



{ Introduction

0-1 Cadre général ---- Projet Concept Image

Depuis quelques années déjà, des recherches sont orientées vers l'utilisation de l'image pour l'aide à la conception architecturale. L'équipe du CRAI (Centre de Recherche en Architecture et Ingénierie) travaille sur cet axe de recherche et en explore plusieurs aspects possibles dans son projet *Concept Image*. Dans la création initiale d'un projet, l'image possède de nombreuses fonctions : elle peut, par exemple, être utilisée comme idée du projet et comme élément actif de raisonnements visuels dans la création d'un projet [SCALETSKY 2003, P46].

Dans ce cadre, l'une des approches repose sur l'idée que les architectes utilisent des images références comme éléments générateurs de nouvelles idées de projet. L'équipe du CRAI propose un nouvel outil informatique d'aide à la conception initiale – le système « kaléidoscope ».

0.2 Contexte - « kaléidoscope » Système Ouvert de Références au Projet Architecture

L'informatique occupe une place de plus en plus importante dans le domaine architectural, au fur et à mesure de son développement technique, de la popularisation de l'ordinateur et

de l'apparition des divers logiciels de modélisation et de simulation. Les tables à dessin ont été remplacées par les machines, plus d'architectes pratiquent quotidiennement l'ordinateur de manières diverses dans leurs travaux.

Certains d'architectes critiquent cette nouvelle façon de travailler : selon eux, elle ne peut pas remplacer le processus traditionnel, principalement dans l'étape de conception initiale en architecture. Il est vrai que jusqu'à maintenant, dans la plupart de cas, l'ordinateur n'est utilisé que comme une machine à dessiner. Cependant ce genre de critique mène à une réflexion qui permet de repenser le rôle de l'informatique dans ce domaine : l'informatique peut-elle, pour l'architecte, amener plus d'expériences que la seule représentation graphique ?

Si l'on se focalise sur le processus de conception, dans une recherche qui vise à imaginer de nouveaux types d'outils d'assistance à la conception initiale en architecture, on s'aperçoit que, parmi d'autres procédures, les architectes seront souvent associées à des images visuelles qui pourront, dans une situation de conception, favoriser l'émergence de nouvelles idées de projet. et qu'il est possible d'organiser ces connaissances référentielles en prenant l'image comme entité structurante de ces connaissance. [SCALETISKY 2003, P27].

D'après cette approche l'équipe du CRAI a proposé une maquette informatique expérimentale d'un système ouvert nommé « kaléidoscope », caractérisée comme système ouvert de références au projet d'architecture, qui se place dans la gamme des outils d'aide à la conception.

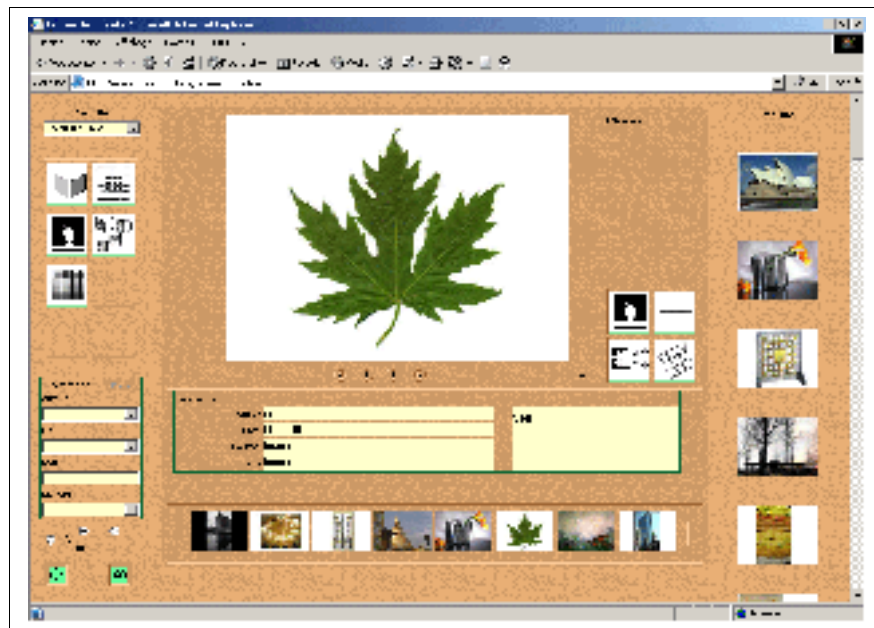


Figure 1 l'interface du système « kaléidoscope »

Les utilisateurs que ce système cible appartiennent au domaine de l'architecture ou à celui des concepteurs en général. Il permet au concepteur d'interpréter et de construire de manière personnelle ces connaissances que sont les références.

Cette étude s'inscrit donc dans le cadre des travaux de recherches de M Celso Carnos Scaletsky, en particulier sa thèse dont le sujet est « Rôle des références dans la conception initiale en architecture : Contribution au développement d'un Système Ouvert de Références au Projet d'Architecture – le système ' kaléidoscope' ». Nous reprenons ci-après les éléments qui ont fondé le thème de ce stage et nous semblent importants dans notre travail .

0-2-1 Les idées guides du système « kaléidoscope » ¹

--- [Un système individualisé]

L'intention de ce système est de laisser l'utilisateur au centre du processus d'interprétation et d'utilisation du système. Il devra être adapté aux besoin et aux points de vue de chaque utilisateur, c'est -à - dire qu'il laissera l'utilisateur collectionner et organiser les images dont il a besoin et construire ses propres références en leur attribuant un ou plusieurs concepts selon son point de vue.

--- [Un système ouvert de références]

L'idée d'ouverture pour ce système renvoie à plusieurs sens : le système ouvre aux références dans les domaines non architecturaux ; le système permet non seulement d'abriter mais aussi de construire les connaissances référentielles ; le système s'agrandit avec le temps et l'expérience de l'utilisateur.

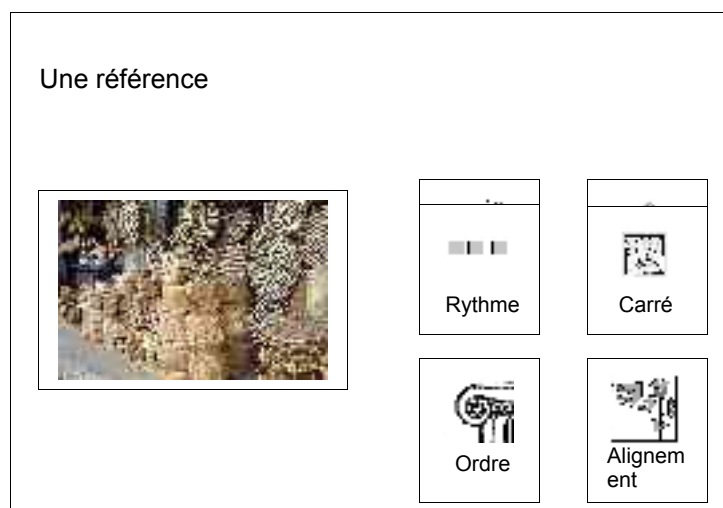


Figure 2 Une référence

La référence dans ce système est l'union d'une image et des concepts qui lui sont associés

¹ Cf. [SCALETSKY 2003] P89 - P101

--- [Thesaurus visuels de concepts]

Dans ce système, le thesaurus de concepts est l'élément clé et les concepts sont les nœuds pour organiser les connaissances référentielles. Les concepts sont agencés dans une structure particulière nommée « thesaurus visuel de concepts ». Ce thesaurus visuel est constitué d'images typiques pour la représentation des concepts. C'est, à notre avis, une solution efficace pour organiser les références, et il sera présenté en détail au chapitre I.

0.2.2 L'expérimentation du système « kaléidoscope », un problème récurrent : L'image codée

Pour tester, partiellement, la validité du système, une expérimentation a été menée sur deux thésaurus de termes architecturaux –à partir des ouvrages de CHING et de RAYNAUD– créés pour ce système ; chaque terme est associé à une proposition de « image codée ».

L'objectif de l'expérimentation est d'observer comment un utilisateur associe des concepts architecturaux à des images – références. Pendant toutes les expérimentations, l'hypothèse « *proposer une structure de concepts architecturaux comme moyen d'interprétation d'images non architecturales* » s'est révélée viable. En revanche, le thesaurus visuel de concepts est un problème récurrent : par exemple, l'utilisateur n'accepte pas d'associer un concept à une image à cause de la représentation d'image codée et les concepts visuels ont été insuffisants pour interpréter une image selon les points de vue de l'utilisateur. [SCALETSKY 2003]

Les limites qui portent sur le rapport entre le thesaurus visuel de concepts et les références ont permis une réflexion sur la manière d'interpréter un concept en lui associant des images codées.

En effet dans l'expérimentation, les éléments comme les thésaurus de concepts, les références et les images codées ont été créés par l'auteur du système, liés à ses expériences et ses points de vues, c'est sans doute une des raisons pour lesquelles les utilisateurs montrent quelques doutes quant aux définitions de concepts et les références associées.

Le système proposé n'est qu'une structure minimale ; à mesure de sa pratique, l'utilisateur pourrait la modifier et l'adapter à sa manière de travailler. On imagine que, dans le futur, chaque utilisateur pourra créer ses propres thésaurus de concepts et ses propres images codées.

La problématique de mon travail spécifique concerne une réflexion sur le rapport entre images et thésaurus visuel de concepts et vise à faire émerger des propositions d'opérations pour faire des images codées : si elles sont nécessairement synthétiques et économiques dans leur représentation, elles doivent cependant être suffisamment claires pour que les concepts associés soient reconnus par l'utilisateur.

Pour répondre à cette préoccupation, nous nous baserons sur la théorie de la sémiologie et nous travaillerons à partir de l'écriture chinoise, pour son idéographisme, et à cause à la fois de l'évolution dans le temps de ses caractères et de leur composition.

Chapitre I : Dans ce chapitre nous présenterons un état des lieux – le thésaurus, le thésaurus visuel et ses fonctions dans la mode de recherche de l'information.

Chapitre II : Ce chapitre constitue le cadre théorique de notre travail – la sémiologie ; nous évoquerons l'étroite relation qu'entretient l'image avec le concept qu'une image représente.

Chapitre III : Cette partie est destinée à un état de l'art – l'écriture chinoise et certaines de ses règles de transformation et de fabrication, qui étayent nos hypothèses de propositions pour faire l'image codée.

Chapitre IV : Ce chapitre conclut les pistes trouvées à la suite de l'étude de l'écriture chinoise ; nous essayerons d'améliorer et de redessiner certaines images codées.

Chapitre V : Cette dernière partie permet, dans une expérimentation, de tester les propositions de notre travail, et d'analyser la validité des icônes qu'on a redessinées.

Enfin, nous concluons par les pistes éventuelles que notre travail incite à poursuivre.

Chapitre I

Etat des lieux



{ Chapitre I : Etat des lieux

Dans ce chapitre, nous nous intéresserons au thesaurus en général, à certaines de ses caractéristiques, puis au cas particulier du thesaurus visuel et de ses fonctions dans la recherche de l'information. Les thesaurus du système « kaléidoscope » seront également présentés.

1-1 Thesaurus

1-1-1 Définition du thesaurus

Un thesaurus est « une liste de mots simples ou d'expressions ayant valeur de termes dans un domaine limité des connaissances » (Hudon, 1994 p17) [SCALETSKY 2003, P96]

Selon l'organisme AFNOR, dans son "Vocabulaire de la documentation" ¹, **un thesaurus** est un 'Langage documentaire fondé sur une structuration hiérarchisée d'un ou plusieurs domaines de la connaissance et dans lequel les notions sont représentées par des termes

¹ AFNOR. Vocabulaire de la documentation, 1987, cité par <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/extranet/lexthe.htm>

d'une ou plusieurs langues naturelles et les relations entre notions par des signes conventionnels.'

Le thesaurus est destiné d'une part à exprimer d'une manière unique les concepts contenus dans un document ou dans une question, d'autre part à représenter les interrelations sémantiques qui unissent ces concepts [SAJUS].

1-1-2 La fonction du thésaurus

Selon la norme française AFNOR z-47 100 1981, le thesaurus "sert à traduire en un langage artificiel dépourvu d'ambiguïté des notions exprimées en langage naturel".

Les deux fonctions principales selon [SAJUS] sont :

- La désambiguïsation du langage pour faciliter la communication de l'information entre l'auteur et l'utilisateur.
- L'aide à la recherche par l'explicitation et la formalisation des relations sémantique qui unissent les termes du domaine.

Le thesaurus est un instrument de contrôle de la terminologie. Il se distingue d'une liste de termes par les points suivants [AOUED 2003] :

- Il permet aux termes d'un même domaine d'être regroupés à l'intérieur d'une hiérarchie, et d'être mis en relation avec des termes d'autres domaines.
- Il utilise, pour un même concept et s'il y a un choix entre plusieurs termes, un unique terme préférentiel pour le représenter, vers lequel l'utilisateur peut être guidé par la sélection de termes non préférentiels.
- Outil dynamique, le thesaurus peut être mis à jour par ajout, modification ou suppression de termes ou relation(s) entre termes.

1-2 le thésaurus de l'architecture

Dans le domaine de l'architecture, il existe plusieurs types de thesaurus; par exemple dans le projet *Concept Image*, le thesaurus de l'architecture développe, sous une forme méthodique et hiérarchisée, les termes permettant d'indexer et de rechercher des images.

1.2.1 Le système « kaléidoscope » et deux thésaurus de termes architecturaux - thésaurus CHING et thésaurus RAYNAUD

Dans sa thèse, Celso Scaletsky a décidé d'utiliser, parmi certains travaux théoriques d'analyse d'objets architecturaux et d'analyse du processus de conception architecturale, deux livres de F.K.Ching (Ching,1996) (Ching,1994) et les travaux de Dominique Raynaud (Raynaud, 1998). Ils ont été choisis pour les transformer en thesaurus et construire des thesaurus exploitables pour tester le système « kaléidoscope»,

Les deux auteurs ont deux approches différentes : “ l'option Ching représente un thesaurus

plus lié aux aspects de la forme et de l'organisation des espaces, l'option Raynaud est plus liée au symbolisme et à ce que les formes pourront signifier.” [SCALETSKY 2003, p109]. Nous reprenons ci-dessous l'organisation globale de ces deux thesaurus, telle qu'elle est proposée par l'auteur.

[Thesaurus CHING]

Nous avons adapté les termes et leurs définitions proposées par Ching, et les avons organisés hiérarchiquement dans six familles. [SCALETSKY 2003, p110]

a Géométrie

Les concepts les plus primaires de la forme architecturale comme **ligne**, **volume**, ou **cercle**.

b Propriété de la forme

Concepts qualitatifs comme **couleur**, **position** et **texture**.

c Espace

Concepts qui représentent la façon dont les espaces sont générés et qualifiés comme, par exemple, **plan élevé**, **plan en forme de « U »** et **degré de fermeture**.

d Espace et principes d'ordre et concepts

Renvoie à la régularité géométrique et à un arrangement harmonieux. Comme exemple citons : **axe**, **symétrie** et **hiérarchie**.

e Concepts d'unité

Représentent des éléments qui, assemblés, composent un espace ou une forme unitaire. Comme exemple citons : **harmonie**, **cohérence** et **similarité**.

f Concepts de variété

Par opposition aux concepts d'unité, par exemple : **tension**, **contradiction**.

[Thesaurus RAYNAUD]

Dominique Raynaud définit trois types basiques de schèmes : les schèmes divergents, avergents et convergents. [SCALETISKY 2003, p112]

a Schèmes divergents

Un schème divergent « manifeste un mouvement centrifuge, qui produit un écartement, une séparation ou une dissociation » (Raynaud, 1998, p.43)

Les schèmes divergents sont : **Monter, rayonner, ouvrir, commencer, séparer, clôturer, sortir et grandir.**

b Schèmes avergents

Les schèmes « avergents » composent une classe de mouvements aisément reconnaissables à ceci qu'ils ne divergent ni ne convergent, qu'ils ne sont ni centrifuges, ni centripètes. **Tourner, passer, onduler, être, répéter, entourer, croiser et battre** composent les concepts avergents selon la théorie de Raynaud.

c Schèmes convergents

Comme le schème divergent, le schème convergent manifeste aussi un mouvement centrifuge, mais au contraire, produit un rapprochement, une réunion. **Contenir, couvrir, descendre, unir, lier, diminuer, finir et entrer** correspondent aux concepts convergents.

1-3 Thesaurus visuel

Le thesaurus traditionnel se présente sous la forme textuelle, c'est-à-dire comme l'indexation et la recherche d'information par des mots-clés. Dans certaines domaines existent des thesaurus visuels qui sont construits dans une visualisation des termes par des graphismes reconnaissables par les utilisateurs. Par rapport au texte, le thesaurus visuel permet d'éviter l'ambiguïté de la recherche textuelle : la description du thesaurus visuel est moins subjective, parfois même il est plus efficace que le texte.

1.3.1 La possibilité du thésaurus visuel dans le domaine des espaces bâtis

Dans sa thèse, Celso SCALETISKY précise les deux idées l'ont conduit à l'option du thesaurus visuel.

a) La pensée visuelle d'architecte

Tout architecte travaille avec les images et le processus du projet architectural est essentiellement graphique et visuel.

Dans l'étape initiale de conception d'un projet, l'architecte, dans une communication orientée vers lui-même, 'traduit' ses concepts d'un espace, d'un bâtiment, à travers des croquis, des dessins d'études : dessiner pour l'architecte est un acte de création qui fait émerger ses idées. Dans un processus liant main et pensée, il fait la comparaison du concept aux croquis, aux dessins d'études qui expriment le problème que se pose l'architecte dans un projet. Grâce au dessin, l'architecte trouve la meilleure solution à ses yeux et finalise le projet en vue d'atteindre des objectifs sociaux, techniques, urbains et esthétiques.

Dans l'étape de construction, le dessin d'exécution nous fournit toute l'information nécessaire, il concrétise chaque détail du bâtiment et il permet de réaliser un projet.

L'image pour l'architecte n'est pas seulement un instrument de réflexion, mais aussi un outil de communication avec ses interlocuteurs. L'architecte a à sa disposition plusieurs modes de représentation : le plan, le géométral, l'axonométrie, la perspective, etc. Chacun de ces modes a sa fonction dans la représentation d'un projet et aide également ceux qui les regardent à mieux comprendre la conception de l'architecte.

b) Le pouvoir de l'image

Depuis très longtemps, l'homme utilise l'image pour transmettre des informations, mémoriser des connaissances et communiquer : ' Dans les sociétés techniques, elle (l'image) est information, indication, propagande; elle permet de communiquer, d'informer, de divertir, de persuader. L'image, parce qu'elle est un double du réel, peut remplir aux yeux des humains bien des rôles que joue le réel lui-même. L'image est souvent un ersatz apprécié de la réalité, elle est parfois prisée davantage.' [COSSETTE 1982]

D'après [SCALETISKY 2003, p97], l'image possède, entre autres, comme caractéristiques :

- La polysémie : Une image peut nous inspirer diverses interprétations et des éléments contradictoires.
- La surcharge de l'information : Une image garde de manière concentrée une qualité significative d'information.

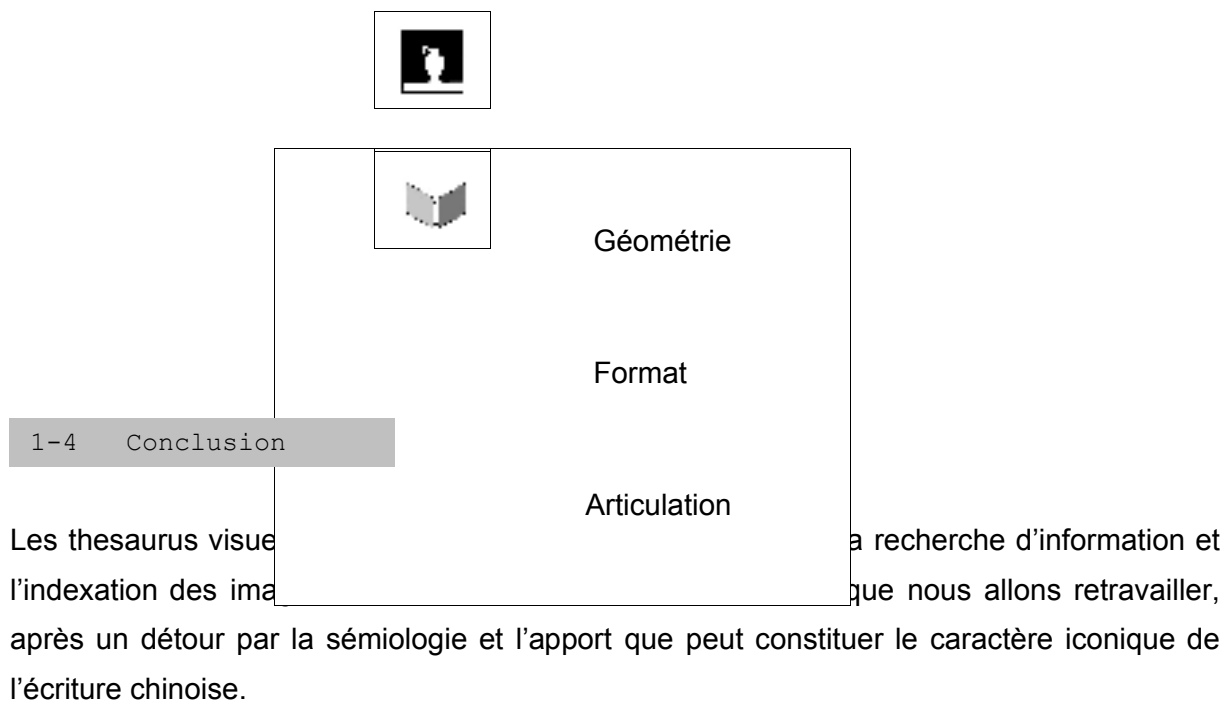
Par rapport au texte, les informations visuelles sont plus directes, plus compréhensibles et plus faciles à mémoriser. Le système Microsoft Windows est plus popularisé que le système

DOS; c'est un exemple qui montre que l'interface visuelle est plus facile à manipuler par un utilisateur.

1-3-2 Le thesaurus visuel du système « kaléidoscope »

Le système « kaléidoscope » a mis en œuvre deux exemples de thesaurus visuel dans le domaine de l'architecture : thesaurus CHING et thesaurus RAYNAUD, son propos est en effet de construire un dictionnaire visuel des éléments les plus importants de ce domaine.

Comme les concepts sont le principal moyen d'indexer les références, et ' pour que l'interface du système soit la plus visuelle possible, chaque concept est traduit par un graphisme très expressif et reconnaissable par les architectes' [SCALETSKY 2003, p110] nommé ' image-codée '.



{ Chapitre II : Cadre théorique - la communication et la sémiologie

Les théories liées directement à notre travail couvrent des domaines assez vastes, parmi lesquels la théorie de la communication, la sémiologie nous semble le plus essentiel.

2-1 La communication humaine

2-1-1 Définition de la communication

Selon la définition du *petit Robert*, '**la communication**' est : « Le fait d'établir une relation avec (qqn, qqch). (...) *Scientifique*. Toute relation dynamique qui intervient dans un

fonctionnement. **Communiquer** : Faire connaître (qqch à qqn). (...) Faire partager. (...) Rendre commun à; transmettre (qqch.) »

Il existe en réalité plusieurs de systèmes de la communication humaine ; les langues naturelles sont des systèmes de la communication, de même que des systèmes comme le code de la route.

2-1-2 Les caractéristiques de la communication humaine

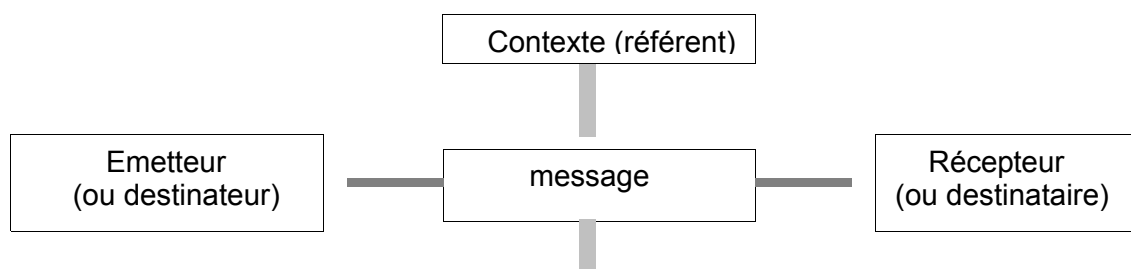
D'après Dr. Martin Beaudoin [BEAUDOIN 98], la communication humaine possède comme caractéristiques :

- Déplacement : la communication humaine peut évoquer les événements du passé, du futur, et poser des sens hypothétiques, et des sens impossibles.
- Apprentissage : il est nécessaire d'apprendre comment utiliser ce système.
- Unités : les unités d'un système sont divisibles et combinables.
- Mutualité : la mutualité est fréquente (par exemple la conversation).
- Méta communication : les gens expliquent ce qu'ils veulent dire ou corrigent les autres.
- Polysémie : les mots ou les images peuvent avoir plus d'un sens.

2-1-3 La conception de la communication de Roman Jakobson

Dans notre travail, nous nous intéressons à la transmission de sens entre deux individus, dans le schéma général de la communication humaine, proposé par le linguiste Roman Jakobson, les principaux éléments impliqués sont :

- Production d'un message (encodage)
- La transmission d'un message
- La réception d'un message (décodage)



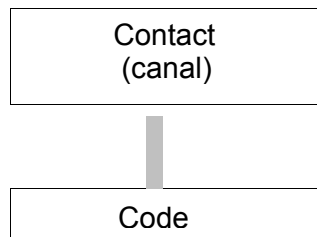


Figure 4 le schéma de la communication de Jakobson ²

Ce schéma permet d'identifier tous les éléments dans des communications entre personnes. Tous les éléments de ce schéma ont un rôle à jouer et peuvent influencer la façon de transmettre un message dans une interaction de communication.

« Si l'on se base sur la conception de Roman Jakobson (*essai de linguistique générale*, Paris, Minuit, 1963) la communication est le processus par lequel une information est transmise d'un élément à un autre. Selon lui, un émetteur désireux de transmettre une représentation la transforme en une suite de signaux, conformément aux règles du code (notion d'encodage) et la met à disposition d'un récepteur qui effectue l'opération inverse (décodage). ¹»

2-2 Icône et communication

2-2-1 La notion d'icône

A l'origine, l'icône est une image plutôt religieuse; mais actuellement ², ce terme est largement utilisé dans les autres domaines.

«On peut considérer que les icônes sont des outils qui permettent de marquer et de structurer l'information. On les trouve de plus en plus souvent et dans des contextes extrêmement variés...d'une manière générale, on peut considérer aussi les icônes comme une forme de mémoire externe qui permet au lecteur de mieux s'orienter dans un document, un marquage visuel représentant une aide efficace à la mémorisation et à la recherche de l'information.³ »

2-2-2 Le pictogramme / l'icône

² Ce schéma est tiré du site de Dr Daniel PERAYA, université de Genève

<http://tecfa.unige.ch/themes/comu/def/comu-def-tr2.html>

³¹. Ces paragraphes sont tirés du site :

http://tecfa.unige.ch/etu/riat140/etu9900/dusserre_castelberg_herber/theorie.html, université de Genève. Le titre en est : « Quelques notions théoriques à propos des icônes de logiciels et d'environnements informatiques standardisés (ILEIS) »

Le pictogramme est une petite image qui représente d'une façon simple et stylisée un sujet quelconque, l'icône étant le terme particulier lié au domaine informatique.

2-2-3 Iconème

Une icône peut être formée de plusieurs éléments, chaque élément a une signification nommée **iconème**.

« Si l'on tente le parallèle avec la linguistique, on pourrait assimiler l'iconème au morphème, c'est-à-dire la plus petite unité significative de la langue ayant un signifiant et un signifié. » (Cf.note 2).

Un iconème a une signification dans un certain contexte : quand il est accompagné d'autres iconèmes, sa signification peut changer. On verra que ce fait est vrai dans l'écriture chinoise.

2-2-4 Icône et communication

Dans le cadre du système « kaléidoscope », communiquer est transmettre un message visuel, par un canal, à un récepteur, au sujet d'un concept. La fonction de la communication est de provoquer une réaction du récepteur, pour que, d'abord, il comprenne ce message visuel, puis l'utilise pour produire de nouvelles connaissances – les connaissances dites référentielles –.

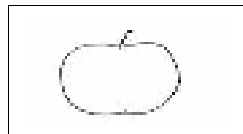
La communication par l'icône renvoie, en effet, essentiellement au schéma de communication proposé plus haut : l'icône a été conçue par un auteur (ou émetteur), dans l'intention de transmettre un message visuel qui a un but précis, dans notre cas particulier, un concept représentée par une icône est transmis de l'auteur du système « kaléidoscope » à l'utilisateur (le choix des moyens de communiquer, choix du récepteur).

Cette action se base aussi sur le comportement sémiologique du récepteur, il s'agit ici de la lecture d'une icône. Face à un message visuel, chaque récepteur, avec ses connaissances, son expérience, sa culture etc., en produit un découpage et construit des significations. La science générale qui étudie aux systèmes de signes, la sémiologie, met en avant la relation entre signifiant et signifié dans un signe. Cette relation est au centre de notre recherche de propositions pour fabriquer des icônes. Dans la théorie sémiologique, un signe lie un concept à une image, dans notre cas particulier à une icône. Il s'agit de comprendre comment lier le signifiant et le signifié dans une icône pour représenter un concept particulier et abstrait,.

Pour chaque émetteur du message visuel, communiquer devient d'abord un acte de réflexion, il lui faut obéir aux règles du code, mais aussi à des règles relevant de la grammaire, de l'esthétique, etc. qui influencent la construction d'une icône.

2-3 Lecture d'une icône

Nous sommes en présence d'une icône = trace graphique d'une pomme⁴.



La représentation, ici, ne peut être vue que sous cette forme = trace d'encre noire sur une feuille blanche ou deux traits courbes noirs sur une feuille blanche. C'est ce qu'on appelle le signifiant. Des traits peuvent déclencher une évocation, c'est ce qu'on appelle le signifié (une pomme).

Une image = signe iconique

Elle peut être analysée en trois niveaux : référentiel – dénotatif - connotatif

- Analyse référentielle

La lecture est faite au niveau de la structure (physique) de l'image. L'observateur perçoit des lignes, des formes, des couleurs. Cette approche formelle (ou plastique) sera guidée par sa construction, étant organisée suivant des règles scientifiques : points forts, lignes de forces, sens du regard (codes perceptifs). A ce niveau, aucun sens n'est apparent, sauf si la composition ou le rythme implique un code culturel.

- Analyse dénotative

Les codes de reconnaissance impliquent la lecture référentielle, voir ci-dessus. A ce niveau de dénotation, notre savoir (codes de connaissances culturels, sociaux, historiques, etc.) nous amène à situer l'image dans un contexte géographique, historique... Il y a là obligatoirement interférences entre signifiants et signifiés.

- Analyse connotative :

Monosémie = l'image n'a qu'un seul sens

⁴³ Cette partie est directement tirée du site : <http://perso.wanadoo.fr/cvn44/Pages/cvn%20communication.html> , le titre en est « La Communication par l'Image ».

Polysémie = l'image a plusieurs sens

L'image (traduction iconique de la pensée) est analysée à ce niveau en fonction des codes culturels du lecteur ; le 'discours' intervient tant au plan psychologique (symboles) qu'au plan psychanalytique (analyse des symboles). L'image symbolique est lue grâce à un code, la non-connaissance de ce code empêche toute lecture du message.

2-4 Les codes humains et le signe

Selon le *Petit Robert*, Un **code** est « un ensemble des lois et dispositions légales relatives à une matière spéciale. qui régissent un domaine déterminé, il est un système de symboles destiné à représenter et à transmettre une information. »

On vit dans un monde de code : « Les codes sont nombreux : code génétique, codes gestuels, codes sociaux (mode, uniformes, insignes, tatouages, noms) etc. Tous les codes fonctionnent avec des signes : auditifs (langue parlée ou morse, par exemple), visuels (gestuels des sourds-muets ou circulation routière), tactiles, etc. Les codes doivent faire partie d'une entente entre les utilisateurs (conventions). » [S. HILAIRE 1997]

Selon [GEZUNDHAJT], Il y a des signes naturels et des signes artificiels, ils peuvent se diviser ainsi :

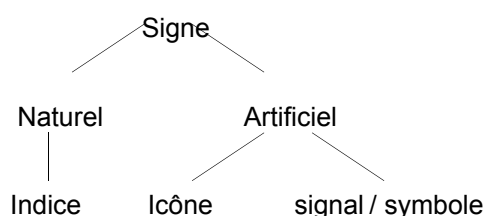


Figure 5 Le classement des signes

2-5 La sémiologie

C'est à la fin du XIXème siècle que la sémiologie, conçue comme la science générale des signes – parfois limitée aux signes non linguistiques –, fait son apparition simultanément en Europe et au Etats-Unis⁵.

⁵ voir à ce sujet le site de Yahoo ! encyclopédie : <http://fr.encyclopedia.yahoo.com/>

La sémiologie est « la discipline scientifique qui étudie les différents systèmes de communication, elle englobe la linguistique, mais aussi l'étude de tous les autres systèmes de signes que l'homme s'est donné : les gestes, la peinture, la mode, etc. » (Cf.note 4).

De cette présentation résumée des théories de la sémiologie, nous tirerons quelques réflexions nécessaires à la poursuite de notre travail sur la question du thésaurus visuel.

2.6 Théorie sémiologique de Ferdinand de Saussure
2-6-1 Le signifiant et le signifié

La sémiologie étudie les systèmes de la communication et a beaucoup apporté à la linguistique ; un des premiers sujets d'étude ayant retenu l'attention des chercheurs est la construction du code de la langue.

Ferdinand de Saussure (1857/1913), linguiste suisse, a le premier défini de façon précise la notion de signe : considéré comme une entité, il est formé de deux parties, le signifiant et le signifié (voir plus haut 2.3).

Une partie matérielle - **Le signifiant**

Le signifiant est ce qui est perceptible du signe, le véhicule de la communication (le son 'pom', les lettres p-o-m-m-e, la forme ronde dessinée sur une feuille, etc.) [S. HILAIRE 1997]

Une partie immatérielle - **Le signifié**

Le signifié est le concept véhiculé par le signe, c'est la partie conceptuelle du signe (le fruit pomme) [S. HILAIRE 1997]

Prenons un exemple, le mot 'oiseau',
Le signe est le résultat de l'association d'un signifiant et d'un signifié, il est difficile de séparer l'un de l'autre.

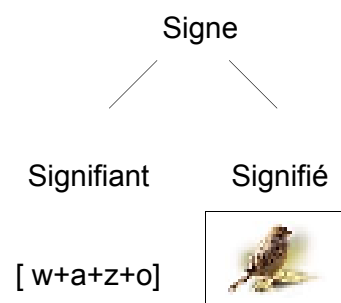


Figure 6 un exemple de la théorie signifiant et signifié

2-6-2 Relation entre référent / signifiant / signifié

Un référent est la réalité, l'objet lui-même dans le monde, il est l'objet physique, matériel dont les locuteurs parlent.

La relation qui existe entre le signifiant et le signifié d'un même signe est **la signification** ; elle est non arbitraire mais nécessaire, car elle fonde le signe lui-même. Par contre, le rapport entre une réalité (référent) et un signe (la signification) est arbitraire.

« Ces définitions qui sont issues d'une réflexion sur les signes linguistiques et qui sont à l'origine de la linguistique structurale, ont par ailleurs été souvent utilisées dans le domaine plus vaste de la sémiologie : on utilise ainsi les notions de signifiant et de signifié dans analyse de phénomènes aussi différents que la communication animale, l'expression artistique, la littérature, la mode...On considère l'objet d'étude comme un ensemble de signes et l'on cherche à décrire le fonctionnement interne de cet ensemble. » (Cf. note 4)

C'est pourquoi nous considérons qu'il est possible d'introduire ces notions dans notre travail pour interpréter les icônes.

2-7 Théorie sémiologique de Charles Peirce : Le signe à trois termes

L'américain Charles Sandre Peirce (1839/1914) a cherché, le premier, à fonder une science générale des signes.

Dans ses travaux, Peirce a classé les signes selon trois catégories : l'icône, l'indice, et le symbole, distinction aujourd'hui acceptée de tous :

« Les travaux de Peirce semblent offrir une certaine pertinence dans la compréhension et l'analyse des formes actuelles de la communication audiovisuelle, en particulier dans la définition des différents types de rapports que le signe entretient avec la "chose dont il est le signe" et que Peirce a appelé : indice, icône, symbole. » [ACHARD]

2-7-1 Indice / Icône / Symbole

a) Un indice (ou signe indexical)

« L'indice est un signe qui entretient un rapport physique, matériel avec la chose qu'il désigne. Les signes indiciels sont des traces sensibles d'un phénomène, une expression directe de la chose manifestée. » [ACHARD]. « Il y a un lien logique et implicatif entre

l'indice et ce à quoi il renvoie ; l'indice est la manifestation des effets implicatifs d'un phénomène empirique. » [GEZUNDHAJT]

Exemple : La fumée est l'indice du feu

b) Une icône (ou signe iconique)

« L'icône est un signe qui possède un rapport de ressemblance avec la chose qu'il représente. Les signes iconiques sont des représentations analogiques détachées des objets ou phénomènes représentés. » [ACHARD] « L'icône est le signe artificiel qui a pour propriété d'imiter perceptuellement ce à quoi il réfère. » [GEZUNDHAJT] « L'icône est la représentation perceptuelle –visuelle, auditive ou autre– de la chose évoquée⁶. ».

Exemple : Le dessin d'un cheval représente le cheval.

c) Un symbole (ou signe symbolique)

Le symbole est une représentation purement conventionnelle.

« Les signes symboliques semblent être réservés à l'être humain ; ses besoins communicatifs sont tels qu'ils ne peuvent être satisfaits au moyen d'indications indexicales ou d'imitations iconiques. L'homme a besoin de communiquer à propos de choses plus abstraites : des événements appartenant au passé ou à l'avenir, des objets ne se trouvent pas dans son entourage immédiat, ou encore ses peurs et ses espoirs. Pour le faire, il faut disposer de signes symboliques, dans les différentes cultures ; des signes de ce genre ont été conçus pour exprimer les pensées les plus diverses. » (Cf. note 5).

Exemple : La langue est un système de symboles : « Le système de signes symboliques le plus élaboré est celui de la langue naturelle sous toutes ses formes : la langue parlée, qui est la plus universelle, la forme écrite qui apparaît à un moment donné de civilisation et de développement intellectuel, et même le langage des sourds, qui est largement basé sur des rapports conventionnels entre le geste et la signification. » (Voir note 5)

⁶ Cette dernière citation, et la plupart des suivantes, sont tirées du site du CELL (Cognitive Exploration of Language and Linguistics) :

<http://www.linse.uni-essen.de/cell/french/downloads/readsampfr.pdf>

le titre en est « Chapitre 1: Introduction: plusieurs systèmes de signes ».

Dans un exemple autre que la langue, la colombe est le symbole de la paix.

2-7-2 Distinction Indice / Icône / Symbole

Pour les trois types de signes, on présentera schématiquement les principes généraux qui régissent le rapport entre la forme et la signification ⁷.

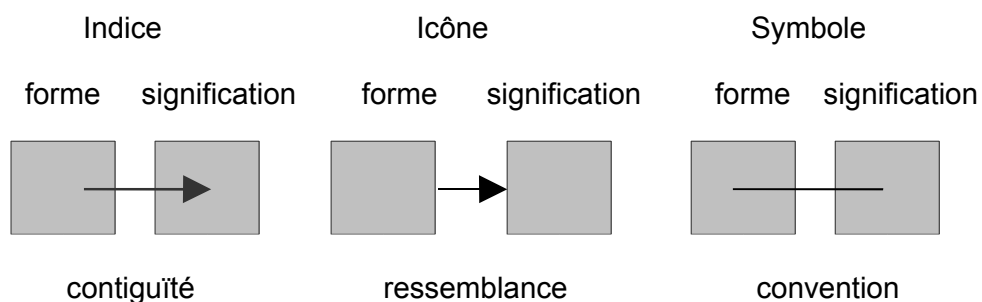


Figure 7 Schéma de la distinction indice / icône / symbole

Indice : Forme et signification se rejoignent, elles sont contiguës l'une à l'autre.

Icône : Pour comprendre les signes iconiques, il faut percevoir une certaine ressemblance entre forme et signification, perçue de façon plus ou moins consciente par celui qui observe.

Symbole : Il n'y a aucun lien naturel entre la forme et la signification. Les signes symboliques sont supérieurs aux autres parce qu'ils permettent à l'esprit humain d'aller bien au-delà des limites propres aux rapports de contiguïté et ressemblance. Le symbole concerne tout signe de nature arbitraire et rompt toute ressemblance et toute contiguïté avec la chose exprimée.

2-8 Conclusion

⁷ Cet intitulé s'appuie largement sur le site cité en note 5.

L'étude des théories de la communication et la sémiologie nous permettent de mieux comprendre la structure et les caractéristiques des différents types de signes et les relations entre eux.

Les théories nous aideront à analyser les icônes et ainsi trouver la raison pour laquelle une communication par icône n'a pas été efficace par exemple. Le processus menant à la conception d'une icône consiste à trier, composer, transmettre les différents signes ; l'utilisation des théories de la communication et la sémiologie devrait conduire à transmettre l'information visuelle de manière plus précise et efficace.

Chapitre III

Etat de l'art



{ Chapitre III : Etat de l'art - L'écriture chinoise

3-1 Le choix de la langue chinoise

Parmi les différentes modalités de signes et de représentation, les plus connues sont l'image et le langage.

Étant donné qu'outre le langage, icônes et pictogrammes appartiennent au domaine des signes, et qu'ils possèdent des caractéristiques communes, on peut utiliser les théories issues de la linguistique pour analyser des systèmes sémiologiques non linguistiques.

L'écriture chinoise, « une écriture qui fait exception, une écriture en décalage par rapport au langage parlé, faite de signes qui délivrent avant tout un sens et qui ne sont pas le calque d'un son » [BELLASSEM1995, P7], a évolué dans ses images stylisées, au travers d'opérations comme, on le verra plus tard, simplification graphique et composition de sens. Elle est devenu enfin un système perfectionné de signes linguistiques et les linguistes ont mis au jour des règles d'évolution et de création de la langue chinoise.

Dans ce sens, en analysant les opérations ou les règles utilisées dans le processus d'évolution des « termes » anciens et de création de nouveaux « termes », on espère trouver quelques pistes pour produire des images codées.

3-2 La genèse des caractères chinois



Le chinois, une langue idéographie, est l'une des plus anciennes langues du monde encore utilisée de nos jours. Depuis près de deux mille ans, la langue écrite a évolué par des variations stylistiques et se caractérise par sa concision .

Contrairement au latin, au grec ou à l'arabe, le chinois est une écriture non alphabétique qui n'est pas un code notant des sens : elle est peinture du sens et des idées. On peut apprendre le sens d'un caractère chinois sans passer par l'intermédiaire de sa prononciation. Le caractère chinois -ou sinogramme- isolé s'apparente d'une certaine manière au logo, au panneau de signalisation routière ou au chiffre arabe⁸.

On a trouvé des symboles sur une poterie vieille de 6000 ans dont on pense qu'ils peuvent être le début de l'écriture chinoise.

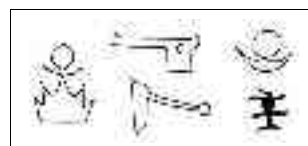


Figure 8 Les symboles d'il y a 6000 ans

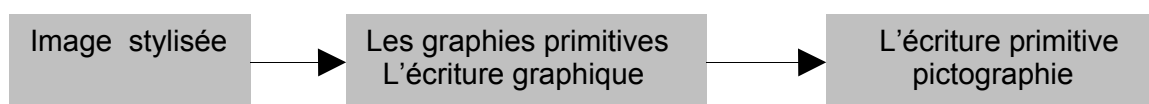


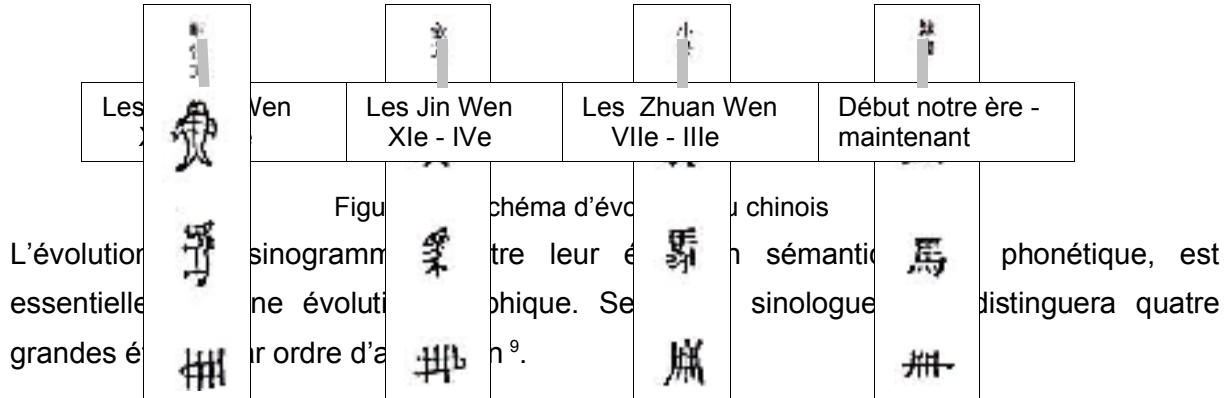
Figure 9 Schéma de La genèse des caractères chinois

Poisson

⁸ D'après le site du BeiYan Consulting, « La langue chinoise », <http://www.beiyan.com/04001/001.htm>

Cheval

Livre



a) [Les Jia Gu Wen]

Les premiers caractères chinois sont écrits sur des carapaces de tortue ou des omoplates de bœuf. Cette écriture est divinatoire ; elle date, selon les meilleures estimations, du XVème au XIème siècle avant notre ère. Cette écriture succède aux 'protographies' que l'on trouve sur les poteries des IVème et IIIème millénaires qui n'étaient pas articulées et ne constituaient pas encore une langue.

A la fin du XIème siècle avant J.C., la Chine traverse une période troublée : une nouvelle forme d'écriture va voir le jour, qui est différente de celle à l'origine.

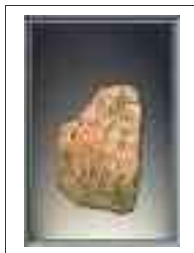


Figure 11 Trois photos des Jia Gu Wen

b) [Les Jin Wen]

L'écriture s'inscrit sur les vases de bronze rituels ; elle est commémorative et sert aux dispositions gouvernementales. On l'utilisera sur une période plus longue que celle de l'écriture sur os, du XIème au IVème siècle. Elle est parfois encore plus proche du dessin. L'usage de ce type de l'écriture prend son essor dans le processus d'évolution.

⁹

D'après [RAYNAUD 2002] et [BELLASSEM 1995]

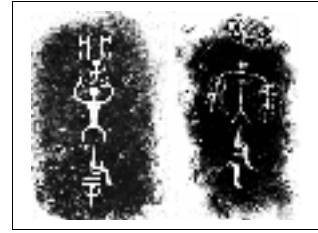
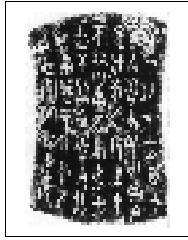


Figure 12 Trois photos des Jin Wen

c) [Les Zhuan Wen]

Cette écriture, dite des 'sceaux' ou 'sigillaire', est en usage sous la dynastie Qin entre le VIIème et le IIIème siècle. Elle renvoie au contraire à une graphie fortement normalisée : « Les lignes vont l'emporter progressivement sur les éléments figuratifs et l'écriture dite *petit sceau* va devenir l'écriture unificatrice de l'empire chinois. » [BELLASSEN 1995, p8]



Figure 13 Deux photos des Zhuan Wen

d) [Le Kai Shu]

Cette graphie est standard, régulière ; utilisée depuis le début de notre ère, elle devient à partir du IIIème siècle la norme qui a encore cours de nos jours, aisément reconnaissable par ses huit types de traits.

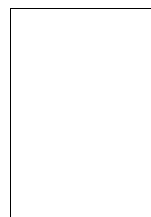
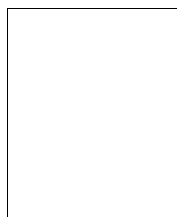


Figure 14 Deux photos des Kai Shu

C'est grâce à cette normalisation qui fixe les traits des sinogrammes que nous étudierons l'évolution des signes et certaines règles de création.

Les caractères chinois sont, contrairement à ce qu'on l'on pourrait penser à première vue, construits par les éléments plus ou moins complexes ; c'est assez logique car on ne pourrait pas imaginer une écriture sans structure, où chaque caractère serait construit aléatoirement. Dans un tel cas, l'effort de mémorisation serait énorme. En réalité, chaque caractère se compose avec des éléments nommés radicaux ou clefs, ce qui simplifie le mémorisation.


Après avoir étudié l'évolution et la structure du chinois, on peut distinguer six manières d'invention des caractères.

3-3-1 Caractère simple


a) [**Pictogramme** : Image de l'objet, imitation de la forme]


Ils sont en minorité dans l'écriture, ils représentent directement une chose concrète par une image stylisée à l'origine et renvoient à un être, un objet de la nature. Ils sont indécomposables. Éléments essentiels pour composer le chinois, ils deviennent les clefs et des matrices de l'ensemble de l'écriture chinoise. Ils peuvent être seuls ou faire partie d'un caractère plus complexe.

Exemple

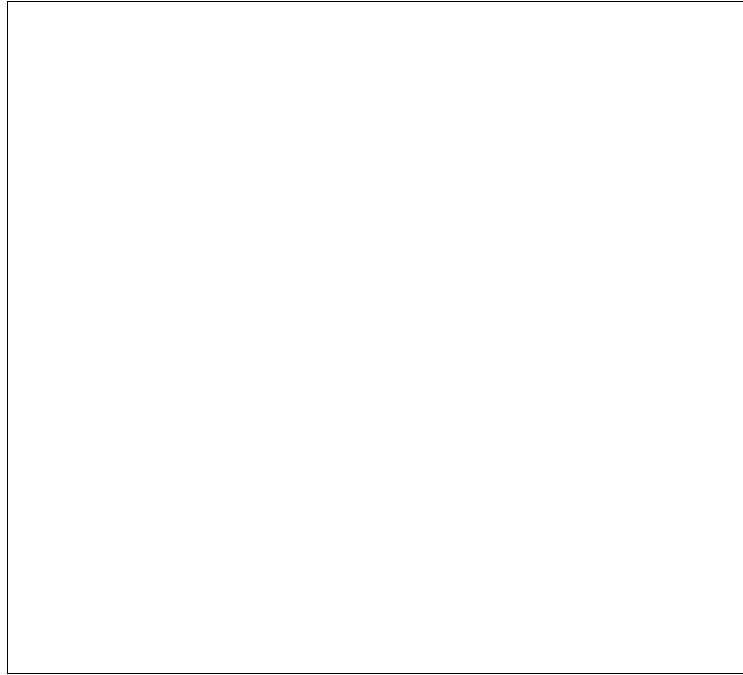
Femme  Il représente une femme agenouillée devant son époux à la différence

du pictogramme plus ancien qui la représente de face.

Homme  Une personne debout, vue de profil. A l'origine, la tête, les mains et Etre humain les pieds étaient complètement dessinés, et se simplifièrent peu à peu [BELLASSEN 1995, p13]

eau  Le pictogramme originel représente une cascade dont le courant central est entouré de tourbillons ou d'éclaboussures.


Archaisques							
Sigillaires							
Modernes	人	女	子	日	月	山	川
Sens	homme	femme	enfant	soleil	lune	montagne	rivière




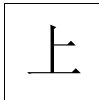
b) [**Symbologramme** : indicateur]

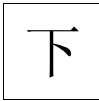
C'est une façon abstraite d'inventer le caractère : quand il est difficile d'utiliser des images pour exprimer certains sens abstraits, on traduit directement une idée abstraite au moyen d'un signe explicite (*indicateur*). Ils peuvent être formés en ajoutant à un pictogramme des signes conventionnels.

Exemple :

Racine.  Le caractère ' 本 ' représente un arbre, dont on désigne la base au moyen d'un petit trait horizontal.

Cime  A l'inverse du caractère 'racine', il représente un arbre dont on indique le sommet.

Monter  les deux caractères se composent d'un trait horizontal (le niveau du sol) et d'un trait vertical qui suggère soit le mouvement d'ascension, soit le mouvement de descente, sens renforcé par le point indicateur

Descendre  (à droite) qui attire l'attention sur sens du caractère.

La grande majorité des caractères chinois ont été constitués par l'association de plusieurs caractères.

c) [**Idéogramme** : Composé logique, résultant de la combinaison]

Ce sont des composés sémantiques : ils résultent de la combinaison de deux ou plusieurs pictogrammes et ont pour but de former des caractères aux sens nouveaux. La prononciation de l'idéogramme n'a pas de rapport avec celle de ses composants.

Ces idéogrammes se distinguent des indicateurs en ce sens qu'ils mettent en jeu la réunion de deux sens pour en obtenir un troisième alors que dans le cas des symbologrammes, les caractères sont simples et ses idées directement représentées.

Exemple :

Lumière

明

Le caractère 'lumière' résulte d'une association sémantique entre deux pictogrammes primitifs, ici, en l'occurrence

日 (soleil) + 月 (lune) = 'ce qui est comme à la lune et au soleil', c'est-à-dire 'lumière, clarté'

C'est à ce titre que l'idéogramme 'lumière' hérite de la figurativité des clefs¹⁰.

Bois

林

Ces caractères sont composés d'un même pictogramme, mais la répétition change la signification : deux arbres signifient 'le bois', et trois arbres signifient 'la forêt'.

Forêt

森

d) [**Idéo phonogramme** : Déterminative phonétique, agrégat phonétique]

Ces caractères ne sont plus ni purement pictographiques, ni purement idéographiques, car les caractères comportent des éléments phonétiques. Ce genre de caractère se compose

¹⁰ Voir pictogramme a)

d'une racine graphique ayant rapport avec la signification et d'un élément donnant une indication sur sa prononciation. Ils constituent la grande majorité (90 %) de chinois et marquent une évolution phonographie du caractère chinois.

Exemple :

Se laver

Ce caractère se prononce et s'écrit de la même manière que le caractère 'arbre', mais il est accompagné du caractère de celui pour 'eau' (à gauche) qui renvoie à l'élément principal du lavage, et permet de créer un nouveau caractère tout en distinguant les sens des homophones.

Légume

Le caractère se compose de la clef de l'herbe (en haut) pour le sens de 'végétal' et de '采' (cueillir/en bas) pour le son -'cueillette' est proche de 'légume'-; on trouve aussi le signe '木' (arbre) qui connote la sphère du végétal.

e) [**Emprunt** : Homonymie]

Seuls les caractères d'emprunt semblent échapper à tout rapport de figurativité, puisque l'emprunt n'est pas a priori guidé par des considérations sémantiques mais seulement par l'homophonie.[RAYNAUD 2002, p189]

Au fur et à mesure, on invente de nouveaux caractères pour remplacer les caractères qui ont déjà changé leur sémantique d'origine : ils n'ont de rapport ni avec le sens ni avec la fonction phonétique. Il s'agit le plus souvent d'un transfert de sens sur un caractère homophone.

Exemple :

Nord

Le caractère '北', dont la signification originelle est 'dos' est utilisé pour représenter le sens 'nord'; on invente alors un nouveau caractère '背' pour représenter le sens 'dos'.

Dos

f) [**Transfert** : Synonymie]

Il provient d'une extension sémantique d'un pictogramme par collusion ou contiguïté, à partir d'un sens commun de deux caractères, dont l'écriture cependant diffère. Ce sont des caractères qui ont entre eux des rapports étroits.

Exemple :

Examen

考

Le caractère ‘考’ qui signifie ‘examen’ proviendrait du caractère ‘老’ qui signifie ‘ancien’, parce que, selon la logique de Confucius, seuls les anciens peuvent examiner.

Ancien

老

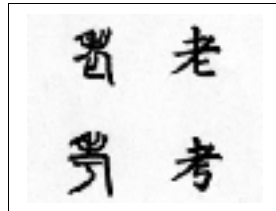


Figure 16 Exemple du transfert

3-4 La structure du caractère chinois

Les caractères chinois sont soit simples ou composites, parfois isolés ou encore intégrés dans des séries. On a remarqué que tous les caractères chinois sont organisés dans des espaces carrés. Aussi les composants se trouvent qu'ils disposés selon les critères suivants :

3-4-1 Caractère simple

Au milieu

日

女

水

3-4-2 Caractère composé

Dessus / Dessous

昌

变

思

Gauche / Droite

林

休

好

En pyramide

Inclusion

阅

医

图

3-5 Conclusion

D'après cette brève étude, maintenant, on connaît l'écriture chinoise par sa structure sémantique et sa structure de la composition.

Dans le chapitre IV, on va conclure quelques opérations qui peuvent nous aider faire les icônes.

Chapitre IV

肆

Opération et Icône

{ Chapitre IV : Opération et Icône

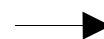
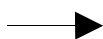
4-1 Classification des opérations issues de la langue chinoise

a) Opérations graphiques - Pictogramme

a-1) Utiliser les formes stylisées pour représenter des concepts simples

Les formes modernes ne changent pas beaucoup par rapport aux dessins initiaux, l'opération menée est que les lignes remplacent les traits courbes.

Pour des caractères comme '日' (soleil), '山' (montagne) et '川' (rivière), les dessins initiaux et les caractères qu'on utilise aujourd'hui sont similaires.

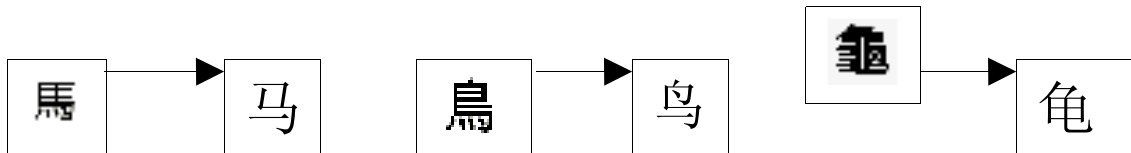




a-2) Réduire les traits en simplifiant les traces graphiques

Dans certains caractères, les graphies anciennes sont plus compliquées, l'opération qu'on a fait, est la suppression certaines traits :on ne garde que les formes globales des caractères.

Par exemple ‘马’ (cheval), ‘鸟’ (oiseau) et ‘龟’ (tortue), pour faciliter l'écriture et sa mémorisation, on réduit les traits, par exemple dans les caractères ‘马’ (cheval), ‘鸟’ (oiseau), on utilise un trait remplacer les quatre points.



a-3) Délimiter l'étendue du cadre en organisant les traces graphiques dans un espaces carré

On remarque que pour tous les caractères chinois, simples ou composés, sont organisés dans un carré idéal, les caractères composés suivent certaines critères (Cf. chapitre III, 3-4 La structure du caractère chinois).

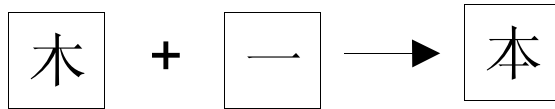
Les éléments de tels caractères sont réduits, ainsi ‘人’ (être humain) devier 亻, ‘水’ (eau) deviens 氵; plusieurs formes réduites sont possibles pour un même caractère.

b) Opérations conceptuelles

- Symbologramme

L'opération conceptuelle est principalement le symbologramme, dans lequel sont traduites à l'aide des signes des idées abstraits en ajoutant à un pictogramme un ou plusieurs signes conventionnels.

Par exemple, dans le caractère ‘ 本 ’ (racine), on ajoute un petit trait horizontal sur le caractère ‘ 木 ’ (arbre), pour désigne la base.



les caractères ‘ 上 ’ (monter) et ‘ 下 ’ (descendre) forment une paire graphique et sémantique : un petit trait ‘ - ’ est placé de part et d’autre de la ligne d’horizon ‘ _ ’, pour distinguer les deux concepts différents.

c) Opération mixte

Les opérations mixtes relèvent de la composition : on la retrouve tant dans les pictogrammes que dans les symbologrammes. Ils sont formés par l’agglomération de plusieurs caractère dont les sens se conjuguent.


c-1) Composer les pictogrammes


Ils peuvent être composés de deux manières : soit à partir de deux pictogrammes différents, soit par la répétition d’un même pictogramme .

a) Composer deux pictogrammes différents

La signification du nouveau caractère est la composition de la signification de chaque élément.

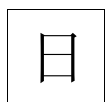
Exemple

Lumière  (Cf. l’intitulé 3-3)

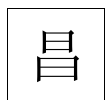
Se reposer  Une personne contre un arbre.

b) Composer à l’aide d’un même pictogramme

La signification des nouveaux caractères est différents.



Le pictogramme ‘ soleil ’



Redoubler le pictogramme ‘ soleil ’, produit un nouveau caractère qui signifie ‘ brillant, glorieux ’



Tripler le pictogramme ' soleil ' en pyramide génère un troisième caractère qui signifie ' l'éclat de la lumière '

On retrouve cette façon de composer pour d'autres caractères, par exemple ' arbre '.



Le pictogramme ' arbre '.



Redoubler le pictogramme ' arbre ', produit un caractère qui signifie ' bois '.



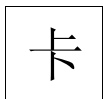
Tripler le pictogramme ' arbre ' en pyramide produit un caractère qui signifie ' forêt '.

On remarque cependant que, dans ces cas de répétition, les significations des caractères composés appartiennent au même domaine sémantique que celui du signe initial.

c-2) Composer les symbologrammes

On peut composer deux symbologrammes différents pour en obtenir un nouveau.

Exemple



Le caractère ' coincer ' est composé de caractère ' monter ' et ' descendre ',
Une logique lie les deux caractères, quand une chose est coincé, elle ne peut pas monter ni descendre.

4.2 Vérification par rapport à une langue visuelle « universel » : les ' *pictogrammes* '

On utilisera l'écriture italique pour les distinguer des pictogrammes de la langue chinoise. Les *pictogrammes*, ici, est le « dessin schématique à valeur symbolique utilisé comme signal à l'intérieur d'un code. ¹ »

De la même façon que dans la langue chinoise, on peut classer les pictogrammes dans deux catégories, le *pictogramme* simple et le *pictogramme* composé.

¹ Cf. <http://atilf.atilf.fr>

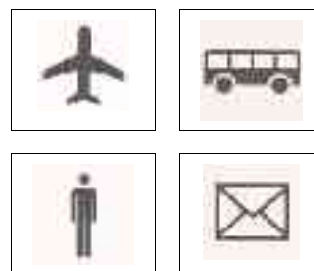
4-2-1 Les pictogrammes simples

Les *pictogrammes* simples se composent d'un seul iconème, d'un seul motif, ils sont conçus sur la base d'un donné perceptif car le décodage des pictogrammes simples se doit d'être rapide, l'apprentissage de ce genre d'icône permet une lecture globale et immédiate.

a) Icône

Les icônes représentent 'directement' les concepts par des dessins stylisés, analogues aux objets qu'ils représentent.

par exemple, pour qui en a vu, on reconnaît un avion, un bus, un personnage ; le cas de l'enveloppe est plus compliqué, car il peut signifier 'poste', boîte aux lettres, etc.

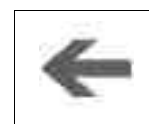


b) Symbole

Ce *pictogramme* présente une simple lettre majuscule 'P', C'est la première lettre du mot 'parking' de la langue anglaise, C'est un signe linguistique, donc arbitraire et conventionnel.



Ce *pictogramme* présente un flèche, c'est un signe symbolique, On utilise ce genre de signe indiquer la direction.



4-2-2 Les pictogrammes composés

a) Composer des icônes

- Deux ou plusieurs icônes différentes

Ce *pictogramme* se compose de deux iconèmes analogiques, un robinet en haut et un verre en bas, la composition de ces deux éléments renvoient à une idée que à ce robinet, l'eau est potable.



Ce *pictogramme* représente à gauche en haut un bouton, en bas une main fermée avec le doigt pointe vers le bouton, à droite la flamme qui indique l'incendie. Les trois composantes analogiques renvoient à l'idée d'appuyer sur ce bouton quand il y a un incendie.



- Le même iconème répété

Dans ce *pictogramme*, il y a seulement un iconème analogique, un personnage vu de face, en avant - plan, les deux même iconèmes juxtaposent, en arrière - plan, trois personnages qui sont décalées les uns par rapport aux autres derrière chaque personnage d'avant - plan. L'idée de ce *pictogramme* est de 'faire la queue en deux lignes'.



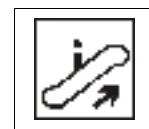
b) Composer l'icône et le symbole

Ce *pictogramme* est formé par deux éléments juxtaposés, A gauche, la lettre majuscule ' P ', est un iconème symbolique conventionnel et générique, il est le symbole du parking, à droite, un iconème analogique qui représente un vélo.



La composition de ces deux éléments signifie ' parking pour le vélo '. On a remarqué ainsi que le lettre ' P ' est beaucoup plus grand que le vélo, si elle occupe une place plus important dans ce *pictogramme*, c'est pour accentuer le sens ' parking ', l'indication ' vélo ' étant ici, seulement une information complémentaire, sa taille est donc plus petite.

On trouve trois éléments dans ce *pictogramme*, un personnage sur un escalator, avec une flèche indiquant la direction, parmi ces trois éléments, deux sont des iconèmes analogiques : le personnage et l'escalator, et le troisième, un iconème symbolique : la flèche, il est cependant facile de comprendre la signification de ce pictogramme : ' Pour monter, prendre cet escalier roulant '.



c) Composer des symboles

L'exemple montré ici est un *pictogramme* utilisé par plusieurs logiciels, sa fonction est celle du correcteur orthographique. Il se compose de trois signes linguistiques, les trois premières lettres de l' alphabet placées en haut, le quatrième placé en bas est le signe de la correction dans l'univers typographique. Un lien logique unit ces quatre éléments.

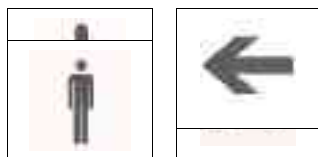


4-3 La structure du pictogramme

Tous les pictogrammes sont inscrits dans des espaces cadrés, On analyse les structures des *pictogrammes* simples et les *pictogrammes* composés.

4-3-1 Les pictogrammes simples

Le *pictogramme* simple se forme à partir d'un seule élément, situé au centre d'un carré.



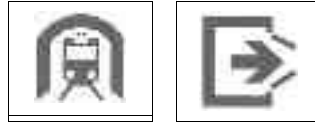
4-3-2 Les pictogrammes composés

Dessus / Dessous

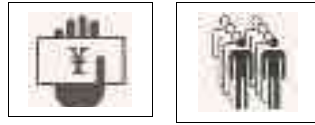


Gauche / Droite

Inclusion



Superposition



Pour les pictogrammes composés, l'élément qui a la taille plus grande, représente le concept plus important.



Conclusion

Après avoir fait les catégories des pictogrammes, certaines opérations sont communes avec celle de l'écriture chinoise, et d'autres émergent de ce travail.

Pour vérifier les opérations, on redessine quelques icônes du système « kaléidoscope », les principes d'opérations est de réduction les éléments dans les icônes, d'utilisations des icônes représenter les concepts simples, de composition des icônes et de composition l'icône et le symbole.

4.4 Améliorer ou redessiner certaines icônes du système « kaléidoscope »

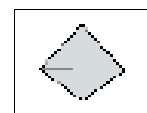
Thésaurus CHING

Géométrie

Concept	Ancienne icône	Nouvelle icône
---------	----------------	----------------

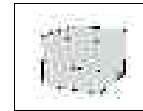
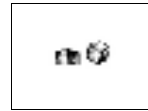
Pyramide

Un polyèdre ayant pour base un polygone dont les faces latérales des triangles ont un sommet commun formant une pointe.



Cube

Un solide prismatique délimité par six carrés égaux, dont l'angle est droit quel que soit le côté adjacent



Cône

Un solide à base circulaire, elliptique, terminé en pointe.

Pour les notions de cône, pyramide et cube, dans chaque icône de la version expérimentation du système « kaléidoscope », sont représentés deux mêmes éléments sous des points de vue différents.

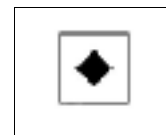
Nous proposons d'utiliser un seul élément vu en perspective. Nous pensons qu'un seul élément procède déjà les informations suffisantes pour que l'utilisateur les reconnaisse.

L'opération faite est de réduire l'élément pour que les icônes soient le plus concises possible. (Cf. chapitre IV, 4-1, a-1, a-2)

Espace

Concept	Ancienne icône	Nouvelle
---------	----------------	----------

icône

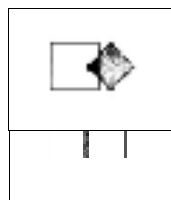


Espace inter sectionné

La superposition de deux champs spatiaux et de l'apparition d'une aire d'espace commune.

Espaces adjacents

Il est le type de rapport spatial le plus courant. Chaque espace est clairement défini.

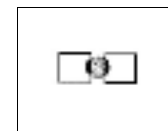


Espace dans un espace

Un grand es dans son vol

Espaces liés par un espace commun

Deux espaces séparés par une distance peuvent être reliés par un troisième espace intermédiaire. L'espace intermédiaire peut différer de la forme et l'orientation des autres espaces afin de se différencier et d'exprimer


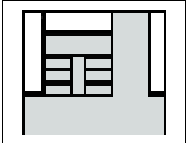


Commentaire :

Parmi les conceptions d'espaces, nous essayons de redessiner cette série : les icônes proposées utilisent les formes de deux dimensions comme le carré et le cercle ; nous proposons, d'utiliser des formes de trois dimensions comme le cube et le cylindre.

Nous pensons qu'ils peuvent mieux traduire les conceptions d'espaces, et mieux monter des relations comme inclusion, juxtaposition, articulation, intersection entre deux ou plusieurs espaces, l'autre raison de cette opération c'est pour caractériser ce série de conceptions.

Elément de circulation


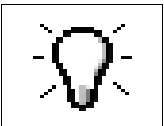
Concept	Ancienne icône	Nouvelle icône
<p>Eléments de circulation La voie de notre mouvement peut être conçue comme ligne perspective que relie les espaces ou une série d'espaces.</p>		

Commentaire :

On redessine l'icône qui représente le concept d'élément de circulation, en utilisant le plan d'un escalier et d'une partie de couloir ; ils représentent tous les éléments de circulation, c'est pourquoi nous pensons qu'ils sont reconnue de façon immédiat par l'architecte.

Dans l'icône ancienne, il y a une personne qui est en train de rentrer à (ou sortir d') un espace, mêlant plusieurs éléments, cette icône est plutôt comme une scène, il est difficile de la lier au concept qu'elle figure. L'opération faite est de utilisation une icône représente ce conception.

Lumière

Concept	Ancienne icône	Nouvelle icône
<p>Lumière La manière et les effets résultants de l'énergie illuminante sur les superficies, les couleurs et les textures des espaces.</p>		

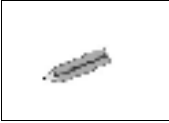

Commentaire :

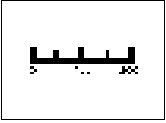
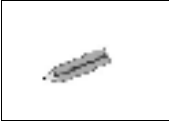
Dans l'icône ancienne, la lumière travers une fenêtre et projete son ombre sur le mur , la nouvelle voulait désigner de façon métonymique le concept de lumière.

Notre proposition joue sur un iconème analogique – une ampoule de lampe-, et un iconème symbolique – les tirets rayonnant autour de l'ampoule- Nous pensons que, dans la pensée naturelle, l'ampoule est un objet qui donne la lumière. L'opération faite est de composition l'icône et le symbole.

Echelle

Concept	Ancienne icône	Nouvelle icône
---------	----------------	----------------

Echelle Taille d'un élément comparé à un pattern.		
---	--	---

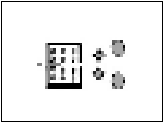
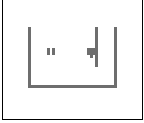


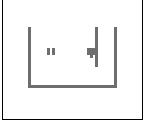
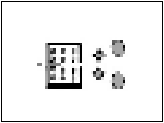
Commentaire :

L'icône ancienne utilise une échelle représenter le concept ' échelle ', nous proposons de la remplacer par une graduation, motif familier aux architectes, voire à tous ceux qui utilisent des cartes. nous trouvons que c'est une façon plus directe de représenter ce concept. L'opération faite est de composition les symboles.

Symétrie

Concept	Ancienne icône	Nouvelle
---------	----------------	----------

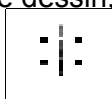
Symétrie Distribution et disposition équilibrée de formes et d'espaces équivalents en côtés opposés d'une ligne ou d'un plan par rapport à un centre ou un axe.		
---	---	---



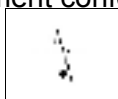
Commentaire :

Dans l'icône ancienne, il y a trois figures symétriques par rapport à une ligne horizontal, avec

ce dessin, on peut facilement confond le concept de avec d'autre icônes comme ' bilatéral '



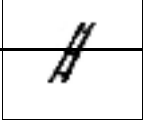



et ' axe '



Nous proposons d'utiliser un plan symétrique et simple d'un bâtiment représenter ce concept. L'opération faite est de composition l'icône et le symbole.

Thésaurus RAYNAUD

Monter / Descendre

Concept	Ancienne icône	Nouvelle
<p>Monter Le schème divergent le plus fréquent de la série anthropologique, c'est le schème ascensionnel : celui qui suscite les images de l'oiseau de l'aile du bateau de</p>		
<p>Descendre Opposition au schème ascensionnel, Dans sa conférence Au royaume des idées, Wright ne souligne pas l'importance de l'espace extérieur (sortir) mais de l'espace intérieur(entrer),Hélice anti-pyramidant. Entré à l'intérieur.</p>		

Commentaire :

Pour les concepts 'monter' et 'descendre', nous proposons d'utiliser l'escalier vu de profil pour remplacer l'échelle. Parce qu'on utilise souvent ce genre de représentation dans le plan du bâtiment, il est facile à reconnaître par l'architecte. On ajoute un iconème symbolique – le flèche, qui indique la direction pour distinguer 'monter' et 'descendre'.

L'opération faite est de composition l'icône et le symbole.

4-5 Conclusion

L'opération visuelle qu'on a fait, c'est réduction les iconèmes, pour but de simplifier les icônes. Par exemple pour les concepts 'cône', 'pyramide' et 'cube'.

L'opération mixte qu'on a fait, est de composition l'icône et le symbole ou de composition les icônes différentes, on propose aussi d'utiliser les éléments de domaines architecturaux,

parce que ces éléments ont été utilisés quotidiennement par les architectes, d'un côté pour que les icônes soient reconnues et adaptées par l'utilisateur – l'architecte, d'autre côté pour caractériser le système « kaléidoscope ».

Chapitre V L'expérimentation



{ Chapitre V : L'expérimentation

L'expérimentation mise en place a pour objectif principal de tester la validité des icônes dessinées d'après les règles énoncées dans notre travail. Nous avons cherché à vérifier un point essentiel : les icônes proposées sont-elles, pour l'utilisateur, plus compréhensibles que les icônes anciennes ?

5-1 la méthode d'expérimentation

Pour effectuer l'expérimentation, la méthode utilisée consiste à montrer les icônes améliorées ou redessinées à un groupe de personnes qui travaillent dans le domaine architectural, et qui en sont à des stades différents de familiarité avec le domaine : étudiants en architecture et jeunes et jeunes professionnels architectes.

L'expérimentation consiste en deux exercices :

L'exercice 1

Nous fournissons deux groupes d'icônes, soit un ensemble de douze icônes dans chaque groupe, elles représentent les douze mêmes concepts du thésaurus du système

« kaléidoscope »(anciennes icônes = 1^{er} groupe), l'autre est constitué de nos propositions (icônes redessinées, décrites dans l'intitulé 4 – 4= 2^{ème} groupe).

Dans le premier exercice, nous ne donnons que les images, sans les concepts ni les définitions, en mélangeant les deux groupes d'images. Nous demandons à chaque personne d'associer un ou plusieurs concepts à chaque image.

L'objectif de l'exercice 1 est d'observer comment un utilisateur associe des concepts aux images, mais aussi si l'utilisateur a le même concept que nous.

L'exercice 2

L'objectif de l'exercice 2 est de comparer deux groupes d'icônes. Nous fournissons les deux mêmes groupes d'icônes que dans l'exercice 1, accompagnées cette fois des concepts et de la définition associée aux icônes du 1^{er} groupe. Nous demandons à chaque personne de choisir l'icône qui, d'après elle, représente au mieux le concept.

5-2 L'exercice proposé

L'exercice 1

Associer des concepts à des icônes

A votre avis, que représentent ces icônes ?

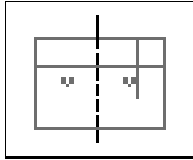
Consignes : vous associez un ou plusieurs concepts à toutes les icônes proposées, afin de perfectionner notre approche, nous partons du principe que l'association d'un concept à une icône est personnelle : il n'existe ni de bon ni de mauvais concept.

Trois situations peuvent se présenter :

- a) Vous donnez un concept à une icône.
- b) Vous donnez plusieurs concepts à une icône.
- c) Vous ne trouvez pas de concept pour une icône.

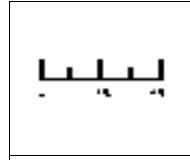
Matériel : Des deux groupes de l'icônes, l'un est tiré du système « kaléidoscope », l'autre suit notre travail. Ces icônes ne sont pas classées selon leur concept d'origine.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>




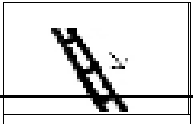

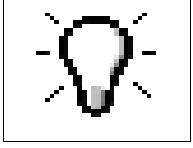
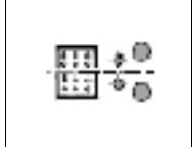
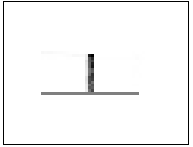
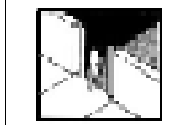



Concept(s) :

Ne sais pas



Concept(s) :

Ne sais pas

 <p>Concept(s) : <input type="checkbox"/></p>	 <p>Concept(s) : <input type="checkbox"/></p>
 <p>Concept(s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>	 <p>Concept(s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>
 <p>Concept (s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>	 <p>Concept(s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>
 <p>Concept(s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>	 <p>Concept (s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>
 <p>Concept(s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>	 <p>Concept(s) :</p> <p>Ne sais pas <input type="checkbox"/></p>

L'exercice 2

Associer des icônes à un concept

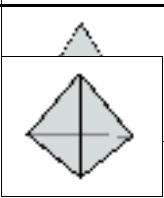
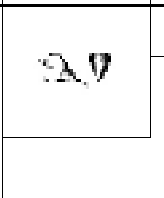


A votre avis, quelle icône peut le mieux représenter ce concept ?

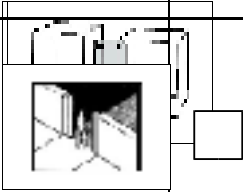
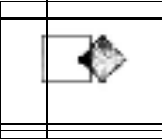

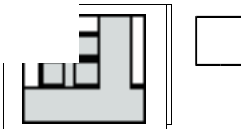
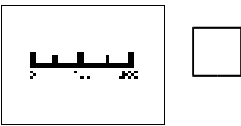
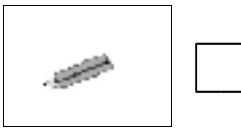
Consignes : Vous choisirez l'une ou les deux icônes qui, d'après vous, peuvent le mieux représenter ce concept. Notre objectif n'est pas de tester les concepts, mais de comparer la représentation des deux icônes.

Trois situations peuvent se présenter pour chaque concept :

- Vous choisissez une icône correspondant à ce concept.
- Vous choisissez les deux icônes correspondant à ce concept.
- Vous ne trouvez pas d'icône à associer à ce concept.

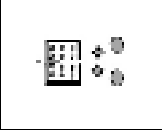
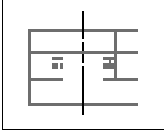

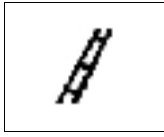
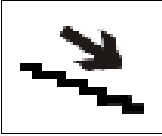

Matériel : a) Des deux groupes de 13 l'icônes, l'un est tiré du système «kaléidoscope», l'autre suit notre travail. Les icônes se correspondent.
b) Les concepts et leur définition, extraits des thésaurus CHING et RAYNAUD proposés par le système «kaléidoscope».

Concept pas	1)	2)	Ne sais
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pyramide Un polyèdre ayant pour base un polygone dont les faces latérale des triangles ont un sommet commun formant une pointe.	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cube Un solide prismatique délimité par six carrés égaux, dont l'angle est droit quel que soit le côté	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Concept pas	1)	2)	Ne sais
Espace dans un espace Un grand espace peut comprendre un espace mineur dans son volume.			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
Eléments de circulation La voie de notre mouvement peut être conçue comme ligne perspective que relie les espaces ou une série d'espaces	Espaces liés par un espace commun Deux espaces séparés par une distance peuvent être reliés par un troisième espace intermédiaire.		
Lumière La manière et les effets résultants de l'énergie illuminante sur les surfaces, les couleurs et les textures d'un espaces.	L'espace intermédiaire peut différer de la forme et l'orientation des autres espaces afin de 		<input type="checkbox"/>
Echelle Taille d'un élément comparée à un pattern			<input type="checkbox"/>





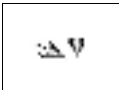


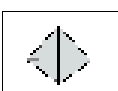


Concept	1)	2)	Ne sais pas
<p>Symétrie Distribution et disposition équilibrée de formes et d'espaces équivalents en côtés opposés d'une ligne ou d'un plan par rapport à un centre ou un axe.</p>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Monter Le schème divergent le plus fréquent de la série anthropologique, c'est le schème ascensionnel : celui qui suscite les images de l'oiseau, de l'aile, du poteau, de l'escalier ou de l'échelle... Toutes évoquent ce mouvement.</p>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Descendre Opposition au schème ascensionnel, Dans sa conférence Au royaume des idées, Wright ne souligne pas l'importance de l'espace extérieur (sortir) mais de l'espace intérieur(entrer), Hélice anti-pyramidant. Entré à l'intérieur.</p>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-3 Résultat et conclusion de l'expérimentation

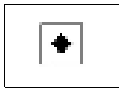

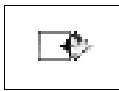

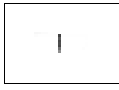



L'exercice 1

L'exercice 1 demande d'associer des concepts à 26 icônes sans définition, montrant ainsi comment les gens interpréter des icônes.


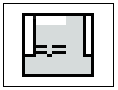
Géométrie

Ancienne icône	Réponse	Ne sais pas	Nouvelle icône	Réponse	ne sais pas
	Cônes ,volumes 1	3		Cône 4 Partie inférieur d'un objet 1	
	Complémentarité 1 Prisme 1	3		Pyramide 3 Axialité 1	1
	Cubes, volumes 1	3		Cube 4 Un objet, une pièce, un cube 1	

Espace

Ancienne icône	Réponse	Ne sais pas	Nouvelle icône	Réponse	ne sais pas
	Objet interne 1 Inclusion, rotation 1 Contraste, cenlialité 1 Insérer 1	1		Insérer 1 Appartenance, englobant 1 Inclusion 1 Un petit objet dans un plus grand 1	1
	Partie commune entre deux objets 1 Intersection 3	1		partie commune entre deux objets 1 Emboîtement 1 Intersection 3	
	Symétrie 1 Union 1 Diviser 1	2		Sélection d'un petit objet 1 Juxtaposition 2	2
	Symétrie, limite 1 Union 1 Vue de dessus 1	2		Un lien 1 Vue de face ou élévation 1 Liaison 1 Limite 1 Un objet entre deux autres 1	

Elément de circulation

Ancienne icône	Réponse	Ne sais pas	Nouvelle icône	Réponse	ne sais pas
	Entrée 1 Ouverture ,cloison, passage 1 Accessibilité 1	2		Escalier 3 Plan 1	1

Lumière

Ancienne icône Réponse Ne sais pas Nouvelle icône Réponse ne sais pas



Lumière 2
Perspective porte 1



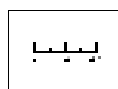
Lumière 2
Lumière, éclairage 1
Idée lumière 1
Une idée, une information 1

Echelle

Ancienne icône Réponse Ne sais pas Nouvelle icône Réponse ne sais pas



Linéarité 1
Mesure 1



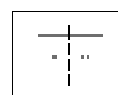
Echelle de graduation 1
Echelle graphie 1
Echelle, valeur 1
Mesure, échelle 1
Echelle 1

Symétrie

Ancienne icône Réponse Ne sais pas Nouvelle icône Réponse ne sais pas



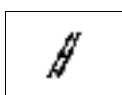
Symétrie 4
Symétrie axialité 1



Symétrie 3
Symétrie verticale 1

Monter / Descendre

Ancienne icône Réponse Ne sais pas Nouvelle icône Réponse ne sais pas



Une échelle 3
Echelle, monter 1



monter un escalier 2
Monter 2
Escalier 1



Descendre un escalier 1
Echelle descente 1
Descendre 2

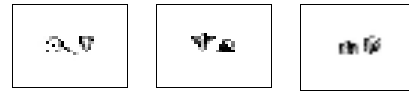


Descendre un escalier 1
Escalier descente 1
Descendre 3

Pour certaines icônes, les concepts associés par les utilisateurs sont très différents : la même icône est interprétée par chacun selon son point de vue, cela est dû au caractère polysémique de l'image. Ce résultat nous a montré que si le texte a un rôle secondaire, il est cependant nécessaire pour comprendre la signification d'une icône.

Un autre phénomène attire notre attention : face à certaines icônes, l'utilisateur répond souvent ' ne sais pas ' quand il ne l'a pas comprise. Ce qui signifie que la graphie de certaines icônes n'a pas été bien choisie ou composée, par exemple

L'exercice 2



Le résultat de l'exercice 2 est plutôt satisfaisant, sauf pour l'icône qui présente le concept 'élément de circulation' pour lequel seules 2 personnes sur 5 ont choisi la nouvelle icône. Pour les autres icônes, tous les utilisateurs estiment que nos propositions représentent mieux les concepts.

Résultats

Ces résultats valident, dans une certaine mesure, nos propositions, mais l'expérimentation comporte des limites.

- Pour les deux exercices, l'échantillon est très court, les 5 personnes qui participent à cette expérimentation travaillent toutes dans le même laboratoire.
- Pour des raisons de temps limité, on a seulement comparé 26 icônes.

Pour tester nos propositions, une nouvelle expérimentation demanderait un échantillon élargi (et plus nombreux) et, pour être plus efficace, de travailler avec davantage d'icônes dans l'interface du système « kaléidoscope ». En effet, la comparaison doit porter non seulement entre ancienne et nouvelle icône, mais aussi entre les icônes des différentes séries de concepts.

{ Conclusion

Notre travail a consisté en proposition des opérations pour faire les thésaurus visuel d'un maquette informatique d'assistance à la conception initial en architecture.

Par rapport au thésaurus traditionnel (sous le forme textuel), le thesaurus visuel présente un aspect dynamique, il concrétise la signification du concept architecturale à l'aide d'un image. Le thesaurus sous la forme graphique semble intéressants pour la représentation de la compréhension du concept architecturale.

Les théories de la communication et la sémiologie établissent le contexte théorique de notre travail, a travers l'étude de l'écriture chinoise, on a trouver quelques pistes à poursuivre notre recherche.

L 'expérimentation a permis de vérifier nos propositions, nous avons redessiné certaines icônes, le résultat est plutôt satisfaisant, plupart des icônes qu'on a redessiné apparaissent plus compréhensible, le thesaurus visuel nous paraît une piste prometteur, mais pour le moment, on ne peut pas se passer le texte qui comme les informations complémentaire.

Notre propositions des opérations nous paraissent une bonne piste pour les futures recherches dans ce domaine, derrière les représentations complexes des icônes, il y a certaines règles qui manipulent les compositions des icônes, mais les icônes doivent être

située dans son contexte d'utilisation, pour l'auteur, la réflexion et l'analyse des destinataires des icônes sont aussi importantes.

La recherche au domaine des icônes du logiciels et plus particulièrement dans le domaine architectural s'avère être une tâche complexe mais moins riche en expériences et en instructions, actuellement, notre recherche n'est que le début du travail, l'objectif de notre **Monter / Descendre** trouver quelques indices pour l'avenir de recherche dans ce domaine.

A

- [ACHARD] http://www.rurart.org/ressources/comprendre/art_num/icone_indice_symbole.html
Jean-Paul Achard « Indice, Icône, Symbole », ENESAD Dijon
- [AOUED 2003] Sihem Aoued, « Proposition d'une structure amont d'aide a l'indexation d'images », Mémoire de DEA, l'Ecole d'Architecture de Nancy , Nancy, Octobre 2003.

B

- [BEAUDOIN 98] <http://www.pomme.ualberta.ca/ling/>
Martin Beaudoin « Introduction à l'étude du langage - Nature du langage », Université d'Alberta, 1998.
- [BEIYAN] <http://www.beiyan.com/04001/001.htm>
le site du BeiYan Consulting, « La langue chinoise »,
- [BELLASSEN 1995] Joël BELLASSEN « Les Idéogrammes Chinois ou L'empire du sens », Éditions YOU – FENG, 1995.
- [BOUDON & POUSIN 1988] Philippe Boudon et Frédéric Pousin « Figures de la conception architecturale », Éditions Bordas, Paris, 1988.

C

- [COSSETTE 1982] Claude Cossette, « Les images démaquillées ou L'iconique : comment lire et écrire des images fonctionnelles pour l'enseignement, le journalisme et la publicité. » Éditions Riguil internationales, Québec ,1982.

G

- [GEZUNDHAJT] <http://www.linguistes.com/langue/intro.htm>
Henriette Gezundhajt « Langage et Communication », Département d'études françaises de l'Université de Toronto, 1998-2004.
- [GUILBAULT] <http://www.sfu.ca/fren270/Semiologie/Semiologie.htm>
Christian Guilbault « Introduction à la linguistique : la sémiologie »

P

- [PERAYA] <http://www.comu.ucl.ac.be/reco/grems/jpweb/peraya/PerayaReC10.pdf>
Daniel Peraya «Structures et Fonctionnement sémiotiques des icônes de logiciels et d'environnements informatiques standardisés (ILEIS) », recherches en communication, n° 10,1998.

R

- [RAMOS] <http://sivanataraja.free.fr/divers/principes2.htm>
Vincent Ramos « Principes de l'écriture chinoise : les types de caractères », 2001
- [RAYNAUD 2002] Dominique Raynaud « Cinq essais sur l'architecture – Etudes sur la conception de projets de l'Atelier Zô ,Scarpa, Le Corbusier,Pei », P176 – P210, Éditions L'Harmattan 2002.

S

- [SAJUS] http://www.adbs.fr/uploads/journees/2315_fr.php
Bertrand Sajus « La fonction théaurale au coeur des systèmes d'information »
- [SCALETSKY 2003] Celso Carnos Scaletsky, « Rôle des références dans la conception initiale en architecture : Contribution au développement d'un Système
Ouvert de Références au Projet d'Architecture – le système 'kaléidoscope' », thèse de doctorat de l'Ecole d'Architecture de Nancy , Nancy, Octobre 2003.

Table des matières

Remerciements.....	1
Table des matière.....	2
Introduction.....	5
0-1 Cadre général ---- Projet ConceptImage.....	5
0.2 Contexte	
-- « kaléidoscope » Système Ouvert de Références au Projet Architecture.....	5
0-2-1 Les idées guides du système « kaléidoscope ».....	7
0-2-2 L'expérimentation du système « kaléidoscope »	
un problème récurrent : L'image codée.....	8
0.3 La problématique.....	9
Chapitre I Etat des lieux.....	10
1.1 Thésaurus.....	10
1-1-1 Définition du thésaurus.....	10
1-1-2 La fonction du thésaurus.....	11

1.2	Le thésaurus de l'architecture.....	
	11	
1-2-1	Le système « kaléidoscope » et deux thésaurus de termes architecturaux - thésaurus CHING et thésaurus RAYNAUD.....	11
1.3	Thésaurus visuel.....	13
1-3-1	La possibilité du thésaurus visuel dans le domaine des espaces bâtis.....	13
	a) La pensée visuelle d'architecte.....	13
	b) Le pouvoir de l'image.....	14
1-3-2	Le thésaurus visuel du système « kaléidoscope ».....	15
1-4	Conclusion.....	15
Chapitre II Cadre théorique - la communication et la sémiologie.....		
.....16		
2.1	La communication humaine.....	16
2-1-1	Définition de la communication.....	16
2-1-2	Les caractéristiques de la communication humaine.....	16
2-1-3	La conception de la communication de Roman Jakobson.....	17
2-2	Icône et communication.....	
	18	
2-2-1	La notion d'icône.....	18
2-2-2	Le pictogramme / l'icône.....	18
2-2-3	Iconème.....	18
2-2-4	Icône et communication.....	19
2-3	Lecture d'une icône.....	
	20	
2-4	Les codes humains et le signe.....	
	21	
2-5	La sémiologie.....	
	21	
2-6	Théorie sémiologique de Ferdinand de Saussure.....	
	22	
2-6-1	Le signifiant et le signifié.....	22
2-6-2	Relation entre référent / signifiant / signifié.....	22
2-7	Théorie sémiologique de Charles Peirce : Le signe à trois termes.....	23
2-7-1	Indice / Icône / Symbole.....	23
2-7-2	Distinction Indice / Icône / Symbole.....	25

2-8	Conclusion.....	25
Chapitre III Etat de l'art – l'écriture chinoise.....		
.....27		
3.1	Le choix de la langue chinoise.....	27
3.2	La genèse des caractères chinois.....	28
3.3	Les 6 manières d'invention des chinois.....	30
3-3-1	Caractère simple.....	31
3-3-2	Caractère composé.....	32
3.4	La structure du caractère chinois.....	34
3-4-1	Caractère simple.....	35
3-4-2	Caractère composé.....	35
Chapitre IV Opération et icône.....		
.....36		
4-1	Classification des opérations issues de la langue chinoise.....	36
a)	Opérations graphiques.....	36
b)	Opérations conceptuelles.....	37
c)	Opération mixte.....	38
4.2	Vérification par rapport à une langue visual « universel » : les ' <i>pictogrammes</i> '.....	39
4-2-1	Les pictogrammes simples.....	40
4-2-2	Les pictogrammes composés.....	40
4.3	La structure du pictogramme.....	42
4-3-1	Les pictogrammes simples.....	42
4-3-2	Les pictogrammes composés.....	42
4.4	Améliorer ou redessiner certaines image codées du système « kaléidoscope ».....	43
4.5	Conclusion.....	47
Chapitre V l'expérimentation.....		
.....48		
5.1	La méthode d'expérimentation.....	48

5.2	L'exercice proposé.....	49
5-3	Résultat et conclusion de l'expérimentation.....	54
	Conclusion.....	58
	Bibliographie.....	59
	Tableau de illustrations.....	61

Luc Saint-Hilaire « La sémiologie -D'après Luc Saint-Hilaire
Comment faire des images qui parlent », Les Éditions
Transcontinental Inc. Québec, 1997