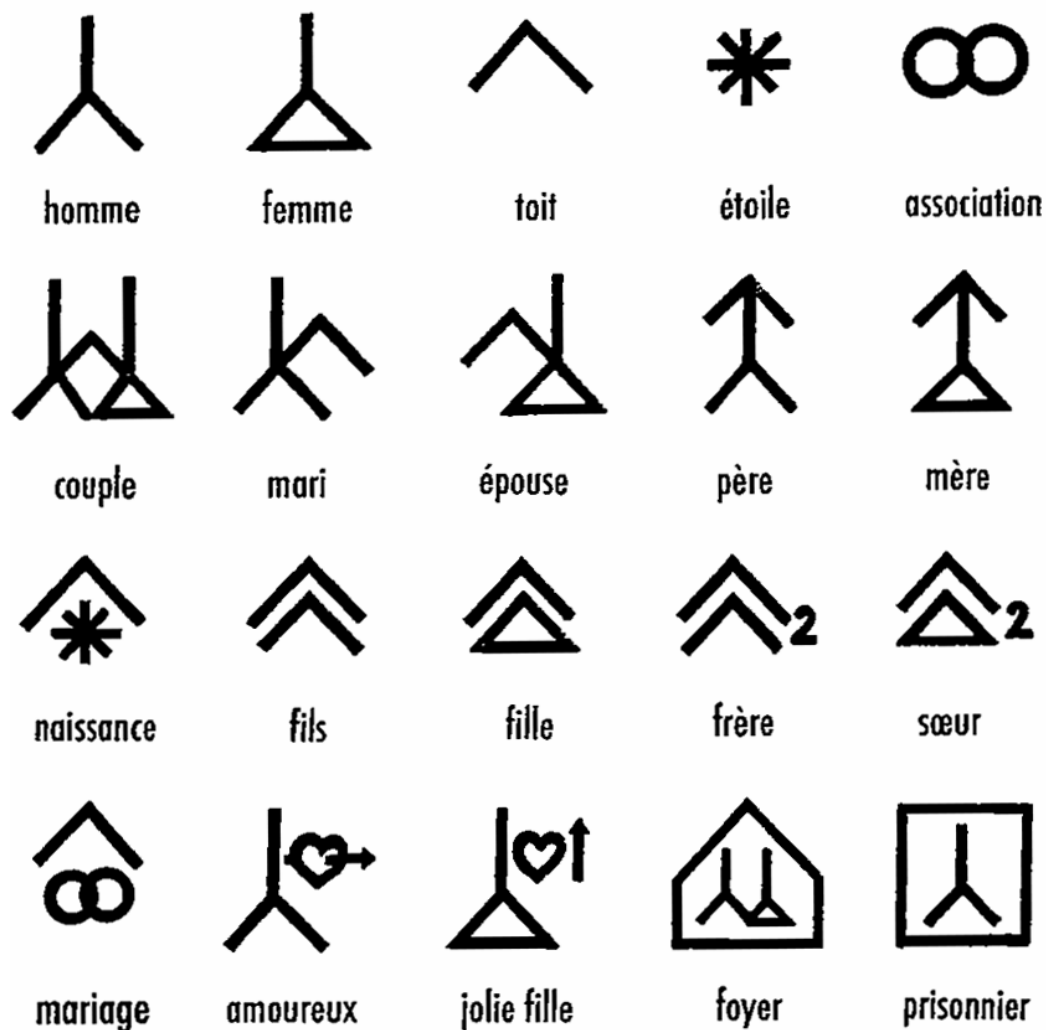
RÉSUMÉ

- Tout acte communicatif est basé sur un code qui, lorsque conjugué, exige une grammaire.
- Un code iconique est un système génératif articulé de façon permutationnelle. Sa grammaire est l'art de composer et d'articuler ces petites unités signifiantes que sont les signes.
- Parce qu'il développe son lexique et sa grammaire à l'usage, c'est le contexte, c'est-à-dire l'environnement, qui lui donne un sens et le définit.
- Décrire un signe, c'est en définir la forme, c'est-à-dire établir l'ensemble des relations dans lesquelles il entre et qui définissent les conditions dans lesquelles il signifie.
- Lors de sa lecture, l'évoqué importe plus que le montré.

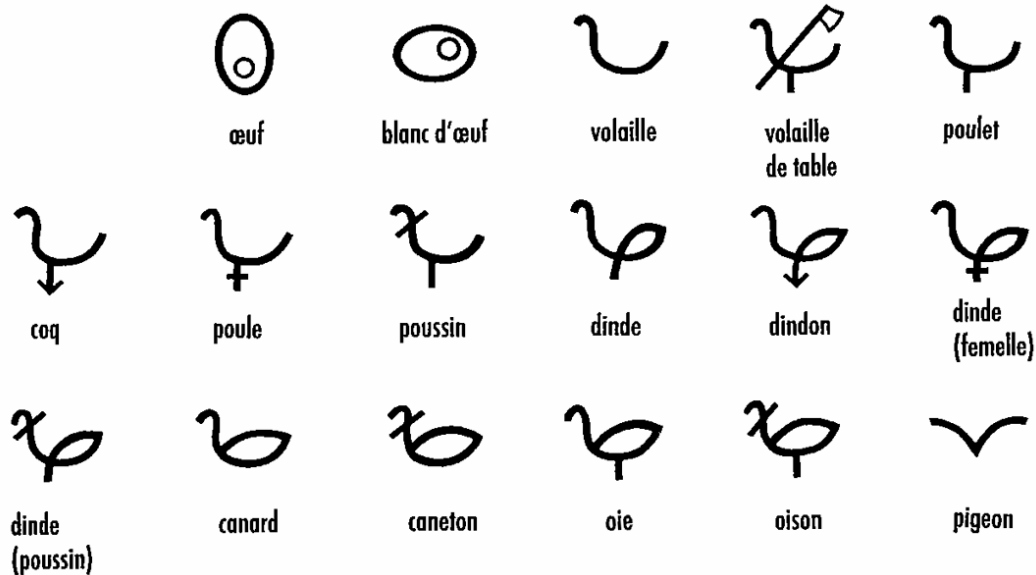
C'est durant le Moyen Âge qu'apparaissent en Allemagne les premières combinaisons de signes employant une grammaire fonctionnant par juxtaposition. Voir les recherches de Rudolf Kosh ci-dessous :



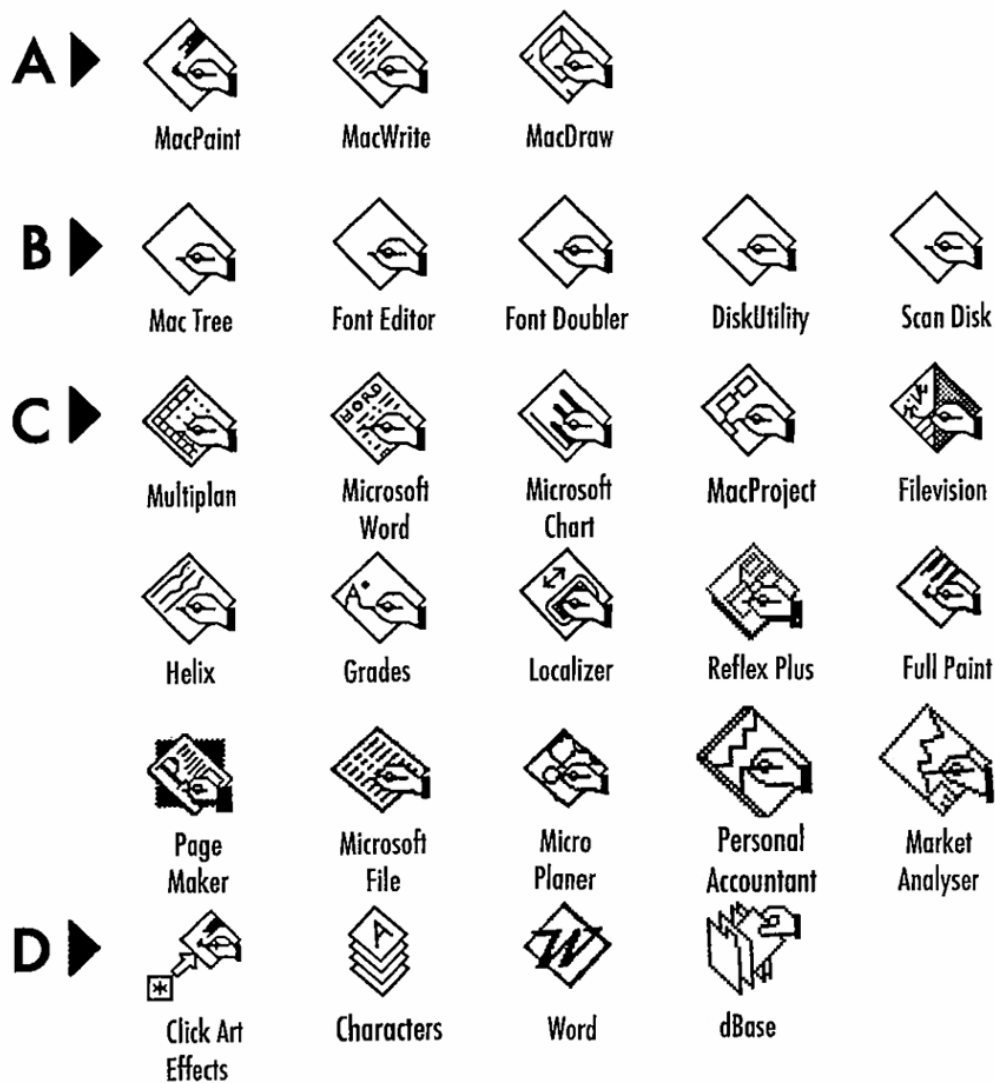
La première grammaire iconique moderne est la *Blissymbolics* de Charles K. Bliss qui fut éditée pour la première fois en 1942. Son objectif était d'offrir un mode de communication international que les gens utiliseraient dans leur langue (chapitre 3). Son code comprend quelque 100 signes qui peuvent être combinés de différentes façons :



Durant cette même période, Henry Dreyfuss développe son catalogue Sourcebook qui comprendra jusqu'à 20 000 signes. Voir ci-dessous la conjugaison de « oiseau ».



Voici un exemple d'une création collective. Au départ, le rectangle penché et la main ont été choisis par la compagnie Apple pour représenter un logiciel d'applications sur le Macintosh.



A- Dès l'apparition de ce micro-ordinateur, la compagnie donne le ton (voir ci-dessus).

B- Ensuite d'autres concepteurs créent d'autres logiciels mais en inscrivant seulement le nom du produit.

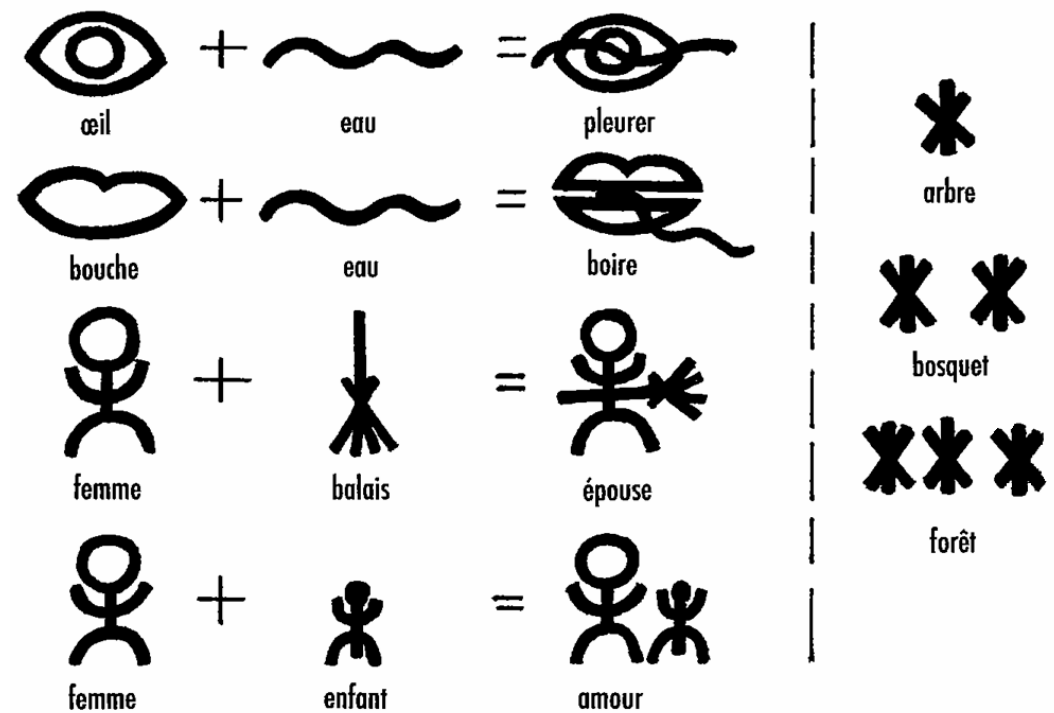
C- Dans un troisième temps, de nouveaux concepteurs ajoutent des détails inspirés par les applications développées.

D- Plus tard, certains concepteurs changeront considérablement les signes, mais respecteront quand même l'idée originale du rectangle penché.

La définition

Comme tout code de signes de communication, un code iconique est un **système génératif articulé de façon permutationnelle**. Parce qu'il développe son lexique et sa grammaire à l'usage, c'est le contexte, **c'est-à-dire l'environnement, qui lui donne un sens et le définit**. Une grammaire combine une série de signes selon une logique prédéterminée : **c'est un ensemble de règles bien définies permettant le transfert d'une forme de représentation à une autre**⁵¹. La grammaire permet de résoudre les problèmes de perception des icônes par l'attention qu'elle porte aux formes, aux formats, aux rapports et aux situations, c'est-à-dire à leur logique. Elle permet d'orienter la lecture des icônes par l'utilisateur.

Le chinois offre beaucoup d'exemples de conjugaisons :



⁵¹ Décrire un signe, c'est en définir la forme, c'est-à-dire établir l'ensemble des relations dans lesquelles il entre et qui définissent sa fonction sémiologique, c'est-à-dire les conditions dans lesquelles il signifie.

4.3. Sa description conceptuelle

- Sa logique de fonctionnement, c'est-à-dire la description de son usage et de son but.
- La métaphore qui y est associée, la description du contexte et de sa catégorie.
- Où se situe ce concept dans la hiérarchie du code si une hiérarchie est utilisée.
- La description du concept que représente l'icône tel que perçu par l'utilisateur (mots clés et synonymes s'il y a lieu).
- Son degré d'universalité, c'est-à-dire d'indépendance vis-à-vis de la langue et de la culture de l'utilisateur.

4.4. Sa conception visuelle

- L'ensemble des éléments visuels⁵² formant sa représentation graphique : descriptions à partir d'éléments géométriques primaires⁵³ dans un langage graphique reconnu par l'ISO. Analyse des caractéristiques essentielles de l'objet, de l'action ou du mouvement.
- Les règles de conception visuelle :
 - Les attributs des lignes : largeur, terminaison de ligne et coins.
 - Les attributs des surfaces : remplissage, ombrage, texture, etc.
 - L'utilisation des angles.
 - L'utilisation d'animation.
 - L'utilisation de dessins en troisième dimension.
 - L'accompagnement sonore (un bip par exemple).
 - Les variations artistiques.
- L'utilisation de la couleur comme élément informatif. Description des couleurs formant les différentes parties de l'icône, ou de leur équivalent en échelle de gris, selon les normes de l'ISO.
- Le changement de signification lorsque l'icône connaît un changement d'orientation ou de position.
- Le degré de réalisme, c'est-à-dire d'abstraction de l'icône et sa complexité, selon l'échelle d'iconicité de 1 à 10.

⁵² Les sémiologues parlent de sèmes ; chaque icône comprendrait plusieurs sèmes (semblables aux phonèmes d'un mot) dont la somme constituerait la signification.

⁵³ Tels la ligne, le cercle, le rectangle et le point.

- Ses relations, de style par exemple, avec un gestionnaire d'interface déjà installé dans le système.
- Les précédents historiques : comparaisons avec des signes, des symboles ou des logos, déjà existants dans cet environnement ou dans des environnements connexes. Son degré d'universalité : l'existence de variations nationales.
- Sa conformité avec l'environnement.
- L'analyse de l'impact que peuvent avoir les caractéristiques matérielles des diverses méthodes d'affichage utilisées :
 - La résolution de l'écran et le type de points d'écran (pixels) utilisés.
 - Contraste entre l'icône affichée et le fond selon l'échelle de luminescence de 1 à 10.
 - Les couleurs disponibles.
 - Les effets d'aliasage et de balayage à l'écran.
 - La grandeur calculée par la distance visuelle : $a = l/m$
- Sa reproduction sur papier utilisant la grille de l'ISO avec son carré de base de 50 mm, ses coins et ses lignes de centrage, etc.
- Sa formalisation par algorithmes.

4.5. Sa conjugaison

- La conjugaison simple (ou lexicque) (icône 9) d'icônes de base où tout changement d'état ou de mode est représenté par un simple changement d'affichage (clignotement, ombrage, texture par exemple, etc.).

Le lexicque est la liste des unités significatives, c'est-à-dire des signes de base⁵⁴ utilisés dans un domaine d'application ou dans un système donné. Ils sont généralement peu nombreux mais possèdent des indices graphiques déterminatifs qui rendent possibles leurs combinaisons.

- La conjugaison par dérivation (ou syntaxe) (icône 9) d'icônes créés par l'addition d'icônes ou de parties d'icônes, chaque partie retenant sa signification originale.

La syntaxe étudie la mise ensemble de tous les signes formant le lexicque, c'est-à-dire de leurs règles de dérivation. Les spécialistes parlent d'enchaînements en formes libres et de règles de réécriture.

⁵⁴ Aussi occasionnellement appelés signes élémentaires, signes génériques (semblable au radical en linguistique) et même supersignes : signes d'un même niveau qui se groupent de manière stéréotypée. La règle empirique du 80/20 prétend que 20 % des données servent 80 % du temps, donc que 20 % des icônes serviraient à peu près 80 % du temps, les autres servant moins souvent ou à l'occasion. Les signes de base feraient partie de cette catégorie des 20 % parmi les plus utilisés.

- La conjugaison par combinaisons (ou morphologie) (icône 9) d'icônes composés grâce à la combinaison ou à la transformation d'icônes ou de parties d'icônes, créant de nouvelles significations.

La morphologie étudie les formes des signes et de leurs dérivations, c'est-à-dire de leur structure interne et de leurs propriétés combinatoires capables de susciter une famille de signes à partir des mêmes déterminatifs. Les spécialistes parlent de combinatoire syntagmatique, c'est-à-dire de formes liées entre elles à partir des mêmes indices.

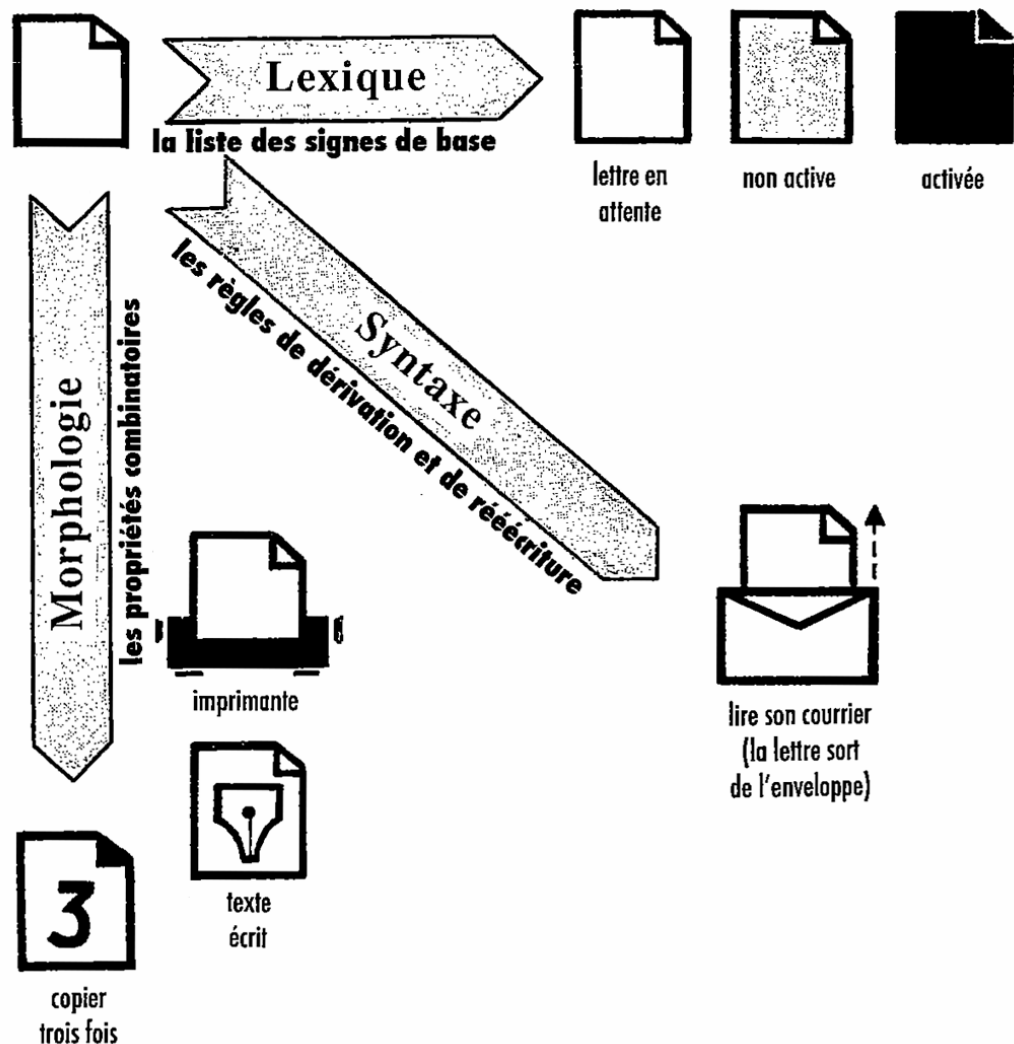


SCHÉMA ICÔNE 11

les trois conjugaisons

Les trois procédures grammaticales créent une grammaire positionnelle :

- **Le lexique**

On peut changer un détail de l'apparence d'un icône de façon à signaler une variation de son sens ; l'ensemble des icônes de base, ou générique, forme le **lexique**.

- **La syntaxe**

On peut créer un icône dérivé grâce à l'ajout de plusieurs icônes ou parties d'icônes, chaque partie gardant sa signification originale.

- **La morphologie**

On peut créer un icône combiné grâce à l'utilisation de différentes parties d'icônes, le tout acquérant une nouvelle signification.

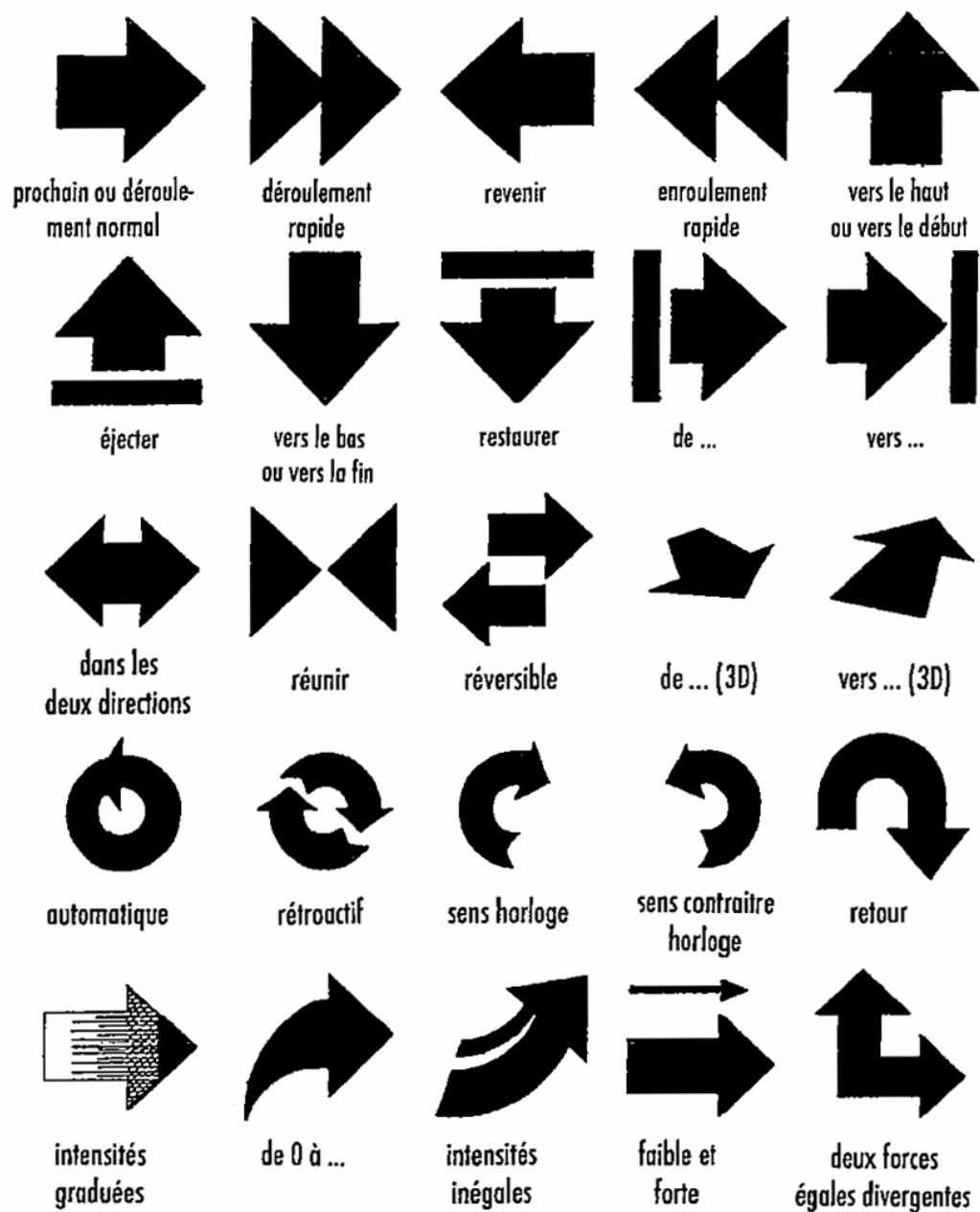


SCHÉMA ICÔNE 12

les combinatoires du signe flèche

La grammaire d'un signe dépend d'abord de sa situation dans le message puis des détails graphiques (ou déterminatifs) qui le composent et enfin des combinaisons (syntaxe) et de ses dérivations (morphologie).

La flèche étant l'un des signes les plus employés, cette étude est révélatrice de ce que peut être la grammaire d'un signe.

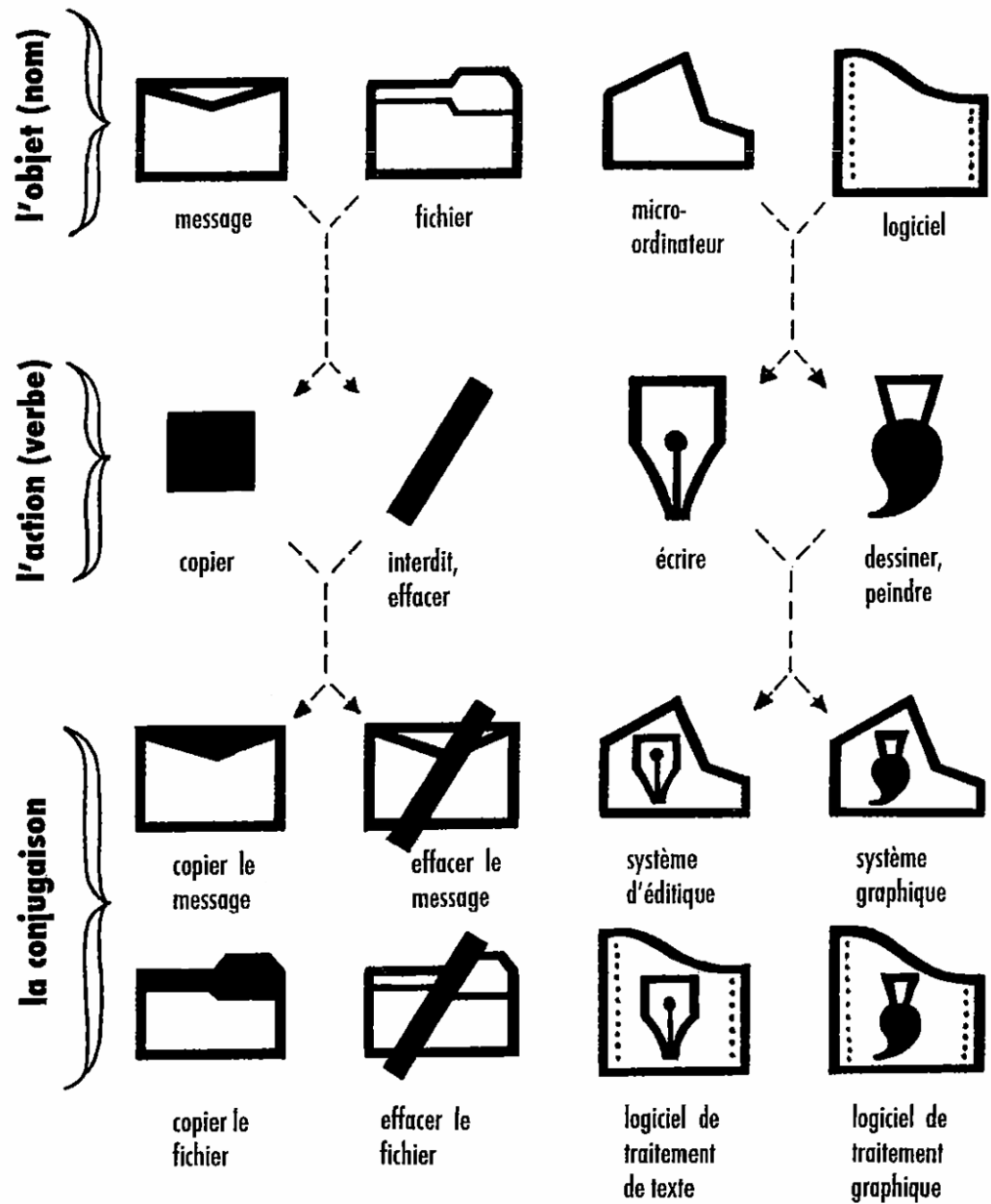


SCHÉMA ICÔNE 13

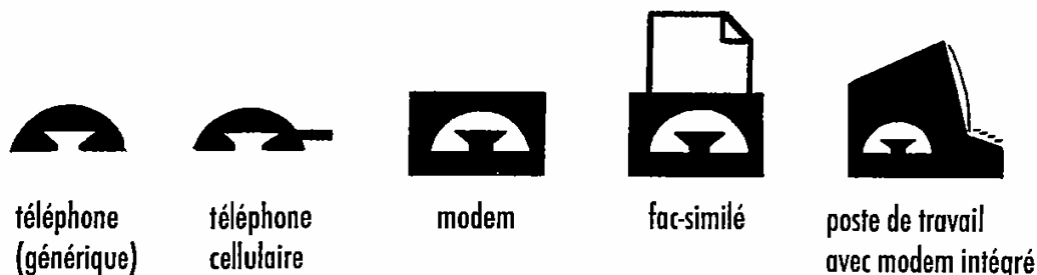
les combinatoires à partir de plusieurs signes

Ci-haut, on voit comment la combinaison de signes représentant des objets (l'équivalent des noms) peut se faire avec des signes représentant des actions (l'équivalent des verbes).

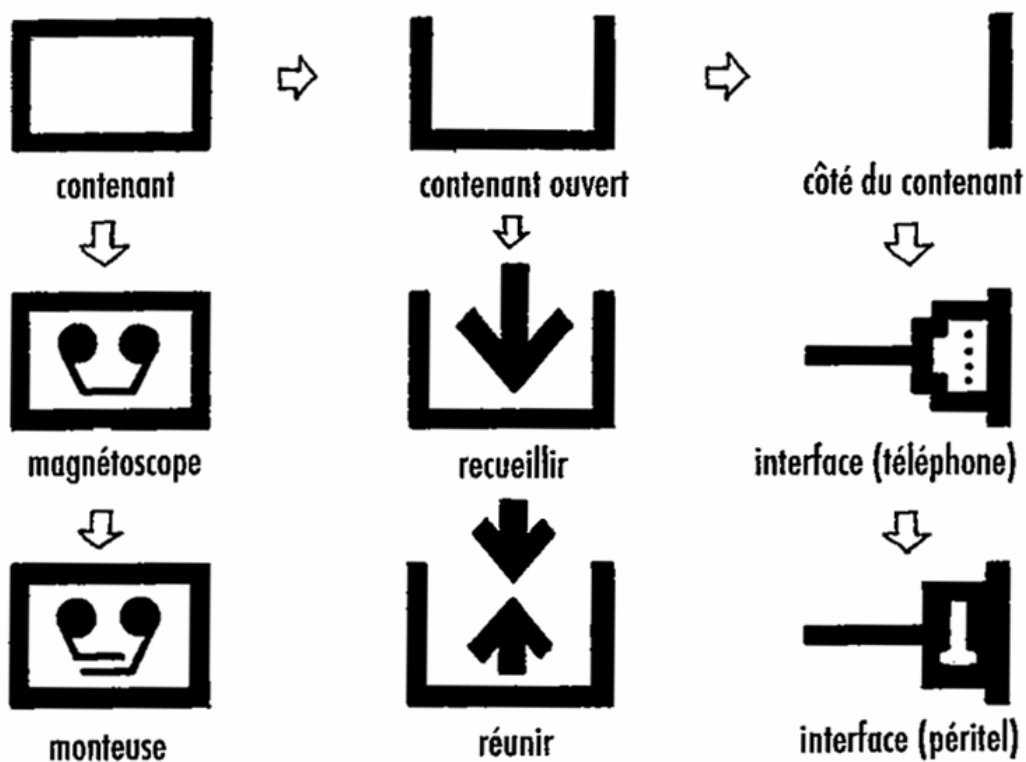
- La logique, c'est-à-dire la cohérence des familles d'icônes.

L'ensemble des signes forme un code parce qu'ils se renvoient les uns aux autres selon leur logique de mise en relation. Le décodage d'un signe est moins lié aux éléments graphiques qui le composent qu'à l'analyse des détails, ou déterminatifs, qui le différencient des autres. **L'évoqué importe plus que le montré**⁵⁵. Un lexique est peut-être un alphabet de signes restreint mais c'est sa grammaire qui fait sa richesse.

Un signe de base sert à créer une famille de signes par l'ajout de détails graphiques ou par sa combinaison avec d'autres signes. Dans ce cas, le signe de base est toujours dessiné de la même façon. Voir les exemples ci-dessous :



Voici d'autres exemples de développement d'une famille de signes à partir des déterminatifs d'un signe de base :



⁵⁵ Umberto Eco.

4.6. Exemple de la grammaire du signe courrier

(Chiffres correspondant à ceux décrivant la grammaire)

1- Son identification

1a - Le nom du concept

- Courrier (habituellement : messagerie textuelle)

1b - Synonymes

- Poste, correspondance, messagerie électronique, boîte aux lettres (BAL), messagerie vocale. Dans un sens plus large, « courrier » pourrait aussi vouloir dire : télécopie, transfert électronique de fonds, télétext, télé-écriture et babillard.

1c - Le nom et la définition de sa catégorie

- Un signe générique (un signe de base ou élémentaire).
- Le pictogramme représentant l'objet.



2- Sa fonction

2a- Sa logique d'utilisation

- Signifie les fonctions générales de « courrier électronique » : l'utilisateur a accès à son courrier en cliquant sur le pictogramme.
- Une boîte aux lettres (ou une boîte vocale) dans le système conservant les messages envoyés à un destinataire spécifique.
- Une application, un service ou une activité conçus et organisés pour automatiser l'échange électronique du courrier à la place du courrier postal.

2b- L'interactivité

- Lorsque l'utilisateur choisit ce pictogramme, il a accès à diverses fonctions de courrier telles que recevoir et lire ses messages, rédiger et envoyer des réponses, et gérer sa boîte aux lettres.
- Les activités appropriées sont : la consultation de la liste des messages reçus, la transmission en temps réel ou différé, l'horodatage, l'accusé de réception,

l'annotation, la consultation, le classement, la modification, la duplication et la réexpédition à un ou plusieurs destinataires, etc.

2c- Son degré de nouveauté dans l'environnement

- Le signe de l'enveloppe est très ancien et devrait être familier dans l'environnement informatique, en particulier dans les environnements bureautique et télématique.

3- Sa description conceptuelle

3a- Sa logique de fonctionnement

- Un moyen servant à faire parvenir à distance des documents par télétransmission entre des utilisateurs spécifiques.

3b - La métaphore qui y est associée

- Un pictogramme de type conteneur, c'est-à-dire servant à stocker différents documents et à organiser hiérarchiquement ces données.
- Un conteneur qui rassemble les données de différents conteneurs et les présente à l'utilisateur⁵⁶.



3c- Son niveau de représentation

- La métaphore est empruntée au domaine du bureau.

3d- La description du concept

- Le lecteur devrait percevoir une enveloppe vue de derrière.

3e- Son degré d'universalité

- Cette métaphore est suffisamment universelle, surtout en Occident, pour que ce pictogramme puisse être utilisé sans aucun accompagnement linguistique ou détails graphiques appartenant à une culture locale.

⁵⁶ Certains systèmes permettent de recevoir toutes les données d'un conteneur tandis que d'autres ne permettent d'en recevoir que des extraits.

4- Sa conception visuelle

4a- L'ensemble des éléments visuels formant sa représentation graphique

- L'enveloppe

Un rectangle dont les côtés les plus longs sont les traits horizontaux.



- Le rabat (du haut)

Il est dessiné sous la forme d'un triangle possédant deux côtés égaux et un troisième qui est de même longueur que le trait horizontal du haut. La hauteur de ce triangle équivaut au tiers de la hauteur totale du dessin.

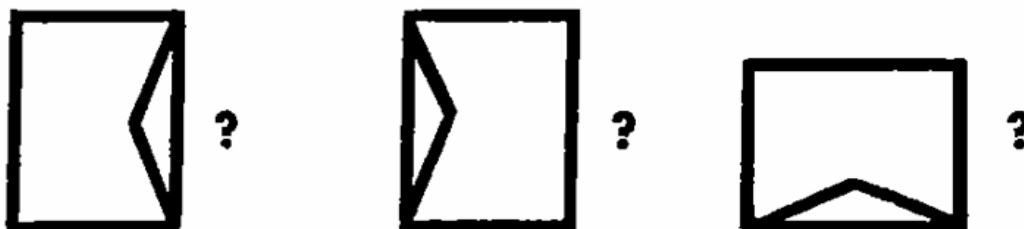
4b- Les règles de conception visuelle

- Un dessin bidimensionnel.
- Les traits verticaux du rectangle ont un rapport de 0,75 avec ses traits horizontaux.
- Le rabat (plié vers l'avant) ne représente qu'un cinquième de la hauteur traits verticaux.
- Les côtés verticaux du rectangle doivent coïncider avec les traits verticaux de la grille de base.

4c- L'utilisation de la couleur

- Si une couleur est utilisée dans l'affichage, elle devra être la même pour tout le pictogramme de façon à ce que son dessin soit bien perçu.

4d- Le changement de signification lorsque l'icône connaît un changement d'orientation ou de position

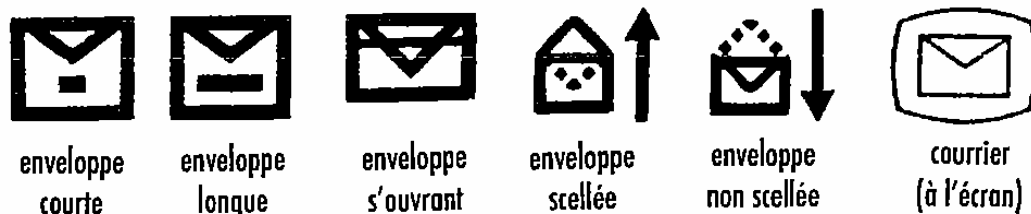


4e- Le degré de réalisme

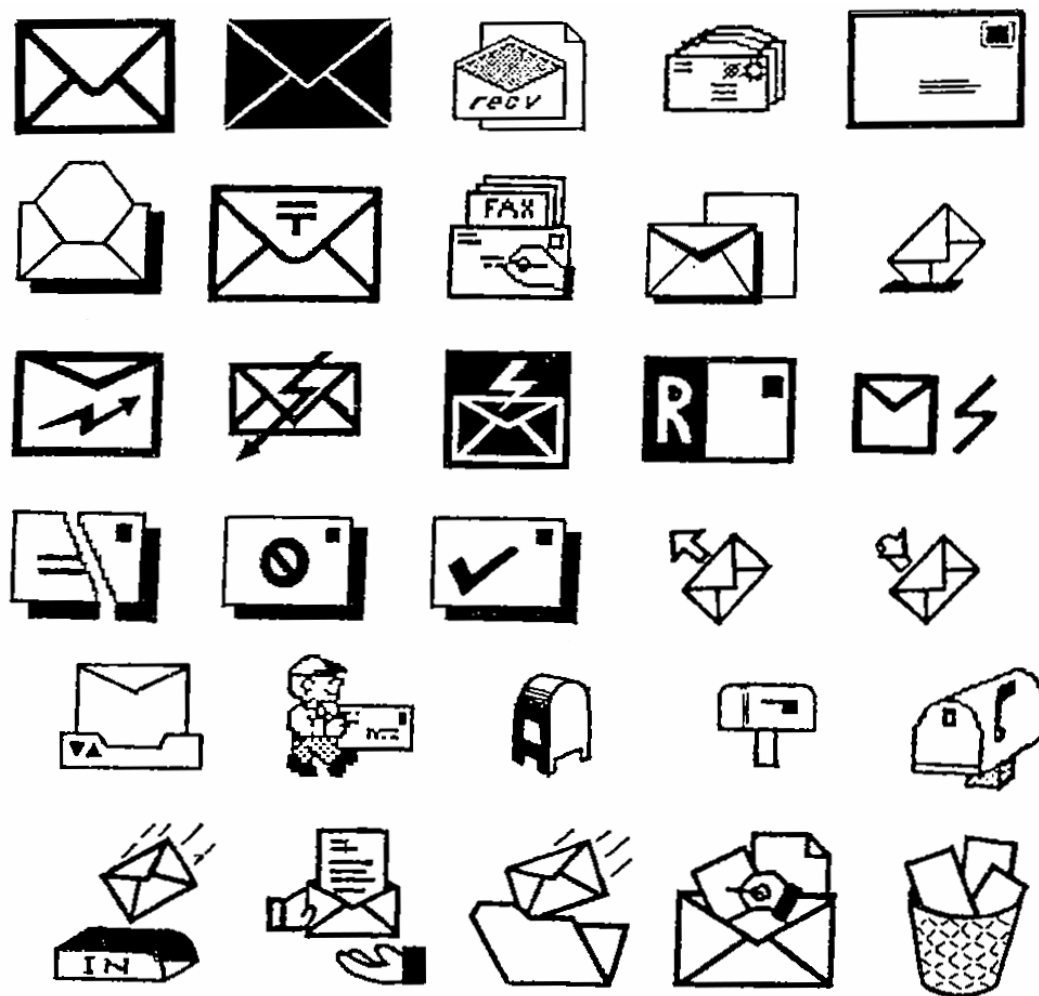
- Un degré de schématisation de valeur 3 par rapport à une échelle d'iconicité de 1 à 10 (voir 6.5).

4f- Les précédents historiques

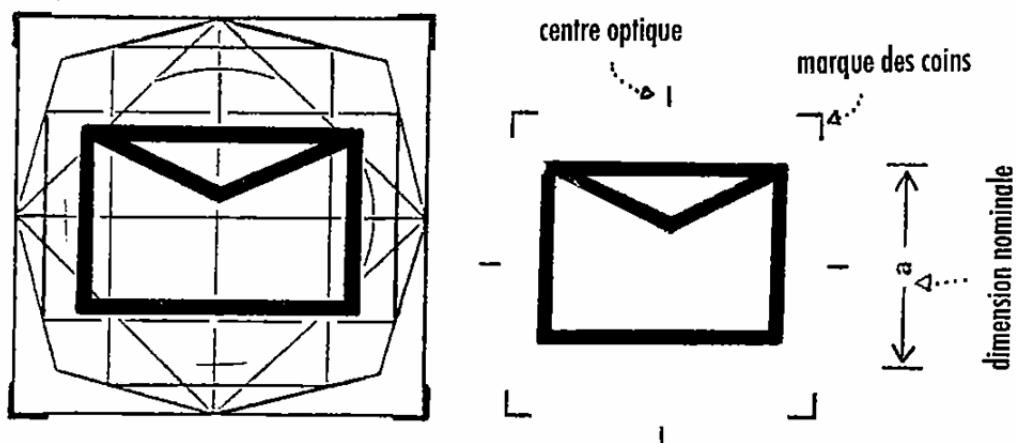
- Les comparaisons avec des signes ou des logos déjà existants dans cet environnement ou dans des environnements connexes révèlent le degré d'universalité du signe et l'existence de variations nationales. Au début, de cette recherche, analyser les démarches de l'ISO :



- Ensuite, analyser les différentes variantes déjà développées par les compagnies :



4g- Sa reproduction sur papier utilisant la grille de l'ISO



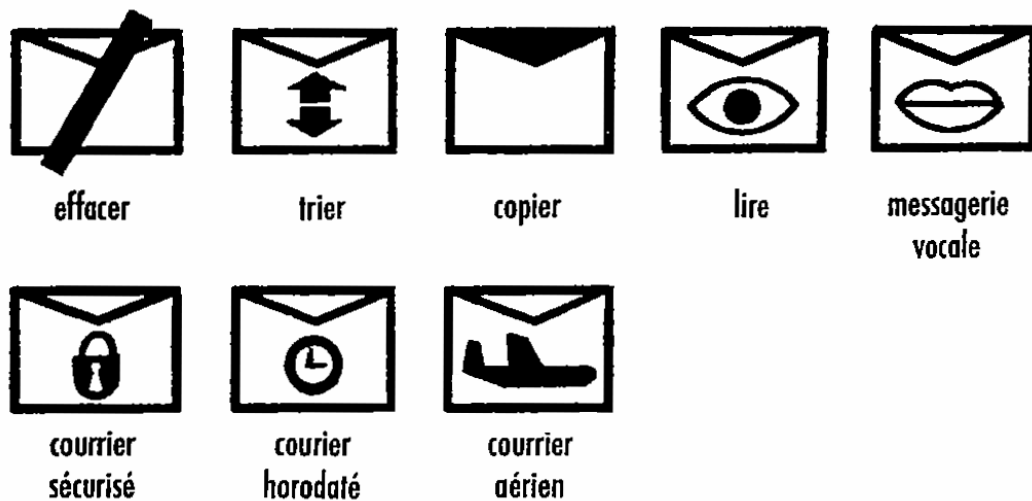
5- Sa conjugaison

5a- Sa conjugaison simple (ou lexicque)

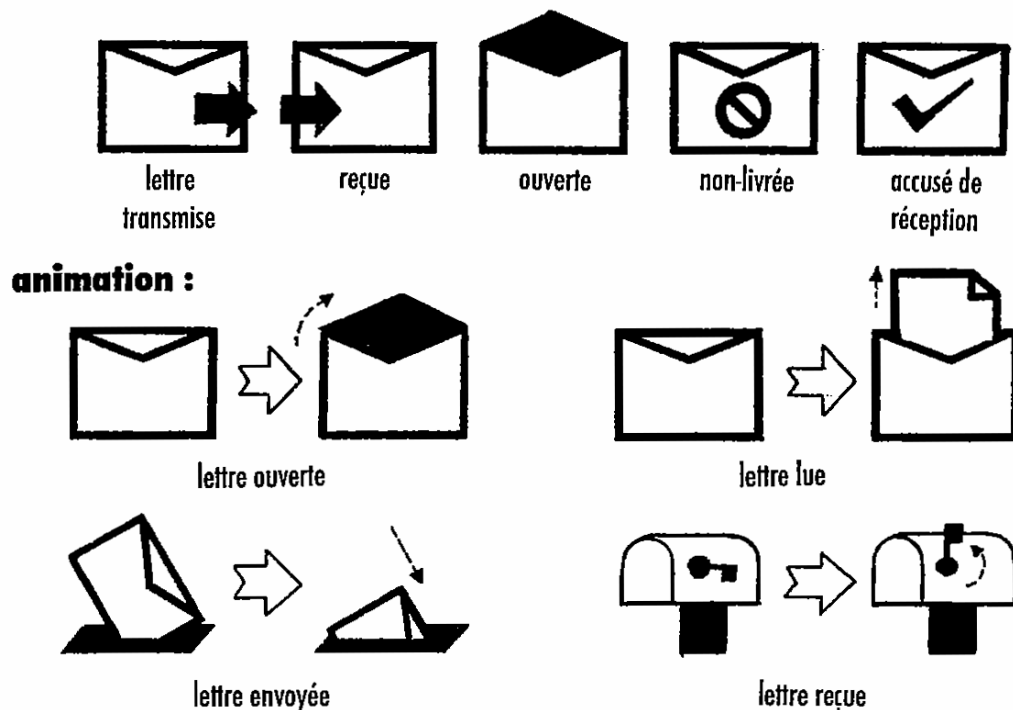
- Tout changement d'état ou de mode est représenté par un simple changement d'affichage : clignotement, ombrage, texture par exemple.



5b- Sa conjugaison par dérivation (ou syntaxe)



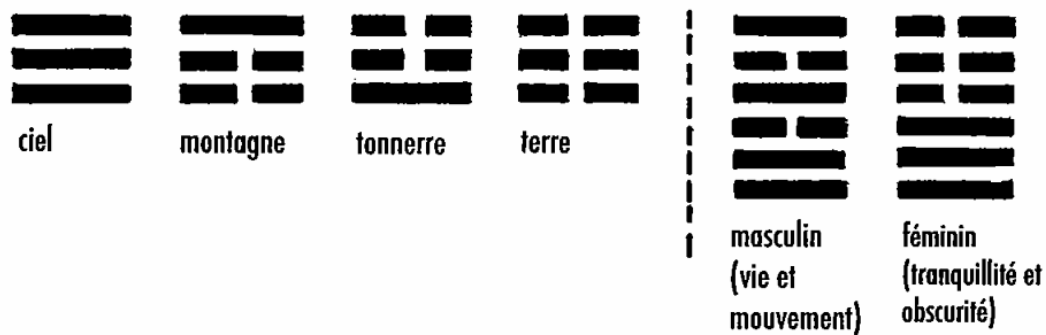
5c- Sa conjugaison par combinaisons (ou morphologie)



4.7. Autres exemples de grammaire

Le Yi-King

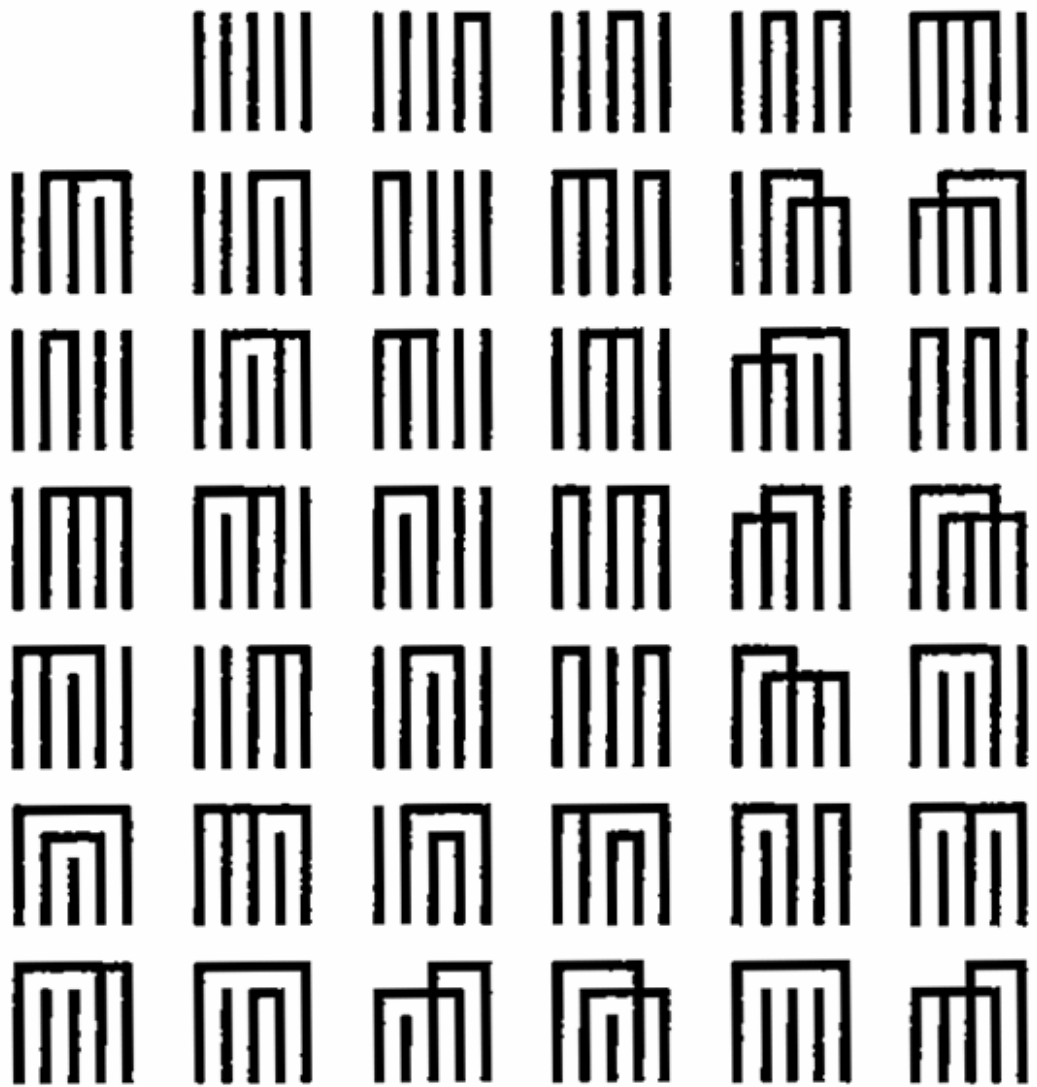
L'idée de recourir à une grammaire visuelle, afin d'utiliser toutes les possibilités offertes par certains signes, est très ancienne. En Chine, au quatrième millénaire avant J.-C., *Le Livre des mutations*, le *Yi-King*, utilise un recueil de 64 hexagrammes⁵⁷. Disposés en cercle, ils représentent les combinaisons possibles du yin et du yang, chaque signe ayant une signification et leurs combinaisons une autre.



⁵⁷ Doublement et permutation de huit trigrammes formés de traits continus et discontinus.

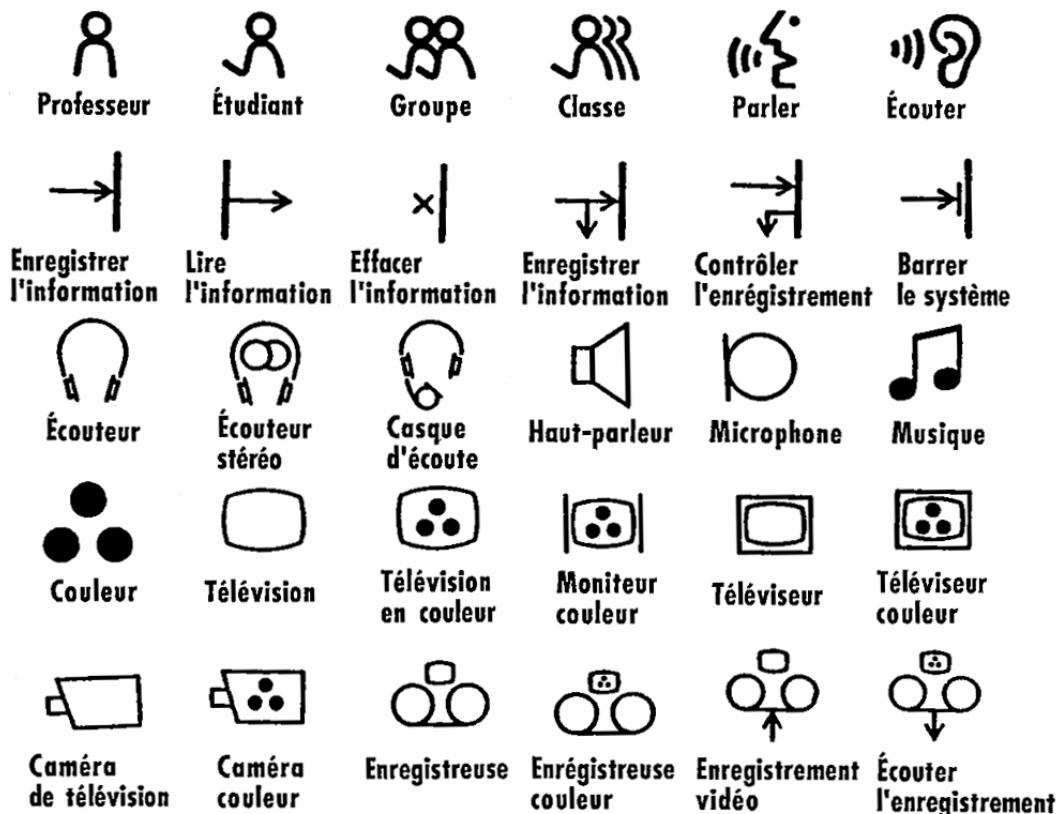
La Légende de Genji

Voici un extrait de *La Légende de Genji* écrite par Dame Murasaki (978-1031 après J.-C.). Ce livre comprend 54 chapitres ; ceux-ci, sauf le premier et le dernier, sont indiqués par un signe formé de cinq traits colorés (liés à un style poétique utilisant cinq couplets).



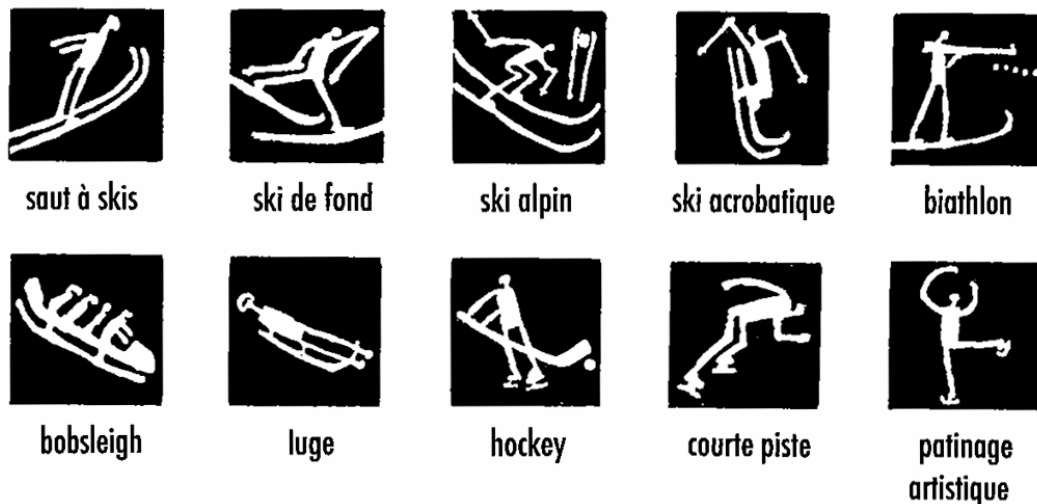
Classroom Interaction Analysis

Ce code signalétique a été créé au Japon, à la *Kyoto University of Education*, pour être utilisé dans le domaine scolaire :



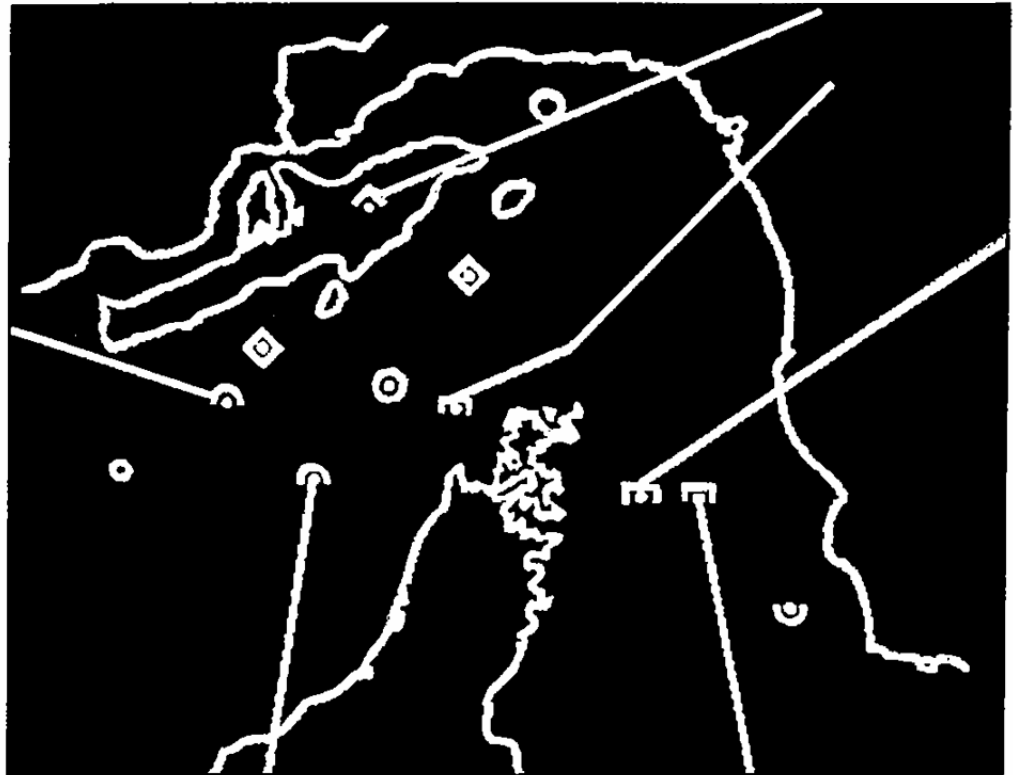
Jeux Olympiques










Ci-dessous, quelques-uns des signes employés lors des Jeux Olympiques de Lillhamer en 1988. L'exemple est intéressant parce que leur créateur s'est inspiré de vieilles gravures nordiques ; ce code s'inspire donc de son environnement culturel :



Aegis (Marine américaine)

On se souvient du tragique incident de l'airbus iranien abattu par le croiseur américain Vincennes le 3 juillet 1988 dans le Golfe Persique. Ce croiseur possède un système informatisé de détection, de poursuite et de tir (radars, radios, caméras, sonars, ordinateurs et lance-missiles) appelé Aegis (bouclier en grec). Son centre de commandement, ou *Combat Information Center*, est une pièce sans fenêtre constellée d'écrans sur lesquels s'inscrivent sans cesse les bateaux, les sous-marins et tout ce qui vole dans un rayon de deux cents kilomètres de distance.

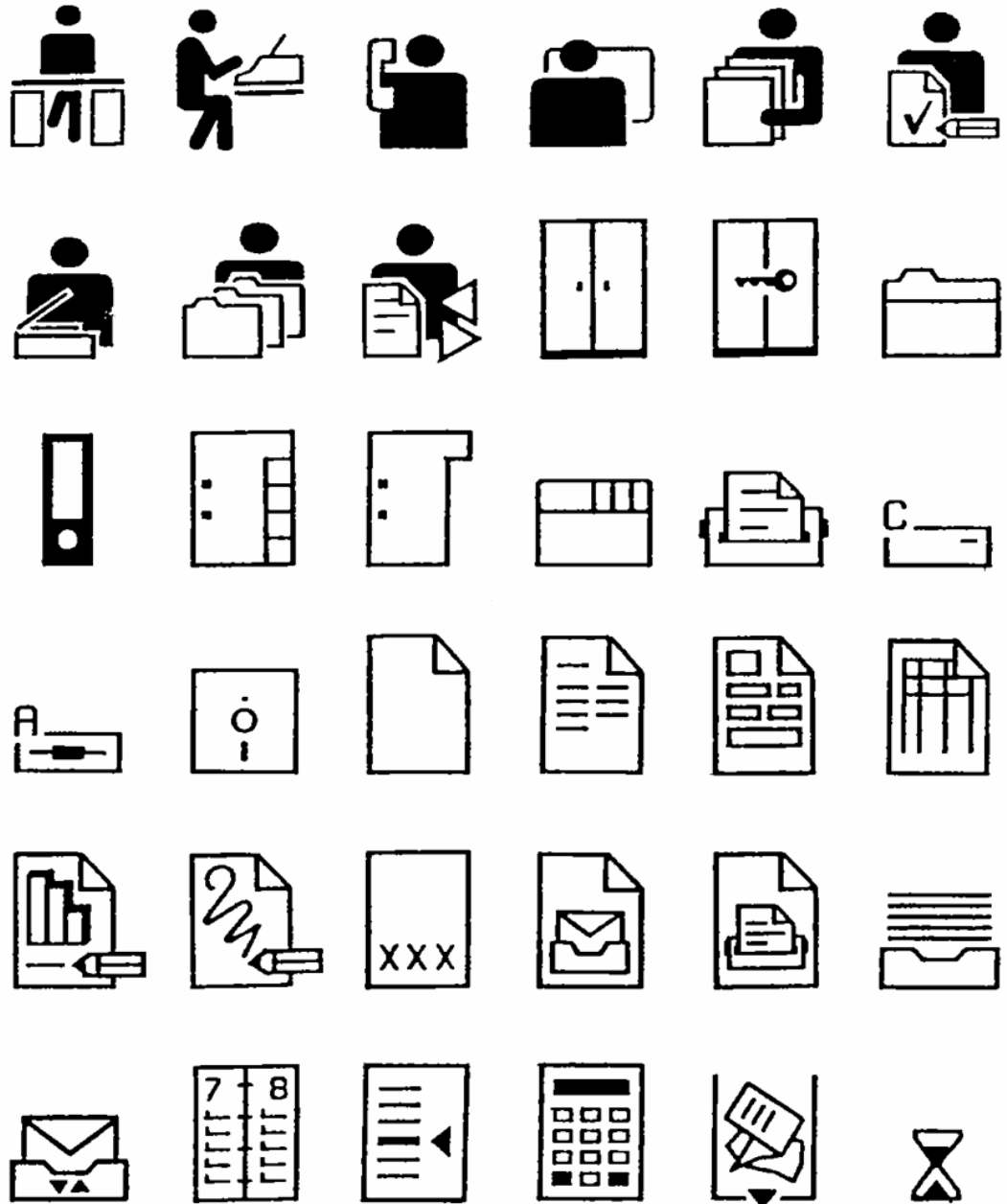


	avion inconnu		avion ennemi		avion ami
	navire inconnu		navire ennemi		navire ami
	sous-marin inconnu		sous-marin ennemi		sous-marin ami

Tout ce qui se trouve dans l'air, en mer ou sous l'eau apparaît sous la forme de symboles blancs. Le code iconique d'Aegis comprend neuf signes reliés à trois familles différentes : les amis, les ennemis et ceux qui ne sont pas encore identifiés. On demeure surpris qu'un système si coûteux (1,2 milliard de dollars pour son développement) et capable de tuer des gens à distance soit si primitif au point de vue iconique.

Siemens (Allemagne)

Exemple d'un code iconique installé dans un système télématique assez complexe appartenant au consortium industriel Siemens (développé par Anette Schwuchow).



5. La perception des icônes

TABLE DES MATIÈRES

5.1- Une communication de personne à ordinateur

5.2- Une clientèle utilisant sa propre logique d'utilisation

5.3- Une forme de lecture particulière

5.4- Une lecture liée à la compréhension d'une arborescence

5.5- Une lecture inscrite dans un cadre d'action

5.6- Une lecture caractérisée par un court temps de réaction

RÉSUMÉ

- Dans le dialogue de personne à ordinateur, c'est la capacité de l'être humain à traiter des informations par signes qui est mise en cause. Il y a un rapport de réciprocité entre un signe et un utilisateur qui devient médiateur.
 - Cette lecture se fait dans un environnement qui impose de nouvelles règles : celles des appareils offrant des services informatisés interactifs. Un code iconique appartient à un ordre, celui de l'action efficace.
 - C'est une lecture où le caractère analogique de la communication personne à personne est remplacé par le caractère numérique de la communication de personne à ordinateur qui supprime les contacts humains, en particulier les règles ordinaires de sociabilité.
-

*La perception est notre seul mode de relation au monde ; tout vient de la façon dont on perçoit*⁵⁸ Aucun des systèmes d'association d'idées que sont l'icône, le symbole, le geste et la parole, ne permettent une perception de la totalité des situations. Il sont tous indispensables pour apprivoiser les environnements qui nous entourent, mais chacun est doté d'un pouvoir spécifique. Chacune de ces formes de représentation possède sa propre grammaire perceptuelle et spatialisante qui empêche une dérive des interprétations :

- la parole s'adresse aux oreilles en fragmentant la réalité de façon linéaire ;
- la geste s'adresse à l'œil en englobant le réel immédiat ;

⁵⁸ Fernande St-Martin dans *Sémiologie du langage visuel*, voir dans la bibliographie.

- la symbole s'adresse à l'imagination en ouvrant la porte aux rêves ;
- l'icône s'adresse à la mémoire et suscite l'action (web 8) ; si le symbole suscite beaucoup d'interprétations, en revanche l'icône réduit les possibilités.

	Éléments fondamentaux:	Capacité :	Dimension privilegiée :	Grammaire :
Parole	mots	à évoquer	temps	langue
Geste	mouvements	montrer	espace	gestuelle
Symbole	parties	d'évoquer	espace	culture
Icône	éléments géométriques primaires	inciter à l'action	temps	Relations de sens

Pour l'utilisateur, un code iconique est une mise en scène de l'action. La lecture des icônes servant à la navigation ou aux transactions n'est pas la même que celle des textes s'affichant sur ces mêmes écrans (web 20). Il existe une modification de comportement chez le lecteur quand celui-ci perçoit un code iconique ; l'activité de naviguer et de transiger dans les mémoires artificielles est d'un autre registre qui se réfère à d'autres formes d'intelligence (artificielle) et de logique (numérique).

Si on applique aux icônes la règle de Zipf : *la longueur des mots est reliée à la fréquence de leur emploi*, on peut penser que plus un signe sera complexe moins il reviendra dans les combinatoires et les dérivations. Adaptée aux codes signalétiques, cette loi pourrait s'énoncer ainsi : **Plus l'emploi d'un signe est fréquent, plus celui-ci devra être concis. Cette efficacité est liée au temps de lecture et de décodification, c'est-à-dire à une notion de coût mental.**

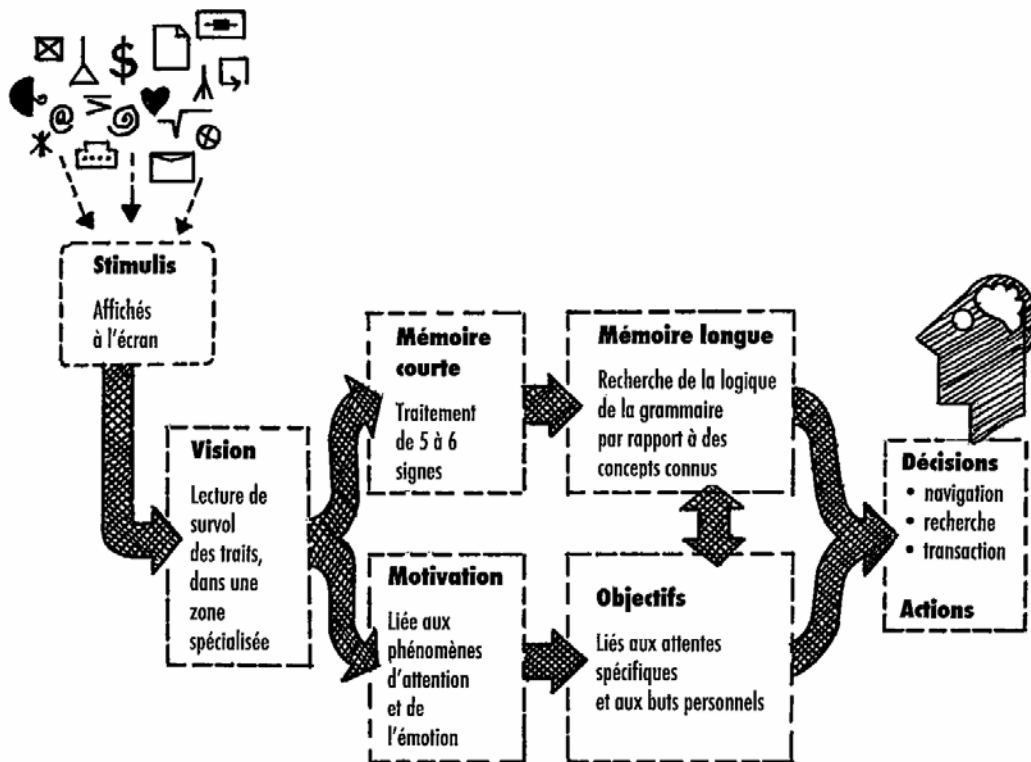


SCHÉMA ICÔNE 14

la vision et la perception des icônes

Pour lire et percevoir les icônes, le cerveau doit effectuer un travail d'organisation et de comparaison à la fois visuel (vision, mémoires courte et longue) et mental (motivation et objectifs) dans un très court laps de temps.

Ci-haut, les cases expliquent comment fonctionne la grammaire interprétative (information 4) d'un utilisateur qui cherche à percevoir un lien significatif entre les icônes perçus à l'écran et l'action à entreprendre.

Plusieurs logiques peuvent intervenir lors du processus :

- la logique analytique de l'hémisphère gauche (web 20) ;
- la logique d'utilisation du système (web 12) ;
- la logique plus ou moins apparente de la grammaire iconique (icône 11) ;
- et celle de l'action anticipée (web 8).

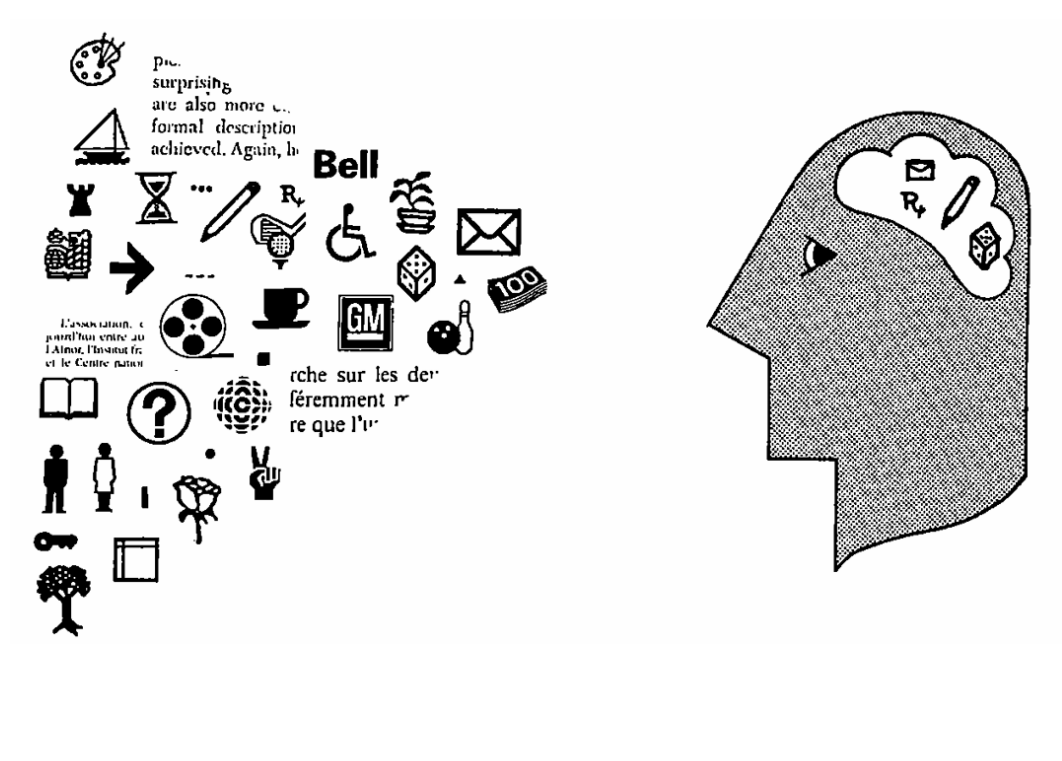


SCHÉMA ICÔNE 15

la lecture des icônes

La lecture des icônes se fait selon certaines règles :

- L'utilisateur ne voit que ce qu'il connaît, c'est-à-dire que cette lecture est confrontée avec ses expériences passées, donc avec les environnements qu'il a déjà maîtrisés.
- Selon la règle de Zipf, l'utilisateur distinguera d'abord les signes qui lui sont plus familiers parce qu'ils sont mieux perçus et plus faciles à mémoriser.
- Selon la règle de Miller (la mémoire à court terme ne retient que cinq ou six éléments d'information d'un message), un utilisateur, au début d'une lecture d'un nouvel écran, ne distinguera à la fois que cinq ou six signes dans un premier coup d'œil.

Les processus de lecture et de perception chez l'être humain sont fort complexes. Les principaux processus mentaux à l'œuvre sont la vision, la mémoire courte, la mémoire longue, le système limbique lié au phénomène d'attention et les deux hémisphères (web 7). Toute acquisition ou utilisation de connaissances met en cause la cognition, ensemble des activités mentales impliquées dans nos relations avec l'environnement (information 4).

- La lecture est un **processus à la fois visuel, linguistique et mental**. Pour reconnaître un signe à l'écran, le lecteur doit extraire, de tous les signaux sensoriels qui lui parviennent, les stimuli visuels pertinents et ensuite déterminer ce qu'ils représentent (web 6). Cela dépend des interprétations que l'internaute établit entre son vécu et ce qu'il lit à l'écran (web 13).
- Percevoir consiste non seulement à voir, mais avant tout **à se rappeler, à comparer**, à désirer ou à refuser le signal⁵⁹.
- L'organisation du cerveau en deux hémisphères a une profonde influence sur les processus de lecture, de perception et de mémoire ; ces deux hémisphères offrent à l'être humain deux modes de pensée qui sont autant de modes d'accès à la connaissance.

A- L'hémisphère gauche

Grâce à cet hémisphère, le lecteur utilise un mode de pensée plutôt analytique, c'est-à-dire logico-mathématique et objectif, à partir surtout de l'intelligence et de la rationalité⁶⁰. Un code iconique est lu et perçu surtout à partir de cet hémisphère.

B- L'hémisphère droit

Il utilise un mode de pensée plutôt synthétique, c'est-à-dire global et simultané, à partir surtout de l'intuition⁶¹ et de l'affectivité⁶². Il fonctionne selon des lois d'ensemble et de juxtaposition de modèles ou d'images présentés simultanément. Les symboles sont lus et perçus surtout à partir de cet hémisphère (icone 6).

⁵⁹ La perception est la correspondance entre la réalité extérieure et la connaissance qu'un être humain peut en avoir à travers sa propre structure mentale.

⁶⁰ Il fonctionne selon les règles de la syntaxe ou de la transformation iconique, cherchant à expliquer l'information et à organiser l'action.

⁶¹ Intuition : relation directe du sujet au monde, connaissance immédiate et sans médiation.

⁶² Il est souvent sans planification, laissant les choses au hasard et réagissant à l'imprévu comme à l'inspiration.

5.1. Une communication de personne à ordinateur

On réalise très peu que la structuration linéaire du texte ou même de la plupart des séquences d'images employées au cinéma ou à la télévision s'appuie sur des traditions millénaires de communication de personne à personne : les histoires des conteurs traditionnels, les sermons des prêcheurs, les dialogues de la vie quotidienne, etc. Cette forme de pensée est inconsciemment ancrée en nous, tellement que nous l'utilisons sans le réaliser vraiment. Mais, tout au long de l'histoire, au fur et à mesure que nos rapports sociaux se sont complexifiés, plusieurs de ces codes ont été définis par différents domaines d'activités (icone 2) : l'écriture de chancellerie en diplomatie, les formules comptables en commerce, l'art de la correspondance dans les échanges sociaux, le texte journalistique, etc. (web 20). Le discours humain est directement lié aux structures sociales et aux circonstances ; il entre dans une relation qui va de l'auteur vers le public. Il en va autrement pour l'utilisation des codes iconiques. Ceux-ci ne relèvent pas du désir d'échanger des idées avec un vis-à-vis dans un contexte événementiel⁶³ mais la lecture se fait plutôt à partir d'un code logique où la rigueur et le rationnel sont de mise, et dans un environnement qui impose de nouvelles règles : celles des appareils ou des systèmes qui offrent des services informatisés. Les règles du caractère analogique de la communication personne à personne sont remplacées par celle du caractère numérique de la communication personne à ordinateur **qui supprime les contacts humains, en particulier les règles ordinaires de sociabilité**. Et dans ce dialogue personne à ordinateur, c'est la **capacité de l'être humain à traiter des informations par signes** qui est mise en cause.

5.2. Une clientèle utilisant sa propre logique d'utilisation

De 1960 à 1980, des interfaces-utilisateurs sont développées surtout pour une clientèle d'informaticiens et de cadres travaillant dans des entreprises (chapitre 8), donc pour des gens bien entraînés à la logique du fonctionnement informatique implantée par les ingénieurs qui ont créé ces systèmes (web 12).

Avec l'arrivée de la micro-informatique, de la bureautique et du vidéotex, vers 1980, de nouveaux utilisateurs tenteront d'approprier ces différents systèmes. Les manufacturiers vont timidement répondre à ce nouveau défi que représentait l'arrivée de ces nouvelles clientèles, par la création des gestionnaires d'interface (icone 8), c'est-à-dire par l'implantation d'icônes, de menus déroulants et de fenêtres, manipulés par une souris.

Aujourd'hui, après l'arrivée du mobile, de l'électronique grand public et du Web de troisième génération, nous savons que les futures clientèles et les futurs systèmes seront qualitativement et quantitativement différents (web 11), et encore plus lors de

⁶³ Voir le concept de métacommunication de Watzlavick.

l'émergence de la prochaine génération des environnements intégrés⁶⁴. D'une part nous savons que l'éventail des appareils ira en s'élargissant : allant des ordinateurs sophistiqués comme les *workstations* servant aux plurimédias ou au *groupware* jusqu'aux appareils publics d'usage courant comme les guichets automatiques, les téléphones cellulaires, ou encore les *laptop* (information 15).

Les prochaines clientèles (web 11) utiliseront ces appareils à partir d'une logique d'utilisation qui leur est propre et qui est souvent à l'opposé de la logique de fonctionnement imposée par les informaticiens et les ingénieurs. Cette logique utilise l'idée que se fait l'utilisateur du fonctionnement du système, c'est-à-dire de l'image opérative qu'il se crée mentalement⁶⁵. Cette idée prend forme à partir de concepts que l'utilisateur a déjà maîtrisés et mémorisés dans le passé, et dans le cas des appareils informatiques et télématiques, à partir des métaphores⁶⁶ que ces appareils proposent. La métaphore la plus connue est le *Desktop* (1982)⁶⁷, la suivante est le *Desktop Publishing* (1985) qui emprunte presque toute sa logique de fonctionnement aux méthodes typographiques traditionnelles⁶⁸.

5.3. Une forme de lecture particulière

Par rapport à la lecture d'un texte ou d'une illustration, la lecture des icônes est quelque peu différente.

- Elle est une lecture de survol, c'est-à-dire brève et rapide. Elle se fait par fixations et par saccades beaucoup plus courtes que les autres formes de lecture textuelle.
- Elle exige une moins grande sélection de stimuli visuels ; le lecteur comprend chaque signal globalement d'un seul regard (*gestalt*)⁶⁹.
- Elle interprète ces stimuli dans un contexte beaucoup plus étroit et rigoureux que la lecture d'un texte ou d'une illustration⁷⁰.

⁶⁴ Automobile, bureau, classe et domicile.

⁶⁵ Une image opérative est une image mentale qui accompagne l'action (navigation, transaction, jeu, prise de décision) ; elle permet à l'utilisateur de se représenter le travail qu'il a à faire pour atteindre son objectif.

⁶⁶ La métaphore est une tactique heuristique qui consiste à offrir des analogies entre le problème à l'étude et ceux dont l'utilisateur connaît la solution. Les usagers aiment pouvoir repérer spatialement l'information en se servant autant que possible d'indices d'organisation habituellement utilisés dans la vie courante.

⁶⁷ Où l'organisation des affichages à l'écran ressemble à l'organisation spatiale d'éléments usuels placés sur le bureau.

⁶⁸ La logique d'utilisation des gens familiers avec la typographie a coïncidé parfaitement avec la logique de fonctionnement des logiciels proposés ; d'où le succès rapide de cette métaphore du secteur de l'édition.

⁶⁹ Celui-ci ne retient que les caractéristiques essentielles, c'est-à-dire les principaux traits formant les signes de base ainsi que leurs dérivatifs. L'oeil serait capable de fonctionner avec un nombre limité d'informations ; il pourrait remplir les lacunes visuelles (c'est la règle de l'*etc.*). Lorsqu'il voit quelques éléments d'une série et une indication du reste, il suppose l'existence de tous les éléments de la série.

⁷⁰ Le transfert de sens se fait selon le procédé métonymique.

- Elle lit grâce à une grammaire monosémique qui n'attribue à chaque signe qu'une seule signification.

5.4. Une lecture liée à la compréhension d'une arborescence

La lecture des icônes est liée à la vision mentale que peut posséder un utilisateur de l'organisation des connaissances dans la base de données ou dans le service consulté⁷¹. Cette lecture sera facilitée s'il y a correspondance entre les réseaux sémantiques que cet utilisateur a déjà mémorisés dans sa mémoire longue et les arborescences logicielles implantées par le concepteur du service, et aussi grâce à l'image opérative que le lecteur se crée mentalement de la logique d'utilisation du système.

5.5. Une lecture inscrite dans un cadre d'action

Un code iconique est une mise en scène de l'action. Sa lecture suppose un découpage explicite des actions à entreprendre, une dialectique qui part à la fois des relations aux contenus et du rapport à l'action. Cette recherche d'une solution parmi plusieurs choix offerts à l'écran est liée à la motivation de l'utilisateur et s'inscrit dans un cadre d'action (web 8).

Cette lecture exige une motivation⁷². Celle-ci est suscitée par le désir ou la volonté qui pousse un utilisateur à accomplir une tâche ou à viser un objectif qui correspond à un besoin identifié (icône 12). Et dans le cas précis de la lecture d'un code iconique, la motivation s'appuie sur des choix stratégiques (*Aller de l'avant ou vers l'arrière ? Demander de l'aide ? Choisir A, B ou C ?*) et les connaissances qu'a l'utilisateur de la base de données, c'est-à-dire à partir de l'idée qu'il se fait de la structure décisionnelle qu'est l'arborescence imaginée. La motivation peut varier d'intensité, du touriste qui se perd dans un service, au mordu d'une discipline particulière ou à l'expert. À chaque niveau correspond une performance pour un comportement donné.

5.6. Une lecture caractérisée par un court temps de réaction

La lecture des icônes exige du lecteur une forme d'attention différente ; dans toutes les informations affichées simultanément, l'attention ne sélectionne que ce qui intéresse le lecteur en fonction de sa motivation (icône 12) et de sa compréhension de l'organisation du contenu (de ses arborescences). Parce que cette lecture se fait par association, l'attention sera facilitée par ce que les spécialistes en ergonomie appellent la structure organisatrice du code, c'est-à-dire la logique des familles de signes utilisés (icône 10). Deux processus mentaux travaillent simultanément lors de cette lecture : l'un trouve en

⁷¹ Les métaphores du livre et surtout de l'encyclopédie sont les plus utilisées.

⁷² L'ensemble des forces qui poussent l'être à agir.

mémoire le signe à partir des caractéristiques les plus pertinentes des formes perçues, et l'autre analyse et manipule les concepts trouvés.

Parce que cette attention est liée à la mémoire à court terme⁷³ (icône 12), le processus de lecture et de perception d'un code iconique à l'écran doit se réaliser entre deux et quatre secondes, ce qui est très court. D'où l'importance de la qualité de la logique permutationnelle des familles de signes et de leur schématisation (degré d'iconicité). Cette lecture et cette perception se trouvent facilitées par l'autorépétition qui, à l'usage, engendre rapidement des automatismes qui peuvent réduire la charge cognitive exigée de l'utilisateur.

⁷³ Selon la règle de Miller.

6. La conception graphique des icônes

TABLE DES MATIÈRES

6.1- Les éléments primaires

6.2- Les règles de conception visuelle

6.3- L'utilisation de la couleur ou du gris comme éléments informatifs

6.4- La position ou le changement d'orientation

6.5- Le degré de réalisme

7.6- Les impacts des caractéristiques matérielles

6.7- La reproduction sur papier

RÉSUMÉ

- Les règles capables de donner à un code iconique une cohérence dans un contexte donné.
 - La cohérence du code réduit la charge cognitive de l'utilisateur.
-

Voici un ensemble de règles capables de donner à un code iconique une cohérence visuelle et logique dans un contexte donné ; l'étude de ce contexte pourra se faire dans le cadre d'une grille d'interface-utilisateur ou d'un procédurier (procédurier 5).

Si on applique aux icônes la loi de Zipf⁷⁴, on peut penser que plus un signe sera complexe moins il reviendra dans les combinatoires et les dérivations, et que cette efficacité est liée au temps de lecture et de décodification, c'est-à-dire à une notion de coût mental (chapitre 5). Un code cohérent devrait réduire la charge cognitive exigée de l'utilisateur.

Les règles de conception qui suivent empruntent la numérotation du chapitre 4, la grammaire iconique.

⁷⁴ Plus l'emploi d'un signe est fréquent, plus il devra être concis. George Kingsley Zipf a énoncée cette loi en 1946 : *le produit de la fréquence d'un mot par son rang est constant.*

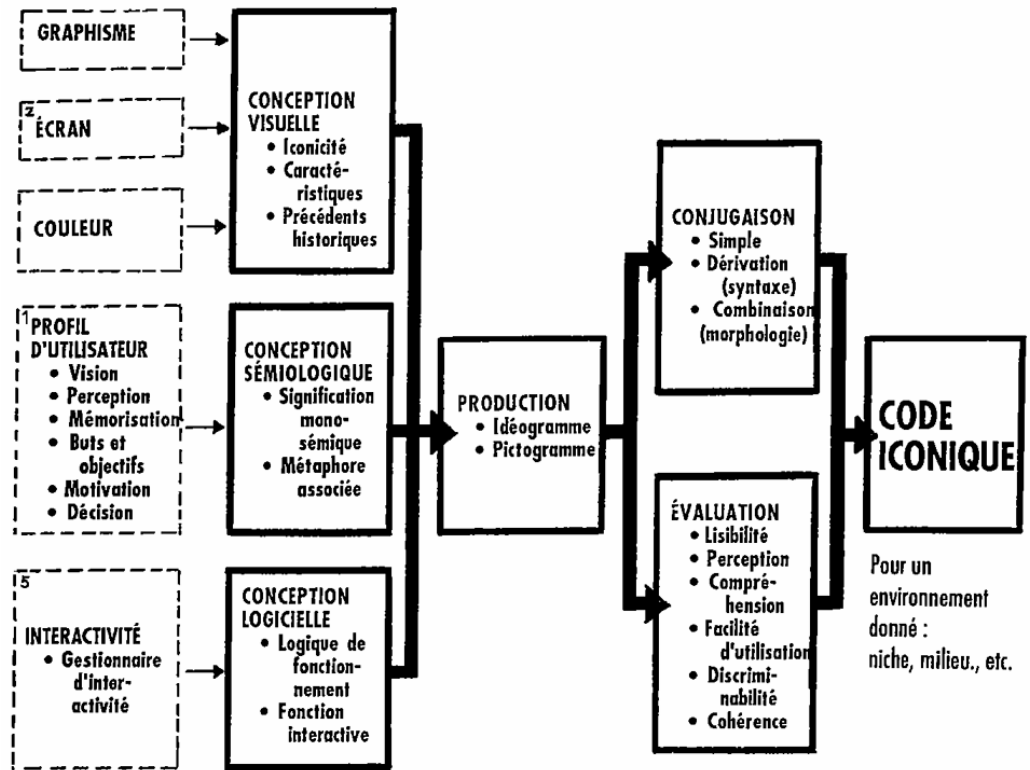


SCHÉMA ICÔNE 16

la chaîne de conception

Les premières cases (à gauche) sont indirectement liées à la conception d'un code. Ce sont des analyses préliminaires utiles pour préciser le contexte du travail de création (procédurier 5).

Les premières cases, en noir, sont celles des conceptions visuelle, sémiologique et logicielle. Puis, vient l'étape de la production des signes de base, suivie de celles de la conjugaison de ces signes et de l'évaluation (pré-tests) du travail. Beaucoup de créateurs utilisent aussi des post-tests.

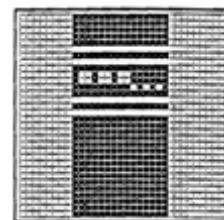
Beaucoup d'artistes et de concepteurs graphiques ont en horreur de se faire imposer des règles qui semblent brimer leurs élans créateurs. Ils oublient que la création d'un code iconique n'est pas fondamentalement un problème d'esthétisme mais un problème de communication dépendant des contextes culturels et technologiques précis.

6.1. Les éléments primaires (4.a)

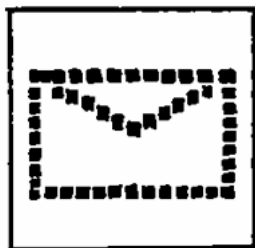
- Un code iconique doit être conçu à partir des caractéristiques de l'écran et non à partir du support papier. Les règles traditionnelles utilisées lors de l'exécution du dessin sur papier doivent être adaptées à l'écran, spécialement en ce qui concerne les traits formant les signes : la largeur des traits devrait être calculée en points d'écran (pixels) et non pas en centimètres ou en pouces.

- Un signe doit être dessiné dans une forme ramassée, généralement un carré.

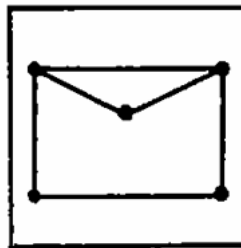
Il ne peut y avoir de signe dessiné dans une forme ovale ou allongée parce que cela réduirait la facilité de lecture lors de la réduction du dessin. Le dessin doit être centré dans le carré, surtout s'il est plus petit que ce dernier.



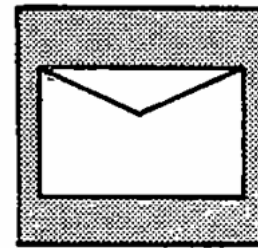
- Une description des icônes devrait être offerte dans un langage reconnu par l'ISO :



En points d'écran (pixels)
(mémoire topographique)



En vecteurs

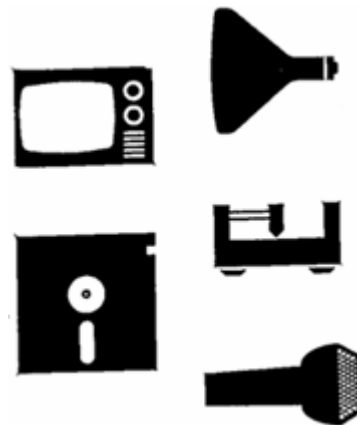


En alphamosaïque
(alphagéométrie)

6.2. Les règles de conception visuelle (4.b)

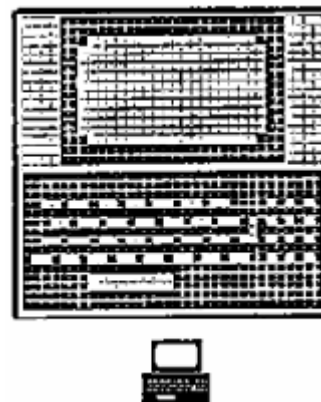
- Un signe doit être bidimensionnel.

Un objet doit être dessiné de face ou de profil. Il est représenté par la silhouette dont on retient les caractéristiques, ou certains détails importants. On procède alors par élimination pour ne laisser subsister que les éléments parfaitement visibles et identifiables, c'est-à-dire typifiés.



- Compte tenu de la rapide évolution technique des écrans, et du fait que les points d'écran (pixels) ne sont pas de formes normalisées, les icônes devraient être affichés dans une grandeur d'environ 15 % de la hauteur de l'écran⁷⁵.
- À cause de son informatisation, un icône ne peut être réalisé avec des angles de moins de 45 degrés (alors que l'on tolère 30 degrés sur papier).
- Le design d'un dessin, ou l'habillement d'un icône, doit assurer une lecture optimale de la part d'un utilisateur, c'est-à-dire offrir la meilleure prégnance possible.
- Un signe doit offrir la même signification, qu'il soit reproduit sur une petite ou une grande surface.

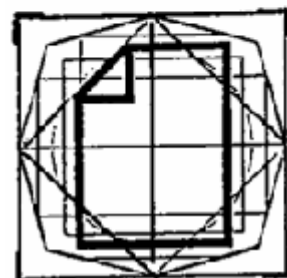
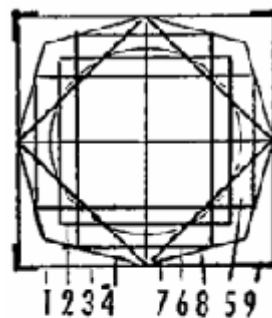
Le dessin du signe doit être capable de supporter de grandes réductions dimensionnelles (en particulier les coins des dessins). Des icônes peuvent être réduits graphiquement afin de sauver de l'espace à l'écran, mais un code formé de petits icônes devra satisfaire toutes les conditions de lisibilité et de discriminabilité lors de sa validation.



⁷⁵ Voir la formule $a = l/100$ mm. Selon sa résolution, la hauteur d'un icône à l'écran devrait être l'équivalent du $1/25$ de sa hauteur. Sur papier, on emploie la formule : distance de vision en mm divisée par 100.

- Afin de donner une cohérence à l'ensemble des icônes formant un code donné, c'est-à-dire une uniformité et un même équilibre optique d'un dessin à un autre, plusieurs règles doivent être utilisées :

- Lorsque des traits géométriques, tels le cercle, le carré ou le rectangle, sont utilisés, ils doivent correspondre aux formes géométriques déjà inscrites dans la grille de base de l'ISO (voir 4j).
- Afin de donner l'impression d'un équilibre entre les différents dessins, ceux-ci devraient être optiquement placés à partir du centre de la grille de base, à plus forte raison si le signe est beaucoup plus petit que cette grille de base.



- Les relations proportionnelles entre les traits horizontaux et les traits verticaux doivent être bien établies (exemple du signe courrier).
- L'animation d'un icône devrait décrire sa fonction telle que comprise par l'utilisateur quand il l'emploie (voir 2a).
- Si le dessin d'une icône utilise une ou des flèches, celles-ci devront être conçues à partir de la règle de l'ISO n° 4196.

6.3. L'utilisation de la couleur ou du gris comme éléments informatifs (4.c)

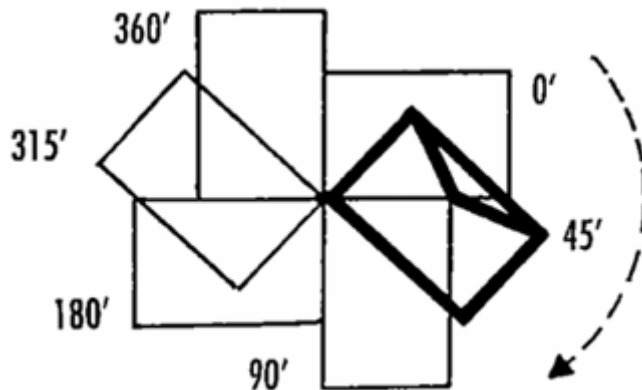
- Une couleur ne change pas la signification d'un signe mais une teinte (ou une texture) le peut. On n'utilise pas de couleur pour signifier une nouvelle fonction ou une modification de signification. En revanche, une teinte, c'est-à-dire une valeur de gris se situant entre le blanc et le noir, peut indiquer un changement de signification.



- La description chromatique des différents éléments graphiques formant un signe, ainsi que leur équivalent monochrome (c'est-à-dire dans une échelle de gris), doivent être conforme au règlement ISO/DIS 9241⁷⁶.

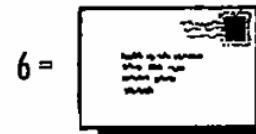
6.4. La position ou le changement d'orientation (4.d)

- Tous les signes doivent être utilisés tel que proposé par la grammaire (à moins de spécifications établies au préalable).
- Le changement de position d'un icône indique un changement de signification.
- L'orientation spatiale du dessin est calculée en radians dans le sens horloge du cadran.
- Un signe doit être facilement perçu malgré les changements qu'on lui attribue lorsqu'il change d'état ou de mode (d'actif à inactif par exemple).
- Quand un changement d'état ou de mode est indiqué par un changement graphique d'apparence (nouvelle teinte par exemple), ce changement devra être facilement discriminé par l'utilisateur.
- Un changement graphique d'apparence indiquant une modification d'état ou de mode devra être consistant à travers le code : la façon dont tous les signes réagissent à une action commandée par l'utilisateur doit être cohérente.



6.5. Le degré de réalisme (4.e)

- Un signe doit être dessiné avec un degré d'iconicité⁷⁷ situé autour de 4 ou 5 dans l'échelle 0-10.

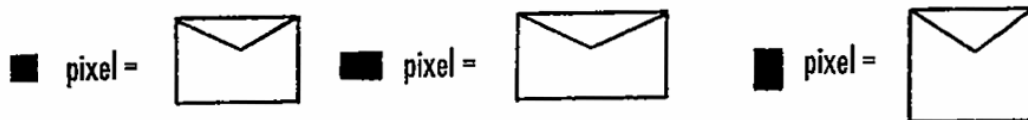


⁷⁶ Visual display terminal « VDT » used for office tasks - Ergonomic requirements, Part 8: Use of color.

⁷⁷ Le degré d'iconicité correspond au degré de réalisme de l'image ou du signe par rapport à l'objet qu'elle ou qu'il représente, donc par rapport à sa valeur photographique qui est 10.

6.6. Les impacts des caractéristiques matérielles (4.i)

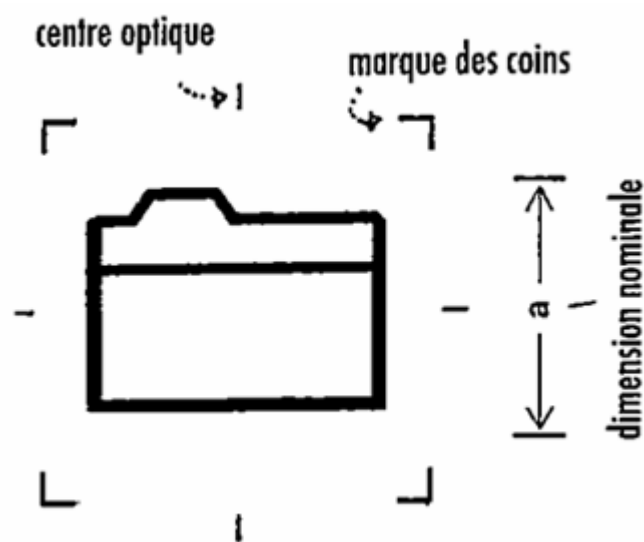
- Les contrastes d'un signe affiché à l'écran devraient être conformes au règlement ISO/DIS 9241⁷⁸.



6.7. La reproduction sur papier (4.j)

- Le dessin original devrait être présenté dans la grille de base (matrice) utilisée par l'ISO :

- La grosseur du signe est indiquée en spécifiant le «a».
- Les marques placées aux quatre coins de la grille de base servent à faciliter la reproduction et l'utilisation du signe.
- Les quatre lignes passant par le centre optique marquent, par leurs intersections, le centre perceptible de la grille de base.
- Ce centre optique et perceptible de la grille de base sert de point de départ pour centrer et équilibrer tous les signes d'un code.



⁷⁸ *Visual display terminals (VDT) used for office tasks - Ergonomic requirements, Part 3: Visual display requirement.*



un arbre
(*tree* en anglais)
pour donner
accès à une
arborescence



une perceuse
(*drill* en anglais)
pour indiquer
un exercice pratique
en enseignement
(*drill and practice*)



un bélier
(*ram* en anglais)
pour symboliser
la mémoire
RAM



un camion de
déménagement
(*mover* en anglais)
pour indiquer
le logiciel
Font mover



une abeille
industrielle
(*busy body*)
pour indiquer
que le système
travaille



un papillon
(vie éphémère!)
signe d'une
mémoire
volatile



un éléphant
pour indiquer
un important
espace mémoire
(une mémoire
d'éléphant!)



une personne
qui court
pour
*running the
macro program*

SCHÉMA ICÔNE 17

le choix de la métaphore

La Côte Ouest américaine est le berceau de beaucoup d'inventions technologiques, mais les Américains ne peuvent s'imaginer que la signification de certains icônes n'a de sens qu'en langue anglaise, créant ailleurs, dans le monde, des problèmes d'interprétations culturelles. Ce sont des glissements de sens, peut-être corrects dans leur milieu d'origine, mais devenant erronés dans un autre environnement.

7. L'évaluation d'un code iconique

TABLE DES MATIÈRES

7.1- Sa lisibilité

7.2- Sa perception

7.3- Sa compréhension

7.4- Sa facilité d'utilisation

7.5- Sa discriminabilité

7.6- Sa cohérence

RÉSUMÉ

- Évaluation de l'ensemble des relations qu'un icône établit avec les autres dans un environnement donné.
-

Parce qu'un signe n'existe que dans un environnement donné, son évaluation n'a de sens que dans ce contexte. Il s'agit donc d'évaluer l'ensemble des relations qu'un icône établit avec les autres dans cet environnement, donc de **définir les conditions dans lesquelles il signifie**. Les attributs dont fut doté l'icône lors de sa conception, c'est-à-dire son nom, sa fonction, ses descriptions conceptuelles et visuelles et sa conjugaison, servent à son évaluation et à sa validation. Les processus d'évaluation et de validation⁷⁹ sont réalisés grâce à une série de tests mesurant différentes qualités essentielles au code iconique ; ces tests sont administrés sous forme de questionnaires présentés à des groupes témoins représentant les utilisateurs et tenant compte que ces derniers sont soit des débutants, des novices, des gens expérimentés ou des experts.

Les chiffres mentionnés ci-après se réfèrent à la grammaire du chapitre 5.

7.1. Sa lisibilité

Mesure de la valeur non linguistique de sa communication visuelle, c'est-à-dire comment l'icône est aperçue et repérée rapidement à l'écran

⁷⁹ Appelés en anglais *performance-based testing procedures* ou *conformance testing*.

- Tests ergonomiques tenant compte de l'impact que peuvent avoir certaines caractéristiques matérielles de diverses méthodes d'affichage utilisées selon les normes de l'ISO (voir 4i).

7.2. Sa perception

Mesure de la valeur monosémique perçue, c'est-à-dire de la rigueur du décodage où toute interprétation est évacuée d'avance

- Tests sous forme de description écrite par l'utilisateur des éléments visuels qui caractérisent la représentation graphique de l'icône et la comparaison de cette description faite par l'utilisateur avec la description originale réalisée lors de sa conception.
- Tests comparant différentes variantes visuelles d'un même icône (4b, 4c, 4d, 4f, 4g, 4j), c'est-à-dire de sa lecture à distance normale.

7.3. Sa compréhension

Mesure de la signification de l'icône pour l'utilisateur.

- Tests sous forme de description écrite de ce que pense l'utilisateur de l'icône représenté : nom et synonymes, description du concept que représente l'icône (1a, 1b, 1c, 3d).
- Tests analysant sa logique d'utilisation, c'est-à-dire l'idée que se fait l'utilisateur de sa fonction et de l'interactivité qui y est associée (donc de son aspect injonctif), en comparant avec la version originale établie lors de sa conception (2a, 2b, 2c).
- Tests analysant sa logique de fonctionnement, c'est-à-dire son but réel, la métaphore et la hiérarchie utilisées (3a, 3b, 3c).
- Tests vérifiant ce que cet icône veut dire dans son environnement particulier (2c, 3c, 4h).

7.4. Sa facilité d'utilisation

Mesure de son apprentissage, donc de sa conjugaison simple, par dérivation ou par combinaison (icône 9)

- Tests, un jour, trois jours et une semaine après le premier contact avec le système. Ces tests doivent tenir compte de différents facteurs : les phénomènes lors de l'auto-apprentissage (s'il y a lieu), la qualité de l'encadrement, le support d'aide écrit ou électronique, l'acceptation par le groupe, le nombre d'icônes à apprendre simultanément et le nombre d'icônes affichés simultanément, etc. (5a, 5b, 5c).
- Analyse de son attribut acoustique, de sa modification animée ou du changement de couleur ou de teinte.

7.5. Sa discriminabilité

Mesure de son originalité, c'est-à-dire de son caractère distinctif

- Tests comparant un icône avec le reste de la série, donc, le comparant avec sa famille (4f, 5d).
- Tests à propos de son réalisme, c'est-à-dire de son degré d'iconicité lié aux facteurs d'interprétation (4e).

7.6. Sa cohérence

Mesure de la logique qui réunit les icônes d'une même famille

- Tests mesurant la cohérence de la métaphore utilisée par l'ensemble des icônes (3b).
- Tests mesurant la cohérence de l'état lors du changement de l'icône (4c, 4d, 5a).

8. Icône ou pas ?

TABLE DES MATIÈRES

8.1- L'évolution de l'environnement

8.2- Le développement des interfaces-utilisateurs

8.3- Les pressions économiques

8.4- Les futurs utilisateurs

8.5- Des icônes pour la navigation

8.6- Des icônes pour la création : les applications spécialisées

8.7- Des icônes pour la communication : les langages universels de signes

RÉSUMÉ

- On utilise les icônes soit pour la navigation, la production ou la communication.
 - Cette utilisation répond principalement à des impératifs d'ordre économique liés au besoin qu'a l'utilisateur de mieux gérer son temps.
 - A l'avenir, il n'y aura pas UN mais DES usages qui dépendront de la sophistication du traitement des données devenant informations puis connaissances pour l'utilisateur.
 - Ces usages dépendent de la pertinence de la grammaire utilisée par rapport au contexte culturel.
 - Actuellement, nous vivons le passage de l'interopérabilité des réseaux à celles des cultures ; à l'avenir, les codes iconiques et la schématique joueront un rôle de plus en plus important parce que poussé par la mondialisation.
-

Les écrans de l'ancien Internet et de la première génération Web⁸⁰ (web 1.0) ressemblait à un livre sans image. À cause de la mondialisation, les codes iconiques et la schématique sont de plus en plus utilisés, jamais on ne retournera à la typographie mur à mur. En

⁸⁰ L'apparition de la première génération se situe entre 1994-1995 jusqu'en 1998 date à laquelle surgit une génération beaucoup plus visuelle.

passant de la loi de l'offre à celle de la demande l'Internet, longtemps technocentré, devient de plus en plus ethnocentré c'est-à-dire orienté vers l'utilisateur, en particulier vers son imaginaire et sa logique d'utilisation. La pensée magique des années 1980-1995 qui a présidé à l'émergence des NTIC ne jouera plus à cause de l'arrivée des nouvelles clientèles (web 10).

On prévoit **trois usages principaux** pour les icônes :

- un usage **interactif** de la part d'utilisateurs désirant naviguer et transiger ;
- un usage **créatif** de la part de créateurs désirant utiliser une interface conviviale dans leur chaîne de production-diffusion (économie 5) ;
- un usage **collaboratif** de la part de groupes d'utilisateurs en réseaux désirant échanger dans un contexte de plus en plus multiculturel et plurilingue.

8.1. L'évolution de l'environnement

Depuis une centaine d'années, l'être humain vit dans des environnements de plus en plus abstraits, par exemple, le journal qui est lu grâce à cet ensemble de signes qu'est le code typographique ou encore l'émission de télévision décodée grâce au code télévisuel. Les êtres humains fonctionnent ensemble parce qu'ils disposent **d'un système de représentation qui les relie entre eux et à leur société** (web 13).

Avec l'arrivée de la télématique vers 1978-1980, on assiste à l'émergence d'une première vague d'environnements interactifs⁸¹ (information 15), puis d'une deuxième à partir de 2000-2002⁸². Ces nouveaux environnements technologiques chevauchent une civilisation de l'image qui peu à peu remplace celle de l'écrit, **le visuel façonnant de plus en plus notre culture en modifiant nos modèles d'accès à la connaissance** (web 5).

8.2. Le développement des interfaces-utilisateurs

On a commencé à créer des interfaces, donc à utiliser des icônes à l'écran, il y a plus de trente ans⁸³ (icône 1). Avec les vagues de 1978-1980 et de 2000-2002 nous passons *from a computer-initiated dialog to a human-initiated dialog*. Depuis 2000-2002, les

⁸¹ Avec l'addition des systèmes informatiques, du vidéotex, des jeux électroniques et de l'électronique grand public.

⁸² Photo-téléphone, iPod, mobile, Web3, GPS, téléphonie IP, etc.

⁸³ Doug Engelbart, Ivan Sutherland et Ted Nelson sont considérés aujourd'hui comme les pionniers de l'interactivité. Deux centres vont jouer un rôle majeur dans ce développement, le MIT (appelé plus tard le Media Lab) et le Xerox PARC

recherches se sont orientées vers les nouvelles métaphores et les nouvelles façons de naviguer⁸⁴.

Les concepts (icone 1)

Depuis plus de soixante-dix ans, on développe une recherche théorique concernant la rencontre de l'être humain et de l'ordinateur⁸⁵. Voici quelques concepts qui ont joué un rôle important dans le développement des interfaces-utilisateurs et des codes iconiques.

- 1930 Isotype (O. Neurath) (chapitre 4)
- 1930 Sourcebook (Henry Dreyfuss)
- 1949 Blissymbolics (Charles K. Bliss) (chapitre 4)
- 1945 Memex (Vannevar Bush) : ancêtre de l'hypertexte
- 1960 Human Factors Methods for Systems Design (Von Cott) : premières recherches en ergonomie cognitive concernant les systèmes
- 1965 Hypertexte (Ted Nelson) : devient Xanadu en 1970, librairie universelle de type hypertexte
- 1966 ELIZA (Weizenbaum, MIT) : utilisation du langage naturel dans le dialogue personne-ordinateur
- 1970 LOGO (Seymour Papert, MIT), langage de procédures surtout à vocation pédagogique
- 1970 Navigational Media et Spatial Management System (Nicholas Negroponte, The Architecture Machine Group, MIT) : ancêtre du multimédia
- 1972 Langage Smalltalk (Alan Kay)
- 1974 Computer Lib (Ted Nelson) : introduction du concept Access to tools c'est-à-dire d'un développement surtout orienté vers un utilisateur novice (naive user, computer-shy user)
- 1978 Médiatique : science de l'interface-utilisateur
- 1980 Virtualité (Ted Nelson)
- 1983 Computer Graphics Interface (Microsoft) qui devient l'année suivante Window

⁸⁴ Web sémantique, Web schématique, nouvelle architecture pour le contenu, etc.

⁸⁵ Ces réflexions ne surgissent pas avec l'arrivée des premiers ordinateurs mais ont débuté, il y a très longtemps, avec la légende judéo-cabalistique de l'homme-robot ou «Golem» (18e siècle), puis se développent grâce aux automates (Schikard 1623, Pascal 1642, Leibniz 1673 et Vaucanson 1740), aux révoltes contre l'installation des métiers à tisser mécaniques (Luddistes autour de 1800), ou encore lors des essais des premières machines à calculer (Babbage 1833, Boole 1847, Burrough 1886 et Hollerith 1890).

- 1984 Look and Feel (Apple) : premier gestionnaire de présentation sur Mac.
- 1984 MacPaint (Bill Atkinson, Apple) : logiciel intuitif en mode graphique, ancêtre d'HyperCard
- 1985 Desktop Publishing (Paul Brainerd, Aldus) : convergence de l'impression au laser, de la micro-informatique et de la typographie
- 1987 HyperCard (Bill Atkinson, Apple) : a software tool that lets you build other program

Les systèmes informatiques (icone 1)

Au début, les premiers ordinateurs ont été utilisés par leurs créateurs qui ont porté très peu d'attention à la qualité de leurs interfaces. Mais, avec l'émergence des nouveaux concepts et des périphériques, les micro-ordinateurs se laisseront apprivoiser par un nombre d'utilisateurs de plus en plus important.

- 1946 ENIAC (Mauchley et Ekert)
- 1949 IBM 650 (IBM) : premier ordinateur commercial
- 1957 Univac I (Rand)
- 1960 DAC-1 (General Motor) : premier ordinateur dessinant grâce à des vecteurs (aussi appelés fil de fer), ancêtre de la CAO-FAO
- 1961 PDP-1 (DEC)
- 1972 Dynabook (Alan Kay, Xerox PARC) : poste de travail autonome avec des icônes qui remplacent les menus traditionnels et des caractères qui s'affichent «grandeur nature» (ancêtre du WYSIWIG)
- 1973 ALTO, ancêtre de l'appareil Star (Xerox PARC)
- 1975 Altair 8800, premier ordinateur personnel
- 1976 PLATO (Donald Bitzer, Control Data) : système d'enseignement à distance utilisant notamment une navigation complexe et interactive
- 1977 AppleII (Steve Jobs et Steve Wozniak), TRS-80 et PET (Commodore)
- 1981 Star (Xerox PARC)
- 1983 LISA (Steve Jobs, Apple) : échec commercial mais ancêtre du Macintosh
- 1984 Macintosh (Steve Jobs, Apple)
- 1989 NeXT (Steve Jobs, NeXT): utilisation simultanée de la voix, de l'image, du texte et des données
- 1989 Hypermédia et Multimédia
- 1990 Groupware

Les périphériques (icone 1)

Dans ce secteur, tout a commencé il y a quarante ans avec l'ajout d'un écran à l'ordinateur puis avec l'apparition de la première tablette numérisante trois années plus tard. Dans le contexte de cette époque, ces gestes étaient assez inhabituels pour qu'on commence à analyser le fonctionnement des périphériques⁸⁶.

- 1962 Calculette (Bell Punch Co.)
- 1963 Sketchpad (Ivan Sutherland) : première tablette numérisante
- 1965 NLS ou oN-Line System (Doug Engelbart, SRI) : utilisation simultanée de la souris, du clavier, de l'édition de texte et du courrier électronique. Ce système développé pour les knowledge workers est l'ancêtre du Groupware. C'est la première démonstration concrète des techniques interactives
- 1972 PONG (Nolan Busnell, Atari) : jeux vidéo
- 1973 Apparition de la souris
- 1977 Video Computer System (Atari) : jeux électroniques comme Space Invader et Pac Man, etc.
- 1978 Magnétoscope : début de leur arrivée massive dans les maisons
- 1978 Vidéotex (Ceefax, Antiope et plus tard Télidon) : début de la commercialisation des services télétexte et vidéotex
- 1981 Star (Xerox PARC) : utilisation simultanée des icônes, fenêtres, boîtes de dialogues, et d'un réseau (celui-ci est l'ancêtre d'Ethernet)
- 1986 Guichets automatiques
- 1987 Début du développement de périphériques tridimensionnels comme le data glove, le data suit et les lunettes 3-D (au MIT surtout) ; ancêtres des hyperespaces
- 1987 Home shopping via la câblodistribution
- 1988 Captain Power (Mattel) : série télévisuelle utilisant des images hybrides et un jouet électronique permettant aux enfants d'interagir durant l'émission (ancêtre de la télévision interactive)
- 1989 Télévision interactive

⁸⁶ Pour la majorité des utilisateurs, durant les années 1980-1995, l'apprentissage de l'interactivité ne se fait pas sur un ordinateur mais grâce aux jeux pour les jeunes et grâce à l'électronique grand public (portable, etc.) pour les adultes.

8.3. Les pressions économiques

Dans une économie reposant sur l'attention⁸⁷, toute réduction de temps devient un important facteur économique.

- Entre 1985 et 1995, les cols bleus nord-américains ont vu leur productivité augmenter de 16 % tandis que celle des cols blancs (les *information workers*) a chuté de 6 % en dépit de l'informatisation de leur milieu de travail. Or, les cols blancs représentent actuellement plus de 70 % de la force de travail ; on imagine facilement les pertes occasionnées par des systèmes informatiques et télématiques non encore suffisamment adaptés culturellement à leurs usagers.
- Il y a plus de dix ans, le développement d'un logiciel exigeait des milliers de lignes de programmation surtout destinées au fonctionnement interne du système. Aujourd'hui, on estime que 60 % à 70 % de cette programmation est liée à l'interface-utilisateur.
- Des ergonomistes ont calculé qu'en perdant une seconde à cause de la mauvaise conception d'une image écran, un usager qui travaille quotidiennement dans une banque de données perdrait 70 % d'une année/personne/travail.

Trois mutations en cours modifieront les clientèles (web 11) au point où des interfaces-utilisateurs plus visuels pourraient avoir un important impact économique :

- déjà, plus de la moitié des 700 millions d'internautes n'ont pas l'anglais comme langue maternelle ;
- après avoir été monopolisé par les informaticiens, Internet devient le lieu de rencontre de nombreux autodidactes⁸⁸ ;
- les *digital natives* remplacent les *digital immigrants*⁸⁹.

Dans le futur, les icônes pourraient devenir un mode d'accès privilégié pour certains contenus. Plusieurs tendances lourdes actuelles pourraient confirmer cette hypothèse :

- des études nous révèlent que plus de 60 % des nouveaux utilisateurs seront des gens sans culture informatique⁹⁰ (web 11) ;

⁸⁷ *This is an attention economy*, voir le dossier Nouvelle économie, 1.1.

⁸⁸ Des amateurs qui deviennent des « experts obtenus » dans un domaine donné, les réseaux des astronomes ou des promoteurs des logiciels libre, par exemple.

⁸⁹ Les *digital natives* sont les jeunes pour qui l'Internet est un environnement naturel, tandis que les *digital immigrants* sont ceux qui doivent l'approprier, des gens de plus de 50 ans.

⁹⁰ Utilisateurs que les analystes appellent *naive users* ou *computer-shy users*. Ces gens sont influencés par un fort courant de personnalisation qui impose des systèmes qui répondent à une individualisation de la demande.

- partout où la technique le permet, le libre-service est en train de remplacer la relation commerciale traditionnelle du vendeur-client par des guichets automatiques et des terminaux points de vente avec écran ;
- l'environnement quotidien à la maison ou au bureau est envahi par une multitude d'appareils d'usage courant à base d'icônes (télécopieur, four à micro-ondes, etc.) ;
- les jeux électroniques se déroulent de plus en plus dans des environnements virtuels de plus en plus complexes.

8.4. Les futurs utilisateurs

Actuellement, on ne trouve guère d'interfaces-utilisateurs adéquats à cause de grammaires qui ne sont pas toujours développées à partir des motivations des usagers⁹¹ (icône 14). Mais si on identifie trois types de clientèles, des pistes intéressantes de développement apparaissent (icône 18).

Le nouveau venu

Cet utilisateur vit dans un contexte d'exploration, il se promène dans Internet à la recherche d'indices lui permettant d'entreprendre ou de compléter d'autres recherches. Il utilise un interface utilisant une logique de broadcasting, c'est-à-dire dont la logique de flux réside surtout dans la façon dont les informations sont stockées. Ces nouveaux venus vont devenir très nombreux⁹² (web 10). Ils sont peu formés aux démarches informatiques et fonctionnent à partir de leur intuition, c'est-à-dire selon leur logique d'utilisation⁹³.

Cette clientèle exige une grammaire de premier niveau, c'est-à-dire avec seulement quelques icônes fonctionnant à partir d'une grammaire de cause à effets et qui sont accompagnés d'un mot à l'écran⁹⁴. Cette grammaire doit gérer un logique intuitive c'est-à-dire où l'usage de l'icône ne répond pas seulement à une convention logique imposée visuellement lors de son développement mais acquérir un sens qui s'impose à l'utilisateur au fur et mesure des réactions-réponses que le système lui fournis. L'interface doit répondre à une lecture de repérage (web 6).

⁹¹ Nous vivons dans un système économique plutôt sauvage, ou chaque promoteur ou fabricant veut imposer sa brochette d'icônes au détriment d'une logique qui devrait plutôt être créée à partir des usages.

⁹² Ce sont les clientèles en attente, voir le dossier *Le Web de troisième génération*, XX.XX.

⁹³ Une logique faite de l'addition des connaissances des interfaces déjà apprises à la maison ou au bureau (fax, imprimante, téléphone, micro-ondes, automobile, etc.)

⁹⁴ Une interface non pas exclusivement visuelle, mais combinant sémantique et schématique pour obtenir plus d'intuition.

L'expérimenté (icône 14)

C'est un usager qui vit dans un contexte surtout transactionnel, par exemple, les niches de type e-commerce ou le service de type e-gouvernement. Il opère dans un secteur d'activité ou dans un marché restreint, c'est-à-dire un cyberspace aux activités pointues exigeant des décisions en cascade⁹⁵ qu'il doit prendre. Cette clientèle utilise une grammaire iconique séquentielle, c'est-à-dire tenant compte de la chaîne logique des décisions à prendre ; elle réagit à une lecture de balayage (web 6). L'interface doit devenir un processus d'intervention sur le déroulement et la validation qui aboutit à une prise de décision (web 8). Cette clientèle exige des chaînes d'opération semi-automatisées fonctionnant à partir d'un profil d'utilisateur bien établi et aussi à partir de l'identification et de la certification des acteurs participants aux différents niveaux de la requête⁹⁶.

L'expert (icône 14)

C'est un utilisateur qui vit dans un contexte de production-diffusion où il doit médiatiser de très grandes quantités d'informations devenant contenus. C'est un producteur qui doit bien gérer l'ensemble d'opérations formant une chaîne de production-diffusion (mondialisation 5).

Cette clientèle exige une grammaire iconique étagée, c'est-à-dire offrant un fonctionnement à différents niveaux d'activités (procédurier 5). Les premières opérations sont simples, identifier les éléments à traiter par exemple, mais les autres se complexifient presque à l'infini parce que se déroulant dans un contexte de création. L'interface doit faciliter un processus de modification de connaissances en utilisant une lecture en profondeur (web 6). C'est un processus à long terme avec beaucoup d'itérations, et de type narrowcasting où la logique réside plutôt dans la circulation des informations (8.6).

8.5. Des icônes pour la navigation

Ces icônes sont utilisés depuis plus de trente ans et continueront à l'être si on analyse l'émergence des plusieurs nouvelles clientèles, de leurs niches et la banalisation du Web). Ce qui est intéressant, c'est la partie encore inexplorée de ces grammaires en développement : l'utilisation de la couleur, de la voix ou des sons accompagnant les icônes ainsi que le mouvement.

⁹⁵ Décider A (tel produit par exemple) puis B (la couleur) et C (la quantité), C étant tributaire de A et B.

⁹⁶ L'acheteur, le fournisseur, le transporteur, le banquier et la maison de crédit par exemple.

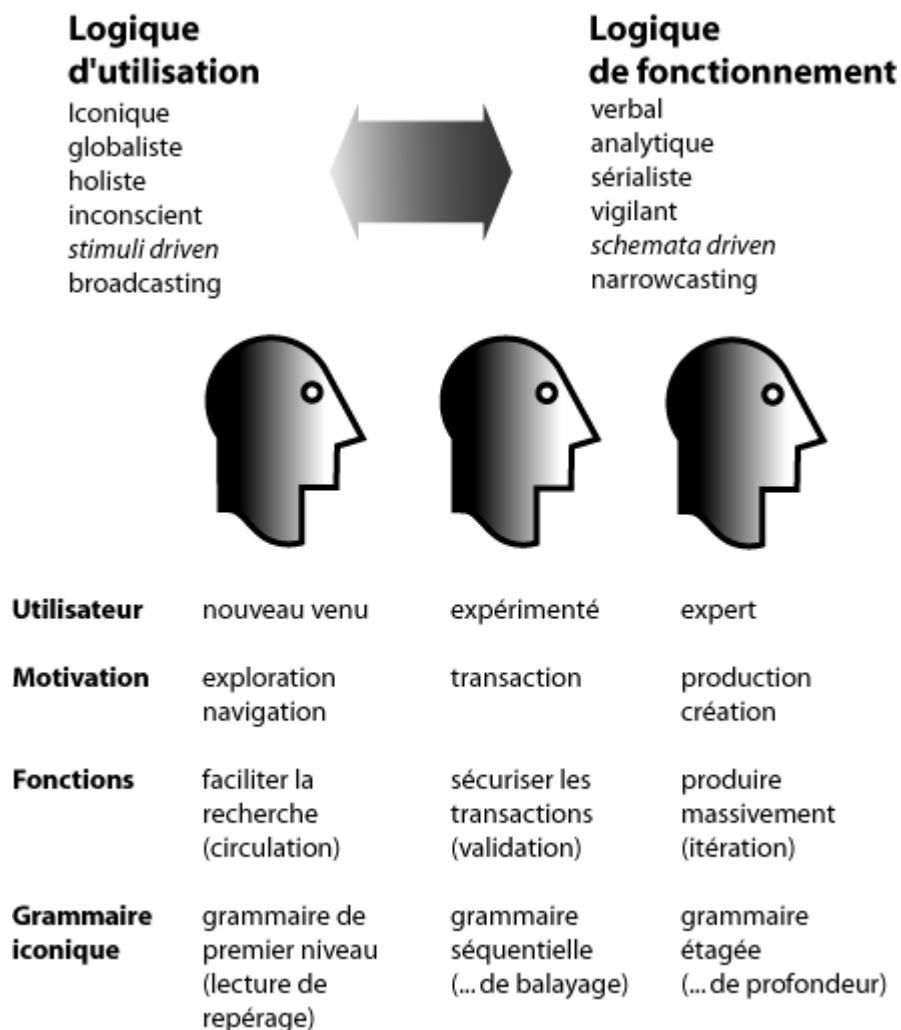


SCHÉMA ICÔNE 18

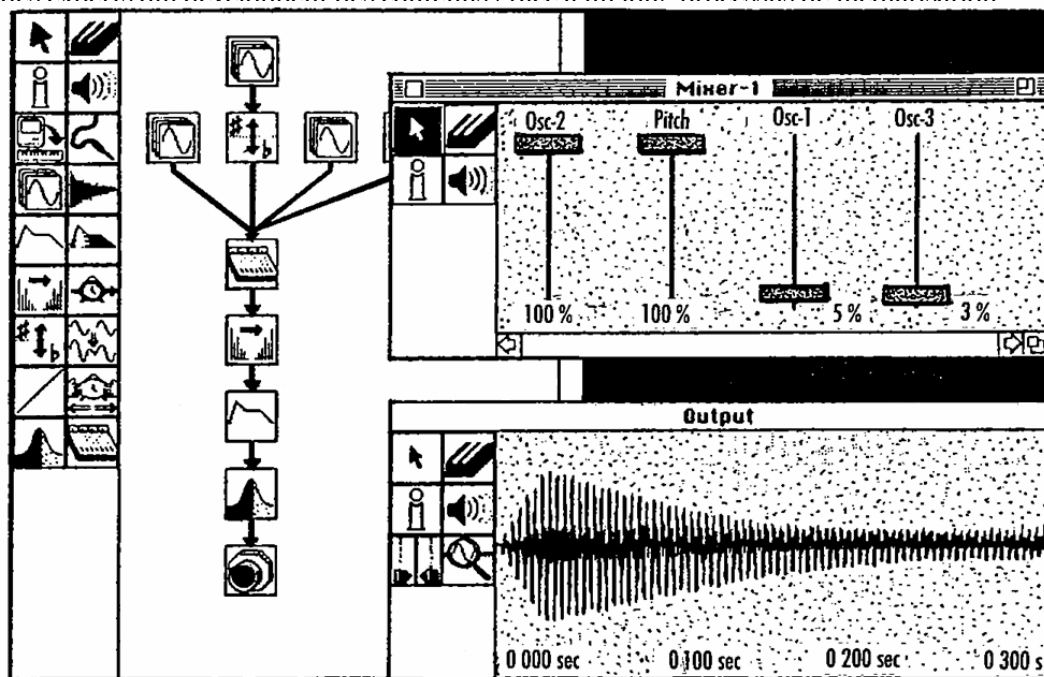
les futurs usages des icônes

Les trois principales clientèles d'utilisateurs se situent entre deux pôles que sont les logiques d'utilisation et de fonctionnement (web 12). Ci-haut, voici comment les différentes écoles de pensée décrivent ces deux approches.

Parce que ces clientèles n'ont pas les mêmes besoins, donc les mêmes motivations, l'utilisation d'une grammaire iconique variera selon les fonctions utilisées par les usagers.

8.6. Des icônes pour la création : les applications spécialisées

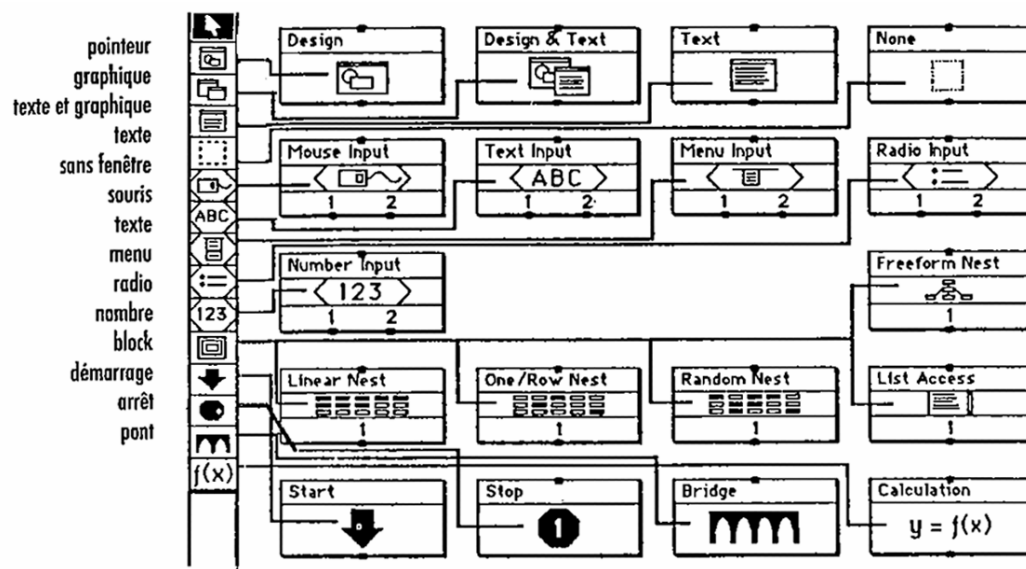
Les icônes peuvent aussi servir de support à la création qui est réalisée à partir d'une chaîne de production-diffusion. Les applications spécialisées sont des logiciels utilisés par des experts qui développent des contenus grâce à un long processus de médiatisation⁹⁷



Ci-dessus, le logiciel TurboSynth est un logiciel de synthèse sonore fonctionnant comme un synthétiseur. Chaque fonction, représentée par un icône (bandeau vertical de gauche), peut-être connectée aux autres par des traits (imitant les *patches*). Ce logiciel d'audiographie numérique utilise quatre mixeurs (les quatre potentiomètres du haut) qui sont reliés selon une certaine architecture (le *flowchart* placé à gauche) permettant de produire un son (fenêtre en bas et à droite).

⁹⁷ Modifications, comparaisons, itérations, c'est-à-dire aller-retour, etc.

Ainsi, dans ces applications spécialisées, la puissance évocatrice du signe est supportée par des algorithmes qui rendent concret l'évocation de leur fonction. Ce type d'outils est au service de l'imaginaire du créateur, ce sont des *tools to make tools*⁹⁸. Ces *programmatic visual shortcuts* permettent une programmation orienté-objet à partir d'un *flowchart* décisionnel. Cette expérience a débuté il y a vingt ans avec MacPaint, puis a continué avec Hypercard pour aboutir aujourd'hui aux applications comme Prograph ou Visual Studio ou, ci-dessous, CourseBuilder. Celui-ci peut-être utilisé par des professeurs qui veulent développer eux-mêmes leur didacticiel. L'interface affiche à l'écran un bandeau de fonctions (à gauche) et un espace pour l'organisation du contenu éducatif.



On s'aperçoit que lorsque les icônes épousent des pratiques connues⁹⁹ les palettes d'icônes prennent tout leur sens parce qu'utilisées dans un contexte précis. Ce type d'usage se développera parce que beaucoup de jeunes créateurs consacrent de moins en moins de temps à leur formation et lisent très peu les notes d'accompagnement de ces logiciels.

⁹⁸ Autres noms : *visual programming*, *program building tools*, *icon-based data acquisition language*, etc.

⁹⁹ Typographie ou mise en page, production cinématographique ou sonore, etc.

8.7. Des icônes pour la communication : les langages universels de signes

On peut penser que l'utilisation de signes comme langage relève de l'utopie. Or, plusieurs utopies d'il y a vingt ans sont devenues des réalités¹⁰⁰. Dans une société en rupture où les poussées de la mondialisation, des convergences technologiques et de la personnalisation (rupture 12) créent un contexte de plus en plus multiculturel et plurilingue, l'utilisation de langages de signes pourrait devenir une réalité ; ces langages seraient le pendant schématique des recherches actuelles portant sur le Web sémantique. Cette utilisation des icônes pourrait multiplier la capacité de communication entre une multitude de groupes d'intérêts qui veulent échanger des idées dans un contexte où plus de 50 % des internautes n'ont pas déjà l'anglais comme langue maternelle. Nous vivons un passage de l'interopérabilité des réseaux à celle des cultures ; l'utopie est plutôt la multiplication du sens des signes dans un tel contexte.

La période 1900-1930 a connu différentes tentatives de conception de langues universelles comme l'Espéranto et l'Interlingua¹⁰¹. Cela répondait à un besoin créé par l'émergence de la première ère industrielle qui connaissait alors une première forme d'internationalisation, prélude à la mondialisation actuelle. Ces tentatives ont été infructueuses pour deux raisons, l'utilisation de l'alphabet romain qui a empêché beaucoup de peuples de les utiliser (les Asiatiques et les Arabes par exemple), et l'aspect oral des langues¹⁰². Aussi les recherches concernant la création de langages universels se sont orientées depuis vers le développement de codes visuels¹⁰³.

Un langage universel de signes possède plusieurs caractéristiques :

- il se veut universel¹⁰⁴, c'est-à-dire être utilisé dans toutes les activités humaines ;
- c'est une écriture qui ne se parle pas, l'utilisateur l'interprète dans sa langue ;
- il s'écrit culturellement de gauche vers la droite¹⁰⁵ ;
- il utilise un ensemble de signes construits à partir d'un ensemble restreint d'éléments géométriques primaires ;

¹⁰⁰ Le rêve de Bill Gates de mettre un micro-ordinateur sur chaque bureau, ou celui de Steve Jobs de développer une interface graphique pour le Macintosh, alors que les puristes pensaient que la mode du *Look and Feel* serait vite oubliée.

¹⁰¹ Voir aussi l'Universala, l'IDO, le Volapuk, le Novilatin, le Novial et le Perio, moins connus. Cette ère a vu la naissance de plusieurs centaines de projets de langues universelles. Voir Umberto Eco dans *La recherche de la langue parfaite*, Seuil, 1994.

¹⁰² L'accent demeure un indice d'appartenance à une région donnée.

¹⁰³ Les pionniers de ce mouvement, Bliss, Modley, Neurath, Koch et Lehnerd parlent de symbologie.

¹⁰⁴ Dans le sens de supranational.

¹⁰⁵ Un sens culturel appartenant à la culture occidentale.

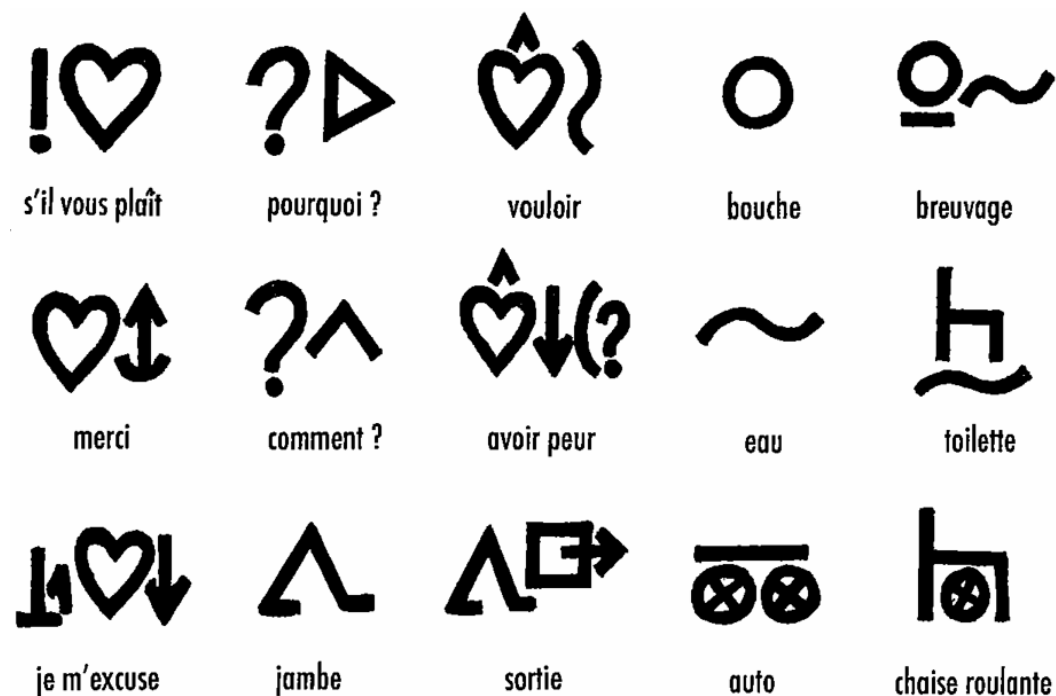
- chaque signe est monosémique ;
- les signes peuvent être conjugués de trois façons : par lexique, syntaxe ou morphologie (icone 9) ;
- souvent, il met à contribution les chiffres et les punctuations ;
- il s'écrit parfois entre deux lignes de support.

Il doit être un véritable système permettant d'exprimer tout contenu de pensée ou de savoir ; un système idéographique vise à représenter des idées ; son but est de favoriser les échanges et les dialogues entre les cultures¹⁰⁶.

On notera que la plupart des créateurs (Bliss, Cattelain, Ota et Yohiko) ont été influencés par les caractères japonais Kanji et les idéogrammes chinois.

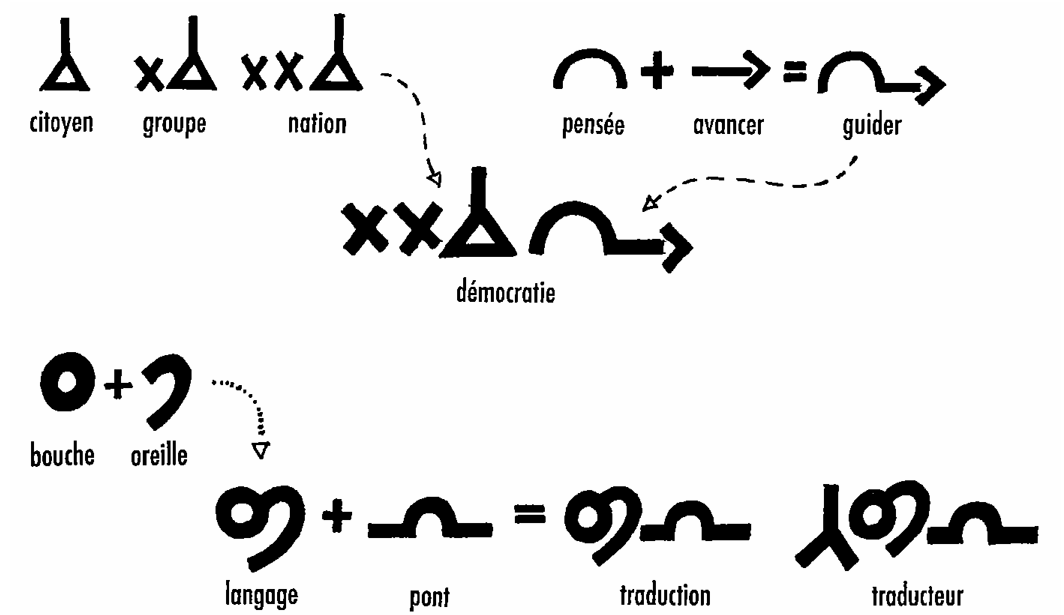
Charles K. Bliss¹⁰⁷ : Semantography¹⁰⁸ – Blissymbolic

Charles K. Bliss a consacré une partie de sa vie à créer un langage symbolique international dont la première version est apparue vers 1942. Aujourd'hui, ce code est utilisé dans des hôpitaux nord-américains pour communiquer avec des personnes muettes, paralytiques ou paraplégiques. Ce code se présente sous la forme d'une tablette placée devant la personne qui construit ses phrases en combinant les signes entre eux. Ci-dessous une partie des signes sur cette tablette :

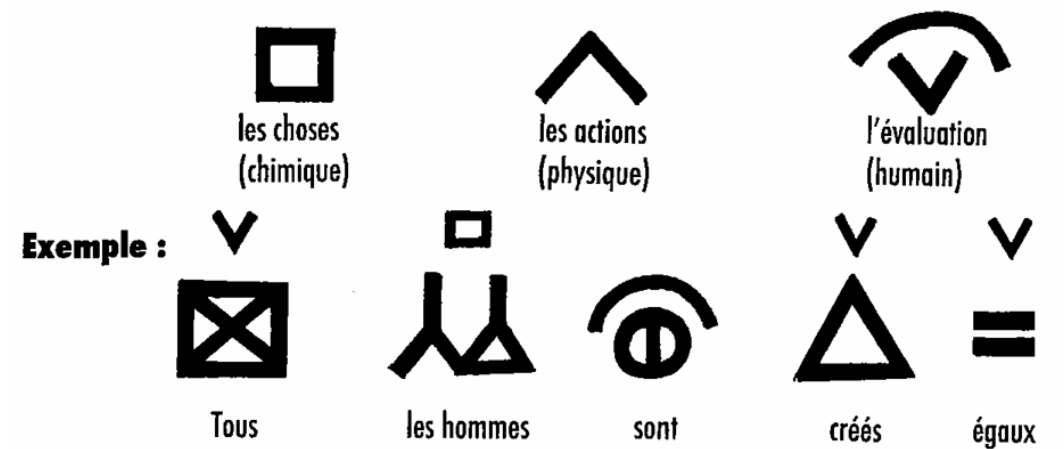


¹⁰⁸ De sema ou signe et graphein j'écris. Son auteur le présente comme étant un non alphabetical symbol writing.

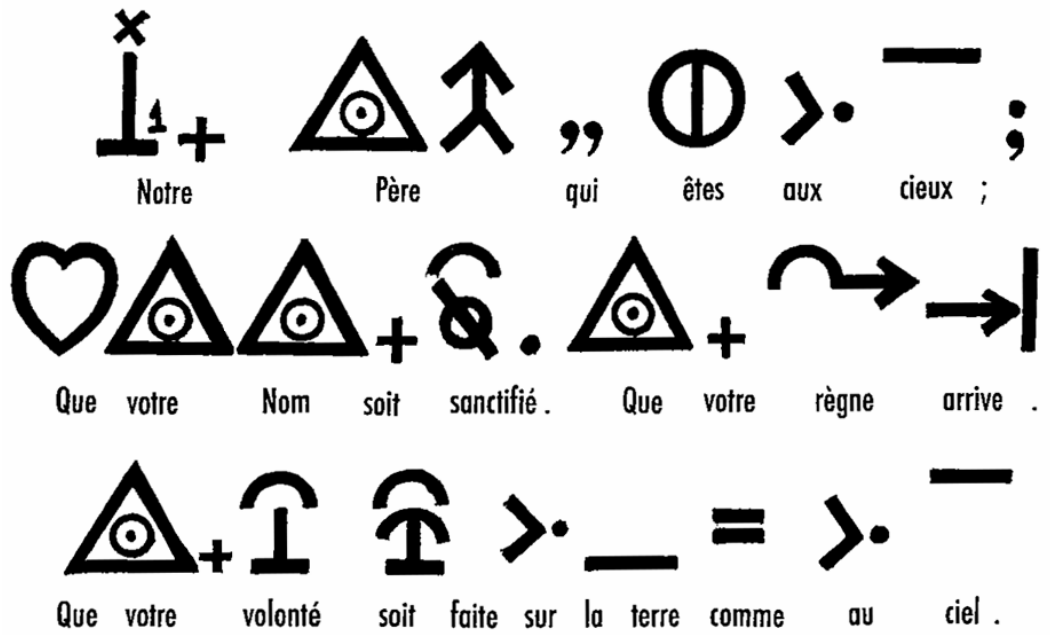
L'assemblage de plusieurs mots peut en créer un autre, par exemple :



Certains mots peuvent être accompagnés de signes indicateurs qui en précisent le sens :

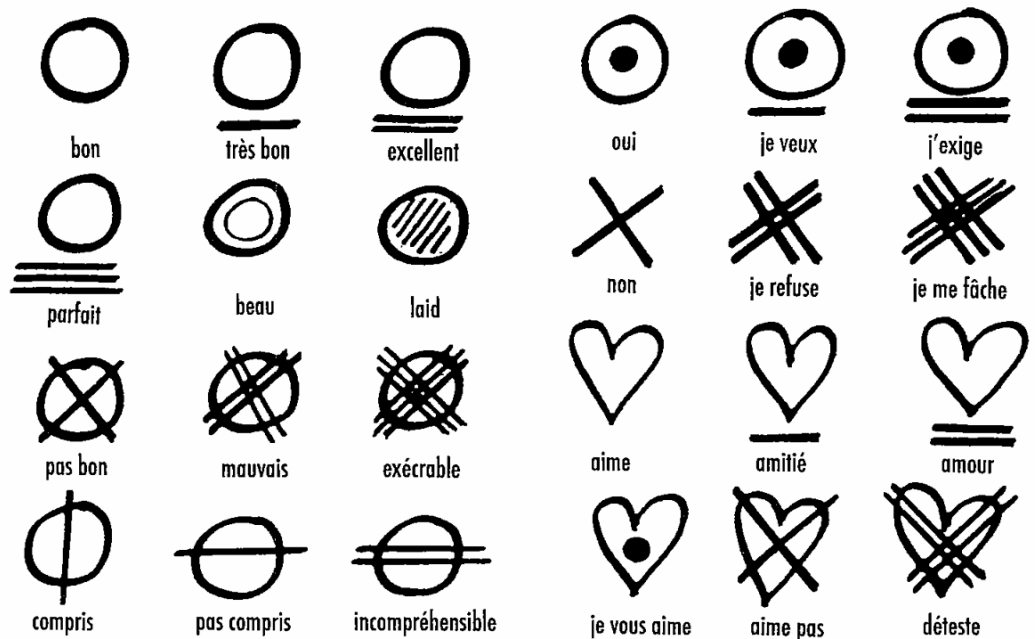


Exemple de la prière le Notre Père :



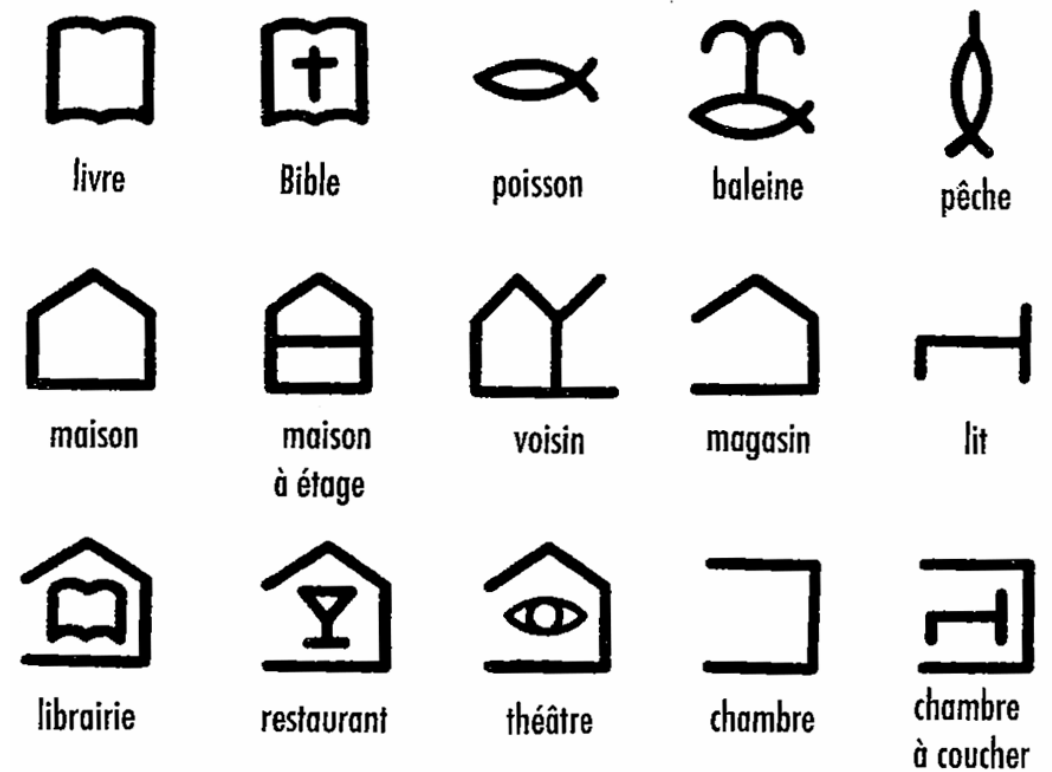
Maximilien Vox¹⁰⁹ : Néosignes

Développée durant les années 1950, cette recherche se voulait une expérimentation d'un langage visuel basé sur la conjugaison de différents signes :



Yukio Ota¹¹⁰ : LoCoS¹¹¹

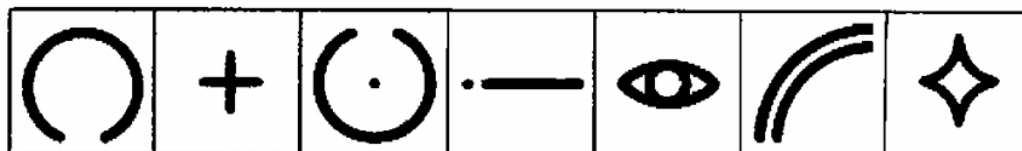
Le professeur Ota s'intéresse à la communication visuelle depuis plus de quarante ans. Il crée le langage LoCos durant les années 1960. Les signes sont créés à partir de dix-huit formes géométriques simples :



Exemple de phrases en LoCos :












Nous devons aller à l'église



Vous et moi avons vu un bel arc-en-ciel

Jean Effel¹¹² : système Effel¹¹³

L'écriture de ce système ressemble à une sorte de sténographie de la pensée ; elle utilise trois sortes de signes : complets, figuratifs et abstraits :

signes complets :	 anneau (alliance)	 goutte (liquide)	 aimant (attirance)
signes figuratifs :	 œil	 flamme	 cible (but)
signes abstraitifs :	 écriture	 sablier (durée)	 homme

Elle s'écrit sur deux lignes. On dessine les signes sur la ligne de base et on utilise la ligne supérieure pour inscrire des sursignes (déterminatifs, signes grammaticaux, etc.).

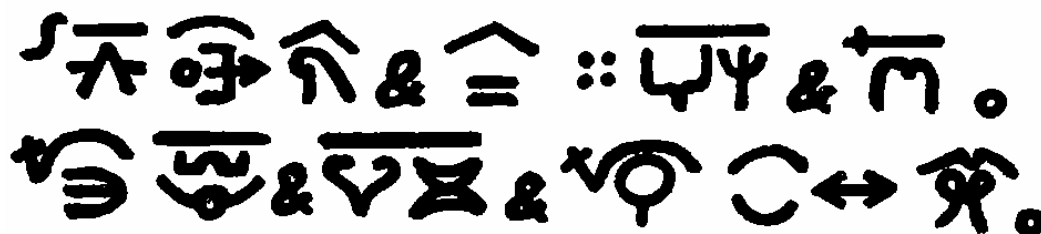
exemple :



¹¹² François Lejeune, dit Jean Effel, dessinateur et caricaturiste français (1908-1982).

¹¹³ Projet d'écriture universelle, durant les années 1970.

Voici le premier article de la Déclaration des droits de l'Homme :

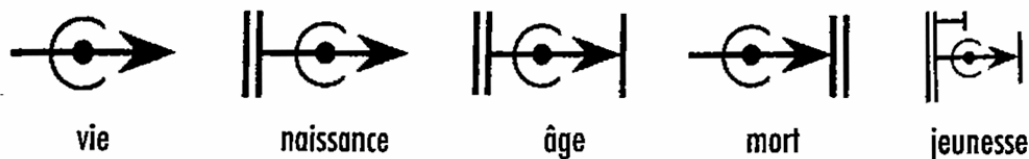


Tous les être humains naissent libres et égaux en dignité et en droits. Ils sont doués de raison et de conscience et doivent agir les uns envers les autres dans un esprit de fraternité

Éric Cattelain¹¹⁴ : Unideo¹¹⁵

Créé en 1998¹¹⁶, ce projet d'idéographie universelle comprend 45 signes (ou ideo), chacun correspondant à une idée générale. Grâce à sa grammaire, l'utilisateur peut combiner cet alphabet de signes pour créer jusqu'à 2000 signes dérivés reliés par la même logique.

Exemple de la conjugaison du signe concret « feu » ou du signe abstrait « vie » :

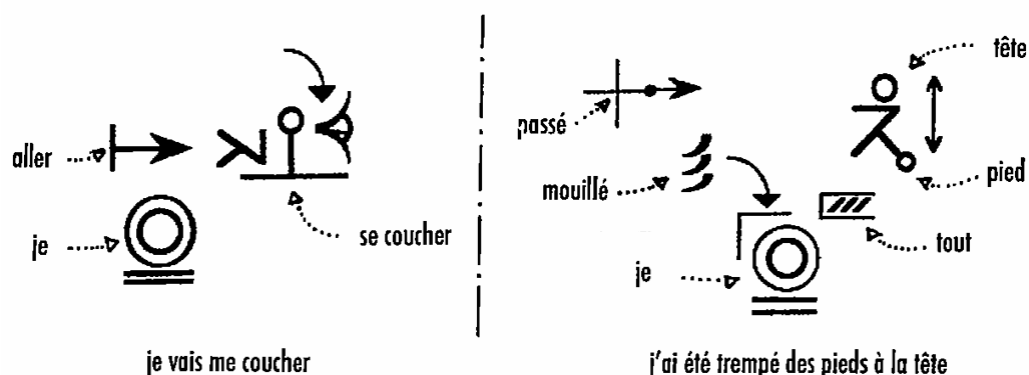


¹¹⁴ Professeur à l'Université de Bordeaux.

¹¹⁵ « Uni » pour universel et « ideo » pour idéographie.

¹¹⁶ Début des travaux en 1988 et dépôt comme thèse à la Sorbonne (en linguistique générale) en 1998.

Voici deux phrases en unideo :



Pour l'auteur, le premier intérêt d'Unideo est de *relier tous les savoirs*. Les savoirs sont aujourd'hui trop éparpillés, divisés et fragmentés. Une telle situation est un obstacle à leur apprentissage et à leur usage par le plus grand nombre. Unideo revisite donc les liens qui existent bel et bien entre tous les savoirs, et met en relief leurs correspondances. L'autre intérêt est d'abaisser la barrière terminologique, celles des mots. Trop souvent les savoirs sont masqués par un vocabulaire inaccessible aux non-initiés, alors qu'un peu de décomposition permettrait de les clarifier¹¹⁷

Yoshiko¹¹⁸ : EL¹¹⁹

La première version de ce langage auxiliaire¹²⁰ est apparue en 1997. Contrairement aux langages précédents, qui empruntent beaucoup aux objets usuels, les signes EL sont plutôt inspirés par la nature. Ce langage comprend 65 signes fondamentaux représentant une signification, 6 signes servant à la grammaire et 3 parenthèses différentes. Exemple de EL :

¹¹⁷ Éric Cattellain, voir dans la Webographie : www.unideo.com

¹¹⁸ Madame Yoshiko MacFarland est née au Japon en 1900.

¹¹⁹ Earth Language.

¹²⁰ L'auteure parle de *A new communication tool for the global world*.

Éléments de base :



nature



eau



plante



chemin



parenthèse
(classification)

Éléments composés :



pluie



arbre



tige



tronc



bulbe

Conjugaison :



Fabriqué par
un être



nature



endroit



jardin



jardin



public



parc
(jardin public)

Pierre Lévy¹²¹ : Digitong

Langage en cours de développement

¹²¹ Université d'Ottawa, auteur de nombreux livres sur

Information sur le dossier

TITRE

Les icônes à l'écran

SOUS-TITRE

Une sténographie de l'interactivité



PÔLE TECHNOLOGIQUE
DOSSIER SPÉCIALISÉ

MOTS-CLÉS

Code signalétique, code monosémique, grammaire iconique, icône, signe, sténographie de l'interactivité

DATE DE PUBLICATION

Première version : Les icônes à l'écran, Laboratoire de télématique, UQAM, septembre 1991. Version actuelle, décembre 2004.

DOCUMENT

86 000 caractères ou 90 pages, dont 18 schémas

LE COMITÉ DE LECTURE :

René Barsalo	Société des arts technologiques
Éric Cattelain	Université de Bordeaux
Michel Dumais	Le Devoir

La lecture schématique

TITRE

Les icônes à l'écran

SOUS-TITRE

Une sténographie de l'interactivité



PÔLE TECHNOLOGIQUE
DOSSIER SPÉCIALISÉ

RÉSUMÉ

- Les icônes sont les signes affichés à l'écran qu'utilise un usager pour naviguer, jouer ou transiger dans un système interactif.
- Comme pour tous les domaines liés aux TIC, l'utilisation des icônes passe par quatre étapes : la découverte de leur potentiel (1972), leur utilisation à toutes les sauces (1980-1990), leur banalisation (1990-2000) et maintenant l'étape de leur standardisation.
- Dans le nouveau contexte de mondialisation aux environnements plus complexes et aux clientèles plus plurilingues on peut prévoir que les codes iconiques serviront surtout d'interfaces pour les nouvelles clientèles et pour offrir un accès plus convivial aux niches, c'est-à-dire aux applications spécialisées.
- À l'heure actuelle, il existe trop d'icônes imposés par toutes sortes d'entrepreneurs (informatique, mobile, domotique, auto, etc.). Cette disparité nuit à la communication, aussi le développement d'une grammaire iconique devient essentiel à la standardisation de cet outil.
- C'est l'utilisation de certaines règles de construction graphique qui génère la grammaire du code iconique et c'est la cohérence des combinatoires qui lui confère sa logique. La navigation et les transactions dans un service dépendent directement de la perception qu'a l'utilisateur de la logique des familles de signes employées dans un environnement donné (e-commerce, e-gouvernement, etc.).

AUTRES SCHÉMAS

- 01- notre héritage**
- 02- les étapes de l'histoire et leurs signes**
- 03- les signes dans le monde actuel**
- 04- l'environnement historique des icônes**
- 05- un code de mimogrammes**
- 06- la carte de connaissances des codes iconiques**
- 07- les systèmes de signes**
- 08- les codes logique et thématique**
- 09- exemple d'une grammaire de symboles**
- 10- l'évolution des images écran**
- 11- les trois conjugaisons**
- 12- les combinatoires du signe flèche**
- 13- les combinatoires à partir de plusieurs signes**
- 14- la vision et la perception des icônes**
- 15- la lecture des icônes**
- 16- la chaîne de conception**
- 17- le choix de la métaphore**
- 18- les futures usages des icônes**