



HAL
open science

Interaction entre modalités sémiotiques : de l'icône à la langue

Pascal Vaillant

► **To cite this version:**

Pascal Vaillant. Interaction entre modalités sémiotiques : de l'icône à la langue. Interface homme-machine [cs.HC]. Université Paris Sud - Paris XI, 1997. Français. NNT: . tel-00327266

HAL Id: tel-00327266

<https://theses.hal.science/tel-00327266v1>

Submitted on 8 Oct 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE PARIS-SUD
UFR SCIENTIFIQUE D'ORSAY

THÈSE
présentée
pour obtenir

Le grade de DOCTEUR en SCIENCES COGNITIVES
De l'Université PARIS XI ORSAY

par
Pascal Vaillant

Sujet : INTERACTION ENTRE MODALITÉS SÉMIOTIQUES : DE L'ICÔNE À LA LANGUE

Soutenue le 16 septembre 1997 devant la commission d'examen composée de

MM.	François Rastier (INaLF)	Directeur de thèse
	Vincent Rialle (TIMC-IMAG)	Rapporteur
	Jean-Marie Klinkenberg (Université de Liège)	Rapporteur
	Yves-Marie Visetti (LAFORIA)	
	Michaël Zock (LIMSI)	
	Alain Werts (Thomson-CSF)	

Table des matières

Introduction	9
1 Il y a des icônes partout	9
2 Depuis quand?	9
3 Qu'est-ce qu'une icône?	12
4 Nature de l'icône	13
5 Grille d'analyse	14
6 Lecture du texte iconique	15
7 Transferts de sens entre modalités	16
8 Systèmes de pictogrammes	17
9 Prothèse Vocale Intelligente	17
I Les langages de l'image	21
1 La nature de l'iconicité	23
1.1 Introduction	23
1.2 Classes de signes selon la condition de reconnaissance	23
1.3 L'icône dans la sémiotique de Peirce	27
1.4 L'icône plus ou moins iconique?	31
1.5 Le signe iconique conventionnel	32
1.5.1 Conventions de reconnaissance	33
1.5.2 Conventions de transcription	35
1.6 Destruction de l'icône	36
1.7 L'instauration de la convention	38
1.7.1 <i>ratio facilis</i> et <i>ratio difficilis</i>	38
1.7.2 Spatio-sensitivité	40
1.8 Isomorphisme subordonné à une classe	42

1.8.1	Modèle triadique du signe iconique	42
1.8.2	La motivation comme <i>cotypie</i>	44
1.9	Discussion : une icône qui évolue	44
1.9.1	Fondement de l'icône	45
1.9.2	Diachronie et synchronie	46
1.9.3	Intertextualité	48
1.10	Conclusion	50
2	Plans de description des systèmes de signes	53
2.1	Introduction	53
2.2	Niveaux d'analyse des systèmes de signes	54
2.2.1	Signes et figures	54
2.2.2	Signes et sèmes	55
2.2.3	Signes et caractères	57
2.2.4	Textes, signes, figures, caractères	58
2.2.5	Exemples	59
2.2.6	Intérêt de ces définitions	66
2.2.7	Un seul palier d'articulation est-il suffisant ?	69
2.3	Modalité sémiotique	71
2.3.1	Modalité sémiotique et canal sensoriel	71
2.3.2	Modalité sémiotique et système de signes	71
2.3.3	Modalités subordonnées	72
2.3.4	Exemples	73
2.4	Iconicité des signes	75
2.5	Systèmes substitutifs	76
2.6	Conclusion	78
3	Grammaire des signes iconiques	79
3.1	Introduction	79
3.2	Grammaire ou orthographe ? La question de la seconde articulation	79
3.2.1	Grammaire et orthographe	79
3.2.2	L'articulation doit être double	81
3.2.3	Les figures sont définies dans les systèmes sémiotiques	84
3.3	Grammaire : l'iconicité est-elle un isomorphisme entre expression et contenu ?	88

3.3.1	La représentation des relations spatiales	89
3.3.2	Les perspectives	89
3.3.3	Les graphiques	91
3.3.4	La représentation des relations temporelles ou aspectuelles . .	93
3.3.5	Retour à l'icône	94
3.3.6	La grammaire des signes n'est pas un véritable isomorphisme .	96
3.4	Orthographe : sémiogenèse du signe iconique	98
3.4.1	L'évocation de la représentation mentale	98
3.4.2	Point de vue sémiologique	100
3.4.3	Psychologie de la perception de la forme	103
3.5	Conclusion	106
4	Sémantique multimodale — Intersémiotique	109
4.1	Introduction : Sémantique des systèmes de signes multimodaux	109
4.2	Ordre référentiel	110
4.2.1	Existence de représentations cognitives modales	110
4.2.2	Les représentations modales sont-elles liées à un mode parti- culier du signifiant ?	113
4.2.3	Les représentations modales sont-elles liées entre elles ?	118
4.3	Ordres syntagmatique et paradigmatic	121
4.4	Ordre herméneutique	130
4.5	Conclusion	133
II	La communication par icônes	135
5	Langages de pictogrammes	137
5.1	Introduction	137
5.2	Les créateurs de langages pictographiques et l'utopie universaliste . .	138
5.3	Les pictogrammes d'information	144
5.3.1	Les jeux de pictogrammes normalisés	145
5.3.2	Le processus de normalisation	147
5.3.3	Le jeu de pictogrammes « général » (ISO 7001)	151
5.3.4	Le jeu de pictogrammes « industriel » (ISO 7000)	157
5.4	Le langage Bliss	170
5.4.1	Source	171

5.4.2	Signes (exemples)	171
5.4.3	Système	172
5.4.4	Grammaire	176
5.4.5	Caractères signifiants	178
5.4.6	Iconicité	180
5.5	Conclusion	182
6	Le projet PVI — Contexte et définition	185
6.1	Introduction	185
6.1.1	THOMSON-CSF LCR	185
6.1.2	CAP-HANDI	186
6.1.3	PVI	187
6.2	Définition du projet	187
6.2.1	Domaine des aides de communication	187
6.2.2	Historique de la recherche	195
6.2.3	Autres travaux	195
6.3	Analyse des besoins	201
6.3.1	Utilisateurs	201
6.3.2	Objectifs	204
6.4	Conclusion	205
7	Système de traduction d'icônes en langue	207
7.1	Introduction : Architecture du système PVI	207
7.1.1	Éléments fonctionnels du système PVI	207
7.1.2	Architecture du module linguistique	208
7.2	Le module d'analyse sémantique	209
7.2.1	Le dictionnaire d'icônes	209
7.2.2	Algorithme d'analyse	215
7.3	Le module de transfert lexical	222
7.3.1	Format de la représentation pivot	222
7.3.2	Format du réseau sémantique linguistique	223
7.4	Le module de génération	224
7.4.1	Le lexique TAG	224
7.4.2	La hiérarchisation du réseau en arbres	231
7.4.3	La linéarisation de l'arbre	235

7.5	Évaluation et discussion	236
7.5.1	Banc d'essai	236
7.5.2	Évaluation sur site	237
7.6	Conclusion	238
Conclusion		239
1	Un matériau intersémiotique commun	239
2	Langage, prédication et afférence	240
3	Une grille d'analyse commune	244
4	Les limites et les perspectives de travaux ultérieurs	245
Glossaire		247

Remerciements

Je dois tout d'abord mes remerciements à François Rastier, de l'Institut National de la Langue Française, qui a accepté de diriger cette thèse dans des circonstances inhabituelles, et qui a tenu à m'aiguillonner régulièrement pour que je la mène à son terme. C'est à son exigence scientifique et intellectuelle que ce travail doit son caractère interdisciplinaire.

Je remercie le Laboratoire Central de Recherches de Thomson-CSF, qui m'a accueilli et m'a donné les moyens de réaliser ce travail. J'ai en particulier une dette envers Béatrice Bacconnet, qui a su comprendre à certains moments de mon parcours les obstacles que je rencontrais, et m'a donné les moyens de les surmonter.

M. Georges Bram, délégué aux thèses en Sciences Cognitives à la Faculté d'Orsay, et M. Gérard Ligozat, responsable de l'enseignement des Sciences Cognitives dans cette même université, ont mis tout en œuvre pour aplanir les difficultés que je pouvais rencontrer aux moments des inscriptions et de la soutenance. Ils se sont engagés personnellement pour me permettre de mener toutes ces démarches à bien, et je leur en garde une grande gratitude.

MM. Jean-Marie Klinkenberg, de l'Université de Liège, et Vincent Rialle, de l'Université de Grenoble, ont bien voulu se pencher sur mon travail et en rédiger des rapports scientifiques extrêmement encourageants ; je leur en suis très reconnaissant, ainsi qu'à M. Michaël Zock, du LIMSI-CNRS, qui a accepté la charge de président de soutenance, et à M. Yves-Marie Visetti, du LAFORIA, qui a également examiné cette thèse, et m'a signalé des pistes de réflexion du plus grand intérêt.

Je rends en outre hommage à Michaël Checler, collègue de travail pendant un an sur le projet PVI, qui s'est chargé du développement de l'interface du système décrit ici.

Je remercie le personnel du centre de Kerpape, et en particulier M. Jean-Paul Departe, pour sa collaboration patiente au projet PVI. Mais je trouve également ici, pour la première fois, l'occasion de demander sincèrement aux enfants handicapés qui ont été impliqués dans le projet de m'excuser pour avoir éprouvé leur patience et utilisé leur temps avec des préoccupations d'informaticien.

Alain Werts, directeur du programme CAP-HANDI, Alain De Bouard, qui lui a succédé dans ce rôle, ainsi que Sylvie Simon-Harry et Clotilde Hugonnard, ont été des interlocuteurs passionnés et indulgents tout à la fois. Je les en remercie.

À tous ceux qui ont accepté de relire des parties de cette thèse en cours de rédaction, et de me prodiguer conseils et encouragements : Jean-Baptiste Berthe-

lin¹, Marie-Françoise Castaing, Didier Pernel, Bénédicte Pincemin, Xavier Pouteau, Florence Pugeault, Michaël Zock, j'exprime également ma profonde gratitude. Ils ont beaucoup compté dans ma détermination à arriver au bout de ce parcours. Je remercie tout particulièrement Marie-Françoise Castaing, qui m'a communiqué et expliqué les résultats de recherches en cours ; ces recherches du plus haut intérêt ont contribué aux réflexions exposées ici sur la perception de l'icône.

Je n'oublie pas non plus les autres chefs de projet CAP-HANDI, et en particulier Joseph Colineau et François Škoda, pour nos discussions enrichissantes et notre curiosité mutuelle.

Je tiens à remercier plus généralement mes amis et mes collègues, sur qui j'ai toujours pu compter dans le travail proprement dit comme dans la survie quotidienne en environnement de bureau, ce qui n'est pas exactement pareil. Pour leur solidarité, donc, merci tout spécialement à Xavier, Jean-Marie, Véronique, Adrien, Julian, Samory, et aux autres membres du Groupe Informatique du LCR. Merci aussi à tous mes camarades du LIMSI : Claire, Stéphanie, Mike, Karim, Annelies et les autres. Ils m'ont montré que l'on pouvait continuer à former une équipe en étant dispersé.

Quant à Michèle, Florence, Anne-Marie et Céline, elles seules savent ce que je leur dois . . .

¹Qui a réalisé l'illustration de couverture.

Introduction

1 Il y a des icônes partout

Partout aujourd'hui l'image et ses divers succédanés graphiques rompent le monopole du texte dans la transmission d'information. Les notices d'utilisation de couches-culottes sont de véritables bandes dessinées. Les consignes de sécurité dans les avions ressemblent à des albums de coloriage (fig. 1). Les panneaux de commande des appareils hi-fi ou électroménagers ne comportent souvent plus que des idéogrammes, le recours au manuel devenant nécessaire pour ceux dont le sens reste obscur. Plus un seul logiciel informatique « grand public » n'est vendu sans son interface graphique.

Là où la langue reste un véhicule d'information, elle est segmentée, fléchée, illustrée par l'image : la presse anglo-saxonne a de plus en plus recours à des jeux d'icônes et de couleurs, situés là où au Moyen-Âge on aurait mis des lettrines, pour identifier respectivement les codes thématiques et les domaines des articles de journaux (Cartier, cité par Jean [1989], p. 199). Les journaux télévisés illustrent chacun de leurs « sujets » par une icône située en haut et à gauche de l'écran qui permet de classer grossièrement le reportage en cours. Les modes d'emploi et notices de montage de toute sorte sont devenus tellement multimodaux, les dessins et les schémas portant une partie essentielle de l'information, que la génération de texte, dans ce domaine d'application, est pour ainsi dire devenue une discipline obsolète avant même d'être devenue adulte : des travaux récents portent maintenant sur la génération de documents multimodaux [André & Rist, 1993].

2 Depuis quand ?

Il est évident que les multiples évolutions scientifiques et technologiques du siècle qui vient de s'écouler ont déterminé la croissance de la part attribuée à la communication visuelle non-linguistique à laquelle nous assistons depuis déjà plusieurs décennies. La question est laquelle, ou lesquelles, et par quels mécanismes.

Pour Frutiger [1983], « la seconde révolution industrielle a modifié de manière drastique le concept de signe : l'âge de la foi était régi par le *symbole*, l'âge de la raison par le *signe*, le nôtre est celui de la transmission et de la communication, donc du *signal*. » La signalétique moderne est donc contemporaine du taylorisme, du télégraphe et des chemins de fer ; elle est la sécrétion d'une société où la rapidité

de la production et de la communication deviennent des objectifs de premier plan, réduisant l'homme au rôle d'outil, ou d'engrenage, qui doit fonctionner le plus rapidement possible. La communication y doit privilégier les messages synthétiques, tendant à devenir de purs stimuli, au détriment de l'analyticité de la phrase écrite. Exemple pour la signalisation routière : « les signaux de la circulation sont aujourd'hui essentiels, en ce sens que l'homme circule à une rapidité démesurée par rapport à sa physiologie » (ibid.).

La même motivation était déjà présente chez Buysens [1943] (« [la signalisation routière] est destinée avant tout aux automobilistes, c'est-à-dire à des gens qui passent vite ; il faut donc que les sèmes [i.e. les messages] puissent être interprétés rapidement : l'esprit humain est mis en état d'infériorité du fait de la vitesse. »).

McLuhan [1967] formule la thèse d'une seconde révolution, récente, des media de communication (la première révolution étant liée à la découverte et à la généralisation de l'imprimerie). Celle-ci correspond à ce qu'il appelle l'âge électronique, notion qui recouvre pour lui essentiellement la radio (Marconi est souvent cité) et la télévision. Pour lui, paradoxalement, cette seconde révolution représente un retour à la perception du monde qui prévalait avant la première, et qui était essentiellement auditive. La radio et la télévision, dit-il, nous font replonger dans une civilisation orale, une civilisation de l'immédiateté. Cette conception peut paraître contradictoire avec le phénomène auquel nous nous intéressons ; elle l'est moins si l'on songe que « visuel », chez McLuhan, est quasiment employé comme synonyme de « typographique », c'est-à-dire de langue écrite, et par extension de visuel linéaire.

Plus récemment, c'est la révolution de l'informatique et des réseaux qui suscite ses prophètes, comme Lévy [1991, 1994] — ou ses prophètes de malheur, comme Virilio [1996]. Nous sommes entrés d'après eux dans l'âge de la communication instantanée et globale. Et cette informatisation de la communication suscite de nouveaux modes de lecture (on passe du textuel à l'hypertextuel) et de nouvelles modalités (on passe au multimédia), et plus en profondeur, de nouvelles formes d'interaction sociale.

Automobile et chemin de fer, radio et télévision, ordinateur et réseaux, toutes ces inventions ont suffisamment bouleversé et réorganisé les sociétés pour qu'il soit justifié de leur attribuer en partie un phénomène de « sémiologie historique » comme celui qui nous occupe. D'autant que chaque révolution technologique, on le sait, fournit son lot de métaphores à la pensée de son temps.

Il nous semble cependant, pour donner un avis sur la question, que sans nier l'importance des technologies dans l'émergence d'une nouvelle forme de communication, ce doivent être en fait essentiellement des évolutions *démographiques* et *économiques* qui en sont à l'origine. Nous fondons notre point de vue sur les réflexions que nous allons exposer :

Tout d'abord, un regard historique embrassant plus de deux siècles nous montrerait que la communication par les images n'est pas une découverte mais tout au plus une redécouverte. Le passé de l'Europe occidentale, pour s'y limiter, ne manque pas d'exemples de systèmes sémiotiques bien plus icono-graphiques que typo-graphiques. Les enseignes, dont Dreyfuss ([1984], p. 38) donne quelques exemples, ont été un moyen très usité d'informer n'importe qui (lettré ou non) de l'activité fonctionnelle

des boutiques et des échoppes d'artisan. Au Moyen-Âge, l'instruction religieuse des masses passait bien souvent par les vitraux des églises. Et si les « logos » n'existaient pas plus que les marques de fabrique qu'ils désignent aujourd'hui, les blasons, en revanche, ont assumé pendant une période de plusieurs siècles le même principe d'identification et de reconnaissance, appliqué à des familles nobles mais où dominait l'analphabétisme. En outre, le théâtre, le mime et différentes formes de représentations vivantes (comme le carnaval) ont connu un âge d'or comme formes d'expression populaire, sans que cela veuille dire en aucune manière qu'il ne s'y déployait pas une grande richesse de contenu. Kibédi-Varga [1989], p. 94, note : « [...] la "manipulation multimédiale" ne date pas d'aujourd'hui : longtemps avant la publicité télévisée, les cérémonies baroques — pour ne prendre qu'un exemple ancien qui est particulièrement net — faisaient un usage rhétorique conscient et subtil du mélange des effets visuels et verbaux [...] ».

Il nous semble donc qu'il serait aussi légitime, plutôt que de parler de la révolution qui est en train de nous faire basculer dans l'ère de l'iconique, de parler de la période relativement brève, qui date du siècle des Lumières, où l'écrit a été une forme largement préférentielle de transmission de l'information. Considéré dans cette perspective historique, en termes de reflux plutôt qu'en termes d'émergence, l'évolution que nous connaissons actuellement suscite des questions de nature différente, et peut-être plus « vraies », que les précédentes. En quelques mots : quelles sont les conditions historiques et sociales qui, réunies, peuvent permettre à la langue écrite d'être un moyen de communication de masse ?

Les réponses qui viennent à l'esprit sont : (a) une langue à peu près unifiée sur un territoire considéré, (b) une alphabétisation (au moins superficielle) très bien répandue, et (c) peu de circulation des populations en-dehors de l'espace de leur langue maternelle. Or ces trois conditions ne se sont finalement trouvées vraiment réunies, en Europe, qu'au XIX^{ième} siècle. Une phase de stabilisation des états qui va en gros du Congrès de Vienne (1815) aux grands bouleversements de la civilisation que furent les deux guerres mondiales, a permis à l'Europe de créer ou de consolider les États-nations, en lui garantissant de longues périodes de paix et de développement économique durable². C'est seulement pendant cette phase historique que les états d'Europe ont pu durablement imposer des langues communes, et alphabétiser progressivement toutes les couches de la population, tout ceci avec des populations très sédentarisées (ou du moins ne connaissant qu'une forme de migration presque exclusivement intra-régionale : l'exode rural).

Aujourd'hui, si le point (a) est malheureusement un acquis irréversible (les dialectes de France, tout au moins les dialectes gallo-romans, n'ont pas survécu à la Troisième République et relèvent maintenant des études folkloriques), et le point (b) un fait globalement peu remis en cause dans les pays où il est acquis — et plutôt en progression dans les pays où il ne l'est pas encore, c'est au niveau du point (c) que les conditions changent. Le monde n'est plus limité à l'Europe mais à la planète entière, et jamais on n'y a autant circulé. Et ce sont non seulement les personnes qui voyagent (brièvement, comme les touristes, régulièrement, comme les marins ou les exportateurs, ou longuement, comme les travailleurs immigrés), mais également

²Voir par exemple *Histoire de l'Europe*, sous la direction de Jean Carpentier et François Lebrun. Paris : Seuil (coll. « Points/Histoire »), 1990 (rééd. 92).

les marchandises, leurs catalogues, leurs notices d'utilisation et leurs composants rechargeables : notre civilisation s'internationalise depuis un siècle, et le mouvement est plutôt en phase d'accélération que de ralentissement.

Ces évolutions sont donc à notre avis une cause fondamentale de l'emploi de plus en plus large des divers symboles graphiques ou iconiques (nous l'affirmons plus loin sans reprendre cette discussion, chap. 5, §1), les technologies (moyens de transport, photographie, radio et télévision, informatique) ayant accompagné, favorisé et amplifié ce phénomène plus qu'elles ne l'ont véritablement causé.

3 Qu'est-ce qu'une icône ?

En effet, s'il faut se faire comprendre de tout le monde, et pas seulement de la classe lettrée de son propre pays, il est un lieu commun de dire que le dessin est plus efficace que le mot. Non seulement il peut être compris indépendamment d'une langue donnée, mais même chez ceux qui peuvent déchiffrer l'écrit, il est réputé plus efficace, plus direct, plus « parlant ». En bref, il est courant de considérer que le dessin s'adresse plus directement à l'intelligence que l'écriture, soit qu'il suscite une reconnaissance immédiate sans exiger de « traduction » dans une autre modalité, soit qu'il présente de façon synthétique un ensemble de relations qui seraient longues à décrire par le moyen de la langue.

Ce lieu commun repose en partie sur des présupposés erronés : on peut montrer en particulier que la vitesse de reconnaissance d'un mot écrit ou d'un dessin repose avant tout sur l'apprentissage, et que le mot écrit peut être reconnu comme une forme globale, sans « médiation phonologique », et ce dans des temps plus courts que ceux de la reconnaissance du même mot à l'oral [Peereman, 1991] ; alors qu'au contraire certaines icônes de type « analytiques », dont la reconnaissance demande un peu de réflexion, peuvent être relativement moins efficaces que les mots écrits correspondants (c'est le cas par exemple, selon Frutiger [op. cit.], des icônes « Entrée » et « Sortie » du jeu de pictogrammes ISO 7001 [cf. chap. 5]). Il est vrai en revanche que lorsqu'il s'agit de décrire des relations multidimensionnelles, l'image, le graphique, le schéma, ont un avantage évident sur le discours, qui réside justement dans leur bidimensionnalité (cf. chap. 3).

Et puis l'image garde surtout l'avantage de son universalité. Autrement dit, et c'est ce que l'on trouve exprimé dans les différents avatars de la définition de l'icône, elle peut être reconnaissable sans convention préalable. Naturellement, cette caractérisation simpliste peut être nuancée, et il est aisé de prouver que l'absence totale de convention est une situation idéale impossible (chap. 1). Mais cet avantage est tout de même réel dans de nombreux contextes d'utilisation. Pour ne prendre que l'exemple qui nous occupe, les handicapés du langage, auxquels est consacré le travail effectué dans le cadre de cette thèse, ne savent pas écrire ; et l'usage de signes iconiques est pour eux d'une incontestable efficacité par rapport à l'apprentissage de symboles graphiques plus abstraits [Burroughs *et coll.*, 1990].

La notion d'icône repose ainsi avant tout sur celle de ressemblance à l'objet représenté. L'icône, définie sur ce critère, n'est pas à confondre avec l'idéogramme,

qui est un signe faisant partie d'un système d'écriture. L'idéogramme se définit surtout par opposition à la lettre comme figure d'écriture, en ce qu'il est déjà lui-même un signe, alors qu'elle n'est qu'une unité de seconde articulation et n'est de ce fait porteuse d'aucun sens. La notion d'idéogramme ne suppose rien de plus, et en particulier pas d'iconicité (bien qu'on constate historiquement que beaucoup d'idéogrammes ont des origines iconiques). Un idéogramme qui est en plus iconique, ou si l'on préfère une icône qui fait partie d'un système organisé d'écriture, s'appelle un pictogramme (cf. fig. 2). On peut supposer un quatrième terme au carré logique sous-jacent : le symbole graphique arbitraire, qui ne serait l'élément d'aucun système, et qui ne chercherait pas à ressembler à quelque chose, mais le cas ne semble pas suffisamment courant pour que la langue lui ait donné un nom ; c'est peut-être le cas par exemple de la croix gammée comme symbole du nazisme.

Dans ce mémoire, c'est la notion d'icône en général, comme signe reconnaissable « naturellement » qui retiendra notre attention dans les discussions de la première partie (chap. 1, 2, 3, 4), mais c'est plus précisément le pictogramme qui sera l'objet de notre deuxième partie (chap. 5, 6, 7).

4 Nature de l'icône

Nous montrerons dans le premier chapitre que l'icône est reconnaissable parce qu'elle imite certaines caractéristiques choisies de l'objet représenté, d'une façon conçue pour être compréhensible par les gens d'un certain pays, à une certaine époque.

En commençant par nous interroger sur ce qui fonde la prétendue reconnaissabilité naturelle de l'icône, nous serons amené, suivant en grande partie les arguments d'Eco [1968, 1975], à relativiser cette notion en constatant l'existence de deux étages de conventions culturelles qui interviennent dans la « transformation » de l'objet réel en son signe iconique. Le premier est celui des sélections de traits pertinents qui construisent la représentation canonique de l'objet dans une culture particulière ; le second celui des procédés de transcription graphique de cette représentation canonique. Cette caractérisation ne vaut en outre que pour les objets visualisables, et il faut encore pour les notions abstraites y rajouter un troisième étage de conventions, celui des déplacements rhétoriques qui les font symboliser par tel ou tel objet plus concret (mais ce sujet est d'une autre nature, et il ne sera abordé que dans le chap. 5).

Toujours suivant Eco [1975], nous considérons que la véritable question de l'iconicité se pose lors de la genèse du signe, quand on cherche pour la première fois, avant l'établissement d'une convention, à faire reconnaître une signification par un dessin. À cette occasion, ce sont en effet uniquement des procédés de reconnaissance de formes visuelles et d'association à des expériences perceptives visuelles antérieures qui fondent la reconnaissance du signe iconique. Lorsqu'une convention iconographique s'est figée, le signifiant est libre de dériver librement, par exemple sur la voie de la stylisation, et le signifié d'évoluer avec la *doxa* de son époque : le signe iconique suit les lois d'évolution diachronique, comme le signe linguistique. Tant que le moment et les raisons de son instauration ne sont pas perdus de vue, il reste cependant

reconnaissable comme « iconique » au sein d'un vaste interprétant qui est le réseau intertextuel multimodal de l'environnement culturel qui l'a vu naître.

L'iconicité est donc une notion qui ne prend son sens qu'en diachronie (même si bien sûr l'étude des systèmes de signes pictographiques peut et doit se faire en synchronie).

5 Grille d'analyse

Cela établi, il reste à expliquer le fonctionnement particulier de la lecture et de la reconnaissance du signe iconique. Et avant d'aborder cette question, à clarifier le cadre de réflexion et les concepts de l'analyse de systèmes de signes généralisée aux systèmes non-linguistiques.

L'analyse de l'image n'a pas produit de système d'analyse fédérateur comme la linguistique a pu le faire, au moins pour ce qui concerne la phonologie. Aussi s'est-elle trouvée partagée entre diverses traditions ne possédant aucun concept méthodologique commun. L'iconologie de Panofsky [1967, 1969], héritière de la tradition philologique, est une discipline d'interprétation qui cherche les interprétants culturels des œuvres d'art pour comprendre la place de celles-ci dans leur terreau intertextuel. Kibédi-Varga [1989] est d'une certaine manière aujourd'hui un continuateur de cette tradition. Un structuraliste comme Barthes, qui a lu Saussure et Hjelmslev, transpose parfois un peu hâtivement les concepts de la linguistique, et sans qu'il ne l'avoue c'est souvent son talent et son extraordinaire intuition des faits de manipulation sociale, plus qu'une analyse rigoureuse, qui lui permettent de produire des analyses pertinentes [Barthes, 1957, Barthes, 1967]. Au contraire, les théoriciens autoproclamés de ce domaine [Eco, 1975, Saint-Martin, 1987], réagissent parfois trop facilement à la complexité du sujet par un vague dans le propos qui n'apporte pas grand chose au sémiologue désireux d'analyser concrètement un système de signes particulier avec des outils adéquats.

Pour comprendre les dimensions multiples en particulier des systèmes de pictogrammes, qui sont analysables autant en tant qu'éléments d'un système qu'en eux-mêmes, en tant que représentation iconique, nous avons besoin d'un plan d'analyse stable qui évite les confusions sur les différents sens du mot « figure », les ambiguïtés sur les notions de « modalité » ou de « double articulation ». Il nous a donc paru nécessaire de synthétiser dans une terminologie propre les différents concepts descriptifs des systèmes de signes (chap. 2). Nous avons en cela suivi les traces des deux ouvrages qui ont cherché à établir un programme pour la sémiologie générale que postulait Saussure [1995] : [Buyssens, 1943] et [Hjelmslev, 1968], en nous inspirant également de travaux récents sur la structure des systèmes de signes [Meunier, 1988].

La première — et l'unique — constatation d'ordre général que l'on peut faire à la lumière de cette grille d'analyse, en la projetant sur divers systèmes de signes connus, est qu'il n'y a pas de vérité générale en sémiologie. Ceci rend nécessaire une caractérisation typologique des systèmes de signes dont on souhaite aborder l'analyse, qui puisse mettre en évidence un certain nombre de propriétés spécifiques :

- (a) quel est le substrat sensoriel du plan de l'expression ?

- (b) quel est l'espace de déploiement des syntagmes (espace extérieur, ou espace de la *syntaxe*) ?

Une fois cet espace identifié, on appelle *figure* du système de signes le segment minimal de cet espace, en évacuant la question du sens de cette définition ;

- (c) quel est alors l'espace de combinaison des caractéristiques élémentaires en figures (espace intérieur, ou espace de l'*entaxe*) ?

La confusion entre figure comme segment minimal de la décomposition syntagmatique et figure comme unité de seconde articulation (i.e. unité dépourvue de sens) est effective dans le cas de la langue orale, mais se révèle trompeuse dans le cas d'autres systèmes de signes. Ainsi un texte composé dans le langage idéographique BLISS (cf. chap. 5) est-il composé d'idéogrammes qui sont insécables en unités plus petites sur l'espace extérieur, mais qui sont tous en eux-mêmes porteurs de sens. La notion de double articulation n'est pourtant pas sans intérêt dans le cas de ce système de signes, puisqu'elle permet avant tout de comprendre, d'une manière générale, comment un stock restreint d'éléments de base permet de composer une combinaison pratiquement illimitée de signes ([Martinet, 1996], pp. 13–27 ; [Hjelmslev, 1968], pp. 63–70 [chap. 12]). Il faut admettre que dans le cas de ce système de signes, elle ne se réalise pas sur l'espace extérieur, au niveau de la figure ; mais sur l'espace intérieur, au niveau de formes élémentaires comme le cercle, le carré, le point . . . qui entrent dans la composition des idéogrammes.

En tenant compte de ces différents points d'intérêt pratique pour l'analyse des systèmes de signes, nous définissons la modalité sémiotique comme une classe de systèmes de signes possédant en commun le substrat matériel, l'espace intérieur, l'espace extérieur, et le lieu de seconde articulation. Les genres multimodaux relèvent d'une modalité sémiotique complexe, pour laquelle ce qui est caractéristique élémentaire dans la super-modalité devient un texte analysable dans une modalité subordonnée.

6 Lecture du texte iconique

Les concepts généraux étant ainsi posés, on peut tenter de comprendre les modes de lecture caractéristiques de l'image sans transposition abusive ou mal comprise du vocabulaire linguistique.

Le point de vue classique sur l'image est qu'elle imite le monde visible ([Todorov, 1977], pp. 161–178). Dans la sémiotique de Morris [1946], plus une icône accumule de traits de ressemblance avec l'objet désigné, plus elle le dénote efficacement. À l'opposé, le rejet total de la notion d'iconicité par Greimas [1979] aboutit également, à l'extrême, à nier à l'image le statut de système sémiotique, et à renvoyer tout son sens au niveau du symbole — de la sémiotique « naturelle » qui fait de l'objet peint, et non de la peinture elle-même, un signifiant : « L'iconicité [...] ne relève pas, comme dirait Hjelmslev, de la sémiotique "dénotative", elle trouve son fondement dans le système des connotations sociales qui sont sous-jacentes à l'ensemble des sémiotiques » (ibid.). Ces points de vue sont présentés en partie dans le chapitre

1. On trouve une formulation plus nuancée chez Lindekens [1976], pour qui l'image est un système sémiotique articulé qui se caractérise par le fait que son expression est isomorphe à son contenu ; cette affirmation est cependant formellement fautive puisque un système de signe aux deux plans parfaitement isomorphes serait, selon Hjelmslev ([1968], chap. 21), un « système de symboles », autrement dit un jeu formel, une algèbre, dont les éventuels mécanismes de signification seraient de nature symbolique, donc imposés du dehors, et inaccessibles à une analyse sémiotique.

Il n'est pourtant pas impossible, pour peu que l'on ne s'égaré pas dans la recherche de lois générales s'appliquant à toutes les formes de sémiotique visuelle, de montrer que l'image, considérée dans ses différents systèmes de signes particuliers, est fondée sur un ensemble fini de figures, à déterminer pour chaque genre. On se rend compte alors que ses unités de sens émergent, à un certain niveau — qui peut aller aussi bas que celui de la figure elle-même — d'une lecture fortement déterminée par le contexte. Cette lecture interprétative de l'image est décrite par le modèle de perception visuelle de Palmer, que le Groupe μ [1992] a présenté et adapté à la sémiologie de l'image. Les *unités structurelles* de ce modèle, lieux d'articulation des « syntagmes » visuels, peuvent selon nous s'identifier avec les *Gestalten* de la psychologie de la forme (chap. 3) : ce sont des configurations prégnantes, soit intrinsèquement, au sens de la psychologie de la forme, soit culturellement, parce qu'elles sont liées à des signifiés culturels très fréquents, d'où le sens émerge et d'où il se répartit par des processus ascendants et par des processus descendants.

7 Transferts de sens entre modalités

Ce n'est toutefois pas uniquement l'image seule, considérée comme modalité élémentaire, qui nous intéresse dans notre étude des phénomènes sémantiques liés à l'utilisation de l'image. Ce sont également les textes multimodaux, dont, on l'a dit, l'importance ne cesse elle non plus de croître. Il est important de comprendre comment, dans ces textes, chaque modalité peut informer les autres tout en présentant une partie du contenu à sa façon spécifique.

La psychologie cognitive moderne éclaire cette question, pour ce qui concerne la dimension référentielle du sens, en montrant que les représentations mentales sont constituées de « simulacres » modaux imbriqués [Rastier, 1991, Fortis, 1995] qui communiquent entre eux à tous les niveaux des processus cognitifs. Et si les représentations de chaque modalité « mentale » particulière correspondent plus spécifiquement à des catégories d'opérations perceptives ou intellectuelles déterminées [Denis, 1989], elles ne sont pas pour autant hermétiquement séparées : c'est au contraire le pouvoir d'évocation d'une modalité par une autre qui constitue peut-être le corrélat psychologique de l'afférence de sens entre modalités sémiotiques (idem, chap. V).

Au niveau purement sémiotique, le principe des genres textuels multimodaux est que les modalités s'y partagent le contenu (chap. 4). La cohérence du texte multimodal résultant, dont la *co-référence* pragmatique n'est qu'un des aspects, peut être décrite par le principe de l'afférence [Rastier, 1987]. Ce qui, du point de vue d'une modalité élémentaire isolée, est un interprétant extérieur, devient, dans

le cadre d'une description du texte multimodal au niveau de la super-modalité, une afférence de sens favorisée par une coordination qui n'est plus forcément syntaxique mais peut être entaxique, dans le cadre de description proposé au chapitre 2.

La généralisation d'un tel modèle à l'ordre herméneutique peut enfin nous aider à comprendre comment les interprétants extra-textuels peuvent eux aussi provenir d'autres modalités. Si l'on admet alors le principe des afférences intertextuelles, on boucle la boucle de la théorie du symbole sur laquelle débouchait le débat sur le sens de l'image (cf. ci-dessus, §4 et §6).

8 Systèmes de pictogrammes

Après le tour d'horizon de la première partie qui a permis de définir un cadre et des outils conceptuels pour comprendre les sémiotiques non-linguistiques — et en particulier les sémiotiques visuelles —, la seconde partie de cette thèse concerne plus particulièrement la communication par pictogrammes.

Eco ([1994], chap. VII) a montré que l'idée de créer une langue parfaite fondée sur l'image est apparentée aux rêves de langue universelle — à la différence que la langue idéographique idéale serait à la fois iconique, donc motivée et compréhensible pour tous les peuples, mais en plus respecterait les langues nationales existantes en étant lisible indifféremment dans chacune d'entre elles. On verra que quelque chose de ce rêve subsiste dans les tentatives de définition de langages pictographiques, aussi utilitaires que se présentent leurs intentions.

Le chapitre 5 propose une revue de quelques langages de pictogrammes d'un intérêt particulier. Tout d'abord, les jeux de pictogrammes normalisés par l'ISO, qui sont des modèles s'imposant en théorie dans le monde entier pour étiqueter tous les aspects de notre univers manufacturé. La SNCF, lorsqu'elle « flèche » la Gare de Massy, aussi bien que les fabricants de photocopieuses, lorsqu'ils impriment les petits symboles de fonction sur les touches de leurs machines, se doivent de respecter les types établis par l'ISO. Pour cette raison, les pictogrammes de l'ISO sont *de jure* les pictogrammes universels, ceux qui ont « réussi ». Ensuite, nous présenterons le langage idéographique BLISS, l'un de ceux qui est utilisé par les handicapés du langage pour communiquer sans mots, et qui au contraire des pictogrammes d'information normalisés, ne constitue pas une simple nomenclature mais un véritable langage au sens hjelmslévien du terme.

9 Prothèse Vocale Intelligente

Dans le cadre de cette thèse a été développé un projet de programme informatique de communication par icônes pour handicapés du langage. Ce projet, nommé *Prothèse Vocale Intelligente*, a été mené par Thomson-CSF pour des enfants infirmes moteurs cérébraux (IMC) du Centre de Kerpape (Morbihan). Un handicap d'origine lésionnelle prive ces enfants de la possibilité, d'une part, d'articuler convenablement la langue parlée (versant moteur), mais également d'autre part, pour beaucoup d'entre eux, d'acquérir une véritable compétence syntaxique et phono-

logique courante (versant cognitif). Aussi cherche-t-on à leur proposer un système logiciel présentant en entrée une interface pictographique, qui soit capable d'analyser leurs messages et de les traduire en phrases françaises.

Une brève étude des caractéristiques habituelles de ce type de handicap, appuyée sur des données cliniques [Gérard, 1993, Pedelucq, 1993] suggère que les difficultés des sujets seraient mieux prises en compte par un système compensant leur agrammatisme partiel par une analyse intelligente des messages fondée sur des données sémantiques (chap. 6). Dans les compositions spontanées des utilisateurs, l'ordre des icônes joue en effet un rôle qui tient beaucoup plus de la mise en ordre des concepts par topicalité, que de l'utilisation de procédés strictement syntaxiques.

On a donc développé un système logiciel fondé sur le principe d'une analyse *sémantique* des séquences d'icônes. Ce système, PVI, est présenté dans le dernier chapitre. Il est essentiellement composé de deux grands modules : un module d'analyse sémantique, qui, sans faire d'hypothèses sur la syntaxe des messages des utilisateurs, cherche à attribuer des relations sémantiques de type actanciel entre les icônes exprimées; et un module de génération de texte, qui à partir d'une représentation intermédiaire du sens analogue à des graphes conceptuels, construit des arbres syntaxiques de phrases françaises.

Le module sémantique s'appuie sur une base de données « lexicale » — un dictionnaire d'icônes — où sont définis sous la forme de traits sémantiques intrinsèques ou extrinsèques les contextes d'utilisation de chaque pictogramme. Le module de génération engendre les phrases au cours d'un parcours du graphe sémantique, en utilisant les mécanismes syntaxiques du formalisme grammatical "TAG" (*Tree Adjoining Grammar* ou Grammaire d'Arbres Adjoints) : substitution et adjonction.

Nous présenterons en détail les solutions techniques développées pour ce projet, et examinerons finalement les résultats de l'évaluation du système, qui a eu lieu au Centre de Kerpape pendant le premier semestre 1996.



FIG. 1: Consignes de sécurité de l'Airbus A320

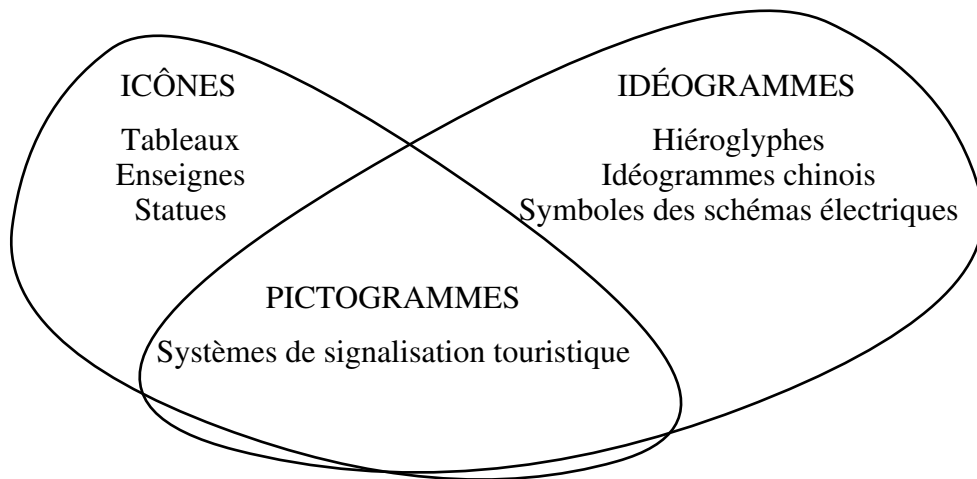


FIG. 2: Exemples d'icônes, d'idéogrammes et de pictogrammes

Première partie

Les langages de l'image

Chapitre 1

La nature de l'iconicité

1.1 Introduction

L'icône est intuitivement perçue comme différant du signe linguistique en ce qu'au lieu d'être arbitrairement liée à son contenu, elle le *représente* d'une façon ou d'une autre. La notion d'iconicité, qu'elle se manifeste dans les dessins, les peintures ou les pictogrammes, a fait l'objet de plusieurs tentatives de définition plus méthodiques qui cherchaient à rendre compte de cette intuition. L'objectif de ce développement est d'exposer les difficultés rencontrées lors de ces tentatives de définition, et de clarifier les grandes lignes de raisonnement suivies lors d'une réflexion sur la nature de l'iconicité, ainsi que les grandes questions auxquelles une telle réflexion aboutit.

1.2 Classes de signes selon la condition de reconnaissance

Commençons par une caractérisation naïve qui nous servira de point de départ pour pénétrer dans le débat sur l'iconicité.

Nous nous focaliserons dans cette introduction sur l'icône comme moyen de communication, en laissant de côté d'une part les questions esthétiques liées à l'art pictural, d'autre part les utilisations soi-disant « agissantes », comme le rite magique ou la communication homme-machine. Le signe iconique est un message, une monnaie d'échange entre celui qui l'émet et celui à qui il la destine. C'est en tant que message donc que nous comptons l'aborder ici, en laissant de côté pour l'instant la discussion sur la signification et la nature du signifié. Nous allons du moins considérer ici cette signification comme moyen de communication, c'est-à-dire que nous n'allons perdre de vue son lecteur ni son émetteur.

Le cadre de communication postulé est minimal : l'émetteur provoque l'évocation à l'esprit du destinataire d'une image, d'une conception ou d'un sentiment particulier. Il le fait en investissant de sens un support qui se présente à la perception du destinataire.

Afin de n'exclure aucun cas de figure possible de ce cadre, on ne postule *a priori*

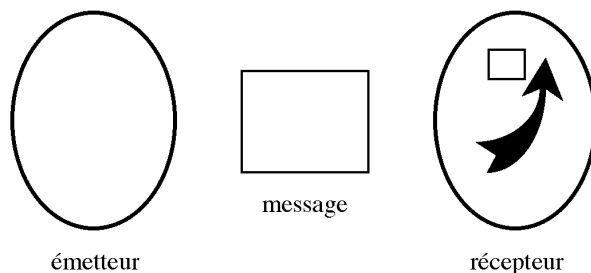


FIG. 1.1: communication

ni contrôle intentionnel complet du contenu évoqué, ni acception précise du terme d'image, de conception ou de sentiment — termes larges pour désigner ce qui peut être substance de sens ; on ne présume pas plus de l'immédiateté de la communication, même si le dessin peut suggérer l'idée d'une présence simultanée de l'émetteur et du destinataire sur le lieu de l'échange.

Pour provoquer cette évocation, l'émetteur doit avoir recours à un support de communication, le *signe*, dont la valeur soit reconnue par le destinataire. La condition de cette reconnaissance va nous servir à établir une typologie sommaire du signe qui pourra offrir un point de départ pour la caractérisation du signe iconique.

1. En toute rigueur, dans le cadre minimal décrit ci-dessus, on peut classer en premier lieu le cas où le support de communication *est* en tout ou en partie l'objet que l'on souhaite évoquer, et n'est rien que cela¹. Dans ce cas, naturellement, la condition de reconnaissance serait remplie d'emblée, l'interprétation du signe se ramenant à un cas de reconnaissance de formes.

Ce cas de figure n'exige pas de profond développement, non tant parce qu'il échappe en première approche à la définition scolastique du signe, pour laquelle ce qui est évoqué est d'une autre espèce que ce qui est perçu, que parce qu'il ne fait que décaler le problème de la signification sur d'autres signes qui sont *autour* de l'objet.

En effet, nous ne pouvons admettre l'existence du signe isolé que dans des circonstances qui le rendent inutile en présence de l'objet évoqué. Le cri que pousse le chimpanzé pour avertir ses congénères de l'approche d'un prédateur n'est pas motivé si chaque destinataire potentiel se trouve déjà en présence directe de ce dernier. Le panneau qui avertit l'automobiliste d'un virage dangereux ne doit son existence qu'au fait que l'automobiliste ne peut pas percevoir directement, ou tout au moins pas en entier, le virage, sa courbure et sa longueur.

Dans ces cas limites où l'on essaye d'imaginer le signe entier comme ne servant qu'à évoquer un objet « pur », sans ajouter d'information, sans *parler de* cet objet, le signe est idéalement la simple représentation *in absentia* de l'objet évoqué. Ce qui implique l'absurdité de la réduction du signe à l'objet. On mesure la marginalité dans les situations réelles d'un tel cas de figure de signe purement isolé.

¹On repoussera le cas de l'objet symbolique comme la fleur, qui entre dans le cadre des conventions sociales.

En revanche, il est aisé d'imaginer que la présentation d'un objet lui-même puisse entrer dans le cadre d'un processus de communication autour de cet objet ; mais dans des cas de figures où il y a quelque chose à dire *sur* ou à *propos* de lui. Le message est alors porté par d'autres signes que par l'objet lui-même : mots, gestes, attitudes ... quand ce ne serait que le simple port d'attention sur cet objet par un geste déictique. Eco [1975] cite l'exemple du paquet de cigarettes que l'on montre pour en demander un autre : l'objet individuel devient dans ce cas le représentant de sa classe.

En bref, en présence de l'objet, soit il y a communication, et elle se fait *autour* de l'objet ; soit il n'y a que l'objet seul et nous ne sommes plus dans le cadre de la communication mais dans celui du cadeau.

Un cas intéressant est celui de ce qu'on a appelé le « signe naturel » : un symptôme d'une réalité complexe, dont toutes les parties ne sont pas perceptibles immédiatement, permet d'inférer l'existence de cette réalité complexe. C'est le cas des boutons qui permettent de détecter la varicelle ; c'est encore le cas du grattement à la porte qui permet de comprendre que le chien veut entrer². Mais peut-on rattacher à la sémiotique un ensemble de cas de logique déductive ?

2. Le cas de figure qui vient spontanément représenter l'inverse du précédent est celui où une convention préalable entre le destinataire et l'émetteur permet de fixer la condition de reconnaissance du signe utilisé. Le destinataire alors ne reconnaît non seulement pas l'objet lui-même, mais il ne reconnaît le signe que grâce à une convention apprise au préalable et codifiant l'association de tel signe avec telle idée ou représentation.

Dans une deuxième classe, nous pouvons alors théoriquement isoler les signes où cette convention reste l'unique condition de reconnaissance et d'interprétation par le destinataire. C'est le cas de la plupart des mots des langues humaines. Pour ces dernières, la sémantique des signes employés est déterminée par un ensemble de conventions propres à un groupe social et formant système ; chacune de ces conventions, comme l'explique Saussure, traçant les distinctions entre ce qui est évoqué par un signe particulier et ce qui serait évoqué par d'autres signes du même système, entretenant des rapports « d'association » avec le premier. C'est le cas par exemple aussi de certains systèmes de signes visuels, comme les systèmes formels de signes d'opérations arithmétiques et analytiques utilisés par les mathématiques — à la différence que ces signes ont une référence fixe.

Ce mode de signification, fondé exclusivement sur la convention préalable, crée des conditions de fonctionnement qui lui sont liées du fait de sa nature même :

- Le signe, n'ayant plus de lien naturel mais un lien conventionnel avec son objet, peut représenter n'importe quoi. Et en contraposée, tout objet exprimable peut être exprimé par n'importe quel signe. C'est le principe de *l'arbitraire du signe* exposé par Saussure, le principe fondamental justifiant l'existence de différentes langues humaines, ainsi que l'évolution diachronique de ces langues.

²À supposer que le chien n'ait pas encore appris par expérience qu'en la grattant la porte ne s'ouvre pas, mais qu'il réveille par contre son maître qui vient alors lui ouvrir. Exemple emprunté à [Buyssens, 1943].

- D'un autre côté, à partir du moment où seule une norme apprise permet la reconnaissance du signe utilisé et fournit les conditions de départ de l'évocation —i.e. de la production du sens par le destinataire, alors l'interprétation du signe est réservée aux membres du groupe au sein duquel s'établit la norme. Un tel signe est inutilisable par un non-membre du groupe, comme l'est le mot d'une langue qu'on ne comprend pas³.

3. Nous classerons dans une troisième catégorie les signes dans lesquels l'émetteur a voulu inscrire des éléments analogiques, d'une façon ou d'une autre, à l'objet qu'ils veulent évoquer.

On est tenté de ranger dans cette large catégorie tous les cas où l'émetteur essaye de communiquer à son destinataire l'évocation de quelque chose par l'imitation de traits caractéristiques de cette même chose. C'est dire que cela peut comprendre l'icône « ne pas laver à l'eau » des étiquettes de vêtement, les mots anglais « *whip* » et « *splash* », le geste d'imitation de l'écriture manuscrite pour demander un papier et un crayon, aussi bien à la limite que les points de suspension, où la répétition de trois points identiques évoque seule le trait */itératif/* inhérent à ce signe de ponctuation.

Nous venons de souligner la limite qu'impose au signe conventionnel son appartenance stricte à un groupe social, qui réduit l'étendue de son usage à une zone déterminée de l'espace et du temps. L'utilisation, dans les signes de cette troisième catégorie, de l'imitation de la nature de l'objet évoqué peut être une tentative de communication plus universelle, dans laquelle la construction du sens pourrait se faire en partie par un raisonnement abductif du destinataire sur des traits perçus dans le support signifiant.

L'affranchissement total de cette catégorie de signes de la norme sociale qui régit par exemple l'intercompréhension des langues n'est, comme on s'y attend, pas rigoureusement possible. Nous discuterons ce point plus bas.

Dans le cadre de cette typologie de signes, c'est au sein de la troisième catégorie que nous allons proposer une première définition de notre objet d'étude : *l'icône* sera pour nous un signe *visuel* de la troisième catégorie.

Cette typologie ressemble à la classification des signes par Peirce en *Icône*, *Indice* et *Symbole* (qui correspondraient ici respectivement à la troisième, première et seconde catégorie). Cette classification se fonde en effet sur un même critère de *type de relation* entre un signe et son objet, que nous avons tenté de placer sur une sorte d'axe mesurant l'éloignement du premier au second :

³Cette considération est pour le moins abstraite ; étant rarement confronté à un signe « pur », isolé, et sans aucun élément de contexte linguistique ou pragmatique, le destinataire produit toujours un sens, même si celui-ci n'est qu'une tentative d'interprétation fondée sur des associations plus ou moins justifiées. Le cas qui illustrerait seul une possible absence totale de sens est le cas du déchiffrement impossible d'une langue morte dont on ne connaît pas de parenté linguistique et culturelle.

Catégorie de signes	Relation <i>a priori</i> entre signifiant et objet	Type Peircéen correspondant
1. le signifiant <i>est</i> sur le même plan de réalité que son objet	identité (totale ou partielle)	Indice
2. le signifiant <i>ressemble</i> à son objet	ressemblance	Icône
3. le signifiant n'a pas de rapport autre que conventionnel avec son objet	aucune	Symbole

Nous ne chercherons pas néanmoins à abuser de ce parallèle en lui faisant signifier une équivalence théorique de la typologie présentée ci-dessus avec la trichotomie de Peirce. Ce dernier place son étude du signe dans le cadre d'une philosophie générale de l'expérience humaine, où le signe joue justement une place fondamentale puisque tout y est sémiotique. Nous exploitons pour notre part une catégorisation concrète du signe par « degré d'arbitraire », qui, pour la sémiotique de la communication humaine, caractérise notre objet d'étude par ce qui motive le plus souvent son emploi, sa prétendue universalité.

Une fois posés ainsi grossièrement ces points centraux pour le concept même d'icône : la question de son universalité et celle de son caractère intuitif, dû à une ressemblance supposée du signe avec son objet, il importe de retracer ici quelques grandes lignes du débat sur ces questions, qui ont été déjà discutées par plusieurs auteurs.

1.3 L'icône dans la sémiotique de Peirce

La notion d'icône comme type de signe apparaît chez Charles S. Peirce [1978] et se définit dans le type de rapport du signe à son objet. C'est l'une des trois catégories de la trichotomie fondamentale *Icône*, *Indice*, *Symbole* qui dans la sémiotique de Peirce divise les signes selon le *mode d'être* de ce rapport. Rappelons pour commencer dans quel cadre ontologique se placent ces catégories.

Peirce fonde son étude des expériences de pensée (« *phanéroskopie* ») sur trois modes d'être, trois « univers » dont tout procède :

- La *priméité*, univers des idées primitives, qui ont en elles-même leur essence. C'est l'univers du possible, puisque ce qui en relève ne dépend pas d'une existence contingente. Les idées primitives, les seules auxquelles nous avons accès, nous sont certes connues par des occurrences ; mais c'est l'idée elle-même et pas ses occurrences qui est du domaine de la priméité. Sont des idées premières la rougeur, la douleur, la dureté ...

- La *secondéité*, univers de ce dont l'essence est d'être quelque chose *par rapport* à autre chose : univers de ce qui est second par rapport à un premier. La notion de cause et celle d'effet, la notion de résistance, la notion de contrainte, en relèvent. De même toute existence « actuelle » (*actual*) relève de la secondéité, car elle présuppose des limites dans le temps et l'espace, donc des lieux ou des moments de confrontation d'une chose avec une autre. C'est l'univers de la force brute.
- La *tiercéité* enfin est l'univers de ce dont l'essence est de mettre en relation un premier et un second. C'est à la tiercéité qu'appartiennent les lois exprimant des régularités entre les phénomènes, ces lois gouvernant tout futur possible. C'est aussi de la tiercéité que ressort tout l'univers du mental, car tout ce qui est mental présuppose un sujet et un objet. C'est enfin à la tiercéité qu'appartiennent les signes.

Le signe relève de la tiercéité car il est défini chez Peirce dans une relation triadique :

UN REPRESENTAMEN⁴ est le sujet d'une relation triadique avec un second appelé son OBJET, POUR un troisième appelé son INTERPRÉTANT, cette relation triadique étant telle que le REPRESENTAMEN détermine son interprétant à entretenir la même relation triadique avec le même objet pour quelque interprétant ([Peirce, 1978], p.117).

Une définition de ce type prête naturellement à interprétation, ce d'autant plus que les écrits de Peirce lui-même tendent plus à pousser encore en profondeur ses réflexions sur le sujet qu'à expliciter des notions déjà très denses⁵. Les interprétations de plusieurs auteurs (Ducrot et Todorov [1972], Deledalle [1978], Rastier [1990a]) explicitent donc la relation triadique de Peirce : REPRESENTAMEN / OBJET / INTERPRÉTANT comme la triade SIGNIFIANT / OBJET (ou référent) / SIGNIFIÉ (ou concept) — que l'on peut d'ailleurs replacer [Rastier, 1990a] dans le cadre d'une tradition de conception triadique du signe remontant à Aristote. Peirce introduit par ailleurs ([Peirce, 1978], p. 121) un quatrième concept un peu vague qu'il appelle *fondement* (*ground*) du signe ; c'est le fondement de l'icône qui justifie que l'on *cherche* la ressemblance, que l'on essaye d'interpréter quelque chose comme l'icône de quelque chose d'autre.

L'Œuvre de Peirce va consister à apporter à cette triade des distinctions et typologies qui résultent encore de son analyse en trois univers. Le signe, qu'il soit conçu dans sa priméité (representamen pur), dans sa secondéité (rapport du representamen à son objet), ou dans sa tiercéité (mode par lequel l'interprétant met en relation le representamen et son objet), peut encore relever « majoritairement » de l'un ou l'autre des trois univers. Ce système se fonde donc sur trois trichotomies fondamentales, qui catégorisent le signe :

⁴Peirce nomme *representamen* le signe dans sa priméité, c'est-à-dire — ceci exprimé de façon plus ou moins claire — le signifiant.

⁵L'expression de Peirce peut confondre le lecteur. Le fait en particulier qu'on trouve difficilement deux papiers employant la même terminologie ne facilite pas le suivi de son exposé, malgré les explications de son traducteur.

1. selon la nature du representamen considéré en lui-même, en *qualisigne* (s'il est une affection primitive), *sinsigne* (s'il est une *occurrence* [token]) ou *légisigne* (s'il est une convention régissant l'apparition d'occurrences — autrement dit un *type*) ;
2. selon la nature du rapport entre le representamen et son objet, en *icône* (si des qualités que le representamen possède en lui-même sont la base du rapport de celui-ci avec l'objet), *indice* (si le rapport entre le representamen et l'objet consiste en une contiguïté existentielle entre eux), ou *symbole* (si le rapport entre le representamen et son objet est une loi, une convention qui les met en rapport) ;
3. selon la nature de l'interprétant, en *rhème* (si le signifié est un terme simple), *proposition* ou *dicisigne* (si le signifié est un prédicat), ou *argument* (si le signifié est lui-même une loi).

La seconde trichotomie nous intéresse particulièrement en ce qu'elle est fondatrice de la notion d'icône⁶. Pourtant, les distinctions qui y sont établies sont loin d'être toujours faciles à tracer.

Note : le problème est particulièrement difficile pour ce qui est de la différence entre *indice* et *icône*. Nous avons assimilé grossièrement, plus haut, ce qui est *indice* à ce qui se situe « sur le même plan de réalité » que l'objet. Les choses ne sont en réalité pas si simples : si une empreinte de pas constitue clairement, pour Peirce, l'exemple parfait d'*indice*, quel est le statut d'une partie de l'objet ? L'interprétation de Pottier ([Pottier, 1992], p. 29) est que l'*icône* « reproduit l'essentiel de l'image de l'objet [...] : un bœuf est reproduit de la tête à la queue », tandis que l'*indice* « met sur la voie du désigné : le marteau pour l'ouvrier, la faucille pour l'agriculteur, la tête du bœuf pour le bœuf entier ». On ne voit pourtant pas de différence de nature fondamentale entre le dessin d'un bœuf et le dessin d'une tête de bœuf. Dans la logique de Peirce au contraire, l'*indice* suppose une secondéité, donc une altérité vis-à-vis de l'objet. Autre problème, soulevé par Peirce lui-même : « les photographies, et en particulier les photographies instantanées, sont très instructives parce que nous savons qu'à certains égards elles ressemblent exactement aux objets qu'elles représentent. Mais cette ressemblance est due aux photographies qui ont été produites dans des circonstances telles qu'elles étaient physiquement forcées de correspondre point par point à la nature. De ce point de vue, donc, elles appartiennent à la seconde classe des signes : les signes par connexion physique [les indices] » ([Peirce, 1978], p. 151). Certains signes sont donc « d'un certain point de vue » des icônes et « d'un autre point de vue » des indices !

⁶Acception (re-)fondée par Peirce sur le mot grec *εἰκῶν*, *image*, *représentation*, débarrassé du trait de domaine /art religieux/ [qu'il avait acquis au cours de son passage par le latin médiéval *icona*] (Deledalle 78 [Peirce, 1978], p. 233). Le *Grand Robert* a deux entrées : 1. icône ou icone, n. f., peinture religieuse (...), et 2. icone, m. ou f., chez Peirce, signe qui renvoie à ce qu'il dénote en vertu de ses caractères propres (...). On note que pour le *Robert*, la deuxième acception, empruntée à l'anglais, ne comporte pas d'accent circonflexe et peut être au masculin. L'usage consacre cependant l'accent circonflexe et le féminin (Deledalle, son traducteur et exégète, s'y conforme) ; à un moindre degré peut-être dans le milieu de l'informatique où l'on a l'habitude d'emprunter des mots anglais et de les mettre au masculin, et où *icône* n'évoque presque jamais la peinture byzantine.

Eco [1975] rejette franchement, entre autres pour cette raison, cette trichotomie usée⁷.

Un développement plus long sur l'icône est fourni par ailleurs par Peirce :

Une icône est un representamen dont la qualité représentative est la priméité du representamen en tant que premier. C'est-à-dire qu'une qualité qu'elle a *en tant que* chose la rend apte à être un representamen. Par conséquent n'importe quelle chose peut-être un *substitut* de n'importe quelle chose à laquelle elle ressemble (ibid., p. 148).

Dans ce fragment, Peirce réserve en toute rigueur le nom d'*icône* aux signes dont le representamen, l'objet et l'interprétant sont tous trois des idées primitives (autrement dit à ce qu'il nomme les *qualisignes*) ; il crée pour l'occasion le terme d'*hypoicône* pour désigner plus généralement les signes entretenant un rapport de ressemblance avec leur objet :

Seule une possibilité est une icône, purement en vertu de sa qualité ; et son objet ne peut être qu'une priméité. Mais un signe peut être *iconique*, c'est-à-dire peut représenter son objet principalement par sa similarité, quel que soit son mode d'être. S'il faut un substantif, un representamen iconique peut être appelé une *hypoicône*. Toute image matérielle, comme un tableau, est largement conventionnelle dans son mode de représentation ; mais en soi, sans légende ni étiquette, on peut l'appeler une *hypoicône* (ibid., p. 149).

L'icône « idéale » de Peirce étant une abstraction pure, le terme d'icône est simplement employé pour ces « hypoicônes », représentations matérielles qui peuvent, elles, prétendre au statut de concept pratique.

Peirce distingue encore trois sous-classes d'icônes selon le « type de ressemblance » entre le representamen et l'objet :

les *images* proprement dites qui sont de simples qualités, les *diagrammes* qui représentent des relations principalement dyadiques, les *métaphores* qui représentent en représentant un parallélisme dans quelque chose d'autre (Deledalle in [Peirce, 1978], p.233).

Nous ne chercherons par ailleurs pas dans cette étude à aller plus loin dans la logique de la conception peircéenne du signe, qui fait de l'interprétant un autre signe possédant lui-même son interprétant, et ainsi de suite à l'infini. Dans la tradition structuraliste, nous nous intéresserons au signifié comme élément du système sémiotique ; et s'il fallait s'intéresser au sens en tant qu'objet d'expérience individuelle, nous nous refuserions à placer la « représentation mentale » sur le même plan qu'un

⁷ « Cette distinction est aujourd'hui d'emploi tellement universel que dans ce livre même, elle a été utilisée jusqu'à maintenant pour indiquer quelques processus sémiotiques désormais familiers. Toutefois dans les pages qui suivent on montrera que les catégories "d'icône" et "d'indice" sont de ces catégories "*passerpartout*" ou "notions parapluie", qui fonctionnent justement par leur caractère vague, comme c'est le cas pour la catégorie de "signe" ou tout simplement pour celle de "chose" » ([Eco, 1975], p. 240. Le mot souligné est en français dans le texte).

signe⁸, à assimiler l'association mentale à une forme de sémiose ... autrement dit à laisser envahir le psychologique par le sémiotique.

1.4 L'icône plus ou moins iconique ?

Les travaux de Peirce concernant le signe voulaient en donner une définition logique, indépendante de tout substrat psychologique :

Je définis un Signe comme étant quelque chose qui est si déterminé par quelque chose d'autre, appelé son objet, et qui par conséquent détermine un effet sur une personne, lequel effet j'appelle son Interprétant, que ce dernier est par là même médiatement déterminé par le premier. J'ai ajouté « sur une personne » comme pour jeter un gâteau à Cerbère, parce que je désespère de faire comprendre ma propre conception qui est plus large ([Peirce, 1978], p. 51).

Cette application à détacher le sémiotique non seulement du mental, mais de l'humain, conduisait parfois Peirce à introduire des objets n'ayant plus aucun intérêt pratique pour les sciences de l'homme. On l'a vu dans un passage cité plus haut, où Peirce est conduit à céder, dans sa définition même du signe iconique, que « n'importe quelle chose peut-être un *substitut* de n'importe quelle chose à laquelle elle ressemble ». Ce genre de considération attrape-tout doit forcément être oublié par le sémiologue qui veut conserver à l'iconicité un statut épistémologique dans son domaine d'intérêt ...

L'inadéquation pratique de cette définition spéculative pour les besoins des sciences sociales ou du comportement, grandes consommatrices de la notion de signe, a conduit le plus grand vulgarisateur⁹ de Peirce, Charles Morris, à proposer des définitions simplifiées, et extraites de leur cadre philosophique peircéen, dans le cadre du courant behavioriste :

La présente étude est fondée sur la conviction qu'une science des signes peut être avec profit construite sur une base biologique, et plus précisément dans le cadre de la science du comportement ([Morris, 1946], p. 2).

Morris présente une série de catégories particulières de signes, définissant des dichotomies, des natures les plus diverses. L'icône est l'une d'entre elles. Pour Morris,

⁸Aux yeux de Peirce, le signe « idéal » se définit par le fait que l'interprétant entretient *exactement* la même relation avec l'objet que le representamen, et que la série d'interprétants s'étend à l'infini sans altération. Cette idée, qui répugne au sens commun du sémiologue de tradition saussurienne, conduit souvent Peirce à classer les signes dont il apporte des exemples réels dans des cas de signes « dégénérés », et le force, lorsqu'il veut donner enfin un exemple du representamen « vrai », en dehors de tout préjugé mentaliste, à imaginer un exemple impossible : « *Ainsi, si une fleur de tournesol, en se tournant vers le soleil, devenait par cet acte même pleinement capable, sans autre condition, de reproduire une fleur de tournesol qui se tourne vers le soleil exactement de la même façon, et de faire cela avec la même capacité reproductrice, la fleur de tournesol serait un representamen du soleil.* » ([Peirce, 1978], p. 148). Œdipe serait-il le seul representamen parfait ... de Jocaste ?

⁹« Plus grand vulgarisateur » : le plus connu, et celui qui a le plus vulgarisé.

un signe est iconique lorsqu'il présente des propriétés communes avec l'objet qu'il dénote :

Un signe est *iconique* dans la mesure où il a lui-même les propriétés de ses denotata ; autrement il est *non-iconique* (ibid., p. 23).

Naturellement, le problème se pose aussitôt de la nature de ces propriétés communes, de leur nombre critique et de leur caractère significatif. Toute « propriété commune » entre un objet et un autre ne devrait pas faire du premier une icône du second — sauf justement chez Peirce . . . —, alors où doit « commencer la ressemblance » pour faire de l'icône une icône ? Morris est amené à introduire une notion de *degré d'iconicité* :

Un signe iconique, rappelons-le, est tout signe qui est similaire par certains aspects à ce qu'il dénote. L'iconicité est par conséquent une affaire de degré (ibid., p. 191).

qui conduit fatalement à l'aporie suivante, que nous avons déjà évoquée plus haut :

Le portrait d'une personne est en grande partie iconique, mais ne l'est pas complètement puisque la toile peinte n'a pas la texture de la peau, ni les capacités à parler et à se mouvoir, que le sujet peint possède. Le film animé est plus iconique, mais ne l'est pas encore tout à fait. Un signe complètement iconique dénoterait toujours, puisqu'il serait lui-même un denotatum (ibid., p. 23).

Que l'on puisse accepter sans se troubler de définir l'icône en termes de degré de ressemblance, l'icône parfaite étant finalement identique à son propre objet¹⁰, Eco [1968] le refuse et se propose de chercher à comprendre plus en profondeur ce qui constitue la « ressemblance » dans le signe iconique.

1.5 Le signe iconique conventionnel

Eco [1968] propose une reformulation radicale qui déplace la « ressemblance » à un objet — que Morris, à la suite de Peirce, voit dans le signe iconique lui-même —

¹⁰Le paradoxe est vieux, si l'on veut bien se rappeler ce passage du *Cratyle* : « Y aurait-il deux objets, tels que Cratyle et l'image de Cratyle, si quelque divinité, non contente d'imiter ta couleur et ta forme, comme les peintres, reproduisait aussi tout l'intérieur de ta personne, tel qu'il est, lui donnait la même mollesse et la même chaleur, et y mettait le mouvement, l'âme et la pensée, tels qu'ils sont en toi, en un mot plaçait à côté de toi un double de toutes tes qualités ? Y aurait-il, en ce cas, Cratyle et une image de Cratyle, ou deux Cratyle ? — Il me semble à moi, Socrate, qu'il y aurait deux Cratyle. — Tu vois donc, mon ami, qu'il faut chercher un autre genre de justesse pour l'image et pour les noms, dont nous parlions tout à l'heure, et ne pas vouloir à toute force que l'image cesse d'en être une, si l'on en ôte ou si l'on y ajoute quelque détail. Ne sens-tu pas de combien il s'en faut que les images renferment les mêmes éléments que les originaux qu'elles imitent ? — Si fait. — En tout cas, Cratyle, l'effet des noms sur les objets qu'ils désignent serait plaisant, si on les faisait de tous points semblables à leurs objets ; car tout deviendrait double, n'est-ce pas ? et l'on ne pourrait plus distinguer entre les deux quel est l'objet et quel est le nom. » ([Platon, *Cratyle*], 432).

vers l'œil du lecteur de ce signe :

Les signes iconiques ne “possèdent [pas] les propriétés de l'objet représenté”, mais reproduisent certaines conditions de la perception commune, sur la base des codes perceptifs normaux, en sélectionnant certains stimuli qui — une fois les autres stimuli éliminés — peuvent me permettre de construire une structure perceptive qui possède — sur la base des codes de l'expérience acquise — le même “signifié” que l'expérience réelle dénotée par le signe iconique ([Eco, 1968], p.112).

Les « propriétés communes » supposées pouvant se réduire objectivement à rien, c'est en fait une convention de représentation graphique qui, selon Eco, reste à la base de la représentation de l'objet dans le signe iconique.

Loin d'être réplique naturelle d'un objet, la représentation iconique est donc en réalité soumise à deux étages de convention :

- La convention par laquelle on sélectionne les propriétés caractéristiques de l'objet que l'on va s'efforcer de représenter.
- La convention par laquelle ces propriétés sont transcrites graphiquement sur un support fixe et bidimensionnel.

Or ces conventions sont tout sauf universelles : elles résultent d'un apprentissage respectivement de la catégorisation de l'être d'une part, et de techniques de représentation graphique d'autre part, qui sont le produit de siècles d'expérimentation et de spécialisation ; elles sont en un mot éminemment culturelles.

1.5.1 Conventions de reconnaissance

Les conventions de sélection de propriétés caractéristiques de l'objet (*codici di riconoscimento*) sont selon Eco déterminées en premier lieu par une ontologie locale qui sélectionne, des caractères visibles, ceux qui permettent de distinguer l'espèce de l'objet des espèces adjacentes. Ainsi les rayures sont-elles si importantes dans notre représentation du zèbre, parce qu'elles permettent de le distinguer sans ambiguïté du cheval qui a par ailleurs à peu près la même silhouette¹¹. Il y a donc à ce niveau une première intervention de codes culturels, dans la détermination même des traits visuels pertinents, fussent-ils de vraies « ressemblances » avec l'objet.

Et en effet, le signe iconique ne reproduit pas un objet brut, mais un stéréotype culturellement codifié de cet objet, un « objet culturalisé » (Groupe μ , cité p. 43). Il existe des *canons* de représentation qui font que l'objet servant de modèle, le *type* des dessins, est toujours figuré sous certains de ses aspects, dans certaines positions, avec certains détails pertinents. Il est nécessaire et suffisant, pour dessiner un chat, de bien identifier ses oreilles, sa queue, et ses moustaches. Le serpent est toujours représenté de profil (remarque de F. Rastier). Que n'importe quel citoyen

¹¹Eco illustre par opposition ce phénomène d'une conjecture malheureusement invérifiée : il suppose l'existence d'un peuple africain qui ne connaîtrait que deux espèces d'animaux quadrupèdes : le zèbre (équidé à rayures) et la hyène (canidé à rayures). Les rayures seraient selon lui absentes de la représentation iconique conventionnelle du zèbre chez ce peuple ...

doive dessiner un homme, sans plus de précision, il le représentera toujours debout ; jamais assis ou en position du lotus. S'il le faisait ainsi, ces représentations devraient être considérées comme des variantes *marquées* (ainsi l'homme en position du lotus sera automatiquement un « moine bouddhiste »), par opposition à la représentation canonique, *non-marquée*.

À cet égard, le fameux exemple définitoire du *sème iconique* d'Eco (« unités complexes de signifié », cf. citation chap. 2, p.67) : « ceci est un cheval debout vu de profil » ([Eco, 1968], p. 147), est artificiel, et reflète une vision du signifié iconique qui oublie justement les phénomènes de typicalité, et ces conventions de reconnaissance formulées précisément quelques pages auparavant. Un cheval est en effet *toujours* représenté debout et de profil, et si l'on demande à un quidam ce qu'il voit dans le dessin, il répondra tout simplement « un cheval »¹².

En second lieu, et l'intervention des codes culturels y est plus nette encore, l'icône comporte parfois des traits qui ne se justifient plus par une ressemblance avec l'objet, mais qui illustrent des propriétés attribuées à celui-ci par un symbolisme en partie arbitraire. C'est le cas par exemple des rayons de lumière que l'on représente lorsque l'on dessine le soleil comme un cercle d'où partent des droites radiales. Ces rayons de lumière ne sont pas à proprement parler des attributs de l'objet physique qu'est le soleil ; ou plutôt, comme le dit Eco :

aucune doctrine physique ne permet de représenter l'ensemble des rayons de lumière émis par le soleil comme une hachure discontinue. Ce qui préside à notre dessin, c'est l'image *conventionnelle* (l'abstraction scientifique) du rayon de lumière isolé qui se propage en ligne droite (ibid., p. 116).

On se trouve alors en quelque sorte dans le cas qu'évoque Morris, où l'icône en vient à figurer non des propriétés de l'objet lui-même, mais des attributs d'un *modèle* classiquement évoqué pour représenter cet objet :

L'un des dangers de l'utilisation de modèles en sciences, par exemple, vient de la tentation d'attribuer à l'objet de la théorie des propriétés qui relèvent du modèle qui illustre cette théorie, sans faire partie de la théorie elle-même ([Morris, 1946], p. 23).

Ce glissement du modèle vers la représentation est perçu, on le voit, par Morris comme un « danger », puisque il crée des objets « aberrants », c'est-à-dire des icônes qui ne répondent plus à la définition de l'icône. Il ne peut donc s'agir que d'une erreur, d'une faute du créateur du signe, qui va ainsi produire malgré lui une icône « moins iconique », plus éloignée du modèle qu'il devrait chercher à atteindre : la reproduction de l'objet. Eco, lui, englobe ce phénomène dans les conventions qui constituent l'icône :

Le signe iconique peut [...] posséder, parmi les propriétés de l'objet, des propriétés optiques (visibles), des propriétés ontologiques (présomées), et des propriétés conventionnelles (modélisées, qu'on sait inexis-

¹²Le même quidam, placé devant le dessin d'un cheval couché, l'identifierait probablement comme « un cheval mort ».

tantes mais qui dénotent efficacement, comme les bâtons pour les rayons du soleil). *Un schéma graphique reproduit les propriétés relationnelles d'un schéma mental* ([Eco, 1968], p.117).

Il serait tentant pour un sémiologue d'inspiration peircéenne de comprendre la définition de l'icône de Morris comme s'appliquant en fait à ce que Peirce nomme *image*, et de faire entrer les cas de représentation conventionnelle comme celui qu'évoque Eco dans le cadre du *diagramme* peircéen, qui « [représente] les relations, principalement dyadiques ou considérées comme telles, des parties d'une chose par des relations analogues dans [ses] propres parties » ([Peirce, 1978], p. 149). On aurait malgré tout du mal à trouver, dans l'exemple du dessin du soleil, des « relations entre les parties » à quoi identifier les rayons dessinés. Pour le faire, il faudrait supposer un ensemble complexe soleil + environnement éclairé, dont les droites radiales représenteraient la relation d'éclairément en sous-entendant les parties éclairées. Bref, supposer un modèle de représentation si lâche (omettant ou généralisant presque tous les éléments à représenter) qu'il pourrait fonder la conformité de ce dessin avec n'importe quoi d'autre que le soleil : avec tout objet qui entretiendrait tout type de relation avec un nombre indéterminé d'autres objets.

L'argument serait donc peut-être tenable, mais il esquiverait la question, plus centrale : qu'est-ce qui fait du dessin du soleil avec ses petits rayons une icône reconnaissable ? Que la nature des traits iconiques relève de l'image ou du diagramme dans le vocabulaire peircéen, est-ce une ressemblance « naturelle » qui leur permet d'être identifiés comme signes d'objets du monde ? Le permettrait-elle sans convention culturelle apprise au préalable ? L'exemple montre de toute façon que non.

1.5.2 Conventions de transcription

Outre ces codes de sélection de propriétés représentatives (et qui peuvent l'être, on vient de le voir, à plusieurs titres), Eco met en avant l'existence de conventions de représentation (*codici di trascrizione*) qui interviennent dans toute opération de représentation iconique d'un objet, que l'auteur du signe en soit conscient ou non :

la convention règle toute notre opération figurative (ibid., p. 117).

Le type du signe iconique est en premier lieu la convention « iconographique », c'est-à-dire le stéréotype graphique, comme celui de l'écolier habillé en costume marin. Mais Eco note en outre l'intervention plus subtile, voire inaperçue, de conventions de représentation là où l'auteur du signe lui-même ne voit parfois que transcription d'une réalité perceptive. Dürer, note-t-il¹³, a le premier représenté la peau épaisse et rugueuse des rhinocéros par des plaques ressemblant à de grandes écailles. Plus tard, jusqu'au XIX^{ième} siècle, on trouve des rhinocéros figurés avec des écailles jusque sur les croquis des explorateurs et des zoologistes qui dessinaient *sur nature*, c'est-à-dire en ayant devant eux des rhinocéros vivants, dont ils pouvaient bien voir

¹³Eco puise ici ses exemples dans l'histoire de l'art pictural en les empruntant à un ouvrage d'Ernst Gombrich, *Art and Illusion*, New York : Bollingen series, 1961 (trad. fr. : *L'art et l'illusion. Psychologie de la représentation picturale*, Paris : Gallimard, 1996).

qu'ils n'avaient pas d'écaillés sur la peau. Ces dessinateurs ne pensaient pas commettre une imposture en représentant quelque chose qu'ils ne voyaient pas : pour eux, la représentation de Dürer était une convention allant de soi pour dessiner une peau épaisse et rugueuse. Il en va de même de ...

Villard de Honnecourt, architecte et dessinateur du XIII^{ème} siècle, qui affirme dessiner un lion sur modèle vivant et le reproduit suivant les plus évidentes conventions héraldiques de l'époque (sa perception du lion est conditionnée par les codes iconiques en usage ; ou ses propres codes de transcription iconique ne lui permettent pas de transcrire autrement la perception ; et probablement est-il tellement habitué à ses propres codes qu'il croit transcrire la perception elle-même de la façon la plus adéquate) (ibid., p. 119).

Outre son époque, la convention de transcription connote aussi sa culture d'origine. Un exemple frappant (donné par Gombrich et reproduit dans [Joly, 1994], p. 69) est celui de ce paysage anglais peint par un peintre chinois. Ce tableau donne au spectateur occidental l'impression de *voir* un paysage chinois ; et cette impression ne vient au bout du compte que de l'encre et du trait.

La mise en évidence de ces deux étages de conventions convainc finalement Eco de proposer de considérer le signe iconique comme un objet culturel complexe, qui représente *par des conventions* un certain modèle perceptif de l'objet — et non l'objet lui-même —, et la définition morrissienne de l'icône comme une approximation grossière. Il propose pour synthétiser ces nouvelles considérations sur l'iconicité une définition moins naïve :

Le signe iconique construit un modèle de relations (à travers des phénomènes graphiques) homologue au modèle de relations perceptives que nous construisons lors de la connaissance ou du souvenir d'un objet (ibid., p. 121).

1.6 Destruction de l'icône

Cette définition laisse cependant en suspens l'explication de la difficulté à classer l'icône parmi les signes *conventionnels* sans pour autant lui refuser une certaine *motivation* par rapport à son référent. La sémiologie semble balancer entre les tentatives jamais très convaincantes de dénomination du principe fondamental de l'iconicité : similarité, analogie, propriétés communes ... et la tentation de tout attribuer à l'arbitraire, aussi révoltant que cela puisse être pour le bon sens dans le cas du signe iconique. La première tendance est représentée par exemple, nous l'avons vu, par Morris ; la seconde est celle de Greimas et Courtès [1979] lorsqu'ils écrivent :

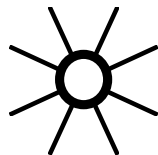
Reconnaître que la sémiotique visuelle (la peinture, par exemple, considérée comme un cas d'espèce) est une immense analogie du monde naturel, c'est se perdre dans le labyrinthe des présupposés positivistes, avouer qu'on sait ce qu'est la « réalité », qu'on connaît les « signes natu-

rels » dont l'imitation produirait telle ou telle sémiotique, etc. ([Greimas & Courtés, 1979], article « Iconicité », p. 117).

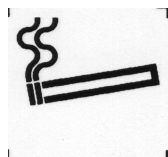
Pour ces représentants de l'École de Paris, l'icône comme signe ayant « une certaine ressemblance » avec son objet est au mieux sans grand intérêt. S'ils se penchent sur ce que l'on a pu chercher dans le concept d'iconicité pour ce qui concerne les sémiotiques visuelles, ils y trouvent une forme de simulation d'impressions perceptives, l'évocation de *sémiotiques naturelles*. Ils ne voient donc aucune raison de ne pas traiter franchement ce phénomène pour ce qu'il est : un phénomène d'intersémiotique, et d'en limiter l'étude au cadre des sémiotiques visuelles :

Si, au lieu de considérer le problème de l'iconicité comme propre aux sémiotiques visuelles (car c'est là, dans les domaines du cinéma, de la peinture, de la photographie, etc., que l'enjeu du débat paraît le plus lourd de conséquences, alors qu'on ne voit pas pourquoi le signifiant visuel serait plus « iconique » que le signifiant sonore ou olfactif, par exemple), on le formulait en termes d'intertextualité (entre sémiotiques construites et sémiotiques naturelles), et si on l'élargissait à la sémiotique littéraire, par exemple, on verrait que l'iconicité retrouve son équivalent sous le nom d'illusion référentielle. Celle-ci peut être définie comme le résultat d'un ensemble de procédures mises en place pour produire l'effet de sens « réalité », apparaissant ainsi comme doublement conditionnée par la conception culturellement variable de la « réalité » et par l'idéologie réaliste assumée par les producteurs et les usagers de telle ou telle sémiotique (ibid., pp. 117–118).

Bien que soulevant un point intéressant, celui de l'évocation de traits sémiotiques « naturels » — point dont nous aurons l'occasion de reparler dans un paragraphe sur l'intertextualité dans l'interprétation du texte iconique (cf. plus bas, §1.9.3, et chap. 4) —, cette reformulation de Greimas et Courtés aboutit en fin de compte à la destruction même de la notion d'iconicité telle qu'elle est universellement entendue. En niant la question du rapport de l'expression au contenu, en affirmant qu'il est indifférent d'un point de vue sémiotique de distinguer la genèse du sens du mot 'soleil' et celle du sens du dessin :



les auteurs éludent le débat sur la nature de la motivation de l'icône. Ils fondent implicitement la conclusion selon laquelle le sens véhiculé par l'icône représentée ci-dessus pourrait aussi bien l'être par exemple par l'icône suivante :



si celle-ci contenait par convention le sens /soleil/.

Ce qui n'est peut-être pas faux. Il ne nous paraît néanmoins pas dépourvu d'intérêt de chercher à comprendre pourquoi, la plupart du temps, le soleil est représenté par un dessin de soleil et les zones fumeurs par un dessin de cigarette.

1.7 L'instauration de la convention

C'est une fois démontré le caractère hautement conventionnel et culturel du signe iconique, et une fois exhibée une foule d'exemples d'icônes ne *ressemblant* pas à leur objet qu'Eco [1975] cherche tout de même à comprendre et à expliquer en quoi consiste cette *motivation* qui s'impose malgré tout à l'intuition. Il serait absurde, pense-t-il, de réduire le signe iconique au signe complètement arbitraire de la langue, qui ne tire sa reconnaissance que du jeu des figures distinctives de la seconde articulation. Comment rendre compte, donc, de l'iconicité, tout en expliquant le fait que certains signes iconiques comportent une large part de convention reçue, de « stylisation », qui les rendent en partie arbitraires ?

La réponse que suggère Eco est que l'iconicité n'est pas une propriété du signe lui-même mais du processus de création du signe. Plus précisément, après avoir montré [Eco, 1968] que la *ressemblance avec l'objet* postulée par Peirce ou Morris n'était pas dans le signe lui-même mais dans un système de conventions acquises par son lecteur, il montre [Eco, 1975] que ces conventions sont déjà inertes, figées, « catachrétisées » (*catacresizzat[e]*) quand le signe est reproduit de manière standardisée, et que c'est seulement au moment de leur instauration qu'ont lieu ces transformations univoques et transitoires qui apportent quelque chose du monde perçu dans le signe ... quelque chose qui s'apparente à la *ressemblance* recherchée par Morris.

1.7.1 *ratio facilis et ratio difficilis*

La production d'un signe peut selon lui être régie par deux modes différents, selon le rapport entre le signe-occurrence produit et le type qui lui a servi de modèle (*type-token ratio*).

Il y a *ratio facilis* quand une occurrence expressive s'accorde à son type expressif, lequel a été institutionnalisé au sein d'un système de l'expression et — comme tel — prévu par un code.

Il y a *ratio difficilis* quand une occurrence expressive s'accorde directement à son contenu, soit parce qu'il n'existe aucun type expressif préfabriqué, soit parce que le type expressif est lui-même déjà identique au type de contenu. En d'autres termes il y a *ratio difficilis* quand le type expressif coïncide avec le sémème véhiculé par l'occurrence expressive ([Eco, 1975], p. 246).

En somme, il faut distinguer le cas où l'on reproduit un type qui est déjà un modèle de signifiant, cas auquel la question de la ressemblance de ce modèle avec un objet réel est en effet totalement secondaire (le signe peut alors aller jusqu'à être

arbitraire) du cas où, en l'absence de modèle, l'émetteur du signe doit pour convoyer sa pensée *inventer* une représentation inédite compréhensible [par le récepteur] sans aucune convention préalable. On pourrait pour l'occasion réutiliser la terminologie de Peirce pour son exhaustivité, en distinguant ici le cas où l'on reproduit un *légi-signe iconique* dans une de ses répliques, du cas où l'on crée un *sinsigne iconique* d'occurrence individuelle.

Dans le premier cas, la situation du signe iconique très stylisé, par exemple, diffère peu de celle de l'idéogramme ou du mot transcrit en écriture alphabétique. Il s'agit de reconnaître, comme dans le cas d'une lettre de l'alphabet, une forme standard au-delà des variations graphiques individuelles, et ce qui compte alors est la ressemblance de l'occurrence à cette forme standard. Eco cite comme exemples de stylisations le roi de cœur des cartes à jouer, ou encore la représentation iconographique du démon selon les conventions héraldiques.

Dans le second cas, la situation est toute différente. Il s'agit de transmettre une portion de contenu sémiotique en l'absence d'unités d'expression établies :

Certes je peux dire |homme| oralement dans des centaines de dialectes et de langues, mais y en eût-il des dizaines de milliers, ils seraient tous dûment codifiés, alors que les milliers et les milliers de manières de dessiner un homme ne sont pas prévisibles. En outre chaque différente façon d'exprimer « homme » oralement n'est compréhensible que de ceux qui parlent une langue donnée, alors que les milliers de manières de dessiner un homme sont, si tout va bien, compréhensibles de nombreux sujets pas particulièrement entraînés (même s'il a été justement noté que certaines modalités de représentation ne sont pas forcément compréhensibles de qui n'y est pas habitué) (ibid., pp. 280–281).

C'est dans cette situation, celle d'institution de code, que se pose la question de l'iconicité. Celle-ci ne sera donc plus évoquée comme telle, mais renvoyée à certains cas d'étude d'une typologie des modes de production de signes.

Eco finit par réfuter, en l'absence de paliers d'articulation bien définis¹⁴, la notion de *signe iconique* pour lui préférer celle de *texte iconique*. Il tente néanmoins de schématiser le phénomène de production de ce type de messages, prudemment désignés comme « corrélation[s] entre une TEXTURE EXPRESSIVE assez imprécise et une vaste et inanalysable PORTION DE CONTENU » (idem, p. 283).

Il s'agit alors de décrire les procédures mises en œuvre lors du processus de genèse du code (*l'invenzione come istituzione di codice*).

L'invention représente le cas le plus exemplaire de *ratio difficilis* réalisé en une expression hétéromatérielle¹⁵. Puisqu'il n'y a pas de précé-

¹⁴Il semble aussi difficile d'individuer des unités signifiantes minimales (*signes* dans la lignée terminologique de Hjelmslev) que des unités combinatoires non-signifiantes (*figures*, ibid.) dans l'image au sens classique du terme. Eco en conclut, avec un pessimisme précipité, qu'il n'y a pas de signe iconique. Ce point sera discuté ailleurs (chap. 3).

¹⁵Eco nomme *hétéromatérielles* les productions de signes dans un continuum de l'expression différent du continuum physique de l'objet-référent. En fait, les productions de signes « *homomatérielles* » se limitent aux cas particuliers de l'utilisation d'un objet comme exemple ou échantillon de sa classe.

dents en ce qui concerne la façon de corrélérer l'expression au contenu, il faut INSTITUER d'une manière ou d'une autre la corrélation et la rendre acceptable (idem, p. 309).

Ce processus, lorsque l'on établit un *ratio difficilis*, part d'un *modèle perceptif*¹⁶ à partir duquel les *conventions de reconnaissance* stabilisent un *modèle sémantique*. La création du modèle d'expression iconique, c'est-à-dire l'établissement des *conventions de transcription*, a alors lieu par un certain nombre de *règles de transformation* faisant correspondre aux propriétés du modèle sémantique des propriétés du continuum de l'expression. Reprenons le schéma proposé par Eco :

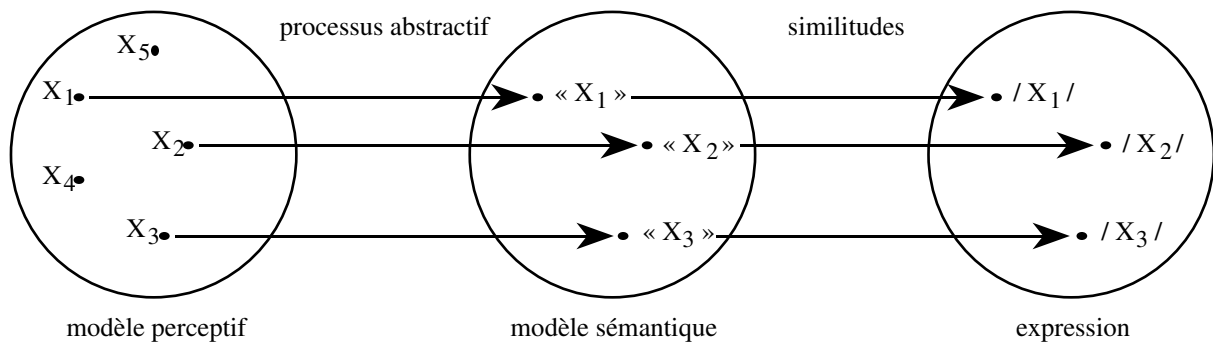


FIG. 1.2: [Eco, 1975], p. 312.

1.7.2 Spatio-sensitivité

Qu'est devenue l'iconicité dans ce schéma? Elle intervient comme une propriété du modèle sémantique qui rend nécessaire l'application de *transformations* [spatiales] pour former l'expression. Tout tient dans le caractère spatial des traits sémantiques « X₁ », « X₂ », « X₃ » retenus pour former le type iconique, et plus précisément dans une notion introduite par Eco, la *spatio-sensitivité* (*toposensitività*¹⁷). Un trait sémantique est spatio-sensitif lorsque son sens dépend de sa position et de son orientation dans l'espace. Ainsi la direction d'une flèche de signalisation est-elle un exemple élémentaire de trait spatio-sensitif. Cette propriété est selon Eco fondamentale pour expliquer la nature profonde de l'iconicité. C'est en effet la *position relative* de différents éléments graphiques dans un dessin qui donne à eux-même et à leur disposition d'ensemble un sens. Comme l'illustre déjà Eco [1968] :

Dans le continuum iconique on ne peut découper de traits pertinents discrets et catalogables une fois pour toutes; les aspects pertinents varient : tantôt ce sont de grandes configurations reconnaissables par convention, tantôt ce peuvent être des petits segments de droite, des points, des espaces blancs, comme c'est le cas pour le dessin d'un profil humain, où un point représente l'œil, un demi-cercle la paupière; et nous savons

¹⁶Qui est d'ailleurs déjà culturalisé, note Eco, car la perception elle-même est un processus actif de mise en forme de stimuli — mais ceci sort de notre sujet immédiat.

¹⁷« Spatio-sensitivité » est la traduction proposée par J.-M. Klinkenberg dans la version française du *Signe* [Eco, 1988].

qu'en un autre contexte le même type de point et le même demi-cercle représenteront à la place, mettons, une banane et un grain de raisin ([Eco, 1968], p. 123).

Note : Ceci revient à dire que les différents éléments de l'image sont interprétés non pas isolément, mais en configurations, ce qui est le résultat fondamental des travaux de la Gestalttheorie (cf. chap. 3).

La spatio-sensitivité gouverne donc l'invention d'une représentation iconique :

[...] il est possible d'exprimer le modèle sémantique par le moyen d'artifices EXPRESSIFS. Si les traits n'étaient pas spatio-sensitifs, il suffirait d'une corrélation placée arbitrairement ; puisqu'en cas de spatio-sensitivité la corrélation est MOTIVÉE, elle devra suivre des règles de *transformation* ([Eco, 1975], pp. 312-313).

Le rapport entre le signe iconique et son objet est donc ramené :

- (a) **dans** le cadre précis de l'institution de code (*ratio difficilis*) ;
- (b) **à** certaines transformations (qui sont des fonctions géométriques) entre un modèle sémantique ayant des propriétés spatiales et l'occurrence de l'expression.

On est amené à ce point à se demander si *tous* les « modèles sémantiques » n'ont pas des propriétés spatiales. C'est bien entendu le cas ; la tête d'un homme est au-dessus de son dos, que ce soit dans le symbole graphique :



FIG. 1.3: panneau d'avertissement : *risque de trébuchement*

ou dans l'expression "tomber cul par-dessus tête", et nul n'est besoin de recourir à un nouveau code graphique pour l'exprimer. Mais c'est que dans cet exemple, les éléments du modèle sémantique évoqué (tête, dos) sont analysables, et sont déjà eux-mêmes exprimables par un code linguistique arbitraire régi par *ratio facilis*. La spatio-sensitivité de la propriété exprimée subsiste, elle est traduite dans la phrase par une structure syntaxique spatio-sensitive : "X par-dessus Y"¹⁸. La langue fournit en effet cette forme linéaire de spatio-sensitivité par le truchement de la syntaxe. C'est, rappelons-le, quand l'inexistence d'une convention commune ou l'inalysabilité du contenu rend impossible cet arrêt au premier palier de l'iconicité, que se pose véritablement le problème de l'institution du code iconique :

¹⁸En l'occurrence, l'utilisation de cette expression avec "cul" et "tête" dans un ordre inhabituel renforce justement l'idée de /renversement/ contenue dans "tomber".

[...] le problème à résoudre naît lorsque l'on doit déterminer comment transformer dans un continuum expressif les propriétés de quelque chose qui, à cause de son idiosyncrasie culturelle ou de sa complexité structurelle, *n'est pas encore culturellement connu*.

Rappelons encore une fois que cela n'est pas le cas de l'expression de concepts comme « montagne d'or » ou « homme avec sept jambes et dix yeux », parce qu'en de tels cas on ne fait rien d'autre qu'inférer la nature d'éléments inconnus par l'addition d'éléments connus. Ici le problème est bien différent ; il s'agit de comprendre comment il se fait que l'on puisse représenter visuellement (et reconnaître) une montagne de pierre et un homme avec deux yeux et deux jambes ! (idem, p. 314).

La différence de nature entre l'image et la langue est donc en fin de compte que dans cette dernière, la spatio-sensitivité n'intervient qu'au palier de la grammaire (combinaisons des signes) — les combinaisons de *figures* relevant par ailleurs d'autres principes —, alors que dans le cas de l'image, elle intervient jusqu'au plus bas palier concevable. L'image relève en quelque sorte d'une grammaire qui envahit tout son système sémiotique.

1.8 Isomorphisme subordonné à une classe

Le renvoi de la question de l'iconicité au seul processus de genèse de nouvelles conventions sémiotiques ne satisfait pas plus le Groupe μ [1992] que son élusion au profit d'une illusion référentielle non définie.

Eco, considèrent les auteurs, a certes bien raison de critiquer les conceptions naïves qui font de l'iconicité une sorte de « ressemblance » ; ils l'appuient justement, reprenant une distinction entre *représentation* (asymétrique) et *ressemblance* (symétrique)¹⁹, pour souligner que de telles conceptions, en n'établissant pas de séparation entre expression et contenu, conduisent à une absurdité : la négation même de l'existence d'un *signe*, qui, étant un rapport entre deux éléments, suppose pour le moins l'existence distincte de ces deux éléments.

Il va cependant trop loin, selon eux, en reléguant définitivement l'iconicité hors du signe. L'ambition du Groupe μ est de conserver la notion de signe iconique proprement dit, c'est-à-dire d'un signe ayant en lui-même une certaine sorte d'isomorphisme avec son objet, même dans les cas de ce qu'Eco appelle *ratio facilis*. Pour justifier et rendre compte de la nature de cet isomorphisme, les auteurs comptent expliciter la notion d'*objet* de l'icône et ses relations avec le signifiant iconique.

1.8.1 Modèle triadique du signe iconique

Tout d'abord, soulignent-ils, comme l'avaient fait avant eux Greimas et Courtés [1979], si les définitions de l'icône sont naïves, c'est qu'elles conservent une concep-

¹⁹Cette distinction est empruntée à Nelson Goodman, *Languages of Art. An approach to a theory of symbols*, Indianapolis : Bobbs-Merrill, 1968 (trad. fr. : *Langages de l'art. Une approche de la théorie des symboles*, Paris : Éd. Jacqueline Chambon, 1990).

tion chosale du référent :

S'il y a un référent au signe iconique, ce référent n'est pas un « objet » extrait de la réalité, mais toujours, et d'emblée, un objet culturalisé. [...] Si l'on copie quelque chose, c'est un *aspect* sélectionné de l'objet ; et on le communique dans un énoncé où au *content* (contenu) se mêle indissolublement un *comment* (commentaire) ([Groupe μ , 1992], p. 130).

Cependant, même évacuée cette faute méthodologique de base, une indéfinition subsiste sur la nature de l'objet de l'icône : est-ce une classe, comme le croit Morris [Morris, 1974] ? Si ce dernier distingue en effet bien le *denotatum* (« l'objet réel et existant ») du *designatum* (« ce dont on prend connaissance »), c'est pour assimiler ce dernier à la catégorie du référent, à l'ensemble des objets possédant les propriétés véhiculées par le signe.

Pour les auteurs au contraire, si l'icône « chat » représente bien la classe des chats, elle prend ou a pris pour modèle un chat particulier. Ils proposent donc de distinguer, au lieu de ce qu'on a pu appeler indistinctement « l'objet » du signe iconique, deux éléments différents : le *type* (la classe, objet de nature purement conceptuelle) et le *référent* (une actualisation de la classe, sans pour autant être un « objet réel et existant »). Cette division conduit à un modèle triadique du signe iconique :

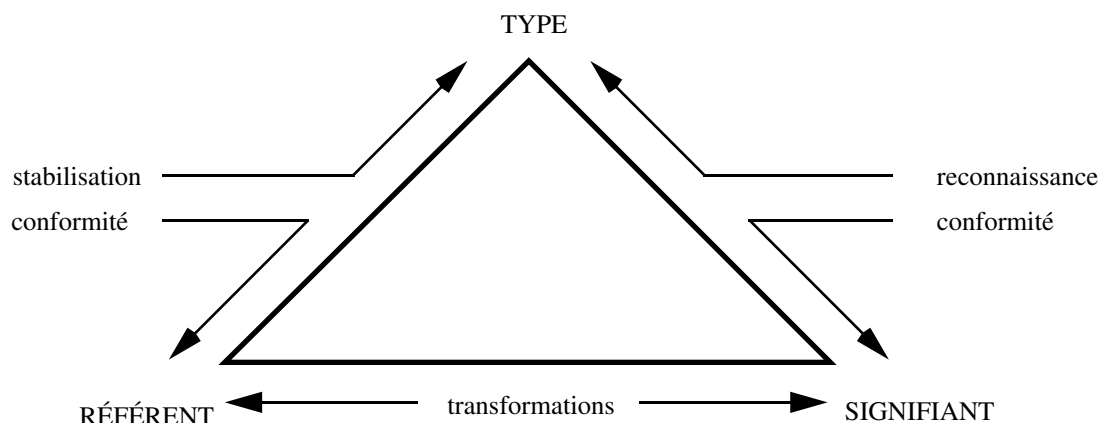


FIG. 1.4: [Groupe μ , 1992], p. 136.

Cette « triade sémiotique », d'une parenté évidente avec celle d'Ogden-Richards (qui est d'ailleurs soulignée d'emblée par les auteurs eux-mêmes), vise néanmoins à décrire spécifiquement le signe iconique. Son originalité essentielle en ce sens réside dans le rapport immédiat qui est maintenant établi entre le signifiant et le référent, rapport direct qui justifie le trait plein ayant remplacé le trait pointillé à la base du triangle.

[Le signifiant et le référent], ayant tous deux des caractéristiques spatiales, sont en effet commensurables [...] Les relations sur lesquelles se fondent cette commensurabilité [...] peuvent être appelées *transformations* (idem, p. 138).

Le mot *transformations* est ici entendu dans un sens plus large qu'Eco²⁰. Mais ce ne sont pas les seules transformations entre signifiant et référent qui fondent le caractère particulier de la sémiologie iconique.

1.8.2 La motivation comme *cotypie*

C'est en effet la conformité conjointe du signifiant et du référent à un même type qui est selon les auteurs l'articulation fondamentale de l'iconicité. Le type, « modèle intériorisé et stabilisé qui, confronté avec le produit de la perception, est à la base du processus cognitif », garantit la *conformité* du référent d'une part et du signifiant de l'autre.

La motivation du signe iconique est donc reformulée comme la présence conjointe de conditions particulières sur les axes signifiant-type et signifiant-référent : (a) le signifiant est *conforme* au type, et (b) il est le produit de *transformations* appliquées au référent ((b) étant subordonnée à (a)). Une *cotypie* assure la reconnaissance comme tel du signifiant comme transformé du référent.

Nous prévenons ainsi une objection facile qui pourrait se formuler de la sorte : étant donné que n'importe quelle séquence de transformations peut être appliquée à une configuration spatiale, n'importe quel objet peut être dit motivé par rapport à un autre (devant le dessin d'un képi, on pourrait affirmer : « ceci est une pipe »). Il faut donc souligner — et la précision est capitale — que les transformations doivent préserver la cotypie, c'est-à-dire conserver au signifiant une structure telle que celui-ci reste identifiable comme hypostase du type dont le référent est également une hypostase (ibid., p. 143).

C'est, selon le Groupe μ , faute d'avoir disposé de ce modèle triadique et d'avoir pu distinguer les deux axes que leurs devanciers ont échoué à définir d'une manière satisfaisante la motivation de l'icône.

1.9 Discussion : une icône qui évolue

La solution consistant à introduire un type garantissant la conformité du signifiant et du référent est ingénieuse, mais ne répond pas vraiment au problème posé par Eco : que reste-t-il de la motivation en-dehors des moments d'institution du code ? Les membres du Groupe μ ont cru résoudre la question par la notion de cotypie ([Groupe μ , 1992], chap. IV), grâce à laquelle vouloir encore confondre un képi avec une pipe relève de la mauvaise foi ; cette question resurgit pourtant plus loin, lorsqu'ils se penchent sur la notion de *stylisation* ([Groupe μ , 1992], chap. X). Celle-ci naît à leurs yeux d'une volonté d'augmenter la lisibilité de l'icône en ne conservant que les traits les plus discriminants du type et en les exagérant ; elle aboutit pourtant parfois à la perte de la lisibilité premièrement recherchée :

²⁰ Aux transformations géométriques sont ajoutées d'autres types de transformations, dites *analytiques*, *optiques*, ou *cinétiques* ([Groupe μ , 1992], chap. IV §5).

Éthos de la stylisation : la lisibilité ?

[...] [La stylisation] discrétise, puisqu'elle sémiotise, et constitue la première étape d'un processus constant dans toutes les cultures : celui de la formation de répertoires codés (et finalement d'alphabets), celui d'une sémiotisation²¹ de plus en plus poussée. Toutefois, la stylisation peut être poussée si loin qu'elle finit par détruire la lisibilité, de sorte qu'envisager pour elle ce seul éthos paraît légèrement réducteur ([Groupe μ , 1992], p. 368).

de sorte qu'une pipe, si l'on y repense, pourrait par hypothèse avoir une représentation fortement stylisée ressemblant effectivement à un képi.

1.9.1 Fondement de l'icône

Dira-t-on que la « décision [...] d'identifier un phénomène sémiotique comme isomorphe à un référent » est « toute culturelle » (idem, pp. 133-134)? Fort bien : la décision d'identifier un signifiant verbal arbitraire à un sens l'est aussi ... En somme, on n'évite pas la considération selon laquelle il existe des signes iconiques qui tendent vers l'arbitraire.

La logique structuraliste aboutit alors presque fatalement à assimiler l'arbitraire « partiel » et l'arbitraire « total », et à rejeter entièrement la notion de motivation dans le signe iconique : s'il est besoin de connaître une convention pour reconnaître ce signe, alors pourquoi ne pas simplement déclarer celui-ci conventionnel ?

C'est sur ce problème précis que la notion de fondement de l'icône, introduite par Peirce, pourrait nous venir en aide si elle était instanciée. C'est ce que se propose de faire Sonesson [1995].

Selon lui, *l'argument de la régression*, c'est-à-dire l'argument fondamental de la critique de l'iconicité, qui se fonde sur le fait que tout dans le monde peut devenir l'icône de quelque chose d'autre sur la base d'une propriété commune, aussi générale soit-elle, pour démontrer l'absurdité de la notion d'iconicité, peut être réfuté en réintroduisant au centre du débat le fondement peircéen. Le fondement est « une partie du signe qui a pour rôle de sélectionner les éléments pertinents de l'expression et du contenu », et le signe iconique ne peut être conçu sans ce fondement. Grâce à cette sélection, opérée en quelque sorte à l'avance, des propriétés pertinentes pour la représentation iconique, on sait à quel type d'objet doit se référer le signe.

Or selon Sonesson, la nature pratique de ce fondement est liée à une *hiérarchie de prototypicalité* du monde de l'expérience quotidienne (*Lifeworld*). Ainsi [...]

Parmi de nombreuses anecdotes apocryphes de tribus échouant à reconnaître des dessins en tant que tels, il y a en fait un cas avéré, dans lequel le groupe (les *Me* étudiés par Deregowski) n'avait jamais vu de papier, et était de ce fait induit à concentrer son attention sur le matériau

²¹ *Sémiotisation* est mis ici, nous supposons, comme antonyme de *représentation* dans une classe de /processus soumettant dans un support signifiant un type à reconnaissance/. Bref, comme synonyme de *désiconisation* ...

per se. [...] Il devient ainsi nécessaire de postuler une sorte de hiérarchie, implicitement admise, de prééminence entre les objets du monde de l'expérience. Pour que quelque chose soit le signe de quelque chose d'autre, elle doit avoir un rang relativement bas sur l'échelle de prototypicalité des objets du monde (*idem*).

C'est par opposition le propre du monde des contes, comme celui de l'histoire du Saint Graal, de présenter une hiérarchie inversée : les actes qui sont triviaux dans la vie courante (s'asseoir pour manger) y présentent des valeurs significatives élevées, alors que le fait d'y rencontrer un dragon fait partie du tout-venant.

Le prétendu problème de l'iconicité se dissout donc à son avis dans celui de la hiérarchie de prototypicalité.

L'argumentation de Sonesson a cependant le défaut, pour le sujet qui nous occupe, de relever beaucoup plus d'une théorie du symbole que d'une théorie du signe à proprement parler.

Tout son raisonnement se fonde en effet sur la problématique d'un *objet* qui représente un autre *objet*, et tous ses exemples sont empruntés au domaine du symbole et pas à celui du signe. L'exemple de la tribu ne reconnaissant pas le dessin comme tel parce que le papier y est inconnu est édifiant du point de vue ethnologique, mais ne donne pas réellement d'enseignement, par contraste, sur le problème opposé, celui de la reconnaissance de *ce que signifie* un dessin ; car on ne peut en tirer par opposition qu'une seule leçon, qui est celui que nous [Européens] savons sans difficulté reconnaître que des motifs tracés à l'encre sur du papier constituent un dessin.

La notion de fondement, pour ces raisons, ne nous paraît pas assez solide pour servir, justement, de fondement, à une théorie de la nature de l'iconicité comme phénomène sémiotique.

1.9.2 Diachronie et synchronie

Le Groupe μ voulait décrire le fonctionnement de certains signes véritablement iconiques, c'est-à-dire dans lesquels la réception du sens fonctionne de toute évidence par reconnaissance de l'image d'un objet représenté. Nous ne pouvons intuitivement qu'être d'accord sur le fait même de l'existence de tels signes. Faudrait-il alors scinder notre objet d'étude, le signe iconique, dans le continuum des représentations visuelles, en délimitant une catégorie de signes en lesquels l'objet est reconnaissable par opposition à une catégorie de signes devenus arbitraires ? La chose est tout aussi périlleuse, tant il est aisé de produire des exemples indécidables.

Nous proposons pour y voir plus clair de considérer les signes iconiques dans une perspective diachronique, de la même façon que Saussure [1995] l'a fait pour les langues. On y découvrira de la même manière que les signifiants s'érodent et que les valeurs évoluent.

Deux exemples nous serviront à illustrer des évolutions diachroniques. Le premier, qui montre comment une longue évolution peut aboutir à des formes d'expression comme de contenu n'ayant plus de rapport avec les formes d'origine, est celui, évoqué justement par le Groupe μ , de la formation d'alphabets. Plusieurs

spécialistes de l'histoire de l'écriture dans l'antiquité s'accordent à attribuer l'origine des premiers alphabets à l'utilisation de la méthode acrophonique, qui consiste à représenter chaque phonème par le dessin d'un mot ayant ce phonème comme initial [Février, 1995]. Les premiers prototypes de lettres phéniciennes (l'alphabet phénicien est, comme on le sait, le précurseur des alphabets grec et hébreu, ainsi d'ailleurs que de la plupart des alphabets modernes) seraient ainsi des dessins, des signes iconiques à proprement parler (fig. 1.5).


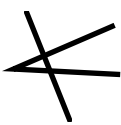
<i>forme protosinaïtique</i>	<i>forme phénicienne</i>	<i>nom de la lettre</i>	<i>traduction du nom de la lettre</i>	<i>forme grecque classique</i>	<i>forme hébreue classique</i>
		alf	bœuf	A	
		ʿain	œil	O	

FIG. 1.5: évolution de formes de lettres phéniciennes. Ces deux exemples ont des valeurs de consonnes laryngales en phénicien et l'ont encore en hébreu carré ; l'alphabet grec, pour qui elles étaient inutiles, les a empruntées pour en faire des voyelles, en suivant un vague apparemment de timbre (d'après [Février, 1995]).

La formation des écritures idéographiques suit d'ailleurs la même évolution vers la stylisation, sans que les signes idéographiques, ayant perdu leur iconicité, en viennent jusqu'à se voir attribuer une valeur de phonème.

Le second exemple illustre une dérive commencée depuis bien moins longtemps : il nous montre en fait des conventions iconographiques en formation. Ces dessins sont inspirés d'un petit album de dessins pour enfant²² :



²² *Mon premier livre d'images*, 1-3 ans, éditions Chantecler.

On constate que sur ces dessins qui contribuent à former les conventions iconographiques des générations futures, le téléphone n'est non seulement pas un modèle portable, mais est encore affublé d'un gros cadran tournant²³. De même, le récepteur de télévision n'a rien du modèle *design*, « à écran plat et coins carrés », qui commence à nous être familier depuis quelques années. Nous sommes ici dans les toutes premières étapes d'un processus qui peut à la limite aboutir à un idéogramme : le téléphone et la télévision sont encore reconnaissables, mais ils ne ressemblent déjà plus tout à fait aux modèles *technologiques* des objets.

L'éloignement de l'icône et de son objet serait finalement, considéré dans cette perspective diachronique, un phénomène progressif présentant, pour schématiser, deux faces (fig. 1.6) : la déformation du signifiant d'une part, qu'on peut appeler stylisation, et la dérive du signifié de l'autre, que l'on pourra admettre si l'on accepte une conception dynamique et évolutive de ce que le Groupe μ appelle le *type*, et Eco le *modèle sémantique* du signe iconique.

Suivant Eco, nous proposerons donc de considérer que les transformations proprement dites, celles qui justifient les intuitions d'isomorphisme ou d'analogie entre icône et référent, relèvent en effet uniquement du moment de l'institution du code. L'évolution diachronique fait ensuite dériver expression et contenu iconique, si bien qu'en synchronie, un signe iconique pourra apparaître selon les cas comme reconnaissable ou non, comme « motivé » ou comme « arbitraire ».

1.9.3 Intertextualité

Si l'on veut dès lors, car la question est centrale, comprendre en quoi, à une époque donnée et dans un pays donné, une icône pourra être reconnaissable, on ne pourra se passer d'un début de réflexion sur la nature du signifié iconique.

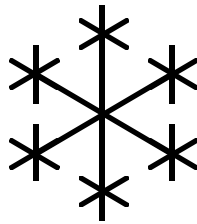
Revenons un moment, à la lumière des réflexions exposées plus haut, sur l'introduction « naïve » au fait iconique qui ouvrirait cette discussion. Cette introduction contient l'ensemble des arguments qui soutiennent le développement actuel de la communication visuelle : le signe iconique, par son imitation de certains caractères de son objet, se veut compréhensible par tous au-delà des barrières linguistiques.

Nous avons vu les études récentes sur le phénomène iconique s'accorder à voir dans l'icône la transcription graphique d'un modèle sémantique culturalisé. On reconnaît l'icône lorsque l'on est capable d'identifier ce modèle sémantique, d'une part par le décodage des transcriptions qui en sont faites, et d'autre part par son identification proprement dite, c'est-à-dire par son évocation en tant qu'objet culturel. Ceci signifie qu'identifier un type iconique, comme identifier un mot, c'est savoir lui attribuer un référent — si l'on veut —, ou, pour être moins restrictif, savoir lui rattacher des connexions sémantiques (comme le fait justement remarquer le Groupe μ , le type « chat » comporte le trait /miaulement/ bien que celui-ci ne soit pas représentable iconiquement). Il est superflu de rappeler ce que ces traits sémantiques ont de culturel : nous (Européens du XX^{ième} siècle) rattacherions aussi légitimement

²³Remarquons au passage que les idéogrammes qui remplacent parfois, sur les cartes de visite, l'abréviation « Tél. », se conforment à ce type : le cadran tournant est bel et bien un élément canonique d'identification de l'objet « Téléphone ».

à “chat” /litière/ que /miaulement/ ; pour des anciens Éthiopiens, “chat” n’évoquait rien de tel. Pour nous, “chat” est quasiment le parangon de l’/animal familier/, alors que pour les Grecs pré-hellénistiques, c’était un animal exotique.

Concevoir une nouvelle icône en lui confiant l’espoir d’être reconnaissable « au-delà des barrières linguistiques », c’est donc malgré tout hypostasier un modèle sémantique culturalisé en levant provisoirement les limites attachées à la reconnaissance du signifiant linguistique. C’est assurer, en bref, la compréhension de ce signifié iconique, à **cette** époque, au sein de **ce** groupe de pays partageant une grande part de culture commune en ce qui concerne les afférences sémantiques possibles à ce type d’objet. Ainsi la représentation du flocon de neige imitant sa structure cristalline :



a-t-elle pu devenir courante dans des pays où l’on apprend cette structure en classe de quatrième, et où la notion de fractale est plus ou moins bien répandue dans le grand public. Mais que le dessin commence à être stylisé comme une simple astérisque, ou que ce symbole en vienne par dérive du signifié à être utilisé comme symbole du « froid » — c’est déjà le cas, voir chap. 5, §5.3.3 —, que l’on oublie peu à peu la motivation et le sens d’origine, et nous aurons devant nous une sorte d’idéogramme arbitraire partagé avec ce sens par l’ensemble des pays utilisant des réfrigérateurs à compartiment glace. On aura en quelque sorte, donc, recréé un isoglosse, qui ne recoupera pas ceux des langues, mais sera au fond de même nature : il délimitera un territoire où un signifiant donné sera associé à un signifié donné.

Note : *comme dans les langues, un autre facteur d’évolution pourra être un facteur externe, l’emprunt. Ce phénomène est par exemple manifeste sur une photo prise par Marie-Françoise Castaing à la sortie d’un village jordanien composé exclusivement de grandes tentes de cuir : on y voit un panneau « agglomération » figurant ... un angle de maison en dur, une voiture en stationnement, et un enfant jouant au ballon sur un trottoir !*

Ce cas illustre l’emprunt à proprement parler, qui ne doit pas être confondu avec la diffusion des modèles sémantiques eux-même par impérialisme culturel et économique. Ce second phénomène, que l’on le regrette ou non, prend aujourd’hui des proportions massives.

Ce que l’on entend finalement en disant qu’une icône est encore « reconnaissable », c’est donc que l’on peut encore y identifier, dans le signifiant, des traits du signifié qui sont eux-même encore rattachables à toute une structuration sémantique culturelle comme celle des langues ou des modèles de comportement. Il y a donc à ce niveau non seulement une affaire de seuil de stylisation, mais bien une affaire d’*intertextualité*, au sens large, c’est-à-dire de capacité à rattacher entre elles des afférences provenant de différents systèmes sémiotiques.

Pour illustrer notre propos, reprenons le cas, étudié par Fabio Canziani (cité

dans [Eco, 1968], p. 120) des expressions faciales sur les personnages de bande dessinée : différentes émotions (*joie, épouvante, faim, colère, hilarité* ...) y sont représentées par des grimaces stéréotypées, des rictus caricaturés, que les enfants n'apprennent à reconnaître qu'à partir d'un certain âge. Ces traits iconisés sont reconnaissables parce qu'ils sont partagés avec d'autres sémiotiques de la culture actuelle : dessins animés, cinéma, spectacles de marionnettes, mime, théâtre ... jusqu'au comportement même des gens dans leur vie de tous les jours lorsqu'ils éprouvent ces émotions²⁴.

C'est donc baigné dans un tissu intersémiotique — et nous retrouvons là l'idée développée par Greimas et Courtés [Greimas & Courtés, 1979] — que le signe iconique est véritablement reconnu et interprété. Lorsqu'il a perdu, vis-à-vis de ses lecteurs, ce tissu intersémiotique où se découpent les types iconiques, il connaît le sort des hiéroglyphes ou des symboles héraldiques. Et ce n'est alors pas le seul signifiant iconique qui n'est plus reconnu, mais tout simplement l'objet culturel qui a changé, évolué, ou disparu.

1.10 Conclusion

Au cours de l'étude plus détaillée de systèmes de signes iconiques (en particulier chap. 5), nous nous efforcerons d'aborder en chaque occasion le problème de l'iconicité non pas en nous demandant si tel ou tel signe est bien « iconique », s'il est plus ou moins « ressemblant » avec un objet, mais en remontant aux conditions de création des signes et en remettant en place le cadre dans lequel les conventions graphiques ont été instituées. L'étude de l'histoire de chaque système de signes, et l'étude de ses emprunts à d'autres systèmes, est comme dans le cas des langues la base qui permet de comprendre et d'expliquer la façon dont ces systèmes sont lus aujourd'hui.

²⁴ Au départ, l'observation de ce comportement fonde les traits qui, exagérés, sont mis en avant pour *signifier* dans des formes d'expression telles que le théâtre, le mime ou le cinéma. Il n'est pas exclu en outre que les conventions ainsi nées, une fois établies et généralement reconnues, reviennent influencer sur le comportement « naturel » des gens, en renforçant tel ou tel type d'expression : même les comportements les plus « naturels » (expression de la colère ou de la joie) ont des manifestations « culturelles » qui peuvent s'acquérir par imitation. Le partage des traits iconisés est donc un échange réciproque ininterrompu.

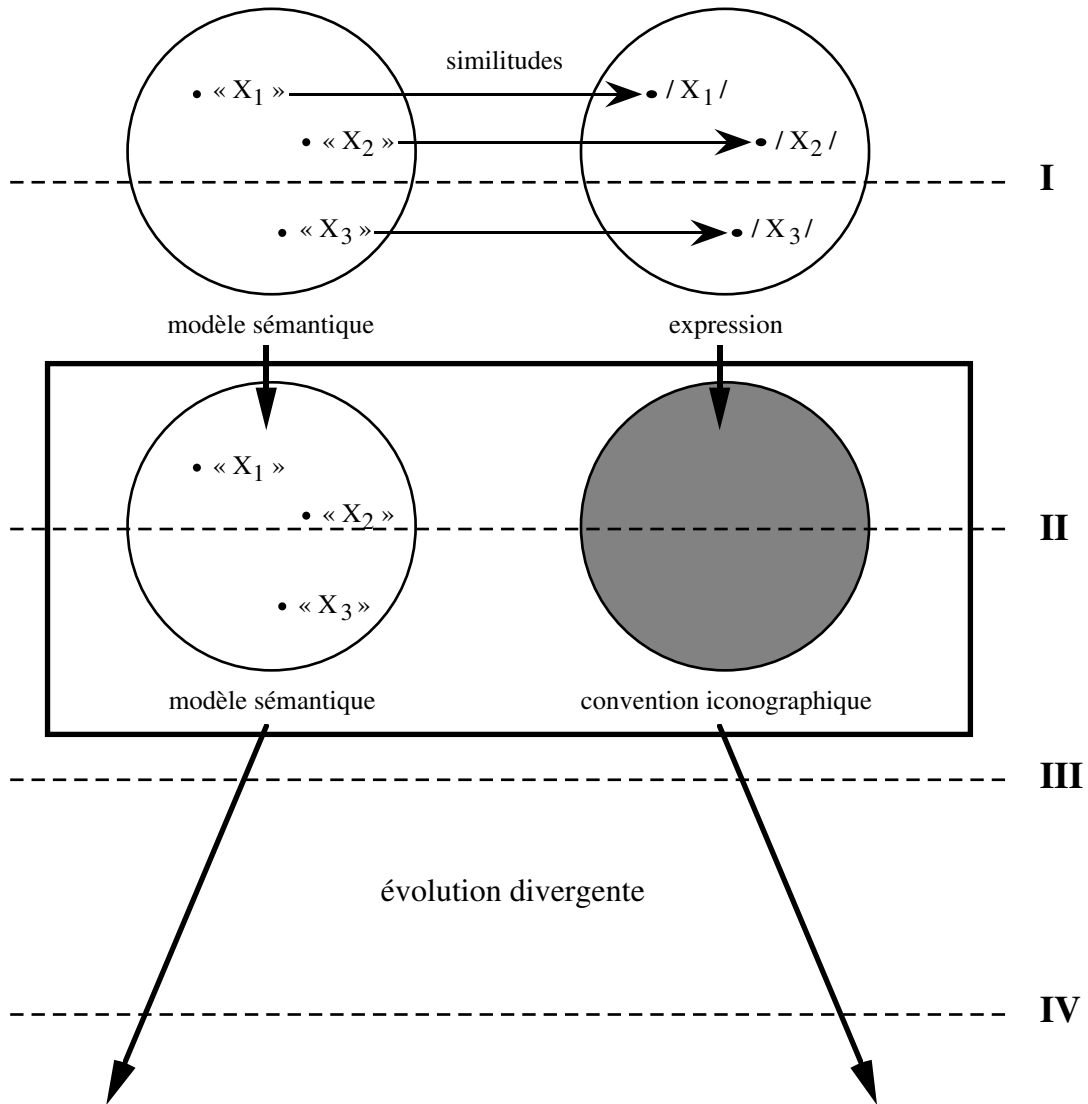


FIG. 1.6: Quatre stades de l'évolution diachronique de l'icône. Étape I : institution du code / phase d'évolution conjointe du signifiant et du signifié ; II : figement de la convention iconographique ; III : icône « encore reconnaissable » ; IV : icône « plus reconnaissable ».

Chapitre 2

Plans de description des systèmes de signes

2.1 Introduction

La question de la typologie des systèmes de signes se pose tant pour organiser une description empirique utile et pertinente de chaque système de signes particulier que nous aurons à étudier, que pour présenter un panorama général des différents langages, brossant leurs propriétés respectives, liées à leurs situations d'utilisation.

Ces questions sont d'une importance particulière pour les développements en communication homme-machine, où l'émergence de nouvelles techniques concrètes d'interaction permet depuis quelques années d'offrir un large éventail de modes de communication aux utilisateurs. L'explosion des possibles techniques n'a cependant pas été accompagnée d'une réflexion sémiologique (quoi dire et pourquoi faire ? ensuite seulement : comment le dire ?) On arrive ainsi trop souvent au fond d'une impasse, celle que Pouteau [1995] appelle « l'approche technologique de la multimodalité ».

Il paraît certain que des caractéristiques distinctives majeures, propres à chaque système de signes, et tenant à la nature même du matériau de celui-ci, à sa combinatoire, aux situations dans lesquelles il est permis ou possible de l'utiliser, ont une influence inévitable sur le contenu même des messages qu'il permet de former. L'ensemble des sens exprimables en est indissolublement conditionné.

Des caractéristiques qui peuvent être considérées dans l'étude des systèmes de signes comme déterminantes sont ainsi à chercher dans la façon dont les signes se forment, se combinent et s'interprètent. En d'autres termes, il s'agit de savoir comment répondre aux questions : comment le sens émerge-t-il d'unités non-signifiantes ? Comment les signes, unités signifiantes, s'assemblent-ils pour former des signes de niveau supérieur ?

2.2 Niveaux d'analyse des systèmes de signes

2.2.1 Signes et figures

En 1943, Hjelmslev [1968] expose un projet de science du langage, par extension de la conception saussurienne du signe au palier des textes, qui doit aboutir, par une démarche d'étude purement déductive et empirique, à la reconnaissance des structures invariantes à tous les niveaux de la description linguistique. Il s'attache, dans le chapitre 12 (*Signes et Figures*) à mettre en évidence l'existence d'un seuil dans la progression de l'analyse, celui de la signification : tant que les grandeurs considérées sont les fonctifs d'une fonction bien particulière du langage, la fonction sémiotique, ce sont des *signes* ; ils ont une signification, ils sont en relation avec une grandeur de même niveau du plan du contenu :

Des grandeurs comme les phrases, les propositions et les mots [...] portent une signification et sont donc des « signes » [...]. Ici encore, il sera intéressant de mener l'analyse aussi loin que possible pour assurer une description à la fois exhaustive et simple. Les mots ne sont pas les signes ultimes, irréductibles, du langage, ainsi que pouvait le laisser supposer l'immense intérêt que porte au mot la linguistique traditionnelle. Les mots se laissent analyser en chaînons qui sont tout autant porteurs de signification : radicaux, suffixes de dérivation et désinences flexionnelles [...] ([Hjelmslev, 1968], p. 66).

Au-delà de ce seuil, les grandeurs invariantes sont dépourvues de signification. Enfin, leur inventaire devient fini, et au dernier niveau possible de l'analyse, on aboutit à un ensemble restreint de *figures* : ce sont les atomes distinctifs que pour les langues on appelle les *phonèmes*.

Même si l'on pousse l'analyse des signes jusqu'au point où on peut la considérer comme exhaustive, l'expérience inductive montre que, dans toutes les langues connues, on arrive à une étape dans la déduction où les unités qui apparaissent ne sont plus porteuses de signification et ne sont donc plus des signes (*ibid.*, pp. 67-68). [...] Ces non-signes, qui entrent comme parties de signes dans un système de signes, seront appelés ici figures [...] (*ibid.*, p. 70).

Hjelmslev, pour parler plus rigoureusement, tient à tous les niveaux à maintenir la symétrie entre plan de l'expression et plan du contenu qui est un élément essentiel de sa démarche. Aussi emploie-t-il en fait la même terminologie pour les deux, parlant par exemple de *figures de l'expression* pour désigner les phonèmes, et de *figures du contenu* pour désigner les éléments atomiques de sens qui distinguent des signes deux à deux (comme « er » et « sie », qui distinguent « Stier » de « Kuh », « Mann » de « Weib » ..., de la même manière que 'a' et 'i' distinguent 'rat' de 'rit'). Il nous semble plus pratique, pour éviter toute confusion, de ne pas adopter entièrement ce parallélisme, d'autant qu'en deça justement du niveau du signe, il nous semble que ces « figures de sens » présentent tout de même une différence majeure avec les phonèmes : elles ne s'inscrivent plus dans la linéarité du texte (elles sont en

somme déjà l'équivalent des traits phonologiques distinctifs comme *sourd* ou *voisé*, que Hjelmslev appelle plus loin *glossèmes* [pp. 136-138]).

Au-dessus du seuil de signification par ailleurs, Hjelmslev, on l'a vu, appelle *signe* tout ce qui *a un sens*, c'est-à-dire tout ce qui contracte une fonction de signification avec une grandeur de même niveau du plan du contenu. Sont donc des signes autant les paragraphes, les phrases et les mots, que les morphèmes « grammaticaux » comme le '-i-' qui distingue 'aboutirons' de 'aboutirions'. En réalité, note-t-il, tout signe en-deça du texte dans son intégralité ne peut jamais avoir qu'un sens contextuel, qu'il soit morphème grammatical, mot ou même phrase entière ; il rejette donc la distinction « mot plein » vs. « mot vide » comme vide pour une description purement empirique des textes. Dans l'usage pratique, nous appellerons généralement *signe* l'unité minimale de signification ; la polysémie que nous venons de signaler ne peut de toute façon guère engendrer d'ambiguïté tant que l'on comparera les signes aux figures.

Enfin, il est nécessaire de noter que la double articulation en signes et figures n'est signalée en premier lieu que pour les langues humaines, dites « naturelles ». Que les signes, ou les figures, existent dans d'autres systèmes sémiotiques reste à démontrer au cas par cas.

2.2.2 Signes et sèmes

La même année, à Bruxelles, Buysens [1943] publie un petit traité qui vise à poser les fondements de la sémiologie générale postulée par Saussure [1995]. La communication est selon lui assurée par la parole, réalisation concrète du *discours*¹. Il appelle *acte sémique* un acte de communication (il s'agit là de parole), et *sème* le « procédé idéal dont la réalisation concrète [l'acte sémique] permet la communication. » ([Buysens, 1943], p. 12) (il s'agit là de discours). Les langages sont dénommés *sémies*, et définis acrobatiquement comme des ensembles de sèmes « de même espèce »².

Buysens distingue plus loin les *sémies systématiques*, dont les sèmes sont construits à partir d'éléments communs combinés, des *sémies asystématiques* où les sèmes ne sont pas analysables. C'est cette distinction qui conduit à la notion de *signe* :

¹L'opposition faite ici entre discours et parole était absente chez Saussure, pour lequel ces deux termes étaient encore englobés dans le terme *parole* de l'opposition entre langue et parole ([Saussure, 1995], p. 30). Pour parler en termes hjelmsléviens, Saussure opposait en effet le système (langue) au procès (parole) ; alors que Buysens distingue encore dans le procès, un procès possible, virtuel (discours), d'une actualisation de ce procès (parole) : ce que Peirce appellerait le *légisigne* et le *sinsigne* ...

²Une définition circulaire puisque « tout sème s'oppose soit réellement aux autres sèmes de même espèce déjà existants, soit virtuellement aux sèmes de même espèce que l'on conçoit comme possibles dans l'avenir. Un ensemble de sèmes ainsi opposés sera appelé ici une *sémie*. » ([Buysens, 1943], p. 13). Et plus loin : « [La sémie est un] ensemble de sèmes s'opposant par des différences formelles et significatives. » (idem, p. 34). Une exégèse réfléchie de la première de ces définitions nous inclinerait à identifier le sème à un *texte*, et la sémie à un *genre de texte* (car il nous semble que l'on ne peut opposer comme « de même espèce » deux textes de genres différents, comme une formule de politesse de fin de lettre et un éditorial satirique, ou une chanson d'amour et une nouvelle de science-fiction).

Le *système sémique* apparaît dans le fait que les divers sèmes d'une même sémie présentent dans leur forme des éléments communs et des éléments différents correspondant aux éléments communs et aux éléments différents de leur signification ; les éléments communs au double point de vue de la forme et de la signification sont les *signes* ; et une sémie est systématique lorsque les sèmes se décomposent en signes (idem, p. 36).

Comme exemples de sémies systématiques, l'auteur cite « le discours et ses transcriptions, la signalisation routière ou maritime, les sonneries de clairon, trompette ou cor ; les batteries de tambour ; les formules des mathématiciens, physiciens et chimistes ; les notations commerciale, musicale et prosodique. Comme sémies asystématiques, nous connaissons l'art, la publicité, la politesse, la gesticulation, les enseignes, etc. » (ibid., p. 37). On peut penser aux *codici forti* et *codici deboli* qu'Eco distingue par la large place laissée dans les seconds aux variantes facultatives ([Eco, 1968], pp. 121-122). Chez Buysens, c'est néanmoins fondamentalement à la notion de signe qu'est liée celle de sémie systématique — plus que ne l'est celle de *codici forti* d'Eco —, car les deux notions se définissent mutuellement : le signe est le segment fourni par l'analyse dans une sémie où les sèmes sont analysables en segments. On trouve ici, on le voit, la même notion que chez Hjelmslev : le signe comme invariant de l'analyse. On y trouve d'ailleurs aussi la même considération concernant la valeur purement contextuelle du signe, dont le sens n'est qu'un élément du sens du discours ; l'élément de sens invariant qui caractérise le signe est appelé, comme chez Saussure, *valeur* ([Buysens, 1943], p. 38).

Note : *En réalité, pourrait-on concevoir la notion de signe dans le cadre de ce que Buysens appelle les sémies asystématiques ? Une réponse définitivement négative démolirait par avance toute tentative de sémiologie de l'art, de la danse, de l'enseigne, de la publicité ... La réponse est sans doute plus complexe, et ceci rejoint les réflexions d'Eco sur l'analysabilité de l'image ([Eco, 1968], pp. 121-130, et [1975], pp. 306-315). On peut dire par exemple que le contraste violent dans l'œuvre Guernica, de Picasso, signifie la violence ; ou encore que le style « carré » et délié d'une écriture en alphabet latin imitant les formes de l'alphabet hébreu, sur une enseigne de restaurant de la rue des Rosiers, signifie la judaïté du patron du restaurant et de sa cuisine, et sur une affiche de Théâtre, inscrit le thème de la pièce illustrée dans l'histoire juive (fig. 2.1). Tout comme le morphème linguistique proprement dit, ces éléments semblent véhiculer des parcelles d'information qui prennent vie en contexte et se transmettent à la totalité du message. Leur asystématicité se comprend en fin de compte comme le fait qu'ils ne résultent pas d'une analyse segmentale du message. Elle débouche sur les notions, en langue, de prosodie ([Martinet, 1996], p. 83), et en sémiologie de l'image, de signe plastique ([Groupe μ , 1992], p. 186 ff) : c'est-à-dire sur la mise à jour de signes concomitants au message mais fonctionnant sur la base d'un type de sémiose différent. Ce que Buysens, et à sa suite toute l'École de la « sémiologie de la communication », renvoie en dehors de son champ d'étude sous le mot d'asystématicité, n'est souvent qu'une multimodalité interne non-décelée.*

Buysens introduit également deux autres dichotomies générales des sémies. L'une

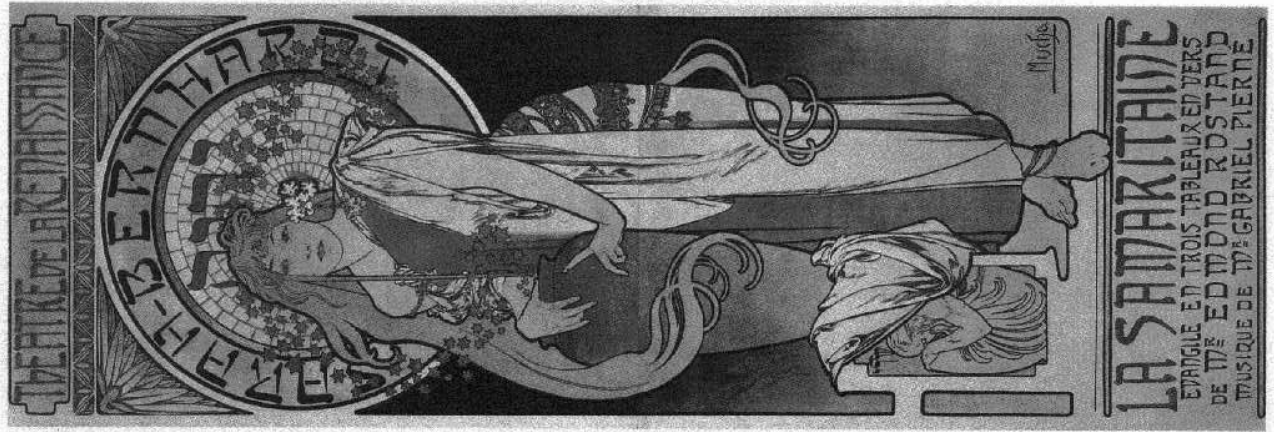


FIG. 2.1: Affiche réalisée par Mucha pour la pièce *La Samaritaine* en 1897

oppose *sémies intrinsèques* et *sémies extrinsèques* et correspond à notre notion d'icodicité ou d'arbitraire du signe. L'autre oppose *sémies directes* et *sémies substitutives*, les premières étant censément les seules « naturelles », par opposition aux secondes qui ne seraient que des *transcriptions* des premières. Nous revenons plus bas sur ces deux distinctions intéressantes ; mais poursuivons ici nos réflexions sur les unités d'analyse des textes.

2.2.3 Signes et caractères

La structure sémiotique de la langue, fait remarquer Meunier [1988], fondée sur l'opération de concaténation, articulation élémentaire de la syntaxe, n'est pas transposable à tous les systèmes sémiotiques (voir à ce sujet notre réflexion sur l'extension du mot « grammaire », chap. 3). Cela n'en rend pas forcément tous les autres systèmes de signes inanalysables ; le tout est de comprendre les mécanismes qui doivent y être à l'œuvre pour leur permettre de faire émerger et de combiner des sens.

Que différents systèmes de signes fassent usage de différents types de traits distinctifs, de caractères, dont la fonction et le mode de combinaison ne sont pas directement transposables à ceux des concepts linguistiques, c'est un fait qui n'a pas échappé à un certain nombre d'auteurs ; Sonesson, dans un état de l'art de la question (*The features of features*, pp. 283–291 dans [Sonesson, 1989]), classe ainsi dans un tableau différentes familles de caractères étudiés, en montrant leurs propriétés distinctives, comme la simultanéité des traits phonologiques pertinents (les *glossèmes* de Hjelmslev), opposée à la consécutive des phonèmes.

Meunier, dans l'article cité, montre comment dépasser la simple constatation de cette variété pour arriver à une description unifiée des principes fonctionnels fondamentaux qui sont à l'œuvre, de différentes manières, dans tous les systèmes sémiotiques :

[Les systèmes de signes autres que la langue] possèdent aussi certaines des caractéristiques des signes linguistiques. On y trouvera, par exemple, l'*atomicité* des constituants de base, la *productivité*, la *compositionnalité*

et la *systematicité* des règles. S'ajoutera évidemment une *interprétation* de tous ces éléments.

Si l'on reprend les choses au début, l'unité fondamentale en sémiologie est ce que Meunier appelle le *caractère générique*, c'est-à-dire la propriété physique retenue pour être « impliquée dans la fonction sémiotique », autrement dit l'un des traits discriminants participant à la reconnaissance du signifiant. Ces caractères s'assemblent ensuite en signes, et les signes entre eux, par différentes opérations, qui ne sont pas obligatoirement les mêmes à tous les niveaux³, et qui sont descriptibles algébriquement.

À l'aide d'un exemple, la description d'un système simplifié de code de la route, Meunier montre la faisabilité de ce programme. Son entreprise démontre avant tout que l'on peut comprendre et décrire rigoureusement le rôle d'éléments comme, par exemple, les couleurs et les formes, si l'on prend la peine d'élargir l'horizon de la sémiologie à des concepts non-linguistiques.

2.2.4 Textes, signes, figures, caractères

Il est nécessaire maintenant de clarifier le vocabulaire qui sera employé ici pour représenter les concepts d'analyse de langage inspirés des travaux qui viennent d'être brièvement présentés. La terminologie de Buyssens, au contraire de celle de Hjelm-slev, n'a pas connu une grande postérité⁴; nous abandonnerons donc ses emplois assez personnels de *sémie* et de *sème* pour les termes respectivement de *système de signes* et de *texte*, d'usage plus courant. Nous gardons le mot de *figure*, mais préférons utiliser celui de *caractère* à la place de *glossème*, pour pouvoir étendre cette notion à d'autres systèmes de signes (glossème fait explicitement, dans son étymologie, référence à la langue).

Résumons l'usage de ces mots.

Texte : C'est la notion la plus difficile à définir, mais c'est aussi celle qui fonde les autres. Le *texte* est la manifestation complète d'un acte de communication. C'est une production culturelle qui a été produite par un auteur (émetteur) dans le but d'être porteuse d'un sens, et qui peut être interprétée par un lecteur (récepteur) qui veut en découvrir le sens.

³Bien que ce soit le cas pour la langue avec la concaténation, qui régit aussi bien l'assemblage des phonèmes en mots que celui des mots en syntagmes.

⁴On peut néanmoins en suivre les traces jusque chez Mounin ou Eco; elle y connote d'ailleurs, c'est un témoignage flagrant, une sémiologie inspirée plus qu'ailleurs par la théorie du signal.

- Système de signes* : Le *système de signes* est le système sous-jacent à un ensemble de textes analysables par décomposition en segments. L'ensemble de ces segments réutilisables, les règles qui gouvernent leur sélection et leur composition, constitue le système de signes. C'est grâce à lui que les textes non encore connus sont interprétables, par reconnaissance dans tel ou tel texte de textes déjà connus⁵
- Signe* : Le *signe* est un segment de texte que l'on peut retrouver dans d'autres textes, où il apporte à chaque fois un élément de sens commun. Contrairement au texte, il n'a pas de sens indépendant. Cette définition n'exclut pas qu'un signe particulier puisse lui-même, isolé, être un texte ; cependant en tant que partie de texte, on ne s'intéresse qu'à sa contribution au sens global du texte dans lequel il s'insère.
- Figure* : La *figure* est un segment de texte qui peut distinguer un texte d'un autre texte par le fait qu'il est présent à telle position, alors qu'un autre segment placé à la même position aurait donné au texte un sens différent. La figure n'est pas porteuse de sens, ou plus exactement le fait qu'elle coïncide ou non (jamais, parfois ou toujours) avec un signe (donc un segment porteur de sens) est un élément caractéristique du système de signes que la définition plus générale de la figure n'a pas à prendre en compte.
- Caractère* : Le *caractère* est un caractère distinctif élémentaire entre deux segments de texte, mais il n'est pas lui-même un segment de texte : il apparaît aux sens de celui qui déchiffre les signes, contribuant à leur reconnaissance, mais ne résulte pas d'une décomposition linéaire du texte dans sa dimension de progression (sinon ce serait une figure).

Note : *La notion de caractère, qui apparaît ici comme la dernière dans un jeu de définitions résultant d'une sémiologie analytique et empiriste (celle de Hjeltslev) rejoint finalement celle de caractère générique atomique, qui est au contraire naturellement première dans une théorie sémiotique générative (Meunier).*

2.2.5 Exemples

Nous avons donné aux définitions ci-dessus la plus grande concision possible, car cette concision accompagne nécessairement la plus grande généralité possible : déférence obligée envers ce que Hjeltslev a formulé sous le nom d'exigence de simplicité

([Hjelmslev, 1968], p. 21). Ainsi ne définissons-nous pas la figure comme un segment distinctif de signe mais comme un segment distinctif de texte, ce qui nous permet de prendre en compte d'éventuels langages sans première articulation⁶. Une illustration de ces notions est maintenant utile pour en faire mesurer la généralité.

2.2.5.1 Langue parlée

C'est la langue parlée, objet primitif de la linguistique, qui a fourni les modèles des concepts descriptifs qu'on a présentés plus haut, et c'est sans doute à elle que ces concepts s'adaptent le mieux, et pour elle qu'ils sont les plus aisés à concevoir.

Le *texte* peut être, selon les situations de communication, un discours, une tirade ou une simple phrase — voire un mot. Les unités textuelles dessinées par la syntaxe (la phrase, la proposition) sont d'ailleurs ici de peu d'utilité car elles ne coïncident que par hasard avec un « texte » oral proprement dit. Plus prudemment, on peut convenir d'appeler le texte de la langue parlée un *message*, bien que ce mot soit assez général.

Les *systèmes de signes* de la langue parlée sont, grosso modo, les *langues* humaines comme le français ou l'anglais — encore qu'il puisse être plus judicieux, pour obtenir par exemple d'une analyse de corpus les catégories les plus pertinentes, de se limiter lors de la reconnaissance du système à un ensemble de textes émis dans des situations comparables ; c'est-à-dire d'assimiler le système de signes au *genre textuel* : lettres de délation, discours d'homme politique, interjections entre automobilistes, etc. ; cf. plus haut (p. 55 : note à propos de la définition de *sémie* par Buysens).

Les *signes* de la langue parlée sont les phrases, les expressions, les mots . . . Pour s'en tenir aux signes minimaux, il s'agit des *morphèmes*, ou ce que Martinet appelle des *monèmes*, mots ou segments de mots qui peuvent être reconnus comme porteurs d'un même élément de sens dans des textes différents.

Notre définition de *figure*, appliquée telle quelle, permet de reconnaître dans ce terme, pour la langue, toute chaîne extraite d'un texte. Naturellement, seules les *figures minimales* ont un intérêt ; il s'agit des *phonèmes*. Nous reproduisons ici la concise et complète définition de Ducrot et Todorov :

Un **phonème** est un segment phonique qui : (a) a une fonction distinctive, (b) est impossible à décomposer en une succession de segments dont chacun possède une telle fonction, (c) n'est défini que par les caractères qui, en lui, ont valeur distinctive, caractères que les phonologues appellent **pertinents** [. . .] ([Ducrot & Todorov, 1972], p. 221)⁷.

Ce qui nous conduit finalement aux *glossèmes*, derniers invariants de l'analyse, qui dans le cas de la langue sont justement les *caractères* distinctifs des phonèmes : pour la langue française, par exemple, des caractères comme *ouvert* ou *fermé* (distinctif, en

⁶Comme les cris des corbeaux étudiés par Philippe Gramet (cité dans [Mounin, 1970c]).

⁷Le (a) exprime le fait que le phonème est une figure, au sens de notre définition. Le (b) exprime le fait qu'il s'agit de la figure *minimale*. Le (c) exprime le fait que les phonèmes d'une langue *forment système*, et que seules les oppositions systémiques définissent la frontière entre un phonème et un autre, au mépris des variantes libres ou contextuelles.

théorie, dans le couple 'je viendrai' / 'je viendrais'), *sourd* ou *sonore* (distinctif dans le couple 'port' / 'bord'), etc. Ces traits pertinents du système phonétique apparaissent de façon syncrétique dans les figures minimales de la langue.

2.2.5.2 Langue écrite (systèmes alphabétiques)

Pour diverses raisons, nous refusons de confondre langue parlée et langue écrite dans une même modalité — moins encore un même système de signes —, ne serait-ce que parce que leur support signifiant étant de nature différente, nous n'avons aucun motif pour postuler *a priori* leur identité. La recherche objective des invariants de l'analyse dans la langue écrite n'aboutit d'ailleurs évidemment pas aux mêmes unités.

Les *textes* de la langue écrite sont les textes écrits de toute sorte ; selon les genres, une note « mémo » (du type « rendez-vous à telle heure »), une inscription sur un monument aux morts, une lettre, un article de journal, un menu des restaurant, un roman . . . , les *systèmes de signes* pouvant encore être définis sur les genres textuels.

Ici s'arrête le parallélisme avec la langue parlée. Car les *signes* minimaux sont ici aussi des morphèmes, mais ce ne sont pas forcément les mêmes que ceux de la langue parlée. Le morphème graphique « -(e)nt », par exemple, qui marque très systématiquement la troisième personne du pluriel en français écrit, n'a strictement aucune existence en français oral (où la troisième personne du pluriel n'est généralement pas marquée, sauf par une modification du thème dans certains verbes irréguliers ['fait' / 'font', par exemple]). Martinet ([1996], p. 161), comme avant lui Vendryes ([1968], p. 336), dit d'ailleurs que le français parlé n'a plus rien à voir avec le français écrit : celui-ci reflète effectivement à l'origine les structures morphologiques d'une langue orale, mais d'une langue orale qui est le français parlé il y a environ mille ans. Aujourd'hui, c'est une langue écrite indépendante.

Les *figures* minimales de l'écriture alphabétique ne sont, quant à elles, pas des phonèmes mais des *graphèmes*, c'est-à-dire, dans le cas de notre écriture, des lettres de l'alphabet. Et si, historiquement, l'écriture alphabétique naît d'une analyse des mots en phonèmes et de la volonté de représenter ces phonèmes par des figures graphiques leur correspondant un à un, cette correspondance n'existe plus dès que la langue parlée évolue plus vite que la langue écrite (ce qui est la règle). Les alphabets formés de lettres correspondant exactement aux phonèmes d'une langue parlée n'existent donc qu'au moment de l'institution de nouvelles écritures : c'était le cas de l'alphabet phénicien qui notait précisément chaque consonne du phénicien antique, ou de l'alphabet grec classique avec le dialecte attique. C'est aussi le cas lors des rénovations (réforme orthographique de la révolution russe). Ce n'est généralement plus le cas après quelques siècles d'évolution phonétique (comme l'illustre Saussure [1995], pp. 48–49).

Les figures du français écrit, par exemple, sont les vingt-six lettres de l'alphabet latin, plus les lettres accentuées où le signe diacritique intervient pour discriminer, comme son nom l'indique, dans au moins une opposition ('ou' / 'où', 'a' / 'à', 'fit' [indicatif] / 'fît' [subjunctif] . . .). Il s'en faut de peu que 'q' ne soit pas une figure : sans les mots 'coq', 'cinq' et les quelques autres exceptions souvent empruntées à

d'autres langues, le 'q' serait toujours suivi de 'u' et c'est donc 'qu' qu'il faudrait considérer comme une figure. Les lettres ne se confondent en tout cas pas avec les phonèmes de la langue parlée. En effet l'opération de *lecture*, qui permet de convertir tout texte écrit en un texte oral⁸, n'est ni une injection ('f' et 'ph' se prononcent indistinctement 'f') ni même une application au sens algébrique du terme (c'est-à-dire une relation qui associe toujours le même élément d'arrivée au même élément de départ ; en effet la lettre 'c', par exemple, se prononce tantôt 's', tantôt 'k'). Elle ne peut donc certainement pas être une bijection.

Il n'y a pas de *caractères* aisément identifiables dans notre alphabet. Mounin [1970a] propose une analyse en caractères (« formes graphiques minimales ») d'un alphabet en style « bâtons », dit « écriture script » ; mais l'entreprise serait à recommencer sans cesse à cause de la variété des écritures qui ont servi ou servent aux réalisations de l'alphabet latin.

Un alphabet respectant idéalement l'isomorphisme avec la langue parlée qui a présidé à toutes les institutions d'écriture alphabétique, serait composé de lettres qui non seulement correspondraient une à une aux phonèmes de la langue, mais qui seraient en outre elles-mêmes formées de caractères élémentaires reproduisant les traits phonologiques pertinents pour distinguer ces phonèmes. C'est le sens de la proposition d'« alphabet organique » faite par de Brosse en 1765 ([Genette, 1976], chap. « Peinture et dérivation », pp. 85–118) : les graphèmes y étaient formés de caractères élémentaires représentant — conformément aux connaissances phonétiques de l'époque — les traits phonologiques distinctifs du phonème correspondant (certains de ces traits étant représentés iconiquement par le tracé stylisé d'un organe articulaire). On y *voyait* par exemple, en observant simplement les lettres, que *p* et *b* étaient dans le même « rapport » que *t* et *d*.

Plusieurs autres tentatives d'invention d'un alphabet de ce type ont été faites au cours de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle. Leur usage, qui avait pour ambition au départ au moins de servir à la transcription de langues orales non encore dotées d'une écriture alphabétique, a finalement cédé la place, même dans ce but, à l'alphabet latin enrichi de signes diacritiques, qui avait l'avantage de son immense diffusion ([Février, 1995], pp. 546–547).

2.2.5.3 Langue écrite (systèmes idéographiques)

Au contraire de l'écriture alphabétique ou syllabique, l'écriture idéographique a pour principe fondamental de représenter graphiquement non les *figures* d'une langue parlée, mais ses *signes*. Ainsi les figures atomiques émergeant de l'analyse d'un texte idéographique sont dans l'idéal toutes porteuses de sens ; chaque figure correspond directement à un signe : ce sont les idéogrammes. Ceux-ci sont en outre généralement tout à fait analysables en *caractères* : ce sont les *traits* de l'écriture chinoise, ou les *coins* de l'écriture cunéiforme suméro-akkadienne.

En pratique, le principe idéographique a toujours dû s'adapter et s'ajindre, pour viser la transcription de la langue parlée, une dose de phonographie : certains idéogrammes peuvent ainsi être utilisés pour transcrire un mot plus long, ou un

⁸Sans l'existence de cette opération, la question n'aurait tout simplement pas de sens.

nom étranger, qui comporte en tout ou en partie la chaîne phonique qui constitue le signifiant, à l'oral, de leur signifié habituel. Des segments de textes échappent donc à la règle idéographique et se mettent à fonctionner soit comme de l'écriture alphabétique (par exemple la transcription des noms propres, entre autres, dans l'ancienne écriture hiéroglyphique égyptienne), soit comme des « rébus » (procédé dont usaient couramment les Sumériens). Dans ce dernier cas, chaque idéogramme se prononce alors comme le mot qu'il désigne couramment, mais ce qui compte est la concaténation des sons, qui forme le signifiant acoustique du mot que l'on veut transcrire. Les figures ne sont alors plus effectivement que des figures et ne correspondent plus avec des signes.

2.2.5.4 Langue des Signes Française (LSF)

La Langue des Signes Françaises est la langue gestuelle utilisée par les sourds français. Son centre de création et de rayonnement est l'Institut des Jeunes Sourds de la rue Saint-Jacques, créé au XVIII^{ème} siècle par l'Abbé de l'Épée ; sous l'impulsion de celui-ci, et de ses premiers élèves, les signes gestuels utilisés par les sourds se sont systématisés et constitués en langue. Les premières tentatives de l'Abbé pour collecter le fonds « lexical » de gestes et l'organiser en une grammaire calquée sur celle du français (« signes méthodiques ») se sont rapidement révélées inadaptées à un mode d'expression spécifiquement « sourd », qui tend spontanément à compenser la lenteur du geste par une utilisation extensive des trois dimensions de l'espace pour porter l'information. Malgré une période d'interdiction de près d'un siècle à partir de 1880 (même à Port-Royal !), la LSF est aujourd'hui bien vivante. Il faut noter que la langue des signes utilisée aux États-Unis, l'*American Sign Language* (ASL), est un dialecte de la LSF car c'est un élève de l'Institut Saint-Jacques, Laurent Clerc, qui l'y a importée au début du XIX^{ème} siècle.

Les énoncés formulés par les sourds en LSF constituent les *textes* de ce système de signes. Les signes, ici, se confondent avec les figures : ce sont les gestes élémentaires de la LSF ; la mobilisation de toutes les composantes du geste (bras, main, doigts, corps, mouvement — trajectoire et dynamique . . .) autorise peu une morphologie de nature comparable à celle de la langue, c'est-à-dire par adjonction de signes-figures en-deça d'un niveau « lexématique ». De même, ces gestes constituent les figures minimales, car ils englobent généralement un seul mouvement dans un segment temporel.

La typologie des *caractères*, en revanche, est riche et complexe. Tout en effet concourt à la reconnaissance d'un geste : la configuration de la main, la position de celle-ci, la trajectoire du mouvement qu'elle effectue, et, de façon plus difficilement analysable mais tout aussi importante, l'expression du visage. Une simple répétition d'un mouvement élémentaire peut ainsi distinguer *acheter* de *banque*⁹ : dans les deux cas, la main droite, dont le pouce est posé à la base de la dernière articulation de l'index¹⁰, vient frapper contre la paume étendue de la main gauche ; si ce mouvement

⁹D'après François Škoda (Thomson-CSF/DOI), *Dictionnaire de la Langue des Signes Françaises*, support CD-I.

¹⁰Dans un mime très conventionnel de la préhension d'un billet de banque, que l'on retrouve d'ailleurs très couramment dans notre civilisation, dans par exemple les gestes utilisés spontanément

est fait une fois, cela signifie *acheter*; s'il est fait plusieurs fois, cela signifie *banque*. En outre, la langue des signes possède un équivalent de morphologie — elle peut former des variantes aspectuelles, des verbes dérivés, indiquer une notion de nombre ... — qui fonctionne par surimposition de formes dynamiques aux mouvements de base des signes « figés » (non-dérivés) [Bellugi, 1980]. La morphologie n'y est donc pas, comme dans la langue parlée, une branche de la syntaxe, mais plutôt une « *entaxe* » : un art de disposer non les figures, mais les caractères.

Une idée aussi répandue que fautive concernant la langue des signes est qu'étant de nature gestuelle, elle est forcément limitée dans l'ensemble des sens qu'elle peut représenter : on a dit que son iconicité matérielle entravait la formation de concepts abstraits; on trouve même chez Greimas ([1970a]) l'affirmation hardie que par sa nature même, le geste ne peut en aucun cas désigner de sujet de l'énoncé — ce qui dans le langage des sourds est totalement faux : il existe un système élaboré, quoique complètement étranger à celui des langues parlées, de désignation des acteurs d'un récit. Il consiste à dresser une sorte de scène dans l'espace situé face au sujet de l'énonciation, et à la peupler d'acteurs repérés chacun, lors de leur introduction dans le discours, par une position dans cet espace. La mention anaphorique est ensuite faite en désignant de la main ou du regard le point de l'espace assigné à l'acteur dont on parle ... Greimas professe encore bon nombre d'idées préconçues¹¹ dont l'existence de la langue des signes est un démenti permanent — qui prouve en même temps l'extensibilité indéfinie de l'ensemble des sens transmissibles par une modalité (nous en reparlerons dans le chapitre 4).

2.2.5.5 Langage Parlé Complété (LPC)

Cet autre système de communication pour sourds, qui tente de mener concurrence à la LSF au nom de l'intégration des sourds dans la société des parlants, part d'un principe tout différent : il se veut une prolongation de la langue orale, et vise à offrir au sourd une *amélioration du principe de la lecture sur les lèvres* par un jeu codifié de gestes accompagnant la parole et levant les ambiguïtés entre phonèmes. C'est une sorte d'enrichissement gestuel systématique de la parole, qui veut faciliter la tâche du sourd devant déchiffrer le discours oral. Il se présente comme meilleur pour l'intégration des sourds pour deux raisons de base : il oblige celui qui veut l'utiliser (a) à apprendre à parler, même pour communiquer avec un autre sourd, et (b) à maîtriser la technique de la lecture sur les lèvres, qui lui sera utile, même dans les circonstances où celle-ci n'est plus « enrichie », pour récupérer une information partielle¹².

par tout un chacun pour communiquer à travers une vitre, ou avec quelqu'un qui ne parle pas la même langue.

¹¹Notamment : « *Les catégories et les unités gestuelles, tout en étant reconnaissables, ne sont pas autonomes ; elles sont propres à signifier attributivement ou modalement, non à transmettre des contenus objectifs. Elles ne se constituent nulle part en un système de signification comparable aux systèmes linguistiques. Elles donnent lieu cependant à la constitution de codes artificiels (mimétiques et ludiques) qui, dans la mesure où ils sont utilisés comme des codes de communication pratique, ne sont, du fait de leur pauvreté désolante, que de pâles reflets de la communication linguistique* (idem, p. 82). »

¹²La question de l'efficacité de l'oralisation et de la démutisation forcées des sourds pour d'une part leur « intégration » à la société des entendants, d'autre part leur épanouissement intellectuel

Le système du LPC est donc en tous points celui de la langue orale, jusqu'au niveau des caractères — avec une différence de taille néanmoins : le canal sensoriel où sont reconnues les figures élémentaires de la parole n'est pas ici l'ouïe, mais la vue ; et les phonèmes, si on peut encore les reconnaître sous ce terme, ne sont plus ici, justement, des formes phonétiques, mais des formes visuelles (position des lèvres, de la langue et des dents).

Les figures du LPC sont en somme identiques à celles de la langue parlée quant à leur rôle dans le système, mais pas quant à leurs conditions de reconnaissance. Pour formuler les choses d'un point de vue peut-être plus approprié, les lois qui régissent la formation des signes à partir des figures sont les mêmes, mais les lois qui régissent la formation des figures à partir des caractères sont de nature totalement différente. Ainsi si les caractères de la langue parlée peuvent être identifiés comme étant des traits phonologiques, ceux du LPC sont de deux sortes, toutes deux relevant du canal visuel : (a) les positions pertinentes des organes de la parole (lèvres arrondies vs. étirées, jointes vs. disjointes, langue contre les dents vs. contre le palais . . .), et (b) les positions des doigts près de la bouche, qui permettent de discriminer 'p' de 'b', 'a' de 'in', etc.

2.2.5.6 Langage iconique

Un langage composé d'idéogrammes, mais ne cherchant pas particulièrement à transcrire une langue parlée, est composé de textes particuliers dont les règles de décomposition en signes ne sont pas les mêmes que celles de la langue. Dans le cas du code de la route par exemple, considérons plus particulièrement le *système de signes* constitué par la *signalisation verticale* (il existe au sein de la signalisation routière en général d'autres systèmes de signes, comme les feux tricolores, les coups de sifflet des agents, ou les marques peintes en blanc sur la chaussée . . . cette remarque a été faite par Mounin [1970b]).

Les *textes* en sont composés d'un, deux ou trois panneaux placés verticalement les uns au-dessus des autres : ces panneaux, ainsi que les pannonceaux qui les accompagnent parfois, sont les *figures* minimales. Comme dans le cas des idéogrammes, les figures coïncident avec des *signes*. Enfin ces signes-figures peuvent eux-mêmes se décomposer en *caractères* : ce sont les formes élémentaires (rond, carré, triangle), les couleurs élémentaires (noir, rouge, bleu, vert, orange), et les icônes (flèche, camion, bicyclette, vache, cerf en plein saut, voiture en train d'exploser . . .).

Ces caractères ne sont pas des *figures*, car ils ne sont pas consécutifs sur la dimension verticale, qui est celle de lecture des panneaux. Par rapport à cette dimension, les caractères identifiables dans un panneau (triangle, rouge, cerf en plein saut) apparaissent de façon syncrétique. Il y a certes une logique dans leur assemblage ; Meunier [1988] a mis cette logique en évidence en désignant les opérations entre catégories (*surimposition* d'une couleur sur une forme, *superposition* d'une icône sur un fond). Cependant cette logique est indépendante de la linéarité du texte.

Enfin, trait intéressant du code de la route comme en général des langages pic-

personnel, relève d'un autre vaste débat dont il ne pourrait être question ici. À ce sujet, il faut lire Cuxac [1983].

tographiques (et à la rigueur idéographiques) : non seulement il n'y a pas de figures qui ne soient pas des signes, et qui soient plus petites que les plus petits signes — autrement dit, il n'y a pas de segments de texte qui ne portent pas de sens, comme le phonème en langue naturelle parlée — mais en outre les *caractères* qui composent les signes peuvent parfois eux-même être porteurs de sens : ainsi le *rond* signifie-t-il une /prescription/ (interdiction ou obligation), le *carré* une /indication/ et le *triangle* un /danger/ ; le *rouge* une /interdiction/, le *bleu* une /obligation/, etc. Il y a donc là encore une morphologie interne au signe, une *entaxe*.

2.2.6 Intérêt de ces définitions

L'originalité dans le jeu de définitions proposé ci-dessus est la séparation des deux notions de *figure* et de *caractère*, qui se fonde sur le critère très simple de la *consécutivité*. Un segment de texte élémentaire est une figure, et c'est dans le même espace, et sur la même dimension de lecture, que l'assemblage des figures donne des signes et l'assemblage des signes des textes. Un caractère pertinent, en revanche, ne peut être considéré comme une figure si ce n'est pas l'opération de concaténation, dans la linéarité de la lecture, qui lui permet de se combiner avec d'autres caractères pour former les signes.

1. La distinction, peu utile pour la langue, devient pertinente lorsqu'il s'agit d'étendre ces notions analytiques à d'autres systèmes de signes, fonctionnant de manière différente. Elle permet à notre sens d'éviter quelques confusions et un certain nombre de débats inutiles, en particulier sur la question de la transposition de la notion de double articulation.

Ainsi Mounin, dans une analyse déjà citée des lettres de l'alphabet en caractères, s'épargnerait une longue analyse et des interrogations angoissantes :

Peut-on parler d'une « articulation » double ? Oui sans doute, car les unités graphiques minimales, ainsi qu'on l'a vu, servent à construire chacune deux à dix lettres différentes. Mais cette « double articulation » est-elle celle des langues naturelles ? ([Mounin, 1970a], p. 142)

pour arriver à la conclusion :

On peut répondre hardiment que non. Tout d'abord, les unités complexes (les lettres de l'écriture script) ne sont pas des unités de première articulation, mais sont déjà des représentations graphiques d'unités de seconde articulation. Les unités graphiques minimales (ou traits graphiques différentiels) qui constituent les lettres sont tout à fait comparables aux traits pertinents des phonèmes, *mais non pas aux phonèmes*. [...] les traits pertinents des phonèmes des langues naturelles sont des unités distinctives minimales *non successives*, simultanées ; tandis que les phonèmes sont des unités distinctives minimales *successives*, et ce caractère est fondamental pour expliquer l'économie du langage par la double articulation (ibid., pp. 142–43).

Pour transposer la notion de double articulation, nous semble-t-il, il est utile de se rappeler en quoi le phénomène qu'elle désigne est fondamental pour la sémiotique : il s'agit pour une langue de disposer d'un inventaire réduit d'éléments de base à partir desquels elle pourra former à volonté de nouveaux mots. En ce sens, il n'est pas du tout absurde de chercher dans certaines sémiotiques une seconde articulation qui ne porte pas sur des assemblages de figures, mais sur des assemblages de caractères : c'est, nous l'avons dit, le cas de la langue des signes¹³. Il est en revanche inutile de chercher à l'appliquer à des figures déjà élémentaires, comme les lettres de l'alphabet (cf. §2.2.7).

2. De même Eco, lorsqu'il cherche le bon niveau de description pour décomposer un signe iconique en figures, élaguerait-il la définition tâtonnante de « traits pertinents [à] signifié contextuel » ([Eco, 1968], p. 123) pour reconnaître, plus loin :

Luis Prieto, en conduisant une recherche de ce genre¹⁴, rappelle que la "seconde articulation" est le niveau des éléments qui ne constituent pas des facteurs du signifié dénoté par les éléments de la première articulation, mais qui n'ont qu'une valeur différentielle (positionnelle et oppositionnelle) ; et décide de les appeler *figures* (étant donné qu'en abandonnant le modèle de la langue parlée, on ne peut plus les appeler phonèmes) ; les éléments de première articulation (monèmes) seront au contraire des *signes* (dénotant ou connotant un signifié).

Prieto décide d'appeler *sème*, en revanche, un signe particulier dont le signifié correspond non à un signe, mais à un énoncé de la langue [...] (idem, p. 137).

[...] *Les signes iconiques sont des sèmes, des unités complexes de signifié dense, ultérieurement analysables en signes précis, mais difficilement en figures* (idem, p. 144).

Qu'est-ce à dire ? Cette défection des figures signifie-t-elle que les signes sont décomposables à l'infini, qu'il n'y a pas de palier inférieur de l'analyse ? Ou tout simplement que tout détail de l'image peut, en contexte, être signifiant ? C'est précisément une définition floue de « l'articulation » qui a retardé cette dernière constatation, autrement évidente. Il nous semble qu'avec de bons outils descriptifs de départ, qui permettraient de préciser par exemple, avant de commencer l'étude d'une peinture, que l'on a affaire à un *texte visuel* dont le plan de l'expression est un *espace à deux dimensions*, l'on disposerait dès le début du théorème selon lequel toute figure, c'est-à-dire tout détail de cette

¹³Au contraire de ce que laissait un peu faussement supposer son synonyme désuet, « mimique », la langue des signes ne relève pas d'une iconicité analogique : les nouveaux signes introduits sur la base d'un geste iconique (représentation gestuelle d'un objet ou mime d'une action) sont rapidement déformés et ramenés à une combinaison d'éléments discrets caractéristiques de la langue : quelques configurations de la main, positions de celle-ci par rapport au corps ... De la même manière, en quelque sorte, que les idéogrammes sumériens se transformaient en ensemble de « coins » peu reconnaissables.

¹⁴Eco cite un ouvrage de Luis Prieto : *Messages et signaux* (Paris : PUF, 1966), qui hérite en très grande partie des concepts et du vocabulaire de Buysens, d'où l'usage par exemple du mot « sème ».

peinture, serait signifiant, et serait donc tout simplement un *signe*, et pas on ne sait quelle sorte de « trait pertinent à signifié contextuel ».

Les questions des niveaux de détail plus ou moins grands, des unités elles-même décomposables en unités plus petites (le roi Salomon ; le visage du roi Salomon ; la bouche, les yeux, les sourcils du roi Salomon . . .), de la perception du signifié du détail parce qu'il est englobé dans le tout, et du signifié du tout parce qu'il est composé de détails . . . se ramèneraient alors aux questions d'interprétation de textes, en l'occurrence de textes visuels. C'est d'ailleurs à ce type de descriptions que finissent par aboutir des études des phénomènes réels de perception, ainsi le modèle de Palmer présenté par le Groupe μ ([1992], pp. 101–103), qui tient compte des phénomènes de construction du sens par des processus « ascendants » (de la perception vers le sens), aussi bien que « descendants » (du sens vers la perception). Quant à la seconde articulation, l'erreur originelle est en réalité de supposer qu'il en existe une manifestation simple et unique dans la sémiotique de l'image. Ces questions sont discutées en détail dans le chap. 3.

3. Autre avantage, selon nous, du jeu de définitions proposé plus haut : l'évacuation de la notion de signifié dans la définition de la *figure* permet d'y voir le concept adéquat pour décrire les unités élémentaires d'un répertoire codé de signifiants. Préciser dans la définition de la figure que celle-ci ne porte pas de sens, mais a seulement une valeur discriminante, nous paraît être un luxe dont se passe fort bien l'exigence de simplicité méthodologique dont parle Hjelmslev. En effet, si le sujet l'exige, c'est-à-dire si l'on se trouve à parler d'un système sémiotique ayant effectivement une double articulation en signes et en figures, la distinction apparaîtra suffisamment clairement pour que l'on n'ait pas besoin de préciser « figure non-signifiante »¹⁵. En revanche, dans le cas par exemple de l'écriture idéographique, ajouter ce trait définitoire interdirait de considérer l'idéogramme comme une figure. Comment alors dénommer, lors de l'étude de tel ou tel système de signes, la plus petite unité du plan de l'expression, c'est-à-dire l'idéogramme dans l'écriture chinoise, la lettre de l'alphabet dans notre écriture, ou le panneau dans la signalisation routière ?

De même au niveau des caractères, il nous paraît nuisible d'introduire la question du sens dans la définition générale de cette notion. Il existe en effet des systèmes de signes dans lesquels certains caractères sont porteurs de sens (ainsi les formes ou les couleurs dans le code de la route), et certains autres dans lesquels les caractères n'ont qu'une valeur distinctive (comme les traits pertinents des phonèmes, ou les coins de l'écriture cunéiforme). Cette question doit être étudiée en particulier pour chaque système de signes.

Pour résumer, les définitions reflètent un point de vue de départ qui ne postule rien sur la façon dont le sens est distribué dans le système de signes. *Figure* et *caractère* sont des notions qui ne relèvent que de la description de la forme de l'expression. Et c'est avec ces concepts invariables que l'on pourra dans un second temps décrire les modes d'articulation du sens propres à chaque modalité.

¹⁵Cette caractérisation brouille d'autant plus les choses qu'une figure peut, selon les combinaisons morphologiques, coïncider parfois avec un signe, comme le souligne Hjelmslev ([1968], p. 63). La différence entre le signe et la figure est alors purement une différence de niveau d'analyse.

Lors de l'étude pratique des systèmes de signes, nous chercherons donc à déterminer les modes d'articulation des éléments de base en examinant les critères suivants :

- Quelles sont les figures minimales (quel est « l'alphabet » du système de signes) ?
- Sont-elles en nombre fini ?
- Comment se combinent-elles pour former des textes (espace extérieur ou étendue du texte) ?
- Peut-on identifier des caractères entrant régulièrement dans la composition des figures ?
- Comment ces caractères se combinent-ils pour former des figures (espace intérieur ou étendue de la figure) ?
- À quel niveau est portée l'unité atomique de sens ? À celui des caractères (code de la route), des figures (idéogrammes), ou au-delà (écriture alphabétique) ?

2.2.7 Un seul palier d'articulation est-il suffisant ?

Meunier, on l'a vu ci-dessus (§2.2.3), propose de décrire algébriquement les opérations de combinaison d'unités sémiotiques en unités de niveau supérieur. Cette description permet en théorie de rendre compte d'un nombre indéterminé d'articulations par des opérations de composition de fonctions.

Dans la grille d'analyse des systèmes de signes que nous proposons ci-dessus, en nous limitant à trois catégories d'unité (*signes*, *figures*, *caractères*), nous limitons pourtant implicitement la description à une seule opération de composition de fonctions — à un seul palier d'articulation qui fasse réellement changer d'espace opératoire : celui des caractères en figures (l'articulation des figures en signes a bien sûr une importance fonctionnelle si les figures sont des unités dépourvues de signification, mais elle continue à procéder sur le même espace : la linéarité du texte, avec la même opération : la concaténation).

C'est en effet la définition d'un espace sémiotique et d'un ordre de parcours de cet espace qui fonde la notion de *consécutivité* qui fait la différence entre figures et caractères. Lorsque l'on change d'espace syntagmatique, cette notion de consécutivité change également. Ainsi dans les quipus, ces cordelettes inca qui portaient des messages mnémotechniques par combinaison de nœuds : la consécutivité, sur la cordelette de base, est une relation définie entre cordelettes à nœuds, alors que sur ces dernières, c'est une relation définie entre les nœuds.

On pourrait donc imaginer, suivant Meunier, de définir, dans les cas de compositions multiples, de nouvelles unités d'articulation. La notion de « consécutivité », se redéfinissant à chaque palier, y perdrait son unicité définitoire, et il faudrait autant de concepts descriptifs qu'il y a d'espaces imbriqués.

Notre choix consistant à nous limiter à un seul palier de cette nature n'atrophie-t-il pas les possibilités descriptives du modèle ? Nous répondons non avec deux arguments.

1. On ne décompose pas indéfiniment vers le bas :

Chercher une décomposition ultérieure d'un inventaire déjà fini d'unités dépourvues de signification n'a plus de pertinence sémiotique.

Les dernières unités auxquelles peuvent atteindre la description analytique sont donc les caractères discriminants de figures elles-même déjà situées en-dessous du palier du signe (comme les traits phonologiques) : ce sont les traits différentiels du système d'unités de seconde articulation si cette seconde articulation se déroule, comme c'est le cas pour la langue, sur la même dimension syntagmatique que la première. Elles ont donc une valeur systémique tout au plus (ainsi les traits pertinents en phonologie). Elles ne relèvent en revanche pas de la notion sémiotique de double articulation comme palier de passage des inventaires finis aux inventaires non-finis (donc source du caractère génératif des langages) puisqu'elles ne servent qu'à décomposer un inventaire déjà lui-même fini (c'est le cas des unités graphiques minimales de Mounin [1970a]). Dans certains systèmes de signes, cette réalisation fonctionnelle de la double articulation se fait par basculement sur un autre espace de déploiement ; autrement dit, les unités de seconde articulation y sont des caractères (*traits* des idéogrammes chinois par exemple). Dans ce cas, ce sont ces caractères eux-mêmes qui sont les dernières unités de l'analyse.

Le nombre de paliers de description en-deça de la seconde articulation est donc limité à un.

2. Quand on a dépassé le palier du signe, une opération de composition sur un autre espace fait changer de système de signes :

Vers le haut en revanche, on peut en effet composer en théorie indéfiniment des opérations de combinaison telles que celles que décrit Meunier. Nous croyons cependant que la notion de système de signes suppose que les textes aient une dimension syntagmatique, c'est-à-dire qu'ils soient décrits sur un espace topologique simple, et pas sur un espace algébrique composé. Décrire un langage veut dire décrire une grammaire, une orthographe, et cela implique un espace homogène de description, bref un *plan de l'expression* avec une unité topologique.

Ceci ne veut pas dire qu'en pratique, ces compositions n'existent pas, mais simplement que nous choisissons, en face d'une unité qui est déjà pourvue de signification à un certain palier, et qui va contracter une fonction externe avec des unités d'une autre nature et dans une autre syntagmatique, de forcer à choisir un niveau de description. Soit elle est considérée comme un texte du système de signes du palier inférieur, et analysée en tant que telle, soit elle est considérée comme un caractère du système de signes du palier supérieur, et elle devient à ce niveau une unité atomique.

Cette vision des choses rend inutile la définition de concepts descriptifs comme *figure* ou *caractère* à plus de deux étages distincts de composition. En effet, il suffit de déplacer le niveau de description du système de signes et de réappliquer ces notions, mais translatées — l'espace extérieur devenant l'espace intérieur, et les anciens figures et signes devenant les caractères du nouveau système de signes.

Nous nous limitons donc à la description du système de signes sur un seul pa-

lier d'articulation entre espaces, pour résoudre la description des compositions ultérieures par la nouvelle notion de *modalités subordonnées*, qui est décrite dans la section suivante.

Note : *Cette façon de concevoir les systèmes de signes n'est pas contradictoire avec celle de Meunier, mais elle reflète une autre division épistémologique du phénomène étudié.*

2.3 Modalité sémiotique

Une notion essentielle pour la description des formes et des mécanismes de communication dans un système de signes est celle de *modalité sémiotique*. Le terme de modalité, largement employé par la communauté de recherche en Communication Homme-Machine, doit prendre ici un sens un peu plus rigoureux tout en continuant à recouvrir l'usage intuitif qui en est fait quotidiennement par les informaticiens.

2.3.1 Modalité sémiotique et canal sensoriel

La modalité sémiotique est entendue comme un espace où s'organisent et se déploient les signes de la communication. En ce sens, elle ne peut être confondue avec le canal sensoriel, notion d'un autre niveau, relevant plus de l'étude de la perception que de la sémiotique. Le canal sensoriel est une voie d'accès de la conscience ; c'est le lieu de tous les phénomènes perceptifs, dans lequel s'étend certes le matériau où se découpent les signes, mais qui n'est pas organisé en espace sémiotique.

Un canal sensoriel peut être le lieu d'accueil de plusieurs modalités sémiotiques : la communication gestuelle et la communication iconique transitent toutes deux par l'œil. Elles sont pourtant différentes car l'une utilise les trois dimensions de l'espace et le mouvement, tandis que l'autre n'étend ses signes, qui sont des signes statiques, que sur deux dimensions.

2.3.2 Modalité sémiotique et système de signes

À l'autre bout de l'échelle, il convient également de souligner que la modalité sémiotique n'a pas la compréhension du système de signes. Le système de signes comprend la correspondance entre expression et contenu, ainsi que les mécanismes de fonctionnement (syntaxe, sémantique). Bref, un système de signes est par essence le système complet de déploiement de la substance sémiotique, observable dans les ordres syntagmatique, paradigmatique, herméneutique et référentiel (notions introduites par Rastier [1994]). La modalité sémiotique ne relève pas de cela. Elle est un espace géométrique et topologique (doté de dimensions et d'une distance) dont le substrat est un canal perceptif.

On proposera donc de considérer la modalité sémiotique comme étant *l'espace de l'expression d'une classe de systèmes de signes*. Cet espace est en fait un ensemble complexe comprenant la caractérisation :

- (a) du(des) canal(-aux) sensoriel(s) par lequel les signes arrivent à la perception du récepteur ;
- (b) de l'espace « intérieur », sur lequel se déploient les caractères pour former les figures ;
- (c) de l'espace « extérieur », sur lequel se déploient les figures pour former les textes ;
- (d) du lieu de la seconde articulation s'il y en a une (la figure est-elle l'unité de seconde articulation, i.e. les signes minimaux sont-ils des combinaisons de figures, ou constitue-elle déjà un signe formé par combinaison de caractères élémentaires — autrement dit, la seconde articulation se trouve-t-elle dans l'espace extérieur ou dans l'espace intérieur ?)¹⁶

2.3.3 Modalités subordonnées

Ayant défini la modalité comme propriété d'une classe de systèmes de signes, que faire des systèmes de signes multimodaux ? Il est en effet indéniable que certains genres de textes ont un caractère polysémiotique : nous ne citerons comme exemple que la conversation face à face, qui met en œuvre des gestes au même titre que des mots, ou la bande dessinée, où le texte et l'image s'interpénètrent pratiquement à tous les paliers de la description.

Il devient à ce moment nécessaire, dans le cadre de la définition de la modalité proposée plus haut, de parler d'une « modalité » *bande dessinée*, ou encore d'une « modalité » *conversation gesticulée*. Ces notions ne sont absolument pas gênantes d'un point de vue théorique, elles sont même probablement nécessaires pour décrire correctement les textes concernés. Il convient cependant de ne pas masquer le caractère multimodal interne de ces modalités complexes, qui devient essentiel au cours d'une analyse.

Nous proposons de considérer la possibilité que des modalités soient *subordonnées*. La modalité *geste coverbal* et la modalité *parole* deviennent ainsi des sous-modalités de la modalité *conversation gesticulée*.

Le mode d'imbrication d'une sous-modalité se décrit au niveau des caractères de la modalité superordonnée : lorsque dans une *figure* de cette modalité « du haut » se trouve un caractère qui n'est plus décomposable dans la même modalité, mais qui peut être considéré comme un *texte* au regard d'un *autre* système de signes (un texte peut-être lui-même décomposable dans ce nouveau système), on peut parler d'imbrication de modalités. Considérons un exemple emprunté à une bande dessinée de la série des « Gaston Lagaffe »¹⁷ (fig. 2.2).

On peut y voir apparaître de façon caractéristique des imbrications successives de texte (français écrit) et d'image au sein d'un même *texte* de bande dessinée, selon des conventions très classiques de la B.D. européenne (de petites icônes ou idéogrammes appauvris remplaçant les mots lorsqu'il s'agit d'exprimer l'indicible ou

¹⁶À ce sujet voir aussi chap. 3, §3.2

¹⁷Tirée de l'album *Un gaffeur sachant gaffer*, par Franquin (Bruxelles : Dupuis, 1986).

« l'inécrivable » ; des onomatopées transcrites en lettres au milieu de l'image pour remplacer un son intranscriptible sur ce medium ...)

On a donc dans cet exemple plusieurs niveaux de modalités complexes.

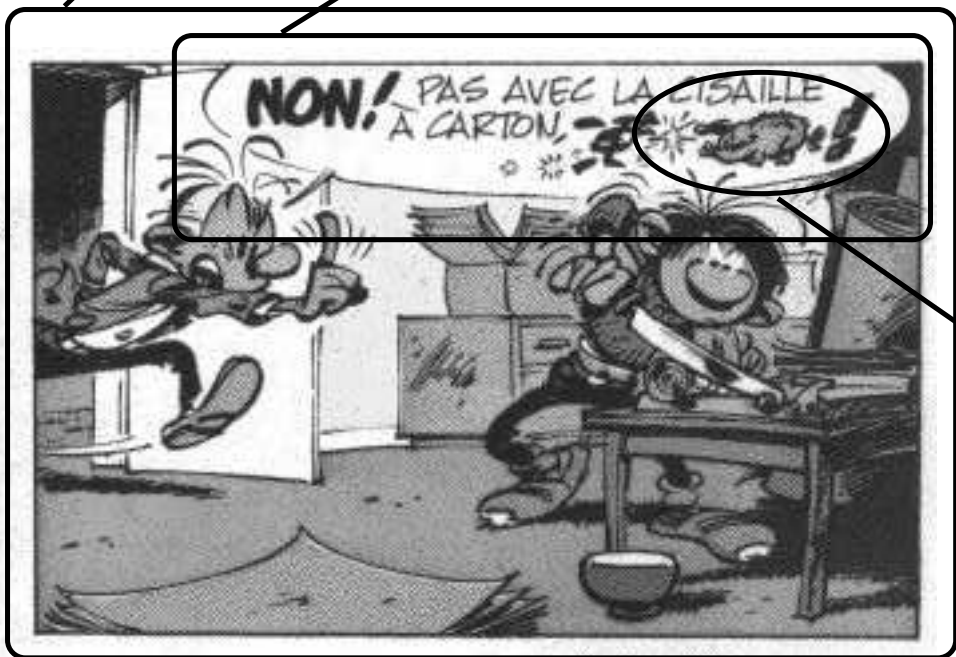
Lorsque les caractères d'une modalité ne peuvent plus être décomposés au regard de sous-modalités, on dira que la modalité est *élémentaire*.

2.3.4 Exemples

Examinons par des exemples la conception de modalité à laquelle nous conduisent nos définitions. On voit que la caractérisation des quatre éléments qui entrent dans la définition de la modalité nous conduit à considérer que le français écrit ou le russe écrit, par exemple, sont deux systèmes de signes relevant de la même modalité — bien que leurs lexiques et que leurs alphabets soient différents —, alors que le chinois écrit doit, lui, être considéré comme relevant d'une autre modalité, la même que l'alphabet idéographique artificiel BLISS. En revanche, le chinois parlé relève de la même modalité que le français ou le russe parlé. Il nous semble bien que ces résultats sont conformes à la notion intuitive de modalité.

Les modalités composées rendent le problème plus complexe dans la mesure où elles mettent simultanément en œuvre plusieurs canaux sensoriels. S'il est en effet facile de concevoir comment la bande dessinée combine des caractères de deux modalités distinctes, mais susceptibles de s'inscrire dans le même espace perceptif (elle agence les bribes de texte et les images sur la même feuille de papier en deux dimensions), il est en revanche malaisé de définir l'espace commun à la parole et au geste coverbal. Les deux sous-modalités sont en réalité perçues dans deux espaces distincts, et c'est la simultanéité qui constitue leur seule relation de combinaison en figures.

Dans le tableau ci-dessous se trouvent résumés les caractéristiques de quelques modalités, élémentaires ou composées (l'abréviation u.s.a. signifie « unité de seconde articulation ») :



modalité	canal sensoriel	substrat intérieur	substrat extérieur	u.s.a.
langue parlée	ouïe	temps	temps	figure
écriture alphabétique	vue	espace 2D	espace 1D	figure
icône/idéogramme	vue	espace 2D	espace 1D	caractère
langue des signes	vue	espace 3D + temps	temps	caractère
conversation gesticulée	vue + ouïe	espace 3D + temps	temps	caractère
bande dessinée	vue	espace 2D	espace 1D	caractère

Ce tableau suppose une mode de double articulation dans chacune de ces modalités. Dans la langue parlée, les morphèmes se décomposent en phonèmes ; dans l'écrit alphabétique, les morphèmes en graphèmes ; dans les séquences d'idéogrammes, les idéogrammes en traits élémentaires ; dans la langue des signes, les gestes en primitives gestuelles ou *chérèmes* (configuration de la main, position de la main par rapport au corps, mouvement).

Pour les modalités composées, les caractères sont des textes des modalités élémentaires. Ainsi dans la conversation gesticulée, les figures (périodes où le locuteur s'exprime sans faire de pause) se décomposent d'une part en périodes orales (textes de la modalité *parole*), d'autre part en périodes gestuelles (textes de la modalité *geste*). Dans la bande dessinée, les figures (cases) se décomposent en image et texte — sans exclure la possibilité de surcomposer, comme dans la figure 2.2.

2.4 Iconicité des signes

On a vu (chapitre 1) comme la notion d'iconicité était complexe, et comme il était facile de tomber dans l'erreur dès que l'on voulait la définir par une relation directe entre le signe et un référent.

Nous avons exposé que la notion d'iconicité était malgré tout incontestable lorsqu'elle se rapportait à l'acte d'*établissement* d'une convention sémiologique : on peut, au moment de l'instauration, décider d'un signe purement conventionnel, comme on peut le motiver par une ressemblance qui apparaîtra alors au créateur du code, en fonction du milieu culturel dans lequel il baigne. Que ladite ressemblance puisse devenir contestable, voire disparaître, après une phase d'évolution diachronique, est par ailleurs tout à fait possible — c'est même un destin inévitable¹⁸.

¹⁸Pour ce que nous en savons, le langage parlé pourrait lui aussi, pourquoi pas, avoir eu des origines iconiques (onomatopées) ; mais nous sommes tellement loin de ces origines que toutes les suppositions qui ont pu être faites à ce sujet sont vaines : c'est le thème d'un livre entier de

Il importe donc à nos yeux, lors de l'étude d'un système de signes, de repérer (lorsque cela est possible) le tissu culturel intersémiotique dans lequel le système a été établi ; et plutôt que de se lancer dans un débat sur la ressemblance plus ou moins grande entre tel ou tel signe et tel ou tel référent, de situer les conventions de représentation et les processus de stylisation par rapport à ce contexte culturel.

2.5 Systèmes substitutifs

Buysens définit une opposition entre sémies directes et sémies substitutives. Les premières sont antérieures aux secondes, qui ne servent qu'à les *transcrire*. Ainsi . . .

On peut [. . .] appeler l'écriture une sémie *substitutive* ; par opposition, le discours sera appelé une sémie *directe* ([Buysens, 1943], p. 49).

On peut donc même définir des sémies substitutives de second degré : le braille, le morse . . . qui ont été établies pour transcrire les figures de l'écriture, elle-même sémie substitutive.

Que l'on invente des codes permettant de transcrire des textes d'une modalité sur un support relevant d'une autre modalité, cela est évident. À cet égard d'ailleurs, les conventions ne cessent d'évoluer avec les techniques qui les motivent : les « sémies du second degré » modernes ne sont plus le code morse, aujourd'hui désuet, mais le code ASCII¹⁹ et la norme SGML²⁰.

Il nous semble malgré tout inutile d'instituer cette distinction : *direct* vs *substitutif*, en distinction fondamentale, reflétant une caractéristique essentielle d'un système de signes. Nous avançons trois arguments en ce sens.

1. Le premier est d'ordre historique : l'antériorité d'un code sur l'autre est parfois difficile à démontrer. Hjelmslev ([1968], p. 142) rappelle, citant Russell, que l'on ne peut même pas être sûr que la parole ait été un moyen de communication humain plus ancien que l'écriture.

Ce qui est certain en revanche, est que les idéogrammes chinois, pour les prendre en exemple, n'ont pas été originellement employés pour *transcrire* la parole à proprement parler. Les premières inscriptions étaient des sortes de

Genette [1976].

¹⁹Table de transcription de 128 caractères graphiques en 128 nombres à sept chiffres binaires. Le code ASCII, le seul à s'être imposé universellement, est d'origine américaine et ne contient donc que les 26 lettres de l'alphabet latin moderne utilisées par la langue anglaise, plus d'autres caractères dont la présence s'est imposée parce qu'ils étaient utilisés dans des systèmes informatiques. Des normes d'extension du code ASCII à huit chiffres, permettant de transcrire les caractères d'autres langues (alphabet latin avec diacritiques pour les langues d'Europe de l'Ouest [français, espagnol, portugais, allemand], du Nord [suédois, norvégien, islandais, finlandais], ou de l'Est [tchèque, polonais, hongrois, croate] ; autres alphabets [cyrillique, grec, hébreu, arabe]) ont été proposées mais sont loin d'être unifiées et universellement acceptées.

²⁰Norme de notation des unités textuelles (chapitres, sections, paragraphes), des enrichissements typographiques, et des renvois (notes, index . . .) qui englobe la structure « logique » du texte et non seulement sa structure linéaire de surface. Une extension du SGML au monde des réseaux informatiques, le HTML, est en train de connaître une fortune incroyable grâce au développement du « World Wide Web », qui utilise cette norme.

formules magiques ou religieuses qui ne se lisaient pas telles quelles. Ce n'est donc que secondairement que la fonction de transcription du discours parlé a été assignée aux idéogrammes. La même hypothèse peut être faite au sujet des hiéroglyphes ou des idéogrammes cunéiformes sumériens.

Le fait que l'on ait fait converger les deux modes d'expression en permettant des opérations de transcription de l'un vers l'autre, dans les deux sens (écriture et lecture) doit-il donc contraindre à parler de l'écriture idéographique comme d'un système *dérivé* de la parole ?

2. Le deuxième est d'ordre psychologique. Des études sur les processus de lecture [Peereboom, 1991] montrent que des sujets habitués à la lecture de textes écrits reconnaissent les mots courants sous leur forme écrite plus vite qu'ils ne le font avec ces mêmes mots prononcés oralement. Ceci exclut des modèles de lecture qui passent par une médiation phonologique. Ces éléments indiquent bien que, s'il existe pour un certain type d'écriture des règles de lecture-prononciation permettant, indépendamment de leur sens, de prononcer des séquences de graphèmes (ce qui n'est même pas le cas des écritures idéographiques), ces règles ne sont pas forcément systématiquement utilisées; la lecture de textes écrits ne passe pas forcément par une première phase de transcription en texte oral. Proclamer l'un des deux codes comme étant dérivé de l'autre n'a donc pas de pertinence psychologique.
3. Le troisième argument enfin est d'ordre sémiologique. Il existe des genres de texte écrits, et des genres de texte oraux, rarement des genres mixtes. S'il est techniquement possible de transcrire par écrit une conversation préalablement enregistrée sur une bande magnétique, ou de lire à haute voix des passages de roman, il n'en reste pas moins que chaque modalité suscite des genres textuels spécialisés.

Que ce soit à cause de contraintes imposées par la substance de l'expression utilisée, ou à cause de contraintes plus profondes qui ont elles-même conditionné le choix de la substance d'expression, on n'écrit le plus souvent pas de la même façon que l'on parle. Ainsi par exemple la phrase complète est-elle la norme dans la plupart des genres narratifs écrits, alors qu'elle fait plutôt figure d'exception à l'oral, dans des récits de type « spontané ».

Dans ces conditions, qu'est-ce qui nous permet de supposer que le système sémiotique sous-jacent, le paradigme de la langue qui guide la composition des textes dans ces genres différents, est le même ? Sans doute l'analyse d'un corpus de romans donnera-t-il une répartition de l'usage des mots, ou même une répartition des mots en taxèmes, différente de celle d'un corpus de textes oraux. Quel sens y a-t-il, dans ces conditions, à dire que tel texte écrit est la transcription d'un texte oral, s'il est la transposition d'un texte qui n'a jamais été prononcé et ne le sera jamais ? Quel sens y a-t-il à dire qu'il résulte d'une transposition de modalité, s'il reflète une norme de langue spécifique aux textes écrits ?

Pour ces différentes raisons, nous ne chercherons pas dans notre étude à qualifier les systèmes de signes de « premiers » ou de « dérivés », de « directs » ou de « substitutifs ». Nous pourrions en revanche nous poser la question de l'existence de conventions de transcription signe à signe de textes de ce système de signes en

textes d'un autre système de signes d'une autre modalité.

2.6 Conclusion

Les outils descriptifs développés dans ce chapitre fournissent une terminologie non-ambiguë, commune à tous les systèmes de signes dont nous aurons à faire l'étude. Ils nous serviront dans toute la suite de notre travail, en particulier dans le chapitre 5, où ils fourniront une grille d'analyse des langages d'icônes présentés, mais également par exemple dans le chapitre 3, où ils nous aideront à éclaircir la notion flottante (dans la littérature) de « figure » [visuelle, iconique, picturale], ou dans le chapitre 4, où nous développerons l'idée de modalités subordonnées.

Chapitre 3

Grammaire des signes iconiques

3.1 Introduction

Le mot « grammaire » a connu depuis quelques décennies, sans doute un peu à cause du succès des théories formelles de Chomsky, une fortune inouïe dans toutes les branches des sciences du langage — et même des sciences humaines. Seul le mot « lexique » a peut-être été plus employé, et sans doute encore à moins mauvais escient.

Le danger de cette généralisation, lorsqu'il débouche sur des discours sur la « grammaire de l'image », est de laisser croire qu'il pourrait y avoir *une* grammaire pour un ensemble de genres disparates, et de passer ainsi à côté des enseignements que l'on pourrait tirer d'une étude différenciée des différents systèmes sémiotiques, considérés chacun dans sa spécificité.

Nous voulons ici nous efforcer d'aborder le sujet des phénomènes de production de sens par disposition spatiale d'éléments iconiques, sans tomber dans l'illusion, parce qu'on a énoncé quelques caractères généraux d'une certaine famille de modalités sémiotiques, d'avoir défini une « grammaire générale de l'image ».

3.2 Grammaire ou orthographe ? La question de la seconde articulation

Puisque la plupart des études sur le sujet de la « grammaire » partent d'une analogie avec la langue, reprenons avec rigueur les termes de cette analogie.

3.2.1 Grammaire et orthographe

La langue est un système à double articulation : les figures (segments minimaux : phonèmes pour la langue orale, graphèmes pour la langue écrite ...) s'y assemblent pour former des signes (segments porteurs de sens), et les signes s'y assemblent pour former des textes. Pour un exposé plus complet sur les unités émergent de l'analyse,

cf. chapitre 2.

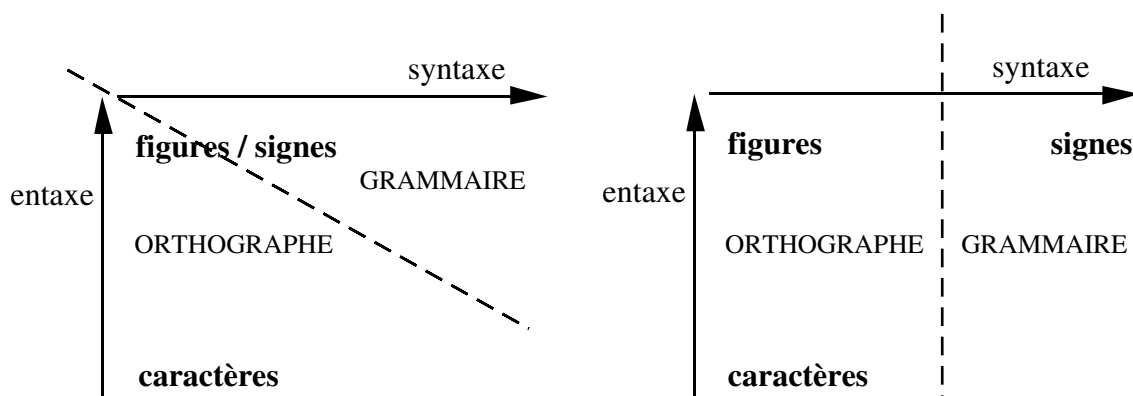
- La *grammaire* prescrit les combinaisons de signes : mots, morphèmes ... Elle concerne donc les unités de première articulation.
- C'est l'*orthographe* qui prescrit en revanche les combinaisons d'éléments non-signifiants, c'est-à-dire d'unités de seconde articulation — de figures dans le cas de la langue.

La question de la frontière entre grammaire et orthographe est loin d'être une simple subtilité byzantine. On traite en effet dans le premier cas des mécanismes de représentation, dans une sémiotique donnée, de relations sémantiques entre signes ; et dans le second, des mécanismes de perception qui font émerger du sens d'une combinaison d'éléments qui en eux-mêmes n'en ont pas. Comment ce problème peut-il se poser lorsqu'il s'agit de sémiotique de l'image ? Il s'agit en premier lieu de voir quelles réalités peut recouvrir, dans l'image, la notion de seconde articulation.

Nous l'avons rappelé dans le chapitre 2, la notion de double articulation possède un intérêt fonctionnel pour les langages, consistant à confier à quelques éléments simples, en nombre fini, le rôle de briques de base de la composition de signes. Nous avons également proposé de distinguer la *figure*, segment minimal de l'*espace extérieur* (celui où les signes s'assemblent entre eux), et le *caractère*, composant interne de la figure, qui s'assemble avec les autres caractères sur un espace différent, l'*espace intérieur*. Cette distinction nous a permis de montrer que le lieu de la seconde articulation peut, comme dans le cas de la langue, être l'espace extérieur (l'unité de seconde articulation y est la figure) ; mais qu'il peut également, pour certaines modalités sémiotiques, être l'espace intérieur (l'unité de seconde articulation est alors le caractère).

Notre définition de la frontière entre orthographe et grammaire, généralisée aux systèmes sémiotiques non-linguistiques, dépend bien évidemment de ce lieu de seconde articulation. Dans les systèmes où toute figure est déjà un signe (cas des langages idéographiques « purs », où tout segment minimal est déjà un segment signifiant), tout ce qui relève de la disposition des éléments sur l'espace extérieur est grammaire, et l'orthographe concerne uniquement l'entaxe (disposition des caractères sur l'espace intérieur) : c'est ce que montre la figure 3.1.a. Dans le cas des systèmes sémiotiques, comme la langue, où le lieu de la seconde articulation est l'espace extérieur, alors l'orthographe et la grammaire ont une subdivision fonctionnelle du même espace (fig. 3.1.b).

C'est bien entendu dans le second cas que la détermination de la frontière peut être problématique. On sait combien l'écolier, et parfois le maître, ont du mal à distinguer ce qui, parmi les erreurs d'écriture, relève de la faute d'orthographe et ce qui relève de la faute de grammaire. Dans une dictée, un « *je ferai* » au lieu d'un « *je ferais* » peut être considéré comme une faute d'orthographe (mauvaise connaissance des terminaisons écrites du conditionnel), ou comme une faute de grammaire (mauvaise concordance des temps, emploi du futur de l'indicatif au lieu du présent du conditionnel) ; à l'élève donc de plaider sa cause en fonction du barème, et du crédit dont il jouit auprès de son professeur.



a. Double articulation sur l'espace intérieur (ex. langue des signes)

b. Double articulation sur l'espace extérieur (ex. langue parlée)

FIG. 3.1: les différentes subdivisions possibles orthographe / grammaire

3.2.2 L'articulation doit être double

Dans le cas de l'image, ce sont les sémiologues qui sont plongés dans la confusion. Il s'agit ici, précisons-le, d'appliquer ces notions au texte iconique homogène : à l'image fixe en deux dimensions, pas aux séquences de pictogrammes ou d'idéogrammes. Or pour résoudre la question de la seconde articulation de l'image, il faudrait en premier lieu déterminer si cette seconde articulation existe, et si oui, quelles en sont ses unités. C'est dans cette quête que s'enlisent souvent les tentatives d'analyse.

Eco [1968] en particulier, tentant de s'appuyer sur la sémiologie de Prieto pour comprendre le fonctionnement du signe iconique, propose tout d'abord de considérer celui-ci comme relevant d'un code qui n'a que la première articulation (sèmes en signes), et pas de seconde articulation (signes en figures). Ainsi les signes iconiques sont-ils en fait ...

[...] *des sèmes, des unités complexes de signifié dense, ultérieurement analysables en signes précis, mais difficilement en figures* ([Eco, 1968], p. 144)¹.

Eco ne prend donc pas clairement position sur le problème de la double articulation, cristallisé dans le seul adverbe « difficilement ». En outre, sa conception des « signes précis », telle qu'elle transparait dans les exemples qu'il donne, laisse en suspens la question du palier inférieur de l'analyse : les signes sont des unités intermédiaires de la signification, des parties de texte porteuses de sens ; soit. Mais qu'est-ce qui les désigne comme « articulation », si ce qui est au-delà du signe comme ce qui est en-deça du signe, c'est encore du signe ?

Sonesson ([1989], p. 296) critique sévèrement ce flou dans les définitions. Un

¹Rappelons que *sème*, dans la terminologie héritée par Eco de Prieto, désigne « un signe particulier dont le signifié correspond non à un signe, mais à un énoncé de la langue » ([Eco, 1968], p. 137) — autrement dit, à ce que nous appelons un *texte* (cf. chap. 2).

examen attentif de la description d'Eco, note-t-il, révèle qu'il ne reste finalement pas de différence définitoire entre figures et signes, signes et sèmes. À propos de l'extension de ces notions à l'articulation cinématographique ([Eco, 1968], pp. 149–163), il raille même :

[...] et pourquoi les phonèmes, les mots et les phrases ne seraient-ils pas alors les trois niveaux d'articulation du langage verbal [...] ? Et pourquoi les traits phonologiques n'offriraient-ils pas au langage verbal son quatrième niveau d'articulation ? Et le paragraphe, et la section, et le chapitre, et le livre [...] ? ([Sonesson, 1989], p. 292).

En réalité, la notion d'articulation telle qu'elle a été définie par exemple par Martinet ([1996], pp. 13–27), n'en déplaie à Prieto et à Eco lui-même (qui critique le « mythe de la double articulation » [[Eco, 1968], pp. 131-135]), n'a d'intérêt que parce que l'adjectif « double » lui est appliqué² (voir aussi la discussion ci-dessous sur la question de l'isomorphisme entre expression et contenu, §3.3.6). Et l'échec de la définition des figures (cf. à ce sujet chap. 2, p. 67) conduit forcément à l'abandon de tout programme de grammaire de l'image.

Ainsi Eco lui-même renonce plus tard à la notion d'image comme code possédant seulement la première articulation, et lorsqu'il formule sa théorie du *ratio difficilis* et de l'institution de code (cf. chap. 1), il écrit :

Ainsi, avec les images, nous avons à faire à des blocs macroscopiques, des TEXTES, dont les éléments articulatoires sont indiscernables.

En définitive, à ce point, nous sommes obligés de considérer les soi-disant 'signes iconiques' comme (a) des TEXTES VISUELS, qui (b) ne sont pas ULTÉRIEUREMENT ANALYSABLES, ni en signes, ni en figures ([Eco, 1975], pp. 281–282).

²La vulgarisation de la notion d'articulation est une tâche bien difficile en réalité, et l'on trouve dans des ouvrages destinés au grand public des emplois encore moins bien définis du mot. Par exemple : « [A.] *Lévi-Strauss a prétendu que les images fonctionnent selon une double articulation* : — Des signes iconiques, dotés de signification, constitueraient des unités de première articulation [...] — Ces signes seraient décomposables en unités de seconde articulation, non signifiantes et assimilables donc aux phonèmes : les formes et les couleurs. [B.] U. Eco reproche à cette analyse un certain dogmatisme. Lui, qui parle de « codes faibles » à propos de l'image, propose de distinguer, à la suite de Prieto, trois articulations dans le message iconique : — Par « figures » il entend les conditions de la perception (cf. les lois gestaltistes) et les figures au sens de la géométrie euclidienne ; — Par « signes » il entend les « unités de reconnaissance (nez, œil, nuage) » difficiles à isoler dans le « continuum graphique » ; — Ces signes sont groupés en « énoncés » plus ou moins complexes du type « ceci est un cheval debout, de profil ». [C.] Ces recherches, ces hypothèses prouvent la difficulté de définir, pour l'image, de stricts éléments d'articulation. Conscients de cette difficulté mais soucieux de présenter une méthode d'approche, nous proposons, dans le tableau ci-après, plus adapté à la peinture qu'à la photographie, de distinguer quatre grands niveaux d'articulation. 1. *Syntagmes visuels* (noirs et blancs, hachurés) perçus comme surfaces ou volumes. *Motifs* (noirs et blancs, hachurés) perçus comme surfaces ou volumes. 2. *Formes closes* (fonds et formes, de type géométrique) perçues comme surfaces ou volumes. 3. *Formes non-closes* : Combinaisons *complexes* — de droites et de courbes — de courbes — de droites ; Combinaisons *binaires* — d'une droite et d'une courbe — de courbes — de droites ; Combinaisons de points. 4. Courbes : arcs et spirales par exemple ; Droites : horizontales, verticales, obliques ; Points plus ou moins épais. » ([Cocula & Peyrouet, 1986], pp. 31–32).

Il semble donc, faute d'avoir pu concevoir dans un système le problème de la double articulation, renoncer définitivement à toute analyse, malgré l'évidence de la présence d'unités partielles dans les textes visuels iconiques (« par exemple, un pré dans un bois avec deux jeunes gens vêtus et une fille nue qui font un pique-nique » [Eco, 1975], p. 279).

Qu'est-ce qui rend ces unités de seconde articulation si insaisissables, alors qu'on dispose après tout d'un objet d'étude entièrement descriptible à l'aide d'outils adéquats ? C'est la question que pose Lindekens [1976], qui se refuse au défaitisme : si on est arrivé à découper un ensemble fini d'unités de seconde articulation dans le continuum sonore (et ce dès la formation de l'alphabet grec, c'est-à-dire à une époque où la phonétique et l'analyse du signal n'existaient pas), alors pourquoi n'y arriverait-on pas aujourd'hui dans le continuum de l'image, en partant d'une « description exhaustive physico-optique et chimique, principalement des éléments perceptuels, visibles de ces types d'images » ([Lindekens, 1976], p. 80) ? La tâche est vaste, mais l'auteur pense avoir réussi à mettre en évidence, dans sa thèse [Lindekens, 1970], un « trait pertinent de seconde articulation » (l'équivalent, donc, d'un trait phonologique pertinent) : le caractère « nuancé / contrasté » des photographies en noir et blanc. C'est donc que la caractérisation complète des unités de seconde articulation, qu'il nomme *iconèmes*, est difficile mais n'est pas impossible.

De même Saint-Martin présente-t-elle comme indiscutable l'existence d'unités minimales de la texture de l'image, les *colorèmes*, tout simplement à cause des propriétés de l'appareil perceptif de la vision humaine. Elle en donne cette définition quelque peu ésotérique :

Un colorème se définit donc comme la zone du champ visuel linguistique, corrélative à une centration et constituée par une masse de matière énergétique regroupant un ensemble de variables visuelles ([Saint-Martin, 1987], p. 6).

Il semble raisonnable, comme les deux derniers auteurs cités, d'affirmer que les signes de l'image ne sont pas décomposables à l'infini, et que l'existence de figures est donc nécessaire. Rappelons que dans la terminologie d'analyse sémiotique que nous proposons (cf. chap. 2), la *figure* est le *segment minimal* du texte, dans sa dimension syntagmatique ; et que cette définition, qui ne postule rien *a priori* sur le fait que la figure soit ou non pourvue de sens, n'achoppe pas aux questions d'unités minimales non signifiantes sur lesquelles bute Eco [1968].

En revanche, nous croyons que ce qui conduit rapidement au court-circuit que constitue la définition trop vague ou tautologique (en caricaturant : « les unités minimales sont les plus petites unités possibles »), et condamne l'entreprise sémiologique à rester au stade des prolégomènes sans entrer dans la description, c'est le fait de *parler de « l'image » en général, et de ne pas distinguer dès le début plusieurs systèmes de signes visuels.*

3.2.3 Les figures sont définies dans les systèmes sémiotiques

Le continuum sonore de la parole humaine, ce flux d'air modulé par les cordes vocales et haché par les organes articulatoires, présente un nombre de paramètres de contrôle relativement limités; ceux-ci permettent pourtant la constitution d'une grande variété de langues ayant chacune son système phonologique propre. Pourquoi s'obstinerait-on alors à vouloir trouver un système général de figures, pour un ensemble hétéroclite de systèmes sémiotiques regroupés sous le mot « image », et qui présente une variété infiniment plus grande encore de paramètres de contrôle ?

À ce titre, ce que peut proposer une sémiotique générale de l'image, comme Lindekens l'avait apparemment saisi, c'est un inventaire de caractères physiques pouvant devenir des traits pertinents dans des systèmes de signes visuels particuliers : c'est-à-dire l'équivalent du travail de la phonétique pour les langues. C'est la tâche entreprise par exemple par le Groupe μ ([1992], pp. 58-83), qui décrit les catégories perceptives entrant en jeu dans la reconnaissance de formes : lignes, figures, textures et couleurs.

Quant à la caractérisation d'un système clos de figures, elle est possible localement, *dans certains systèmes de signes particuliers*. Nous en donnons ci-dessous quelques exemples.

1. Réduisons la photographie à la photographie en noir et blanc, tramée, avec les techniques conçues pour la reproduction dans les journaux : la photo de presse. Nous avons là un système sémiotique visuel bien codifié. Les textes de ce système s'étendent sur un espace syntagmatique à deux dimensions, et obéissent à certaines conventions (par exemple, la convention de présentation dans un cadre rectangulaire ; ou encore la convention qui entre en jeu lors de leur lecture, et qui veut qu'ils soient interprétés par le lecteur sur la base du postulat selon lequel l'image qu'ils présentent a bel et bien, à un instant donné, correspondu point par point à la réalité³).

On peut déceler à l'œil nu que ces textes sont composés d'éléments atomiques qui sont des petits points noirs sur fond blanc, de rayon variable dans une limite bien définie, disposés sur une trame régulière (en quinconce). Ces points constituent les figures de ce système de signe précis (cf. fig. 3.2).

Le « système iconologique » (pour donner un néologisme représentant l'équivalent, dans cette modalité, de ce qu'est le système phonologique pour la langue) de l'ensemble des figures est ici très simple, puisqu'il est réduit à un seul paradigme — défini par un seul trait pertinent : le diamètre du point (cf. fig. 3.3). Que ce paradigme ne constitue pas une opposition binaire, mais une catégorie n -aire⁴, n'a en soi rien de choquant : les paradigmes n -aires existent aussi d'ailleurs en phonologie des langues, comme dans le cas des trois voyelles

³On pourrait l'appeler le *postulat de confiance*, ou le *postulat de non-trucage*.

⁴ n étant un entier naturel dont la valeur exacte nous importe assez peu ; nous savons simplement qu'il n'y a pas de continuité dans la réalité et que l'appareil perceptif humain discrétise. Nous pouvons également supposer que n n'a pas besoin d'être très grand pour créer un paradigme utile : un éventail de quatre ou cinq points de grosseur différente doit être suffisant pour, à l'échelle de la lecture, donner l'impression d'une photo tramée normale, « lisible », sans donner aucune impression d'étrangeté.

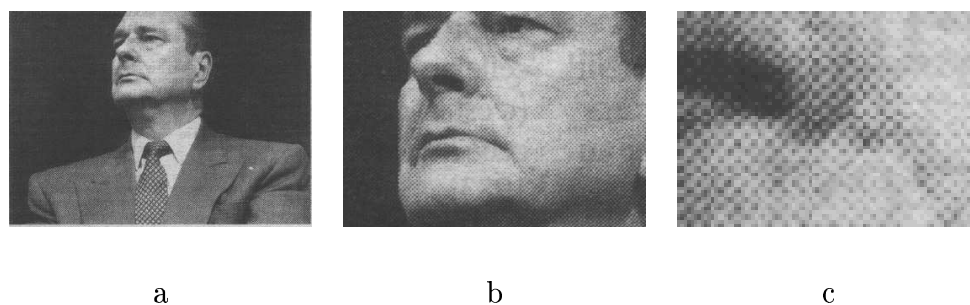


FIG. 3.2: exemple de photo de presse (“Jacques Chirac a dissous l’Assemblée Nationale le 21 avril”, parue dans Libération le 31 mai 1997). Vue à trois échelles différentes : a. taille de base; b. agrandie 3 fois; c. agrandie 12 fois

d’avant du français, $[i]$, $[e]$ et $[\varepsilon]$ (*fi*, *fée*, *fait*), qui se distinguent par le degré d’aperture.

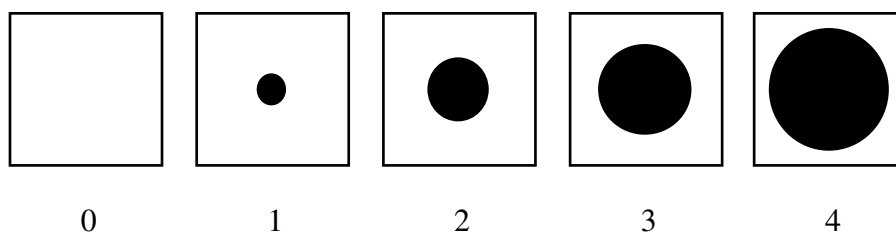


FIG. 3.3: les figures du système sémiotique « photo tramee »

2. Sonesson [1989] consacre un chapitre à exposer la structure en figures de la bande dessinée « Peanuts », de Schulz. Selon lui, et d’autres études réalisées précédemment⁵, ces dessins au trait stylisés sont un bon exemple de système de signes qui, tout en étant iconiques, se composent d’un ensemble fini de signes discrets.

On peut y mettre en évidence des petites unités polyvalentes (points, traits, arcs de cercle ...), qui selon le contexte peuvent acquérir un signifié ou un autre : /oreille/ ou /nez/, par exemple (cf. fig. 3.4).

Une partie des figures est également organisée en paradigmes, en catégories à valeurs multiples. Ainsi le paradigme de l’ouverture de la bouche (cf. fig. 3.5), organisé par combinaison de deux traits pertinents : le *degré d’aperture* et la *courbure des lèvres* (vers le haut, vers le bas, horizontale).

3. Au degré extrême de stylisation, on peut citer les « smileys » (que les Québécois appellent « souriards »), ces signes typographiques complexes utilisés dans le courrier électronique pour marquer l’ironie, l’hilarité, la complicité, la

⁵Ursula Oomen : « Wort — Bild — Nachricht : semiotische Aspekte des Comic Strip ‘Peanuts’ », *Linguistik und Didaktik*, n° 6, 1975 ; pp. 247–259. Guy Gauthier : « Les Peanuts : un graphisme idiomatique », *Communications*, n° 24, 1976 ; pp. 108–139. Rolf Kloepfer : « Komplementarität von Sprache und Bild — am Beispiel von Comic, Karikatur und Reklame », pp. 129–145, in *Zeichenprozesse*, ouvr. dirigé par Roland Posner et Hans-Peter Reinecke ; Wiesbaden : Athenaion, 1977. Tous cités par Sonesson [1989].

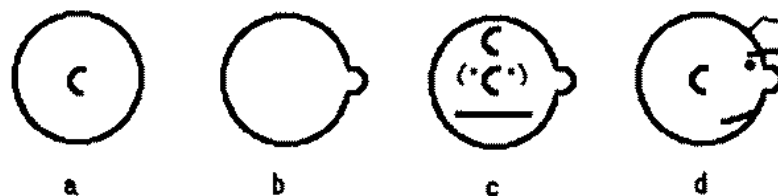


FIG. 3.4: figures de la figure de Charlie Brown ([Sonesson, 1989], p. 322)

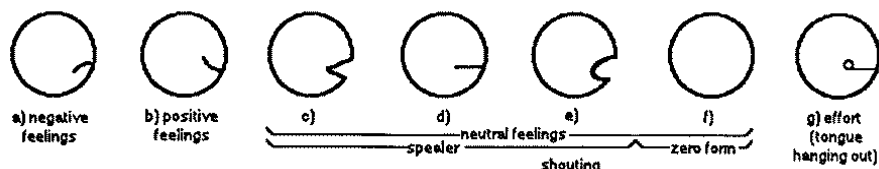


FIG. 3.5: paradigme de la bouche de Charlie Brown ([Sonesson, 1989], p. 320)

déception ou la surprise (fig. 3.6) dans le cadre graphique très limité offert par les caractères du code ASCII. Leur structure de base est une combinaison de trois signes de ponctuation simples (le deux-points, le tiret et la parenthèse fermante, dans la version la plus courante), dont l'œil habitué fait une lecture iconique, celle d'un visage humain (avec le sommet de la tête tourné vers le côté gauche de la ligne d'écriture) où sont figurés les yeux, le nez et la bouche.

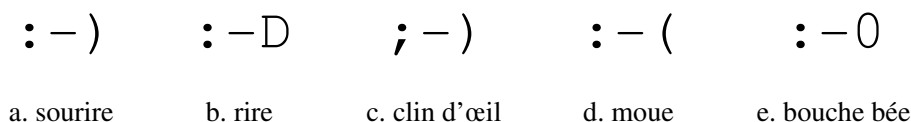


FIG. 3.6: quelques exemples de smileys

Cette famille de signes est encore ressentie comme iconique, puisqu'il s'en crée chaque jour de nouveaux. Certains sont d'ailleurs tout à fait fantaisistes et leur interprétation sans clé de lecture est bien entendu un jeu entre l'auteur et le lecteur (on crée des *smileys* du type « rocker punk moustachu faisant une remarque sarcastique après avoir bu beaucoup d'alcool » — dont le but est de tirer parti du plus de signes typographiques possible)⁶. Cette productivité témoigne néanmoins du fait que ces signes n'ont pas encore achevé leur phase de figement de convention iconographique, qui ferait passer définitivement la production de leurs occurrences du *ratio difficilis* au *ratio facilis*⁷.

Bien qu'ils fassent, donc, encore partie du monde de l'icône et pas encore de celui de l'idéogramme figé, les *smileys* sont élaborés sur la base d'un répertoire de 128 figures assemblées par trois (nous écrivons 128 pour fixer une limite

⁶Le lecteur qui veut s'en faire une idée peut lancer une recherche avec le mot-clé « smiley » sur un moteur de recherche quelconque de la Toile WWW.

⁷Le vocabulaire, emprunté à Eco [1975, 1988] (*ratio facilis* vs *ratio difficilis*) ou développé ici, est introduit dans le chap. 1.

théorique supérieure, la gamme de caractères typographiques utilisée couramment étant beaucoup plus restreinte). Ils constituent donc un exemple extrême de système de signes iconique fondé sur un « système iconologique » clos et parfaitement défini.

4. Enfin, les travaux de Castaing et Darjo [Darjo & Castaing, 1995], [Castaing & Darjo, 1996] ont montré que l'on pouvait concevoir des icônes reconnaissables à partir d'un nombre réduit d'éléments géométriques de base (en y ajoutant éventuellement, selon les contextes, des logos, idéogrammes ou symboles conventionnels courants)⁸. Leur méthode leur a permis d'obtenir une validation expérimentale de plusieurs dizaines d'icônes prototypiques, qui assurent la reconnaissance d'un signifié donné avec le maximum de simplicité graphique.

Le principe de la méthode de validation de Castaing et Darjo est précisément d'offrir un choix limité d'« éléments graphiques » de base et de demander aux sujets d'expérience de composer une représentation iconique en utilisant ces éléments. Une condition « dessin libre », dans certaines expériences [Darjo & Castaing, 1995], permet de clore le système en y important les éléments graphiques spontanément dessinés par les sujets. L'ensemble est au final parfaitement cohérent, et met en évidence les formes de base et les détails signifiants dont la présence conjointe assure la reconnaissance des icônes. Ainsi posé *a priori*, le principe de double articulation régit évidemment rigoureusement le système d'icônes obtenu :

Les outils iconiques⁹ peuvent se situer à des niveaux sémantiques différents :

- Ils peuvent être dénués de toute signification, et se définir uniquement par leur qualité graphique et géométrique (ex : un carré, un triangle). C'est la combinaison de plusieurs de ces *éléments graphiques* qui est génératrice d'une signification et d'une icône finale (ex. un carré au-dessous d'un triangle évoque l'objet maison en occident).
- Ils peuvent posséder une signification, c'est-à-dire représenter un objet, auquel l'utilisateur peut associer un autre *élément iconique (icône associative)* ou plusieurs pour créer une icône finale (ex. l'objet maison associé à l'élément drapeau bleu, blanc, rouge évoque l'objet mairie).

([Darjo & Castaing, 1995], p. 7).

Un exemple donné par les auteurs est reproduit fig. 3.7.

⁸Certains symboles appartenant typiquement à la signalétique française (« symbole de l'oiseau bleu » pour La Poste, « croix verte » pour la pharmacie) assurent une reconnaissance instinctive très rapide dans le contexte de notre pays : ils ont donc une valeur d'efficacité indéniable (c'est le propre du *ratio facilis* bien appris). Ils perdent en revanche complètement cette valeur lorsque l'on sort du domaine géographique et culturel où leur convention est répandue. Il faut alors, si l'on s'adresse à un public international, les remplacer soit par une représentation plus iconique (une enveloppe et un timbre pour représenter une lettre), soit par une convention symbolique d'extension plus grande (le serpent d'Esculape autour d'une coupe d'apothicaire est plus largement répandu, en Europe, que la croix verte) ([Darjo & Castaing, 1995], pp. 44–45).

⁹i.e. les formes offertes par un système de dessin.

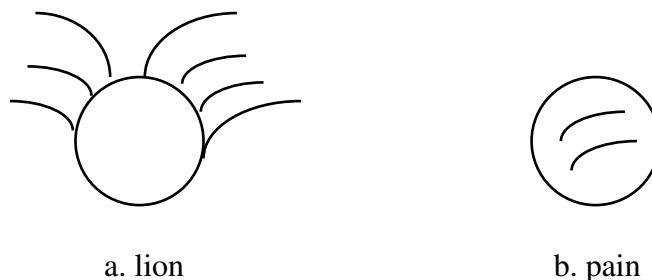


FIG. 3.7: icônes dont la reconnaissabilité a été testée au collège Chenier de Mantes-la-Jolie (Yvelines). Les deux icônes sont formées des mêmes éléments graphiques de base ([Castaing & Darjo, 1996], p. 483)

Les exemples cités ci-dessus ont peu de choses en commun, si ce n'est de montrer justement que la question des figures dans les systèmes sémiotiques iconiques n'est pas une question insoluble. Elle n'est en effet ni une question trop complexe pour être résolue, ou une fausse question qu'on pose par généralisation abusive des concepts de la linguistique, comme a pu l'écrire avec dépit Eco, ni une question simple qu'on résout en énonçant une définition générale, non-sémiologique, de la figure comme quantum de perception, comme l'a fait Saint-Martin. Elle est seulement une question multiple, qui ne peut connaître que des réponses particulières; et c'est l'analyse de chaque système de signes particulier qui peut apporter ces réponses.

Ce premier éclaircissement étant apporté, on peut maintenant se demander s'il existe une manière spécifique des signes iconiques de se combiner entre eux, qui les distinguerait globalement des autres systèmes sémiotiques, et qui justifierait l'appellation de « grammaire de l'image ».

3.3 Grammaire : l'iconicité est-elle un isomorphisme entre expression et contenu ?

Reformulant la question de l'iconicité, Lindekens [1976] exprime sur la nature réelle des sémiotiques visuelles l'intuition suivante :

Dans le langage verbal, deux types de relation entrent en considération, qui précisément paraissent confondues si l'on affirme l'arbitrarité. D'une part, la relation entre les signes et les choses [...], dans le phénomène global du langage — qui, toutefois, à s'en tenir à cette seule relation, n'est pas le phénomène strictement linguistique. Cette relation est totalement arbitraire, en effet, en ce qui regarde les mots, aussi bien que les images, bien que les apparences ne le suggèrent pas.

L'autre relation, la seule qui importe au linguiste et au sémioticien, est celle que Hjelmslev appelle sémiotique : entre les formes des deux plans du signe ([Lindekens, 1976], p. 92).

L'iconicité résiderait donc selon lui en un *isomorphisme entre l'expression et le contenu* du texte visuel.

Laissons provisoirement de côté la question de l'orthographe, c'est-à-dire de la reconnaissance première du signe iconique à partir de formes visuelles, et examinons ce que peut signifier cet isomorphisme au niveau de la première articulation, celle des signes entre eux : au niveau de la grammaire.

La question de la grammaire du texte iconique se pose lorsque l'on peut identifier dans ce texte des parties elles-mêmes signifiantes. Il s'agit alors de décrire comment la disposition syntagmatique de ces parties permet d'exprimer les relations entre leurs signifiés. La question de l'isomorphisme pose alors une question de typologie des relations sémantiques entre signifiés.

Pour Lindekens, une fois posé le principe de l'isomorphisme, la disposition des signes iconiques se ramène à une sémiotique du monde naturel : en définitive, l'image est à un certain degré (c'est-à-dire au-delà du palier du signe) transparente, et « dresser l'inventaire des unités analogiques [...] reviendrait à dresser l'inventaire des situations, comportements et actions possibles dans le réel visuel-visible » ([Lindekens, 1976], p. 113).

3.3.1 La représentation des relations spatiales

Précisons un peu les choses : l'image, comme tout système sémiotique, a à sa disposition un ensemble de moyens combinatoires limités sur sa dimension syntagmatique, définis par la modalité sémiotique (cf. chap. 2). Il est donc légitime de dire qu'elle dispose d'un système d'expression des relations spatiales plus riche que celui de la langue. Il serait en revanche abusivement imprécis de parler de représentation *analogique* du réel¹⁰.

L'image, si l'on veut prendre ce terme dans son acception la plus large, est une famille de modalités sémiotiques qui ont en commun de disposer d'une syntagmatique — d'un *espace extérieur* d'étendue des signes — à deux dimensions. Pour représenter des relations spatiales dans un plan, elle bénéficie donc naturellement d'une grande précision. Cette propriété permettant de refléter une relation entre unités du contenu par une relation spatiale entre unités de l'expression, c'est la propriété qu'Eco [1988] appelle « spatio-sensitivité » (cf. chap. 1, p. 40). La langue peut également exprimer ces relations, mais dispose d'un outillage plus rudimentaire pour le faire, puisque elle a une syntagmatique à une seule dimension (cf. fig. 3.8).

En revanche, dès qu'on sort des relations spatiales bidimensionnelles, l'image en est elle aussi réduite à trouver des codes de transcription.

3.3.2 Les perspectives

Tout d'abord, lorsque l'on passe dans la troisième dimension de l'espace, l'image plane doit inventer des *perspectives*, c'est-à-dire précisément des règles de grammaire permettant de transcrire ces relations signifiées sur une syntagmatique du plan de l'expression qui ne comporte que deux dimensions. Elle le fait avec des conventions

¹⁰Nous renvoyons encore une fois à [Eco, 1975], pp. 256–270, pour un ensemble d'arguments dans ce sens.

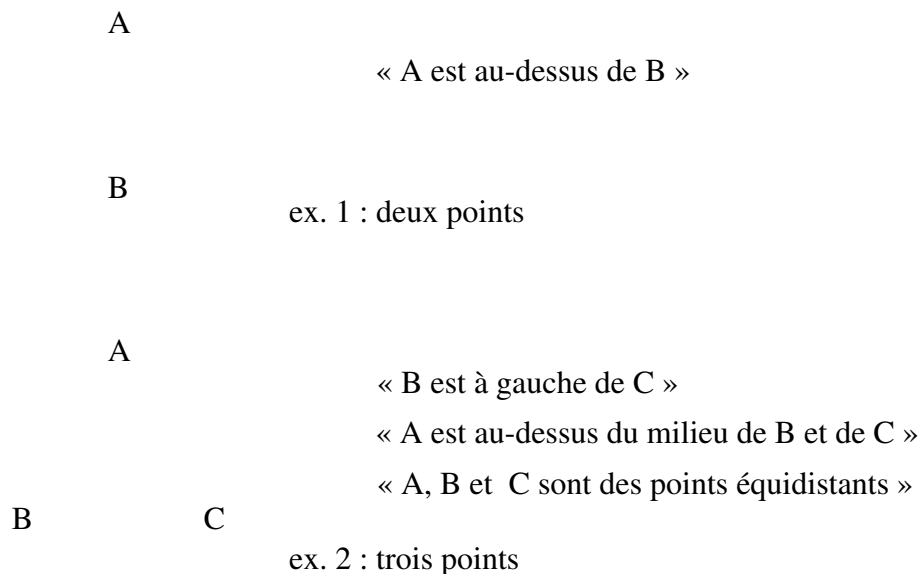


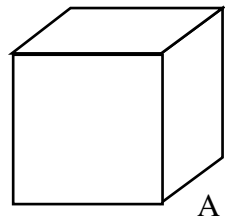
FIG. 3.8: pour exprimer les relations spatiales, la langue n'est à égalité avec l'image que tant qu'il s'agit d'une relation linéaire (ex. 1). Dès que l'on passe à deux dimensions, le nombre d'énoncés de la langue qu'il faut produire pour « décrire » une configuration spatiale (i.e. faire une traduction intermodale) augmente très vite (ex. 2)

qui s'inspirent de phénomènes de perception (jeux d'ombre et de lumière, angles droits transformés en angles obliques lorsqu'ils ne sont pas dans un plan frontal, surfaces d'arrière cachées par les surfaces d'avant, diminution de l'angle de vision avec la profondeur de l'objet . . .) mais qui ne peuvent pas réellement en elles-mêmes être dites naturelles : les perspectives sont bien des codes de transcription, et en tant que telles, comportent une part de culturalité (voir à ce sujet [Joly, 1994], pp. 115–124). Il n'y a d'ailleurs pas de progrès dans l'histoire de l'art, et la perspective inventée à une époque peut être remise en cause à une époque ultérieure (comme l'est la perspective géométrique dans les œuvres cubistes).

La figure 3.9 donne des exemples de transcription, respectivement dans l'image plane et en langue, de relations dans la dimension spatiale de la *profondeur*¹¹.

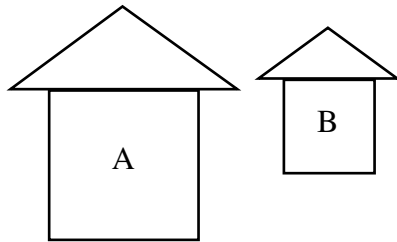
L'ombrage des pentes, sur les cartes où l'on veut faire figurer l'impression de relief, est un autre exemple de représentation de la troisième dimension. Il résulte lui aussi de conventions dont les lecteurs sont le plus souvent inconscients. Ainsi celle de l'orientation de l'ombre. Bertin ([1967], p. 386) présente une carte de Paris et de ses environs où l'ombrage des pentes est représenté en tenant compte d'un éclairage supposé venant du bas de la page : c'est la convention inverse qui est habituellement utilisée. Le lecteur, à l'examen de cette carte, a l'impression persistante que les reliefs

¹¹Il est intéressant de noter que la perspective introduit un « moi » implicite dans l'image puisqu'elle représente la distance à un observateur virtuel (le même « moi » est également présent dans le mot « profondeur » qui vient d'être employé). Ce « moi » est mis en situation en un point de l'espace qui est celui d'où l'auteur invite le lecteur à contempler ce qu'il lui donne à voir : simplement un point d'origine des distances, mais sans lequel la notion de profondeur n'a pas de sens, et sans lequel on ne peut voir l'univers qu'avec le regard de Dieu (ce que faisait d'ailleurs l'art médiéval, selon Panofsky, cité par [Joly, 1994], p. 115).



« la face A est la face avant du cube,
la face B est la face arrière »

ex. 1 : perspective cavalière



« la maison A est plus proche de
moi que la maison B »

ex. 2 : perspective géométrique

FIG. 3.9: les perspectives sont des conventions « grammaticales » de transcription de la troisième dimension

sont « inversés » (c'est-à-dire que la Seine coule sur un plateau, que Montmartre et le Mont-Valérien sont des cuvettes ...), et cette impression ne se dissipe qu'en retournant le livre (au prix d'une vision inhabituelle de Paris, avec le Sud en haut de la page). Bertin note à côté : « On imagine soit une lumière venant d'en haut à gauche, qui nous est familière, vraisemblablement du fait d'être "droitier" et des habitudes d'éclairage qui en résultent, soit une lumière venant du haut de l'image. » (ibid.).

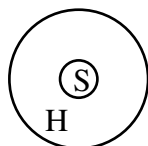
3.3.3 Les graphiques

Ensuite, dès qu'il s'agit de relations non-spatiales, l'image se retrouve à égalité avec la langue : elle doit établir une *grammaire*, c'est-à-dire un ensemble de schémas spatio-sensitifs qui transcrivent ces relations sur son propre plan de l'expression. Elle devient alors en cela, dans les termes peircéens, un diagramme et non plus une image : elle représente des objets par un isomorphisme de structure, sans que les relations du signifiant et du référent soient de même nature (« [les hypoicônes] qui représentent les relations, principalement dyadiques ou considérées comme telles, des parties d'une chose par des relations analogues dans leurs propres parties, sont des *diagrammes*. » [[Peirce, 1978], p. 149]).

Isomorphisme donc, en effet, mais isomorphisme entièrement conventionnel. Eco [1975] propose d'ailleurs de bien séparer cet isomorphisme de structure de la notion d'iconicité. Prenant pour exemple les graphes existentiels de Peirce¹², qui « il est vrai [...] exhibent des relations spatiales, mais ces relations spatiales ne tiennent pas lieu d'autres relations spatiales » ([Eco, 1975], p. 263), il montre le caractère

¹²Parce que justement Peirce lui-même les tient pour « véritablement iconiques ».

conventionnel de ces diagrammes qui, régis par une autre façon de penser les relations signifiées, présenteraient une configuration spatiale complètement opposée. Les « graphes existentiels » proposent en effet de représenter visuellement les relations sujet–attribut par des relations topologiques d’inclusion. Ainsi le prédicat « tout saint est un homme » y est représenté par deux cercles concentriques :



Or « [ce] graphe ne transcrit pas la notion classique d’inhérence du prédicat au sujet, mais la notion moderne d’appartenance à une classe » (ibid.). Une autre convention aurait donc pu présenter ces cercles imbriqués dans l’ordre inverse.

La transposition, sous forme de relations spatiales dans un plan, de relations d’un autre ordre est aujourd’hui utilisée largement dans divers types de représentations graphiques relevant de sémiotiques entièrement construites. L’usage de ces représentations a été théorisé et illustré par Bertin [1967, 1977]. La question de l’iconicité y est par définition totalement évacuée : le graphique se veut analytique, son lecteur s’informe en observant les rapports entre ses parties. L’« image » est d’ailleurs, dans le glossaire de Bertin, la « forme visuelle significative perçue dans un instant de perception (dans un seul coup d’œil). C’est l’unité temporelle de perception significative » ([Bertin, 1967], p. 430) ; autrement dit, l’icône intervient dans le graphique uniquement en tant que modalité imbriquée (sur cette notion, cf. chap. 2, p. 2.3.3), et sous des formes simplifiées puisqu’elle est perçue « dans un seul coup d’œil »¹³.

Pour donner un exemple simple du type de diagramme (au sens de Peirce) que Bertin appelle « réseau », nous pouvons citer l’organigramme d’une entreprise. L’information relationnelle y est donnée sous forme de traits ; la composante à représenter a été convenablement ordonnée de façon à ce que l’une des dimensions de présentation permette très simplement de visualiser la relation d’ordre utile (le niveau hiérarchique) ; enfin les sujets sont identifiés par des textes d’une modalité imbriquée (leurs noms) qui est perçue ici comme un atome. Dans ce type de représentation, il existe une grammaire très bien définie, très structurée, et c’est elle qui porte l’information essentielle.

¹³On comprend la place que joue l’icône dans la sémiologie graphique de Bertin lorsque l’on voit les exemples qui en sont donnés (par exemple en [Bertin, 1967], p. 51) : il s’agit de petites icônes du genre de celles qui sont destinées à apporter une information complémentaire sous forme succincte, comme de situer une usine sur une carte. Elles sont, dans le même sac d’ailleurs que les lettres et les chiffres, opposées en bloc, en tant que représentation « symbolique », aux trois grandes classes de graphiques dont une définition est proposée et dont l’étude est l’objet de l’ouvrage : le *diagramme* (qui présente les correspondances deux à deux entre éléments de deux ensembles, ex. A, B, C et 1, 2, 3), le *réseau* (qui présente les relations entre eux des éléments d’un ensemble, ex. A, B, C), et la *carte* (réseau qui respecte les proportions géographiques).

3.3.4 La représentation des relations temporelles ou aspectuelles

Un autre type de relations susceptible d'être transcrit sur un dessin en deux dimensions est celui des relations temporelles. Classiquement — dans les pays de culture gréco-latine —, l'écoulement du temps, lorsque l'on doit le représenter explicitement sur un support graphique, est figuré de gauche à droite. La figure 3.10 en montre un exemple familier.

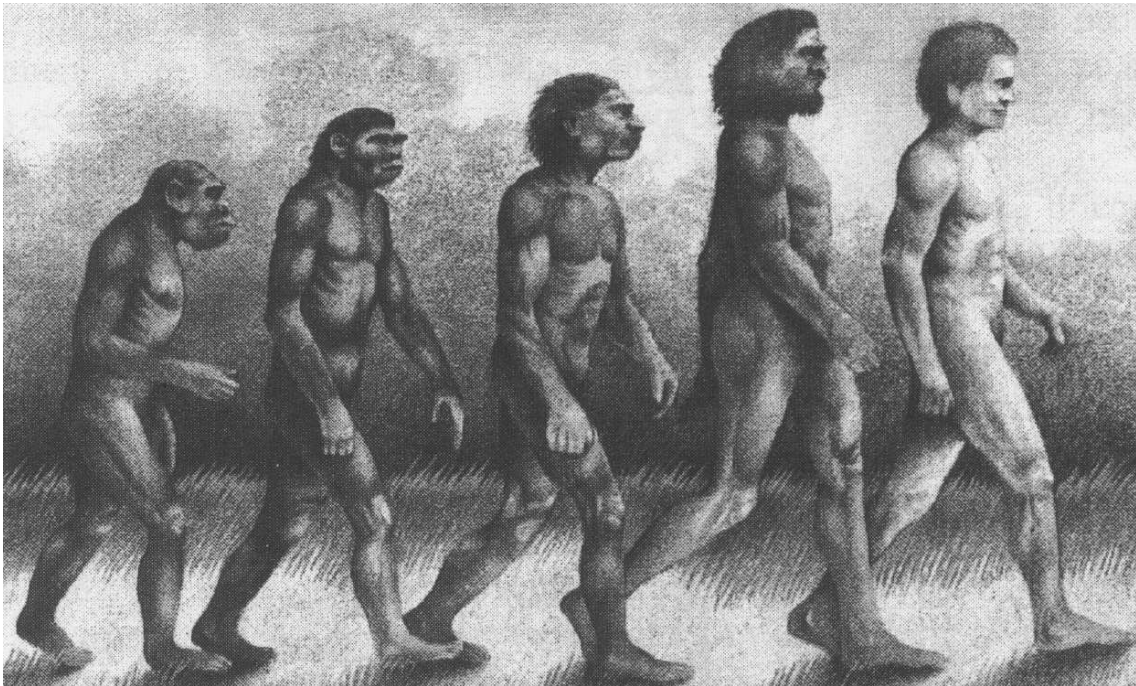


FIG. 3.10: la célèbre planche représentant l'évolution de l'homme selon Darwin, souvent reproduite et caricaturée. De gauche à droite, les anthropopithèques conduisent aux hommes les plus évolués. Cette illustration est empruntée à un chapitre intitulé « Iconographie d'un préjugé » d'un ouvrage de Stephen Jay Gould (*La vie est belle. Les surprises de l'évolution*. Paris : Seuil (coll. « Science Ouverte »), 1991), où cet évolutionniste « rénovateur » montre justement comment la représentation, erronée selon lui, de la « marche au progrès » a façonné les mentalités. De nombreuses autres planches illustrent les utilisations caricaturales qui ont été faites de cette gravure.

De même, dans les traditionnelles réclames pour potions anti-calvitie, du type « Avant / Après », on ne peut inverser les deux images sans que la publicité ne soit mal interprétée.

Ce sens « traditionnel » de transcription de l'écoulement du temps est selon toute évidence conditionné par la syntagmatique de l'écriture alphabétique d'héritage grec¹⁴, dont la prégnance, dans nos sociétés entièrement alphabétisées, envahit

¹⁴Nous entendons par là les écritures alphabétiques issues du grec et en ayant hérité le principe de l'écriture de gauche à droite (alphabets grec, copte, arménien, latin et ses variantes, cyrillique

les autres systèmes de signes : la bande dessinée ordonne ses cases sur la page comme l'écriture ordonne ses lettres. Selon McLuhan ([1967]), c'est d'ailleurs de l'invention de l'imprimerie (La Bible de Gutenberg date de 1450), et du déferlement d'écrit imprimé qui l'a suivie, qu'il faut dater la véritable révolution dans notre façon de concevoir le temps, qui devient dès lors un ordre linéaire visualisable. Chez les Grecs et jusque pendant le Moyen-Âge, soutient McLuhan, l'écrit était encore étroitement lié aux sensations tactiles du manuscrit, et aux sensations auditives de la lecture à voix haute à laquelle il donnait généralement lieu ; et c'est avec l'avènement de la typographie qu'il se moule et se confond finalement avec une linéarité spatiale. L'un des indices de cette révolution est selon lui la concomitance de l'invention de la perspective : la « mise en ordre » de l'espace que celle-ci implique va de pair avec la « mise en ordre » du temps. La nécessité d'un point d'observation constant peut naître lorsque sont acquises les notions d'ordre chronologique et de continuité (idem, pp. 116–120).

Par ailleurs cependant, Boris Ouspenski [1976] a mis en évidence que dans les icônes de la peinture russe ancienne ou de l'art byzantin, l'avenir était traditionnellement représenté à gauche et le passé à droite, ce qui reflète en quelque sorte le point de vue d'un observateur « intérieur » au tableau.

Une illustration du caractère d'acquis culturel, à la fois de la perspective géométrique, et de la représentation linéaire du temps, nous est fournie par une enfant de deux ans, qui marque un étonnement soudain devant un livre d'images dont elle est en train de tourner les pages. Une chose la choque : il y a sur cette page *deux* panthères Bagheera, une grande et une petite ! On éprouve beaucoup de mal à la persuader, d'une part, qu'il s'agit du même Bagheera, peint à deux instants différents ; d'autre part, qu'il n'a pas rétréci, mais qu'il s'est éloigné et donc qu'on le voit « plus petit ».

De nombreux travaux récents, dans le domaine de la didactique des langues ([Ligozat & Zock, 1992, Castaing & Truc-Martini, 1995, Battistelli & Vazov, 1997]) s'appliquent à représenter des notions de nature temporelle comme le temps verbal ou l'aspect par des représentations iconiques. Le temps et l'aspect étant sans doute parmi les choses les moins bien partagées par les langues, le but est de figurer ces notions par des schémas qui seraient spontanément compris par des étrangers cherchant à apprendre une langue. Le sens d'écoulement du temps, figuré de gauche à droite, n'est que le principe d'organisation spatiale de ces représentations, qui font également grand usage de points et de traits, de lignes continues et de pointillés, d'intervalles ouverts ou fermés.

3.3.5 Retour à l'icône

Ces brèves considérations sur les graphiques et les visualisations de procès temporels nous ont montré qu'il existait des conventions permettant de représenter des relations non-spatiales sur un plan de l'expression graphique à deux dimensions. Il est certain toutefois que ces procédés ne sont pas en usage dans la peinture ou le des-

et ses variantes), par opposition aux écritures alphabétiques sémitiques, qui s'écrivent de droite à gauche (hébreu, arabe).

sin classiques, qui supposent une unité de temps et une continuité de lieu. En réalité donc, l'image iconique élémentaire, « originelle », qui se limite pour l'essentiel à la représentation des relations spatiales, doit renvoyer à un autre système sémiotique le rôle de représenter des signifiés prédicatifs d'une autre nature.

Cet autre système sémiotique peut être la *sémiotique du monde naturel* dont Greimas et Courtés [1979], tenant pour négligeable la sémiotique iconique en elle-même (à ce sujet, cf. chap 1, p. 36), pensent qu'elle constitue le seul phénomène intéressant dans la sémiologie de l'image.

On le sait depuis Lessing [1964], la peinture *signifie* les actions et les émotions en montrant des indices instantanés. Pour Lessing, les objets propres de la peinture sont les corps (qui se présentent en configurations), alors que les objets propres de la poésie sont les actions (qui se présentent en successions). Or ...

[...] les corps n'existent pas seulement dans l'espace, mais aussi dans le temps. Ils durent, et peuvent à un autre moment de leur existence paraître différents, et présenter entre eux des relations différentes. Chacune de ces apparences et relations instantanées est le résultat d'un état antérieur, et peut être à l'origine d'un état ultérieur, et être ainsi en quelque sorte le centre d'une action. Il s'ensuit que la peinture peut elle aussi représenter (*nachahmen*) des actions, mais seulement indicieusement (*andeutungsweise*), par l'intermédiaire des corps ([Lessing, 1964], XVI [pp. 114–115]).

Ainsi, si une image doit peindre le soulagement épuisé, comme dans *Moïse fendant le rocher* de Poussin, elle le fait en représentant des personnages allongés la bouche demi-ouverte, avec une expression de souffrance (« *fatigue* », « *soif* »), mais ouvrant leurs bras (« *louange* », « *reconnaissance* ») en regardant en direction de la source. Cette sémiotique « naturelle » de la gestualité humaine, qui a été présentée par [Greimas, 1970a], est l'une des composantes du vaste « réseau herméneutique » intersémiotique qui guide les interprétations que nous faisons des textes que nous recevons, et qui conditionne même nos attitudes « spontanées » (il y est aussi fait allusion ici, chap. 1, p. 50, et chap. 4, p. 133).

La technique de la photographie, qui intéresse Lindekens, suppose elle aussi cette unité de temps et cette continuité de lieu de la peinture classique, et c'est sans doute ainsi qu'il faut comprendre sa conception de l'isomorphisme de l'expression et du contenu (cf. plus haut).

Cependant, la remise en cause, dans des genres picturaux plus récents (en particulier dans le surréalisme et la bande dessinée), du présupposé d'unité de temps et de continuité d'espace, peut être utilisée pour produire des effets. C'est par exemple le cas lorsque la bande dessinée représente plusieurs fois le même objet dans un même dessin afin de donner l'illusion de mouvement très rapide.

Mais c'est également la possibilité de faire naître toute une nouvelle forme de rhétorique visuelle, en déplaçant des formes ou des couleurs, en trichant avec l'échelle ou la perspective, en peignant des juxtapositions impossibles ou des déformations incompréhensibles¹⁵. Cette rhétorique visuelle est étudiée en détail dans toute une par-

¹⁵Ce qui ne signifie pas que dans ces œuvres, les codes classiques (éclairage, perspective, échelle)

tie de [Groupe μ , 1992] (troisième partie, *Rhétorique de la communication visuelle*, pp. 255–361). La figure 3.11, reproduite dans l’ouvrage cité, en est un exemple.



FIG. 3.11: Cette case de B.D. de la série Tintin (*Le Crabe aux pinces d’or*, par Hergé) illustre selon le Groupe μ ([1992], planche hors-texte pp. 254–255) le procédé de *trope iconique*

Comme on le verra (cf. chap. 5), les langages idéographiques d’*icônes* (au sens moderne), qui sont plus particulièrement le centre d’intérêt de ce mémoire, ne se privent pas de procédés « non-orthodoxes » pour combiner des signes simples : déformation, stylisation, symbolisation, importation de signes d’autres modalités . . . Il y a donc dans le cas de ces systèmes de signes particuliers, à l’intérieur des icônes elles-même [donc dans ce qui du point de vue du langage d’icônes est une *modalité subordonnée*] des grammaires iconiques [qui du point de vue du langage d’icônes sont des *entaxes*] qui vont au-delà de la simple transposition de relations spatiales.

3.3.6 La grammaire des signes n’est pas un véritable isomorphisme

En définitive, ce qui nous importe ici est de noter que la question de l’isomorphisme du plan de l’expression et de celui du contenu, une fois analysées les raisons qui l’ont fait mettre en avant dans la sémiologie de l’image, se résume finalement à une question de grammaire, de syntaxe des signes, et qu’en cela elle n’est pas si originale ni si spécifique à l’image. Dans tous les systèmes de signes à syntaxe, il y a toujours une certaine forme d’isomorphisme entre plan de l’expression et plan du contenu, qui plus exactement est une *projection de relations* du plan du contenu dans le plan de l’expression.

soient totalement rejetés. On se sert au contraire d’eux pour créer des îlots de confiance, des interprétations locales, dont c’est l’assemblage ultérieur qui se révèle surprenant (que l’on songe par exemple aux solides impossibles d’Escher).

En ce sens, l'image présente cet isomorphisme de relations au même titre par exemple que la langue parlée, bien que de façon plus élaborée.

En revanche, l'isomorphisme entre expression et contenu au niveau d'éventuelles unités de seconde articulation est une notion tout à fait différente, qui ne peut être appliquée ni à la langue ni à l'image. Les tentatives d'application de ce principe à des langues purement analytiques (ex. Wilkins) furent des échecs car le monde ne se laisse pas subdiviser en un système de combinaisons algébriques sur un espace unidimensionnel.

L'isomorphisme total entre forme de l'expression et forme du contenu n'appartiendrait en réalité selon Hjelmslev qu'à des systèmes qui ne pourraient intéresser la science du langage et des signes, et qu'il propose d'appeler *systèmes de symboles* ([Hjelmslev, 1968], chap. 21). Si les deux plans sont en effet parfaitement isomorphes, le principe méthodologique de simplicité rend inutile leur description séparée. Donc ...

La condition qui exige que l'on opère avec deux plans est que, lorsqu'on avance l'hypothèse de leur nécessité, on ne puisse faire apparaître qu'ils ont la même structure et présentent partout une relation univoque entre les fonctifs d'un plan et ceux de l'autre plan ([Hjelmslev, 1968], p. 151).

L'image ne peut être réduite à un tel système de symboles car on peut y identifier des figures non univoques, susceptibles d'entrer dans la formation de différentes significations en fonction du contexte, et donc que les « réseaux fonctionnels des deux plans », de ce fait même, ne sont pas « identiques » (ibid., p. 152) comme ils le sont dans le cas des « jeux, ou d'autres systèmes de quasi-signes tels que l'algèbre pure » (ibid., p. 150).

Au bout du compte, il est légitime de dire que l'image, dans les deux dimensions dont elle dispose, et avec des conventions de correspondance¹⁶ entre le plan de l'expression et un plan (à deux dimensions) que nous appellerons le plan de référence, reproduit les relations entre unités de référence dans ses unités signifiantes. La langue peut le faire aussi, de façon plus rudimentaire : elle n'excelle manifestement pas dans la description des configurations spatiales ([Lessing, 1964], VI, XVI), bien que ses procédés grammaticaux d'expression des cas, fussent-ils de nature causale ou temporelle, trouvent encore leurs fondements dans une intuition primitive de l'espace ([Cassirer, 1972], chap. 3, pp. 151–171).

Il faut veiller en outre à ne pas confondre unités référentes et unités du contenu. Le « plan du contenu » n'est pas le « monde physique ». Le « plan du contenu » d'un système de signes a, par définition, le même espace syntagmatique que son plan de l'expression, au-delà du niveau des signes. Ainsi le plan du contenu d'une image sera-t-il le lieu de relations bidimensionnelles entre signes picturaux, et le plan du contenu d'un texte écrit sera-t-il le lieu de relations unidimensionnelles entre signes linguistiques. Il faudrait se garder de confondre signifié et référent —

¹⁶Ces conventions de correspondance comprennent par exemple l'*orientation* (la partie la plus proche de nous de la feuille de papier correspond au bas de la dimension verticale, la partie opposée correspond au haut) ou l'*échelle* (si la bouche est là et le nez là, les yeux doivent être à peu près à ce niveau-là ...).

cela mènerait à des absurdités. Quand j'énonce la phrase « l'arbre est à droite de la maison », le signifié 'arbre' n'est pas « à droite » du signifié 'maison', pas plus que le signifié pictural 'arbre', dans le dessin fig. 3.12, n'est « à droite » du signifié pictural 'maison'. Les signifiés 'arbre' et 'maison', dans les deux cas, contractent en revanche une relation binaire dans un signifié prédicatif 'à droite', qui est exprimé par un lexème (*à droite*) et un ordre syntagmatique dans la phrase, par une disposition syntagmatique seulement dans le dessin.

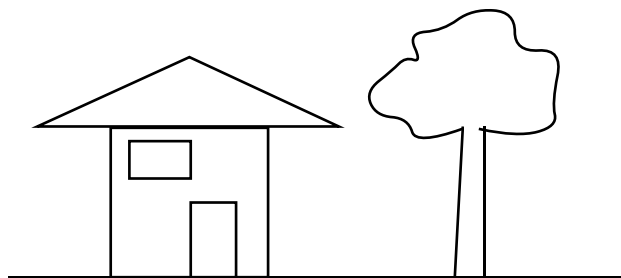


FIG. 3.12: « l'arbre est à droite de la maison »

Il est vrai que dans l'*ordre référentiel*, ces textes respectivement linguistique et pictural évoquent une réalité où un objet 'arbre' est *à droite*, relativement au point de vue d'un observateur auquel on est invité à s'identifier, d'un objet 'maison'.

3.4 Orthographe : sémiogénèse du signe iconique

Reste la question de la sémiogénèse du signe iconique opposée à celle du signe linguistique, à partir de combinaisons de figures. En bref, la question de l'*orthographe*, qui, on peut le mettre en évidence, ne fonctionne en effet pas de la même manière dans l'image que dans la langue.

3.4.1 L'évocation de la représentation mentale

Benveniste a le premier formulé l'argument selon lequel le signifié est plus lié au signifiant qu'il n'a à voir avec le référent.

C'est seulement si l'on pense à l'animal « bœuf » dans sa particularité concrète et « substantielle » que l'on est fondé à juger « arbitraire » la relation entre *böf* d'une part, *oks* de l'autre, à une même réalité. Il y a donc contradiction entre la manière dont Saussure définit le signe linguistique et la nature fondamentale qu'il lui attribue. [...] Une des composantes du signe, l'image acoustique, en constitue le signifiant ; l'autre, le concept, en est le signifié. Entre le signifiant et le signifié, le lien n'est pas arbitraire ; au contraire, il est *nécessaire*. Le concept (« signifié ») « bœuf » est forcément identique dans ma conscience à l'ensemble phonique (« signifiant ») *böf*. Comment en serait-il autrement ? Ensemble les deux ont été imprimés dans mon esprit ; ensemble ils s'évoquent en toute circonstance. Il y a entre eux symbiose si étroite que le concept « bœuf »

est comme l'âme de l'image acoustique *böf*. L'esprit ne contient pas de formes vides, de concepts innommés ([Benveniste, 1966], pp. 50–51).

Si nous devons expliquer par une analogie les présupposés psychologiques de cette position, nous dirions que la substance du contenu, c'est la masse des représentations mentales, qui forme un vaste réseau de fils entrelacés : les associations mentales. Donner une forme à cette substance, c'est tirer un écheveau de cette masse et le mettre en lumière, en le distinguant du reste, qui reste dans l'ombre. Dans cette métaphore, le signe linguistique et le signe iconique, si nous restons dans la problématique du signe et écartons celle du discours, se distinguent par le « brin » par lequel on tire la pelote. Dans le signe linguistique, on tire l'écheveau par le brin du signifiant phonique, appris par accumulation d'expériences auxquelles ce dernier était associé. Dans le signe iconique, on tire l'écheveau par le brin de l'expérience visuelle d'un objet du monde.

La différence ici se situe au niveau de la genèse des représentations mentales. Dans les deux cas, le signe est une abstraction, une généralisation sur la base d'une somme d'expériences perceptives dans des contextes dont on a extrait le facteur commun ; non pas d'ailleurs une abstraction passive, créée en quelque sorte en retrait d'un corpus laissé intact, mais une abstraction active qui donne elle-même forme en retour aux phénomènes ([Cassirer, 1972], II, III).

L'image, pour sa part, est associée de manière nécessaire à cet écheveau car elle est une partie indissociable de la formation du schéma d'un objet. Le signifiant phonique, lui, est doublement contingent : d'une part parce qu'on peut avoir des expériences d'un objet sans qu'il soit nommé, d'autre part parce que, lorsqu'il est nommé, le nom qu'on lui donne dépend de la langue des parents¹⁷, et n'est pas lié à l'objet par nécessité naturelle.

L'image a donc pour elle la « naturalité ». En revanche, elle n'existe que pour une sorte de représentations mentales, celles d'objets du monde présentant une figure reconnaissable lors des expériences de perception visuelle. Il n'y a donc de signe iconique que pour le monde concret visible. Le signe linguistique, lui, peut être associé, et identifié, à n'importe quelle catégorie d'expériences sensibles, visuelles ou non, ainsi qu'à des catégories abstraites. Il a pour lui un plus grand pouvoir d'abstraction. Et ceci ne concerne pas seulement les concepts complexes au sens de leur richesse culturelle, mais une bonne partie de la conversation courante ; n'importe

¹⁷Il n'est ainsi pas prouvé que l'esprit ne contient pas, comme le dit Benveniste, de « concepts innommés ». Que l'esprit ne contienne pas de formes vides, c'est une évidence. Que l'on ne puisse concevoir de concept sans nom est une autre chose, qui n'en découle pas forcément. On fait parfois individuellement l'expérience d'un nouvel objet, appareil, ou outil, et soit que l'objet soit nouveau pour tous ceux qui nous entourent, soit que l'on soit dans un pays étranger ... personne ne nous en donne le « nom ». Cela n'empêche pas de s'en « faire une idée », de le distinguer comme objet d'expérience. On l'appelle alors « zinzin », « bitoniau » ou « bidule à roulettes ». Cassirer ([1969], p. 49) écrit que l'objet n'est conçu en tant qu'unité que dès lors que la « fonction dénominative » est entrée en action ; mais le contre-exemple qu'il cite est emprunté à une expérience de la perception des couleurs chez les aphasiques. Nous sommes convaincus qu'on n'aurait pu trouver de tel contre-exemple pour des cas d'objets concrets, pour lesquels l'unité d'expérience en tant que schème visuo-moteur [Piaget & Inhelder, 1966] peut être établie par des expériences d'action pure, sans l'intermédiaire du nom. La position de Cassirer sur la fonction organisatrice du « signe » reste toutefois tout à fait admissible dès lors que ce dernier terme n'est pas entendu dans son acception la plus restreinte.

quelle discussion dans une cour de collègue est tissée de prédications tout à fait abstraites, dont on serait bien en peine de trouver une représentation concrète, ou même une caractérisation logique simple (le prof de français est *taré*, la pionne est *canon* . . .)

Mais ces considérations sur la motivation du signe, du point de vue psychologique, négligent la différence entre l'image de l'objet lui-même, en conditions réelles de vision, et la représentation iconique qui en est faite sur un support matériel, qui appelle un point de vue d'analyse sémiologique.

3.4.2 Point de vue sémiologique

Comment la forme du plan de l'expression s'organise-t-elle en configurations significatives, et qu'est-ce qui à cet égard distingue la sémiose de l'image de la sémiose linguistique ?

Dans un cas, celui du signe linguistique, le fonctionnement est combinatoire et discontinu. Une variation atomique sur le plan de l'expression peut correspondre à une variation arbitraire sur le plan du contenu. Ainsi « cage » et « gage » n'ont rien à voir pour ce qui est de leurs signifiés, bien que leurs signifiants ne diffèrent que d'une valeur opposée d'un caractère : un paramètre phonologique (*sourd* vs *voisé*).

Dans le cas de l'image, le fonctionnement est redondant et offre à grande échelle une apparence de continuité. Une variation atomique de l'expression produit normalement une variation atomique du contenu. Le changement d'un détail ne change pas la figure entière¹⁸. Le sens est réparti sur des ensembles d'indices redondants et difficiles à énumérer.

Ainsi Porcher [1976] constate-t-il que l'impression de féminité donnée par une main peinte sur une affiche, attribuée *a priori* par les sujets interrogés aux ongles vernis, demeure même si l'on fait disparaître ce détail. Sonesson [1989], commentant cette expérience, donne au passage un premier aperçu très pertinent de ce que peut être la différence fondamentale entre la sémiogenèse iconique et la sémiogenèse linguistique :

[Porcher] soutient qu'il est caractéristique des images de contenir des oppositions qui ne sont pas pertinentes — mais l'expression est en elle-même contradictoire. Tous les signes contiennent normalement des différences non-pertinentes, c'est-à-dire des différences de substance, mais alors ce ne sont pas des oppositions. Il aurait été plus correct de dire que les figures de l'image (*pictorial features*) sont pertinentes, bien qu'elles

¹⁸Sauf, dans la théorie constructiviste de la perception visuelle, si ce détail est un point crucial dont une interprétation différente peut faire basculer d'une hypothèse globale à une autre. Gregory (« The confounded eye », in *Illusion in nature and art*, ouvr. dirigé par R. L. Gregory et E. H. Gombrich. Londres : Duckworth, 1973. Cité par Sonesson [1989], p. 263) montre ainsi un dessin au trait grossier, interprété comme un arbre, qui lorsqu'on lui ajoute une petite tige horizontale sur l'un de ses côtés est aussitôt vu non plus comme un arbre, mais comme une tête de jeune femme, de profil, fumant une cigarette. Mais ces exceptions restent bien sûr des exceptions : tous les détails d'un dessin ne peuvent pas être cruciaux, alors que tous les phonèmes d'un mot *sont* par nature cruciaux.

ne soient pas nécessairement fondées sur des oppositions. La présence ou l'absence d'une figure fait une différence, mais pas forcément une différence catégorique : il doit y avoir des « invariants » de féminité distribués de façon redondante sur l'ensemble du bras dans cette affiche, et les ongles, cela étant, peuvent être ressentis par les sujets comme plus prototypiques que le reste ([Sonesson, 1989], p. 291).

Pour comprendre pourquoi on a ces deux types de fonctionnement, et comment on peut malgré tout en rendre compte dans une perspective sémiologique d'inspiration hjelmslévienne, il faut revenir à la définition des deux paliers du système sémiotique : celui qui sépare les signes des non-signes, et celui qui sépare les inventaires finis des inventaires non-finis ([Hjelmslev, 1968], chap. 12).

L'image en général — insistons-y car c'est peut-être justement l'une des rares choses, à notre avis, que l'on puisse dire sur l'image *en général* — tend à faire descendre très bas le premier palier, jusqu'à ce que chaque figure puisse en chaque contexte donné devenir signifiante.

Le phonème, figure de la langue parlée, peut être en certains contextes porteur d'un signe. Comme le fait remarquer Hjelmslev ([1968], p. 68), le *r* de la forme verbale *aboutirions*, qui la distingue par exemple d'*aboutissions*, est localement un signe porteur de la marque /conditionnel présent/ par opposition à la marque /indicatif imparfait/; mais ce type de fonctionnement est exceptionnel dans la langue, où dans le cas général les segments résultant du premier palier de l'analyse, l'analyse en signes, ne sont pas réduits à un seul phonème.

Dans l'image, c'est l'inverse. Les figures de l'image, que l'on peut identifier dans des genres de représentations matérielles définies (cf. ci-dessus, §3.2.3), sont généralement, dans le texte visuel, porteuses elles aussi de sens. Dans l'image comme dans l'*aranta*, cette langue océanienne étudiée par Sommerfelt et exhibée par Hjelmslev comme une exception ([1968], p. 69), les deux paliers se rejoignent ; sauf que dans le cas de l'*aranta*, ils se rejoignent au niveau des signes, parce qu'il y existe un répertoire fermé de signes élémentaires qui sont cependant encore analysables en figures, alors que dans le cas de l'image, ils se rejoignent au niveau le plus bas possible, celui des figures.

Cette proposition ne signifie naturellement pas qu'il existe un dictionnaire de figures où chacune d'entre elles est associée à une signification unique et bien définie, comme si l'image était un système de signes analytique. Elle signifie que les figures d'un texte visuel, en contexte, peuvent être « resémanticisées », pour reprendre l'expression de Sonesson [1989], pour être porteuses d'une unité de sens qui est partie du sens global et déterminée par ce sens global.

1. Ainsi dans l'exemple de la photo tramée, il suffit que quatre ou cinq points de la trame soient renforcés (fig. 3.2.c) pour être identifiés lors d'une lecture globale comme porteurs du signifié 'grain de beauté'. Quatre points renforcés, hors de tout contexte, ne portent pas de sens particulier, pas beaucoup plus qu'un seul, pour tout dire. En revanche, situés au sein d'une forme qui a déjà été reconnue comme un visage humain, à côté d'une narine, ils sont interprétés comme l'ombre projetée par un grain de beauté. Lors de la lecture globale, on « voit » donc un grain de beauté sous le nez — qui lui-même est l'un des

indices qui concourent à la reconnaissance du signifié global « Chirac ».

2. De même dans un tableau, une tache de couleur ocre peut entrer dans la composition de plusieurs représentations différentes : un fruit, un visage, une façade ... et dans chacun de ces cas être interprétée comme une partie signifiante, iconique, « ressemblante », de la représentation : un fragment de peau de pêche, le relief d'une tempe éclairée, un crépi italien ...
3. Dans les systèmes de signes où l'on a par construction un répertoire clos de figures élémentaires bien définies, comme celui des icônes construites par les sujets de Darjo et Castaing [1995], ce phénomène est plus évident encore. Dès qu'elle est placée dans un contexte syntagmatique, la figure devient signe : elle acquiert une signification iconique. Nous avons tenté de représenter ce processus d'émergence du sens visuel dans la fig. 3.13.

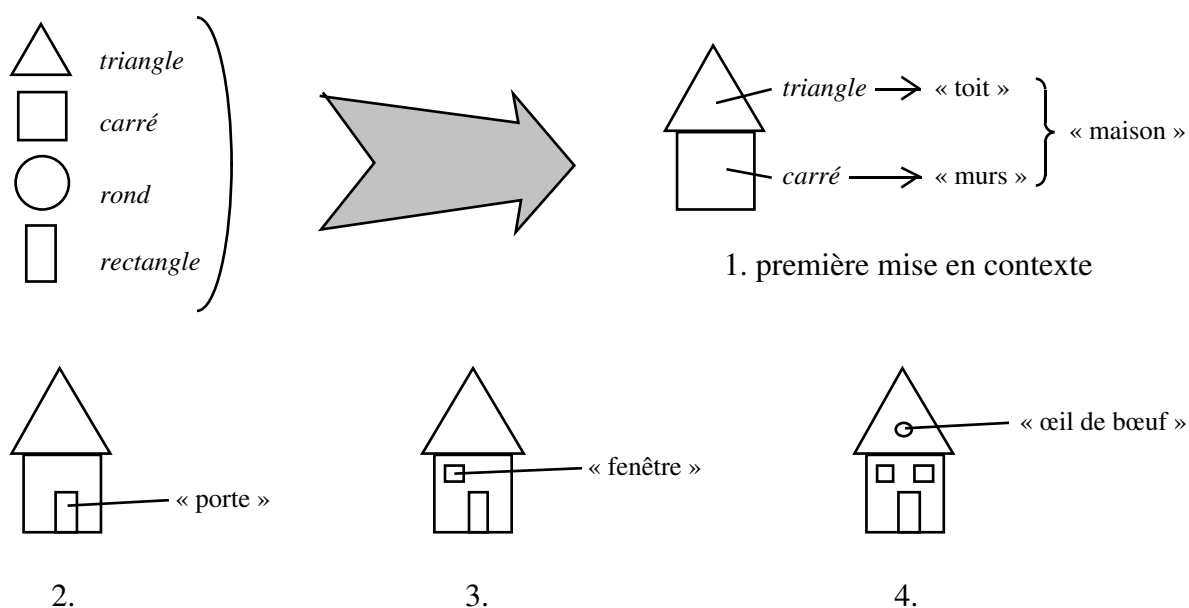


FIG. 3.13: avec un répertoire de quelques figures de base qui sont des formes géométriques très simples, on construit une représentation « iconique » d'une maison par des procédés syntagmatiques. Chaque figure prend sens en contexte

4. Le même phénomène est encore étudié par Sonesson ([1989], p. 322), qui met en évidence dans la bande dessinée *Peanuts* (cf. fig. 3.4) des unités, ou groupes d'unités, ambiguës parce qu'insuffisamment déterminées par le contexte.

En bref, dans tous ces cas cités, toutes les figures sont potentiellement signifiantes, mais peuvent prendre des sens différents selon les contextes. En d'autres termes, *les figures sont des signifiants élémentaires à très fort taux d'homonymie*.

Sonesson, qui refuse d'importer la notion de double articulation à la sémiotique de l'image — conforté en cela il est vrai, d'une part par les approximations abusives de plusieurs travaux descriptifs, d'autre part par les échecs de quelques tentatives de définition théorique —, rend compte de ce phénomène par la notion de *resémantisation* (ibid., p. 299). Celle-ci décrit le processus de détermination de la partie par le tout, à condition de tenir compte de deux limites, de deux paliers dans la

syntaxe de l'image : le « seuil inférieur d'iconicité », en-deça duquel l'unité du plan de l'expression ne veut plus rien dire (« la resémanticisation ne peut pas opérer »), et le « seuil supérieur d'iconicité », au-delà duquel le contexte ne peut plus changer le sens de l'unité (ibid., p. 317).

Nous admettons avec Sonesson qu'un point isolé de la trame de notre fig. 3.2 ne peut pas être vu à lui seul comme une forme, fût-elle petite ; ou à l'inverse qu'un personnage peint sur une toile peut difficilement être vu autrement que comme un être humain, quel que soit le contexte. Nous doutons cependant qu'il soit possible de définir deux seuils bien définis marquant les limites exactes de l'action du contexte. Nous pensons pouvoir dans notre modèle nous dispenser de ces notions, en reformulant simplement la resémanticisation en termes d'interprétation. Il en va alors de l'image comme du texte : l'ambiguïté est d'autant plus grande que le segment considéré est petit, et elle diminue lorsque la taille du texte augmente, réduite en proportion du renforcement des isotopies.

Cette façon de présenter les choses permet de donner une interprétation de la sémiogenèse du signe iconique compatible avec la sémiologie de tradition hjelmslévienne. *L'image est une famille de modalités sémiotiques définies sur un espace à deux dimensions, et dont la sémiogenèse se décrit pour une part très importante par des interactions contextuelles.* La sémantique de l'image peut donc être une sémantique interprétative, dans le sens donné à ce terme par Rastier [1987].

La construction d'interprétations contextuelles, phénomène qui intervient dans la sémantique linguistique même si le codage phonologique a pu participer à le faire oublier en suggérant le modèle d'un système purement analytique¹⁹, est ici, dans la sémantique de l'image, absolument fondamentale. Il est impossible de parler de signe en-dehors du texte. Ou plutôt : puisqu'en contexte, le signe minimal se révèle si petit qu'il est bien souvent réduit à la figure, il n'y a pas de « noyau sémique » du signe visuel élémentaire. Le sens d'un texte visuel vient d'abord du global, et se répartit de manière différentielle sur les unités plus petites.

Une affirmation de ce type peut paraître paradoxale, puisque le sens contextuel, même dans une théorie sémantique comme celle de Greimas [1986], où il existe un « niveau sémantique global » dont les unités (les *classèmes*) dépassent le niveau lexématique, est tout de même, en langue, enraciné, fût-ce de façon distribuée, dans le lexique. Où est donc la source du sens global de l'image ? C'est vers la psychologie de la forme qu'il nous faut maintenant nous tourner pour obtenir une réponse à cette question.

3.4.3 Psychologie de la perception de la forme

Le sens global précède et détermine le sens local : l'étude de la perception des formes visuelles confirme cette thèse et permet d'en comprendre le fonctionnement réel. Reprenons une phrase qui résume à elle seule toute la théorie de la perception édifiée par la psychologie de la forme (*Gestaltpsychologie*) : à la question « *why do things look as they do?* », Koffka répond : « *things look as they do because of the field organization to which the proximal stimulus distribution gives rise* »

¹⁹Qui conduit à la conception additive du sens.

([Koffka, 1935], p. 98). En d'autres termes, nous percevons d'abord un champ, pas des stimuli locaux qui sont réassemblés ultérieurement. Nous reconnaissons tout d'abord une forme dans son ensemble, et nous la détachons en tant que figure d'un fond défini par opposition. Nous percevons cette figure d'autant plus que sa forme est bonne, « prégnante ».

Nous rappelons en quelques lignes les quelques règles bien connues, simples mais de portée universelle, que les travaux de la psychologie de la forme ont mis en évidence :

1. Une forme est reconnue comme telle en vertu de : (a) la loi de *proximité* : des stimuli visuels proches les uns des autres sont assemblés et intégrés dans une forme; (b) la loi de *ressemblance* : des stimuli visuels, même espacés, qui présentent entre eux des points communs les distinguant du reste du champ visuel, sont assemblés et intégrés dans une forme; (c) la loi de la « *bonne forme* » (ou de la *prégnance*) : des stimuli visuels formant une configuration régulière, simple (par exemple une ligne droite), ou symétrique, sont reconnus comme forme.
2. Une forme est distinguée comme *figure* d'une forme complémentaire, qui devient le *fond*, en vertu de : (a) son *orientation* (les axes verticaux et horizontaux sont privilégiés); (b) sa *taille relative* (une forme plus petite est privilégiée); (c) son *contour* (l'intérieur d'une courbe fermée est privilégié); (d) sa *densité d'énergie* (notion vague qui peut s'appliquer à la quantité de détails représentés)²⁰; et (e) sa *prégnance* (définie selon les mêmes critères que ci-dessus : régularité, simplicité, symétrie).

Le lecteur qui souhaite une présentation plus détaillée de la psychologie de la forme peut se reporter aux ouvrages de référence ([Guillaume, 1937], [Köhler, 1964]).

Les théoriciens de la « Gestalt » reconnaissent naturellement un statut de prégnance aux formes familières acquises par apprentissage (ex. visage humain, arbre, vache, clé), bien que celles-ci ne présentent pas intrinsèquement les qualités élémentaires de simplicité qui caractérisent la bonne forme.

On peut noter d'ailleurs que cette concession ne remet pas en question un innéisme de fond par lequel les psychologues de la Gestalt (Wertheimer, Koffka, Köhler ...) se sont démarqués de la psychologie associationniste. Un courant dit « constructiviste » s'oppose au contraire à cet innéisme et postule que les formes simples sont prégnantes non parce qu'elles sont intrinsèquement simples, mais parce qu'elles sont très présentes dans le monde visible et donc qu'elles sont apprises. Les deux courants s'accordent de toute façon sur des conséquences pratiques identiques. Nous renvoyons pour un aperçu de ce débat, qui n'est pas de notre spécialité, à [Arnheim, 1976] (pp. 87–103), ou à [Sonesson, 1989] (pp. 262–266), en nous contentant de noter que (a) la position « constructiviste » fait l'économie d'un postulat, mais que (b) des acquis récents en neurosciences ([Burnod, 1989, Tanaka, 1993])

²⁰Que Koffka (op. cit.) formule ainsi : « les parties qui ont le plus fort degré d'articulation interne, *ceteri paribus*, deviennent des figures ». On retrouve chez lui comme chez Köhler l'exemple des cartes marines, où la plus grande quantité de détails (courants, fonds ...) est portée sur la surface marine, au contraire des cartes terrestres habituelles. On a l'impression étrange d'y voir la Méditerranée « en plein » et les terres émergées « en creux ».

confirment le fait que certaines structures neurologiques, les *colonnes corticales*, sont organisées pour percevoir des formes préférentielles (ex. orientations verticales). Il est intéressant cela dit de constater que même transposé sur le terrain neurophysiologique, le débat n'est pas clos : les colonnes corticales, en effet, se renforcent ou s'atrophient en fonction de la fréquence des stimuli, ce qui prouve qu'elles n'échappent pas aux phénomènes d'apprentissage.

On peut retenir de toute manière des lois de la psychologie de la forme que ce sont les « bonnes formes », les formes les plus prégnantes, qui sont reconnues en premier lieu et qui se détachent dans le champ visuel, que c'est dans ces formes que le sens prend sa source, et que c'est à partir d'elles qu'il se distribue, par des processus ascendants et descendants, dans l'image.

Le lieu d'articulation privilégié du sens visuel est donc une unité ni trop grosse, ni trop petite : la Gestalt. Elle détermine, par un processus descendant, le sens de ses unités subordonnées, et fournit elle-même un îlot de confiance, une interprétation plausible, en tant qu'unité d'une forme superordonnée. Nous reproduisons fig. 3.14 un logo commercial récent pour une marque de téléphone, qui illustre bien ce phénomène avec en l'occurrence la Gestalt du visage humain.



FIG. 3.14: publicité pour les téléphones « Ola ». Les éléments du logotype (le O, le L et le A) sont inscrits dans un ovale, et disposés de telle manière que l'ensemble évoque la forme bien connue d'une figure humaine. De ce fait, le O et le A sont interprétés comme des yeux, et le L comme un nez. Une courbe représentant le tracé d'une bouche souriante vient renforcer l'interprétation (et rajouter un sourire, ce qui est un procédé plutôt peu surprenant dans la publicité)

Lorsque l'unité qui était Gestalt à un niveau devient elle-même unité subordonnée d'une Gestalt de niveau supérieur, un équilibre s'établit par renforcement mutuel entre les sèmes qu'elle a fait émerger et les sèmes contextuels qui lui sont imposés par la Gestalt superordonnée. Il peut également y avoir conflit : c'est alors au lecteur du texte iconique de trancher ce conflit, pas au sémiologue, qui ne peut que constater la possibilité ouverte de deux lectures (comme le Groupe μ lorsqu'il étudie une tête composée d'Arcimboldo [[1992], pp. 298–300]).

La sémiogénèse d'une image est donc un parcours herméneutique, en ce sens que le sens émerge à la fois d'une perception holistique et d'une construction analytique. Ce parcours a ses corrélats physiologiques : l'œil du lecteur d'un texte visuel, si l'on examine son mouvement, passe par des alternances de pauses correspondant à des visions globales, et de parcours rapide, circulaires et partant de la région supérieure gauche de l'image, où il collecte des informations sur les détails ([Lindekens, 1976], p. 115).

Le Groupe μ propose d'adapter à la sémiotique visuelle le modèle de Palmer, conçu pour la reconnaissance de formes en perception réelle. Nous en reproduisons le schéma fig. 3.15. Celui-ci propose un modèle de la structure de la perception visuelle comme réseau d'unités structurales hiérarchisées.

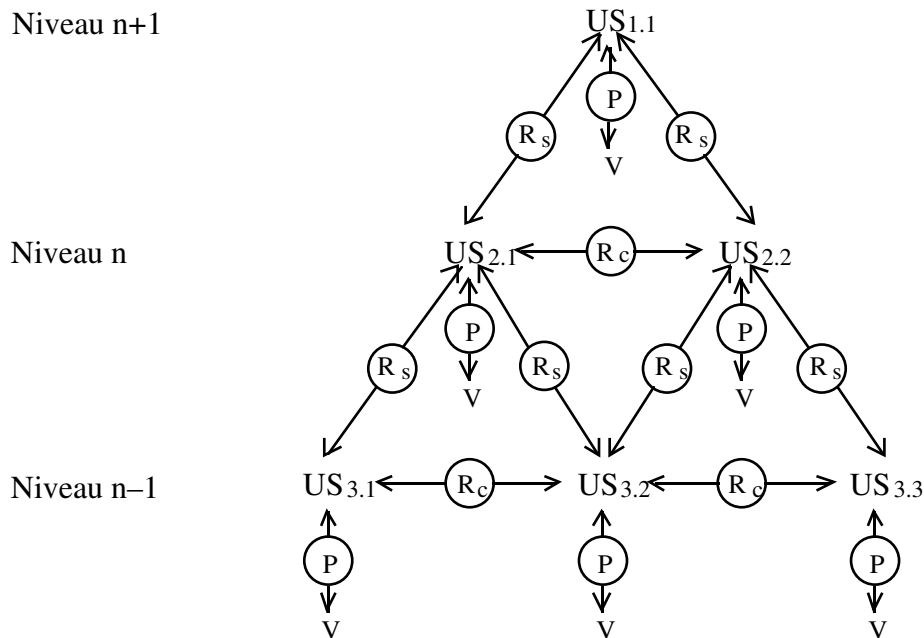


FIG. 3.15: schéma d'un modèle hiérarchique de l'information perceptuelle. US : unités structurales; R_s , R_c : relations de subordination et de coordination; P : propriétés globales; V : valeur des P ([Groupe μ , 1992], p. 102)

Le sens se construit dans ce réseau par renforcement des liens, et une interprétation finale de l'image est un équilibre, à la suite de plusieurs parcours, alternativement descendants et ascendants, du réseau, lorsque toutes les contraintes ont été propagées de bas en haut et de haut en bas, et que la valeur d'interprétation de chaque unité structurale s'est stabilisée.

Comme tout processus interprétatif, il peut diverger vers deux ou plus solutions différentes correspondant à différents états d'équilibre du réseau. C'est ce qui crée les images ambiguës comme le fameux « duck/rabbit ». L'image ambiguë n'est ni plus ni moins qu'une double isotopie.

Enfin, c'est à la base du réseau de Palmer que se situent les unités de seconde articulation, les figures de l'image.

3.5 Conclusion

Ce chapitre nous a aidé à comprendre plus intimement ce qui constitue une originalité fondamentale de la sémiologie iconique, opposée à la sémiologie linguistique : elle trouve selon nous sa source dans les formes (*Gestalten*) de la psychologie de la perception visuelle, d'où le sens jaillit et se répartit « vers le haut » et « vers le bas » dans le texte iconique. L'image est à cet égard à sa façon aussi un *texte* exigeant

une lecture interprétative. Il nous a également éclairé sur le fait qu'en matière de grammaire des textes iconiques, la seule vérité générale est qu'il n'y a que des vérités particulières, et que toute « sémiologie de l'image » doit avant tout s'appuyer sur une typologie rigoureuse des systèmes étudiés.

Chapitre 4

Sémantique multimodale — Intersémiotique

4.1 Introduction : Sémantique des systèmes de signes multimodaux

La question de la communication multimodale intéresse vivement les concepteurs d'interfaces pour ordinateurs, qui y voient, peut-être à juste titre, une nouvelle marche qualitative pour rendre plus aisée et plus efficace¹ la commande de machines par leurs utilisateurs.

Ce sujet soulève quelques problèmes théoriques, dont l'une des questions-clés, transcrite dans la problématique CHM, pourrait se résumer ainsi : lors du processus « ascendant » de reconnaissance et d'interprétation des messages multimodaux, à quel niveau d'analyse convient-il de considérer des éléments qui ne sont plus liés à une modalité particulière ? En des termes en vogue dans la communauté de recherche en Communication Homme-Machine, quand doit s'effectuer la « fusion » des données reçues en événements multimodaux ?

Cette question se trouve au centre de développements théoriques et pratiques autour du concept de « dialogue multimodal », dont on a tenté dans une note antérieure de donner un aperçu général ([Vaillant, 1993]).

La multimodalité n'est toutefois pas, loin de là, un objet exclusif de la communication homme-machine. Bien naturellement, si cette discipline pratique s'y est intéressée, c'est qu'elle trouvait dans ce concept un moyen de simuler l'une des caractéristiques naturelles des systèmes sémiotiques humains. Bien des formes artistiques, bien des genres textuels, bien des codes de communication répandus dans les sociétés

¹L'efficacité est la motivation centrale, même si elle ne se traduit qu'en économies de temps de formation. Les termes « naturel » ou « convivial » reflètent à notre sens une vision un peu déformée de cette motivation : on peut apprendre en quelques semaines à se servir vite et bien d'un clavier de machine à écrire, procédé moins « naturel » que l'écriture manuscrite puisqu'on apprend cette dernière bien plus tôt, à l'école. Le clavier comme outil de saisie de texte ne sera donc pas troqué contre l'ardoise électronique, toute « naturelle » que celle-ci soit, tant que la fiabilité et le temps de reconnaissance de l'écriture manuscrite ne rendront pas les performances de l'ardoise supérieures à celle du clavier (ce qui n'est pas pour 1997)

humaines sont, en somme, multimodaux sans le savoir. L'imbrication des modalités, sur le plan de l'expression, est observable dans des systèmes sémiotiques aussi différents que la conversation gesticulée et la bande dessinée, que le cinéma et la notice technique, que la valse et le théâtre de marionnettes. La description de ces modes d'imbrication sur le plan de l'expression est abordée dans le chapitre 2. C'est la description de l'imbrication *sur le plan du contenu* qui sera l'objet des paragraphes qui suivent.

4.2 Ordre référentiel

Le prolongement de la métaphore informatique, sur le niveau auquel apparaissent des représentations amodales ou multimodales, nous amène à considérer en premier lieu la question des représentations cognitives associées aux textes de systèmes de signes multimodaux. Ces représentations sont-elles modales, amodales, multimodales? À quel « niveau de profondeur » d'encodage?

Les vastes débats théoriques autour de ces différentes questions, et les justifications argumentaires ou expérimentales auxquelles ils ont donné lieu, sont extensivement exposés dans la thèse de Fortis ([1995]), en particulier, pour ce qui nous intéresse, dans le chapitre 5 (« Modalités et Amodalités »); et il ne saurait être question de résumer en quelques lignes l'ensemble de ces questions. Mentionnons simplement quelques points utiles à la clarification de notre propos.

La première distinction qui s'impose, avant d'aborder ce sujet, est celle qu'il faut garder à l'esprit entre modalité *mentale* (d'une représentation) et modalité *manifestée* (sur le plan de l'expression). Les deux sont bien entendu abordables d'un point de vue sémantique : on peut choisir d'étudier les impressions référentielles produites par telle modalité signifiante, quelle qu'en soit la nature, comme on peut s'interroger sur la multiplicité des modalités de représentations induites par un texte, quel que soit son support. Il est par ailleurs incontestable qu'aucune modalité n'a l'exclusivité d'un type particulier de contenu ; la paraphrase d'images en est le témoignage le plus évident.

Faut-il pour autant déclarer nul le lien entre ces deux « modalités »? Personne ne le prétend. Tout d'abord parce que la modalité mentale n'est somme toute jamais manifestée (quand on ne met pas en question sa réalité) que par des supports signifiants d'une certaine modalité. Cela seul prouverait que l'image mentale, par exemple, a un rapport privilégié, *au moins dans l'esprit de ceux qui en utilisent le concept*, avec l'image manifestée. Mais aussi, et ce second argument est moins sophistique, parce qu'il semble que certains types de représentation — et c'est pour cela même que l'on postule leur existence — aient un lien privilégié avec certaines formes d'expression, ou avec l'accomplissement de certaines tâches.

4.2.1 Existence de représentations cognitives modales

Il reste que l'existence même de représentations internes modalisées a fait l'objet d'un vigoureux débat, sur le terrain de la psychologie cognitive, entre les tenants

de l'existence « d'images mentales » et les partisans de l'hypothèse d'un codage propositionnel universel des représentations cognitives. Ce débat est exposé dans son historique par Denis ([1989], pp. 39–61). En voici très schématiquement les principales thèses.

À la sortie de la « préhistoire » — l'ère de la psychologie comportementale, qui ne se posait pas de questions sur la nature des représentations mentales —, et à la suite en particulier des travaux de Piaget ([1966]) sur le développement de l'intelligence symbolique chez l'enfant, on assiste à un regain d'intérêt pour l'image en tant qu'objet cognitif.

Paivio, appuyé sur les résultats d'expériences mettant en œuvre des tâches d'imagerie, conçoit et développe à cette époque le modèle du double codage. Celui-ci suppose que les informations liées à la perception de l'espace sont codées sous forme d'images mentales, invoquées tout particulièrement dans les activités d'imagerie, et coexistant avec des informations plus abstraites codées dans un format verbal (fig. 4.1).

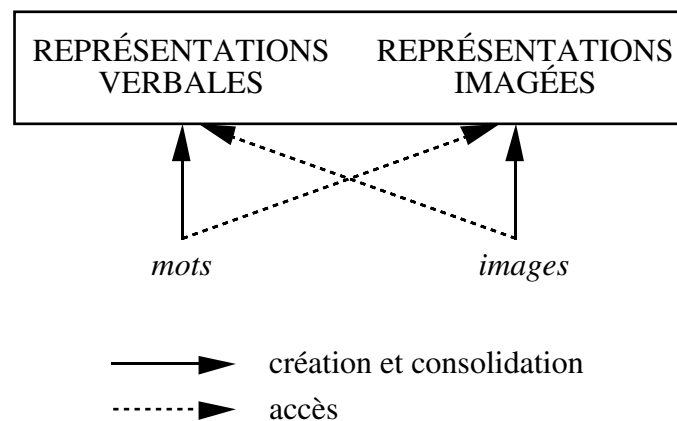


FIG. 4.1: double codage

Pylyshyn critique bientôt ce modèle au nom de l'école fonctionnaliste, pour qui le système cognitif fonctionne en manipulant les symboles amodaux abstraits d'un *langage mental*, dont les fondamentaux sont des concepts préexistant à toute perception. Selon lui, les résultats d'expérience interprétés en faveur de l'existence de représentations imagées peuvent s'expliquer autrement, sans remettre en cause la théorie du langage mental (pour schématiser cette théorie principalement exposée par Fodor [1975], voir fig. 4.2).

Enfin, plus récemment, des psychologues (notamment Kosslyn) élaborent et mettent à l'épreuve des modèles tendant à concilier l'existence de représentations imagées avec un codage symbolique abstrait ; les premières surgiraient ainsi à un niveau opératoire, lors de l'exécution de tâches précises pour lesquelles elles sont utiles, tandis que le second serait à l'œuvre à un niveau plus profond, celui de l'encodage à long terme de nos connaissances. On pourrait représenter ce type de modèles à deux niveaux comme dans la figure 4.3.

Ces derniers types de modèles, on le voit, ont accepté l'idée d'un système de représentation des connaissances propositionnel et amodal, laissant tout au plus

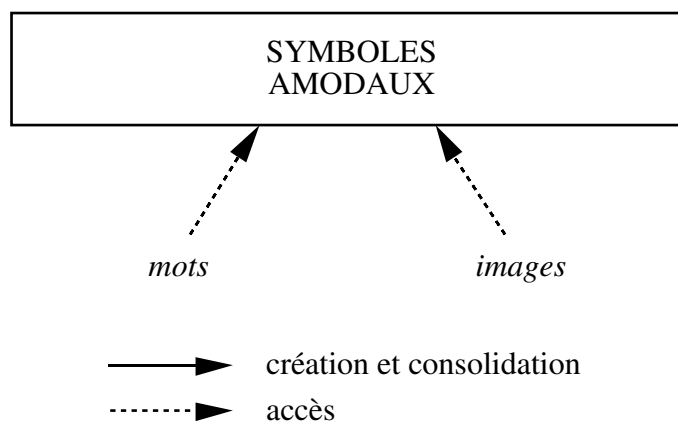


FIG. 4.2: langage mental. Dans cette théorie innéiste, les « concepts » ne sont pas créés par le contact avec la réalité sensible, ils lui préexistent — d'où l'absence de flèches pleines

à l'image un rôle d'outil, dans l'empire du courant fonctionnaliste dominant les sciences cognitives de leur époque. Ce dernier n'a toutefois jamais réussi à apporter de preuve décisive à l'appui de son credo (voir à ce sujet Fortis [1995], p. 127).

Accompagnant le regain d'intérêt, avec l'apparition et l'audience croissante des modèles connexionnistes, pour le caractère fondamentalement *associationniste* du cerveau humain, Rastier ([1991], pp. 207–212) met de son côté en avant la pertinence de l'hypothèse de représentations mentales essentiellement multimodales. On peut, avance-t-il, interpréter tous les résultats de la psychologie imagiste en faveur de cette hypothèse, et celle-ci est en outre corroborée par les acquis de la neuropsychologie (armée de ses nouveaux moyens d'observation du cerveau).

Selon lui, de telles représentations, baptisées *simulacres multimodaux*, comportent un amalgame de souvenirs perceptifs de différentes modalités, et sont convocables à partir de signifiants relevant de ces différentes modalités.

Le schéma d'accès au système des représentations mentales proposé par Rastier (op. cit., p. 210) prend donc une nouvelle forme (fig. 4.4).

C'est-à-dire, pour reprendre la forme des schémas précédents, qu'il peut être représenté, par comparaison avec les fig. 4.1, 4.2 et 4.3, comme sur la fig. 4.5.

Celle-ci, pour se vouloir homogène avec les figures précédentes, est plus réductrice que la fig. 4.4, où les flèches à double sens expriment la détermination du système sémantique psychologique sur les formes de la perception — autrement dit l'existence de *processus descendants* lors d'une *perception sémantique*.

La conception de Rastier s'inscrit dans une tradition de pensée qui est celle de Cassirer, lorsque celui-ci décrit justement le signe linguistique² en tant qu'élément organisateur de la conscience, qui se crée et se nourrit certes des données de la sensation, mais qui en outre organise cette sensation, lui donne forme et vie, la rend manipulable par l'esprit :

²Il s'agit là d'un signe-pensée — nous dirions en termes cognitivistes d'une « représentation mentale » — et non d'un signifiant.

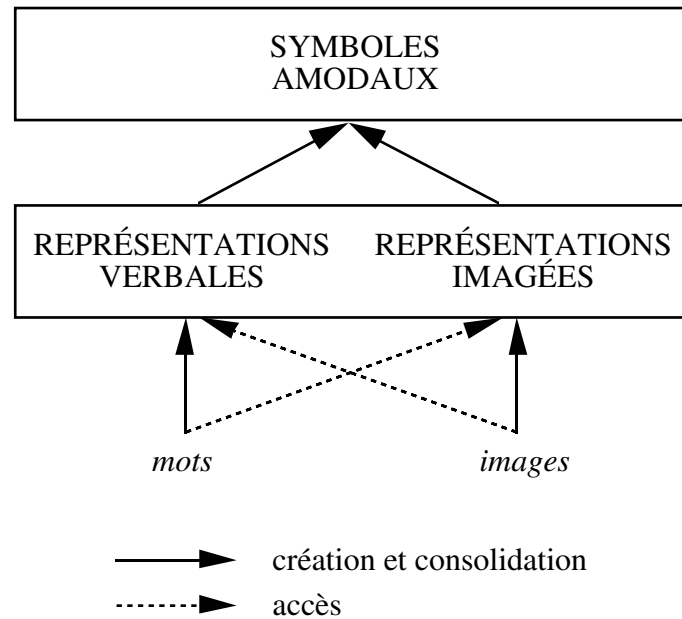


FIG. 4.3: deux niveaux de représentation

Dans tous [les] domaines [de la création spirituelle], de fait, le véhicule du développement qui leur est immanent se trouve dans la constitution d'un monde libre qui leur est propre, un monde de l'image à côté et au-dessus du monde de la perception : un monde qui, de par sa nature immédiate, garde encore toutes les couleurs du sensible, mais qui représente une sensibilité déjà informée et ainsi maîtrisée par l'esprit ([Cassirer, 1972], pp. 28–29).

Ces « images perceptives » actives qui entrent dans la formation des simulacres (Cassirer emploie aussi ce mot) ne sont en outre appréhendables que comme parties du tout ; le concept de l'objet n'est pas la simple réunion de primitives d'origine sensorielle indépendantes, mais l'*intégration* d'un ensemble de propriétés n'étant conçues précisément que comme propriétés. Celles-ci, pour employer une métaphore mathématique, sont au concept ce que les éléments différentiels sont à l'intégrale : les premiers n'existent qu'en tant que parties de la seconde, et celle-ci n'existe qu'en tant qu'elle est constituée des premiers (idem, pp. 44–49).

Ce modèle rend compte des liens indissociables entre les modalités sans exiger l'acte de foi en un langage mental amodal dont l'existence est indémontrable.

4.2.2 Les représentations modales sont-elles liées à un mode particulier du signifiant ?

Cette question est à la racine de la distinction plus ou moins nette faite entre modalité « mentale » et modalité « manifestée », mentionnée plus haut comme l'un des premiers sujets de confusion et de polémique dans ce débat. Il importe maintenant de ne pas plonger aveuglément dans une autre confusion, celle qui pourrait surgir entre modalité de présentation aux sens de l'objet dénoté par un signe, et moda-

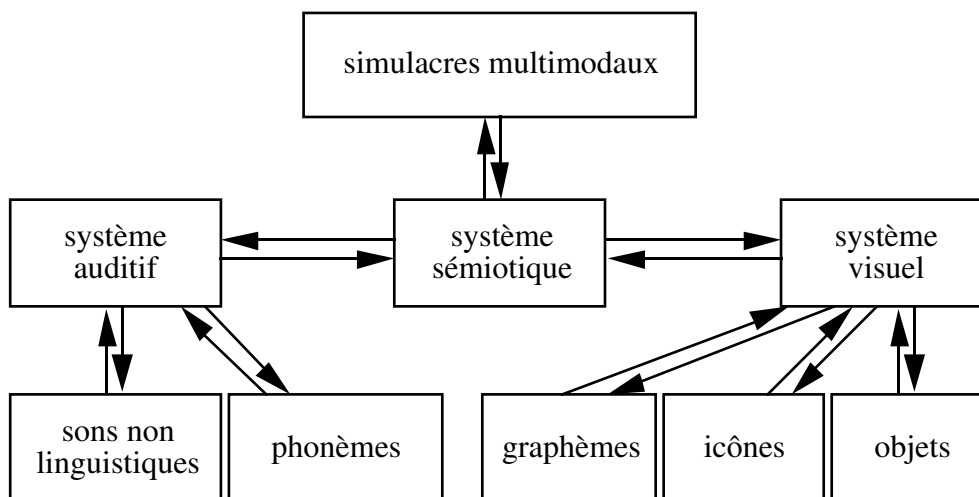


FIG. 4.4: le système sémiotique multimodal (Rastier)

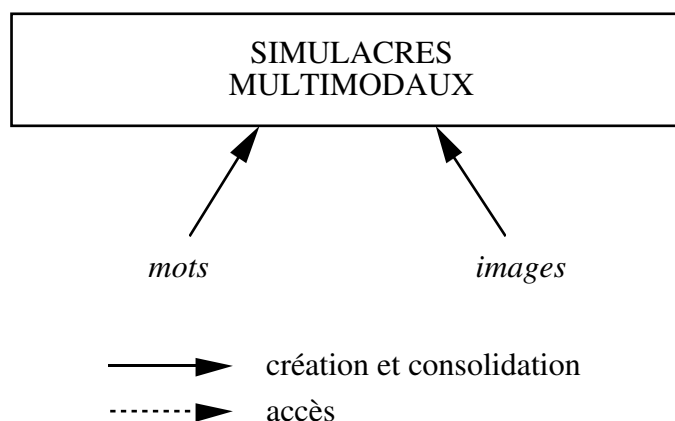


FIG. 4.5: représentations multimodales

lité de présentation du signifiant de ce signe dans un système de signes particulier. Autrement dit, entre modalités perceptives et modalités sémiotiques.

Note : *Y a-t-il des modalités perceptives au même titre que des modalités sémiotiques, ou le monde de la perception n'est-il peuplé que de sensations brutes, au maximum groupées selon leur canal sensoriel d'entrée? Si l'on admet, ce que tout nous porte à croire, que la perception n'est pas purement passive, mais construit ses présentations — par exemple, pour la vision d'une scène, par des stratégies d'exploration visuelle —, alors on a tout lieu de penser que des expériences de nature différente peuvent induire différentes façons de construire leur (re-)présentation. C'est ce que l'on a trouvé exprimé chez Cassirer ([1972], pp. 38–40), dans son introduction à la problématique des formes symboliques. Il est donc légitime de parler de modalité pour la perception et la reconnaissance d'un objet du monde « naturel », tout autant que pour la perception et la reconnaissance, par exemple, d'un mot de la langue ou de tout autre système de signes : en effet, dans le premier cas comme dans le second, il s'agit d'une stratégie de lecture et d'assemblage d'indices, et cette stratégie peut varier sui-*

vant le type d'objet. C'est en ce sens que Greimas et Courtès ([1979], article « Iconicité », p. 118), par exemple, peuvent parler de sémiotiques construites et de sémiotiques naturelles, au lieu d'opposer monde sémiotique et monde naturel³.

Examinons donc les arguments qui tendent à montrer une liaison entre représentations modales et modalités perceptives, en gardant à l'esprit la distinction que nous venons d'évoquer, et en cherchant à voir dans quelle mesure ils s'appliquent aux modalités proprement sémiotiques de présentation des signifiants dans des systèmes de signes particuliers.

1. Fortis ([1995], pp. 173–180), partant de la définition préliminaire suivante : « Selon la conception la plus simple, une représentation modale est une représentation déterminée par la modalité de l'*input* perceptif », expose les modèles expérimentaux, en psychologie, de systèmes à *entrée modale*, et de systèmes à *informations modales* (on retrouve la distinction modalité manifestée vs. modalité interne). Les données qui ont fondé le postulat de ces modèles de représentation « modale » sont pour l'essentiel des études de cas pathologiques d'aphasie ou d'agnosie. Les premiers de ces cas militent pour l'hypothèse d'un accès aux représentations mentales qui serait déterminé par la modalité des signifiants présentés ; d'autres cas portent sur des troubles d'accès à des catégories bien spécifiques, susceptibles de liens sémantiques forts avec la modalité visuelle, et ce quelle que soit la forme de la présentation.

Selon lui, rien dans l'expérience n'infirmerait l'hypothèse que ces deux modèles sont équivalents. Cette hypothèse reviendrait en fait à postuler un codage des représentations dépendant de la modalité des présentations perçues :

Les deux modèles peuvent être rendus équivalents si l'on pose que les informations visuelles, par exemple, conservent la modalité de l'entrée. Selon cette théorie, les informations composant une représentation complexe sont associées sous leur forme modale d'acquisition. Nous retrouvons ici l'idée de représentation plurimodale (Fortis, op. cit., p. 180)⁴.

La neuropsychologie et l'étude des aphasies ou agnosies révèle donc dans son approche spécifique les liens existant entre modalités de représentations mentales et modalités perceptives.

2. Denis, en introduisant son chapitre « Propriétés des images visuelles » (op. cit., pp. 63–102), consacré aux rapports entre image mentale et perception, rappelle dès l'abord . . .

³En réalité, notre propos évolue dans une conception de l'univers sémiotique comme univers médiateur entre la conscience et le monde physique ; dans cette conception, la perception est précisément un phénomène sémantique (cf. [Rastier, 1991a])

⁴Fortis trouve d'ailleurs une formulation de cette thèse sous la plume de neuropsychologues : « L'importance relative ou les valeurs "pondérées" de canaux sensori-moteurs différents pourrait éventuellement former la base de la spécificité catégorielle dans le cerveau. Par 'valeur pondérée', nous voulons dire que l'information provenant de chaque canal contribuera quantitativement de manière différente au processus computationnel global impliqué dans l'acquisition initiale et, par suite, la compréhension de stimuli pourvus de sens (Warrington & McCarthy 1987, cité dans [Fortis, 1995], p.180) ». On y voit une esquisse de la structure interne des « simulacres multimodaux » de Rastier.

[...] la parenté « de surface » entre les événements psychologiques que produit l'imagerie et ceux que produit l'activité perceptive (idem, p.64).

Il souligne en outre l'ancrage de l'image dans les expériences perceptives qui en constituent forcément le « matériau de construction » :

[...] À cet égard, il n'est pas abusif de parler, plus que de dépendance ou de parenté, d'une *filiation* de l'imagerie à l'égard de la perception (idem, p. 65).

Puis il s'attache à démontrer, dans les pages qui suivent, l'existence de similitudes fonctionnelles et de similitudes structurales entre l'image comme représentation mentale opératoire et les processus perceptifs. Ces similitudes sont étayées par les résultats de nombreuses expériences de psychologie.

Pour un certain nombre de tâches cognitives, par exemple (mémorisation de mots isolés hors-contexte, mémorisation de structures spatiales, comparaison de taille ou de forme ...), on montre que les résultats obtenus par imagerie mentale, en l'absence d'images perceptives réelles, sont à peu près identiques à ceux que permettent d'obtenir ces images perceptives réelles. En outre, certaines expériences mettent en évidence une véritable relation d'*analogie* entre processus de manipulation d'images mentales et processus d'exploration de perceptions visuelles directes (l'esprit effectue par introspection des « parcours » mentaux sur des « cartes » mentales, ou des « rotations » mentales sur des objets mentaux ...)

Certaines classes de représentations cognitives présentent donc, à la lumière de la psychologie expérimentale, des relations frappantes avec certaines modalités perceptives.

Peut-on transposer ces considérations, qui concernent les modalités de perception directe des objets, aux modalités sémiotiques (sémiotiques *construites* pour être explicite) ? Autrement dit, les représentations modales peuvent-elles avoir un lien privilégié avec une certaine forme de sémiose mise en œuvre dans telle ou telle modalité, et pas avec une autre ? Dans une certaine mesure, oui.

1. Les systèmes de signes sont un mode supplémentaire d'adjonction de signification au monde de l'expérience ; par des règles fixées socialement, ils confèrent des modes d'interprétation à des objets produits pour signifier. Ces objets restent néanmoins, comme ceux perçus et interprétés « spontanément », des objets du monde réel. Les systèmes de signes, par leur plan de l'expression, restent partie du monde réel. *Les modalités sémiotiques et les modalités perceptives ne sont donc pas dans deux univers séparés, mais sont, dans le même univers, des modes de perception et de construction des représentations différents.*

À ce titre, déjà, il n'est pas étonnant de trouver des parallélismes entre le mode de fonctionnement de telle modalité sémiotique et de telle modalité « perceptive », la première se trouvant parfois imiter des processus mis en œuvre naturellement dans la seconde. C'est typiquement le cas du signe visuel iconique, qui fonctionne en tissant entre lui et son objet un type de *reconnaissance de*

formes analogue en certains points à celui qui se met en fonctionnement lors de la perception de l'objet réel (à ce sujet, cf. Eco [1968], pp. 111–112). Cette question est plus particulièrement traitée dans le chapitre 1 (« La nature de l'iconicité »).

2. Les expériences de manipulation d'images mentales, à ce sujet, mettent justement en évidence que certaines modalités sémiotiques contribuent à l'imagination, alors que certaines autres au contraire interfèrent avec elle. Ainsi la modalité iconique (présentation de dessins) semble-t-elle remplacer l'image mentale (elle fait aboutir aux mêmes scores sur un certain nombre de tâches de manipulation ou de rappel), alors que la modalité *linguistique écrite* a un effet notable de *perturbation* de ces mêmes tâches (cf. [Denis, 1989], p. 66, p. 107, p. 120, p. 186), en occupant le même canal sensoriel pour des processus de construction de sens différents (la modalité linguistique orale n'a pas l'effet perturbateur de l'écrit sans avoir l'effet facilitateur de l'icône).
3. L'un des exemples les plus notables est celui des *images motrices*. La participation d'un contenu moteur aux images mentales a été avancée par Piaget et Inhelder [1966]. L'image mentale, montrent-ils, est un outil cognitif qui se développe au cours des premières années de l'enfance. Ce n'est pas une simple trace de la perception, c'est la construction d'une représentation de l'objet à partir d'explorations de ses propriétés. À cet égard, l'image contient du figuré « perceptif » autant que de l'ébauche motrice. Pour toute la partie de la connaissance sur l'objet qui est relative aux façons dont le sujet pensant peut entrer en rapport avec lui, c'est cette représentation de type moteur qui peut être évoquée.

Or on constate en effet un lien fort et évident entre l'évocation d'activités motrices du sujet — et l'on sait comme ces activités tiennent un place importante dans la pensée et la conversation! —, et la modalité de communication gestuelle. Rimé et Schiaratura ([1991], pp. 265–271) décrivent comment les gestes coverbaux surgissent inconsciemment lors de récits d'événements ou d'actions mettant en jeu des schémas moteurs. Denis ([1989], p. 67) expose une expérience d'Engelkamp et Krumnacker (1980), qui montre que pour des tâches de rappel d'actions comme « jouer du piano » ou « lancer une balle », le pantomime, comme mnémotechnique, surpasse encore en efficacité (taux de rappel) l'image visuelle . . .

4. Inutile enfin d'entrer dans le jeu des exemples pour montrer l'ineffabilité de certaines formes sémiotiques dans d'autres systèmes de signes ; les cas de l'intraductibilité linguistique de signifiés musicaux ou picturaux en ont été abondamment servis.

Il n'échappe de toute façon pas à l'intuition qu'au-delà même des préférences individuelles, certains contenus sont plus facilement ou plus efficacement communiqués par un diagramme que par un paragraphe, par une formule mathématique ou logique que par une courbe, parfois par une poignée de mains ou un regard que par des phrases.

4.2.3 Les représentations modales sont-elles liées entre elles ?

Cette question prend un sens lorsque l'on a décidé, comme nous l'avons fait dans les paragraphes qui précèdent (§4.2.1 et §4.2.2 ci-dessus), de raisonner dans l'hypothèse de l'existence de représentations cognitives modales, et de liens privilégiés entre celles-ci et les modalités du signifiant.

En effet, premièrement, si tout signifié était directement un code propositionnel amodal, la question des modalités ne se poserait que sur le plan du signifiant ; il y aurait un plan du contenu amodal et homogène, et un plan de l'expression dont la disposition modale ou multimodale importerait finalement de façon indifférente à la construction du sens.

Deuxièmement, si la corrélation était nulle entre la modalité du signifiant et celle de la représentation évoquée, il serait en fin de compte dépourvu de sens de s'interroger sur les liens entre modalités mentales, puisque celles-ci ne seraient pas accessibles à partir des textes multimodaux ; les modalités du signifiant dans ceux-ci seraient dans un tel cas indifféremment traductibles dans n'importe quelles autres, ou ramenées à une seule, sans que l'on puisse rien dire sur l'univers signifié.

Si en revanche l'imbrication des modalités du signifiant peut avoir un prolongement dans l'ordre référentiel, alors la question devient pertinente.

Les résultats expérimentaux dont on dispose témoignent alors massivement, lorsque différentes modalités mentales sont mises en œuvre, de l'associabilité de ces modalités.

1. Le cas de l'image mentale a déjà été abordé ; l'expérience montre que l'image est spontanément évoquée lors des processus de compréhension de textes linguistiques écrits ou oraux, lorsque le contenu de ces textes s'y prêtent. Cette évocation se fait à un plus ou moins grand degré selon les sujets (il existe des sujets spontanément « imageants », alors que d'autres ne s'y livrent que lorsque cela leur est explicitement demandé), et selon la nature d'une éventuelle tâche attendue, mais il apparaît dans tous les cas que la modalité linguistique peut donner lieu à l'évocation d'une représentation mentale imagée. Denis (op. cit.) propose de comprendre ce mécanisme comme la possibilité, pour chaque sujet en situation de compréhension d'énoncé, d'actualiser des *traits figuratifs* des concepts évoqués.

D'une manière plus générale, en situation de réception de messages dans telle ou telle modalité, la convocation de représentations relevant d'une autre modalité est toujours possible : si l'on admet les correspondances entre modalités mentales et modalités sémiotiques, ceci se trouve confirmé à chaque fois que l'on procède à la *traduction* d'une modalité dans une autre (paraphrase d'image, pantomime d'un récit, etc.)

2. En situation d'émission de messages, la convocation simultanée de plusieurs modalités mentales est également attestée par la gesticulation coverbale. Il faut en effet souligner deux points : (a) cette situation de communication a une valeur exemplaire car elle se fait « en temps réel » ; l'auteur du message ne se donne donc pas le temps d'effectuer des opérations de traduction — coûteuses — de modalités dans d'autres : en somme, il n'a pas le temps de

chercher ses mots jusqu'à un résultat qui le satisfasse entièrement de ce point de vue, et (b) le geste est la manifestation spontanée des modalités mentales imagées et motrices : il tient son caractère naturel de l'action, dont il est issu et dont il reste une ébauche, à travers le mécanisme de pantomime (Rimé & Schiaratura [1991], pp. 265–271). En considérant ces deux points, on se convainc que les représentations psychologiques d'ordre référentiel se situant en amont du processus de génération de messages sont multimodales.

David McNeill a consacré un article ([1985]) à la démonstration du caractère indissociable du geste et de la parole lors de la gesticulation co-verbale. Sans adhérer à toutes ses thèses, fondamentalement imprégnées du paradigme cognitiviste (sa formulation exacte est que « les gestes suivent un processus de calcul commun avec la parole », *gestures and speech share a computational stage*), on peut relever l'ensemble des éléments mis en avant pour prouver cette imbrication inextricable des deux modalités :

Les actes de parole sont souvent accompagnés dans notre culture de mouvements des bras et des mains appelés gestes. À une classe d'exceptions près — que l'on décrira plus loin —, ce sont des mouvements qui surviennent seulement pendant la parole, sont synchronisés avec des unités linguistiques, sont parallèles quant à leur fonction sémantique et pragmatique à ces mêmes unités linguistiques, remplissent des fonctions textuelles comme la parole, se dissolvent comme la parole en cas d'aphasie, et se développent conjointement à la parole chez les enfants ([McNeill, 1985], p. 351).

Les différents types de gestes survenant pendant la conversation sont plus particulièrement associés à différents types de contenu : les gestes « iconiques » figurent directement une action (gestes pantomimiques) ou dessinent un objet dans l'espace (gestes pictographiques) ; les gestes « métaphoriques » dessinent dans l'espace la représentation d'un concept abstrait — comme un enchaînement logique — ; les gestes rythmiques (*beats*), les seuls qui peuvent être faits avec la main non-dominante du sujet, se contentent d'accompagner le tempo de la phrase, en marquant les interruptions, les pauses, les corrections ... Or ces différents types de gestes sont affectés différemment par différents types d'aphasie : ainsi les gestes rythmiques sont-ils particulièrement affectés par les aphasies de Broca, où ils disparaissent presque complètement ; les gestes iconiques, en revanche, s'ils subsistent lors des aphasies de Broca, disparaissent dans les cas d'aphasie de Wernicke (aphasie sémantique), où ce sont les gestes rythmiques, au contraire, qui subsistent (*idem*, pp. 361–362).

Une autre constatation frappante est celle de l'émergence simultanée du geste et de la parole chez l'enfant : les gestes déictiques⁵ et pantomimiques se développent en premier lieu, en même temps que les premiers mots isolés à fonction référentielle, alors que les gestes rythmiques apparaissent au dernier stade de l'évolution de la parole, celui de la cohérence textuelle, aux alentours de cinq ans.

⁵Le geste déictique étant ontogénétiquement une pantomime : une évolution du geste consistant à essayer d'atteindre quelque chose avec la main.

Dans le même sens, on citera ce résultat d'une expérience de Rimé : lorsque des sujets sont forcés de parler sans pouvoir faire de gestes (avec les mains et les pieds liés aux montants du fauteuil), (a) on note une suractivité importante des muscles faciaux (au niveau des mâchoires, des joues, des sourcils . . .), et (b) le contenu du discours produit est moins imagé que lorsque le sujet peut gesticuler⁶ ([Rimé & Schiaratura, 1991]).

Les différents faits mis en avant semblent conduire à l'idée que le geste co-verbal est d'une part spontané, voire compulsif⁷, et qu'il est d'autre part inséparable de sa contrepartie verbale — qu'à un certain niveau en quelque sorte, les phénomènes psychologiques accompagnant la conversation gesticulée sont homogènes, et que l'on ne peut en reproduire de façon isolée la « partie verbale » ou la « partie gestuelle » (c'est le “*shared computational stage*” de McNeill).

3. Entre deux modalités linguistiques, l'écrit et l'oral, il semble encore que des représentations se forment à un tel niveau d'imbrication qu'il est impossible d'évoquer les unes sans les autres. On voit apparaître ceci par des effets indirects, qui témoignent de l'intervention de représentations de mots écrits lors de tâches de compréhension purement orales.

Ainsi des expériences ont-elles été faites au Portugal sur la répartition des types d'erreur de reconnaissance de mots enregistrés (Morais et al. [1991]). Cette répartition est notablement différente dans un groupe de sujets analphabètes et dans un groupe de sujets formés à la lecture et à l'écriture. Les seconds font proportionnellement moins d'erreurs « segmentales » (mauvaise reconnaissance d'un phonème isolé) que les premiers, mais plus d'erreurs « globales ». Autre différence du même type, les sujets analphabètes réussissent en moyenne beaucoup moins bien des tâches de commutation de phonème que les sujets « lecteurs ».

Enfin, le phénomène de « fusion phonétique » a une incidence différente chez les sujets lettrés et chez les sujets illettrés. Ce phénomène consiste à « entendre » au début d'un mot une consonne initiale qui n'y est en réalité pas, lorsque (a) l'ajout de cette consonne au mot entendu produit un autre mot signifiant, et (b) le *remplacement* de la vraie consonne initiale du mot entendu par cette consonne produit également un autre mot signifiant. On peut par exemple entendre « blanc » alors que le mot prononcé est en réalité « lent », par fusion avec la forme disponible en mémoire « banc ». Or l'expérience a permis de constater chez les sujets formés à la lecture un effet inhibiteur de ce phénomène lorsque l'*orthographe* du fusionnat ne ressemble plus à celle du fusionnant et à celle du fusionné — même si cela ne fait pas de différence à la prononciation. Ainsi ces sujets font-ils nettement moins les fusions *fiz (liz) → feliz*, ou *par (lar) → pelar*, que des fusions comme *cara (lara) → clara*, ou *pena (lena) → plena* (le “e” des premiers exemples ne s'entend plus dans la prononciation du portugais d'Europe) ; alors que chez les sujets illettrés, le taux d'erreur est le même dans tous ces cas.

⁶ « *Samples of the dialogues were submitted to a computerized technique of content analysis, and a significant decrease was recorded for vividness of imagery during movement restriction, as compared with baseline and recovery period* » ([Rimé & Schiaratura, 1991], p. 241).

⁷ On peut pour s'en convaincre observer les mouvements de celui qui est engagé dans une conversation animée au téléphone.

Il semble donc que la disponibilité à l'esprit de représentations graphiques des mots, rendue possible par l'alphabétisation, influe même sur des phénomènes de reconnaissance de mots oraux, qui sont quasiment de l'ordre de la perception.

Ces diverses études reconduisent en somme à l'idée que les modalités mentales sont imbriquées à un degré tel qu'il est plus juste de parler de *représentations multimodales* que de double codage. À l'appui de cette conception, on ne voit en outre pas de quel droit il conviendrait de maintenir dans l'ordre référentiel des systèmes de signes une stricte démarcation entre modalités que l'on n'a par ailleurs aucun moyen de mettre en évidence au niveau sémantique (ordres syntagmatique et paradigmatic) : nous renvoyons le lecteur, pour une discussion sur ce sujet, à Rastier [1991], pp. 214–216.

4.3 Ordres syntagmatique et paradigmatic

La mise en évidence d'une multimodalité « foisonnante » lors des phénomènes d'ordre référentiel accompagnant la composition ou l'interprétation de textes ne doit en effet pas nous conduire à la conception naïve d'une sémantique hétérogène, où chaque modalité de l'expression serait spécialisée dans la signification d'un certain type de contenu.

Greimas observe que « les signifiants de nature sensorielle différente peuvent recouvrir un signifié identique ou, du moins, équivalent : ainsi la langue orale et la langue écrite » ([Greimas, 1986], p. 11), et que :

[...] Quel que soit le statut du signifiant, aucune classification de signifiés n'est possible à partir des signifiants. La signification, par conséquent, est indépendante de la nature du signifiant grâce auquel elle se manifeste. Dire, par exemple, comme cela se fait assez couramment, que la peinture comporte une signification picturale ou que la musique possède une signification musicale n'a pas de sens. La définition de la peinture ou de la musique est de l'ordre du signifiant et non du signifié. Les significations qui y sont éventuellement contenues sont simplement humaines. Tout au plus peut-on dire que le signifiant, pris dans son ensemble, comporte le sens global « peinture » ou « musique » (ibid.)

Cette position peut-elle être vue comme contradictoire avec le fait d'admettre des « liens privilégiés » entre certaines représentations et certaines modalités signifiantes, comme nous le faisons plus haut ?

- Non, si l'on prend garde à ne pas confondre l'ordre référentiel et l'ordre paradigmatic. Greimas se donne pour cadre de travail, comme le titre même de son ouvrage l'indique, une sémantique structurale, et non une sémantique référentielle. L'affirmation de l'indépendance du signifié à l'égard du signifiant ne présume donc en rien de la nature des phénomènes mentaux qui se déroulent lors de la composition ou de l'interprétation des textes.

- Nous avons d’ailleurs souligné plus haut le fait qu’aucune modalité n’a l’exclusivité d’un type de contenu ; la langue en particulier peut dans une certaine mesure suppléer par des mots à l’absence d’un autre mode d’expression (par exemple du dessin).
- Nous proposons donc de comprendre la prise de position de Greimas, un peu extrémiste certes, au moins dans sa formulation, comme une extension à la sémantique multimodale de la notion saussurienne de *valeur* : flottante et arbitrairement liée au signifiant.

Il serait absurde de déclarer nulle l’importance de la modalité choisie pour être porteuse de tel ou tel sens. À l’évidence, on ne choisit pas indifféremment son mode d’expression ; celui-ci est le résultat de la nécessité parfois, du hasard jamais. Admettons néanmoins avec Greimas que le contenu d’un texte relevant d’une unique modalité peut s’étendre sans restriction autre que celle imposée éventuellement par la combinatoire du système de signes employé. Qu’en est-il dans le cas d’un texte multimodal ?

- (a) Les textes monomodaux imbriqués ont des contenus différents.

C’est évidemment le cas, dans la mesure où cela justifie l’existence de plusieurs modalités.

Une sémantique référentielle pourrait avancer comme objection le contre-exemple des « dictionnaires » de traduction d’une modalité dans une autre, comme par exemple les trombinoscopes, les légendes des cartes ou des schémas techniques . . . C’est dans ce cas naturellement la fonction pragmatique de *matériau d’apprentissage* qui justifie la redondance⁸ entre les systèmes de signes.

- (b) Le sens de chaque modalité est influencé par celui des autres.

Il se produit dans les textes multimodaux, *entre* modalités différentes, des phénomènes de sens contextuel comme ceux qu’on trouve en langue. Un exemple canonique en bande dessinée est fourni par le langage des « schtroumpfs » du dessinateur Peyo : comme le fait remarquer Rey, « pour schtroumpfer avec un Schtroumpf, il suffit de savoir de quoi qu’on cause : que le langage en soit responsable (j’en ai ras le schtroumpf, schtroumpfé soit qui mal y schtroumpfe) ou bien l’image, [ce jargon] manifeste comiquement le va-et-vient du sens dans la bande » ([Rey, 1978], p. 171).

Dans le cadre de description monomodal qu’on utiliserait pour analyser isolément l’une des sous-modalités, l’intervention des autres sous-modalités dans le sens de la première pourrait s’expliquer par la notion d’*interprétant* : elle relèverait ainsi de la pragmatique, c’est-à-dire de l’étude des conditions d’interprétation *externes* au texte.

⁸Redondance parfaite, justement, dans une théorie sémantique référentielle : le *sens* du symbole pour « pont » dans une légende de carte géographique s’identifie alors avec la classe d’objets « pont », et chaque occurrence de ce symbole sur la carte aura pour *denotatum* un élément de cette classe ; dans le trombinoscope, le *sens* de la photographie du visage et celui du nom propre ne se distinguent pas : ils s’identifient tous deux à la classe à un seul élément qui constitue *l’essence* de l’individu dénoté. Il va de soi qu’une sémantique interprétative donne une vision non pas contradictoire, mais totalement différente, du sens, dans laquelle cette « redondance » référentielle n’est pas l’horizon de toute description sémantique. Ainsi cette sémantique permettrait-elle par exemple de comprendre pourquoi l’on peut dire d’un visage fin, avec de petites lunettes à monture dorée, qu’il « colle bien » avec un prénom composé et un nom à particule . . .

Mais dans le cas de genres essentiellement multimodaux, il est possible de tenter une description unifiée du texte multimodal, et de ramener ainsi ce phénomène à un phénomène de lecture, c'est-à-dire d'élaboration du sens, qui serait *interne* au texte. Cette approche paraît d'autant plus pertinente qu'elle s'applique à des genres ayant eu le temps de développer leurs codes, et donc certains mécanismes de lecture des *syntagmes* multimodaux : bande dessinée, cinéma, etc.

En bref, et pour aller directement à la synthèse de la conception de la sémantique multimodale qui structure cet exposé, *les modalités se partagent le contenu*.

Des exemples vont nous permettre d'illustrer cette conception. Il s'agit de textes humoristiques appartenant à deux genres multimodaux : le dessin d'humour et la bande dessinée.

Nous rapprocherons volontiers tout d'abord ces textes humoristiques multimodaux des textes humoristiques linguistiques, pour montrer comment des fonctions identiques sont pris en charge différemment dans les deux situations. Nous nous référons pour cela à une approche des « mécanismes » sémantiques de l'histoire drôle introduite par Greimas ([1986], pp. 70–71) et approfondie par Morin [1981]. Selon ces analyses, le « plaisir » de l'histoire drôle naît de la découverte d'un second degré de lecture d'un certain récit, de l'identification d'une seconde isotopie : Violette Morin l'appelle le « récit parasite ». Reprenons pour fixer l'esprit sur un exemple précis l'histoire drôle de Greimas :

« *C'est une brillante soirée mondaine, très chic, avec des invités triés sur le volet. À un moment, deux convives vont prendre un peu l'air sur la terrasse :*

— *Ah ! fait l'un d'un ton satisfait, belle soirée, hein ? Repas magnifique . . . et puis jolies toilettes, hein ?*

— *Ça, dit l'autre, je n'en sais rien.*

— *Comment ça ?*

— *Non, je n'y suis pas allé ! »*

L'histoire drôle est donc structurée autour soit d'une homonymie (jeu de mots — c'est le cas ci-dessus), soit du récit d'un fait qui peut pragmatiquement recevoir deux interprétations opposées. Le jeu tactique pour faire éclater la double lecture en une situation comique consiste (a) en la mise en place d'un contexte initial, fixant la lecture « première » (la *fonction de normalisation* de Morin), et (b) en la mise en évidence, l'activation, de la seconde isotopie dans la dernière partie du récit (la *fonction de disjonction* chez Morin, qu'on appelle en langage courant la « chute » — parce qu'elle est *brutale* comme une chute).

Cette structure mise systématiquement en place pour créer les conditions de la double lecture est conditionnée par les caractéristiques de la modalité du système de signes employé (la langue). La linéarité de celle-ci oblige en effet à une disposition tactique pour faire apparaître le contraste qui est le noyau de l'histoire drôle. Non que l'on ne puisse dire que les deux lectures sont présentes simultanément dans le texte linguistique ; simplement, l'interprétation est capable d'activer des sens et d'en inhiber d'autres, et c'est tout le jeu justement de la lecture que de canaliser tout

d'abord vers une isotopie, créant ainsi un sens « premier » qui est lui aussi, en soi, contextuel, pour obliger d'un coup à l'invalider par un aiguillage vers l'isotopie opposée.

1. Dans le dessin d'humour, les caractéristiques de la modalité créent des conditions toutes différentes. Tout d'abord, le dessin d'humour, que nous distinguons ici bien de la bande dessinée, n'a pas de développement syntagmatique au niveau de la macro-modalité : il n'est pas décomposable en figures (segments homogènes s'assemblant dans une dimension linéaire déterminée), comme l'est par exemple la bande dessinée avec ses *cases*. Il constitue donc à lui seul un texte-signe, qui est en revanche décomposable en *caractères* de sous-modalités différentes : le texte (linguistique) et le dessin.

Or la coprésence de ces deux sous-modalités hétérogènes dans le même message induit une stratégie de lecture et d'interprétation de nature différente de celle des textes linguistiques. Ici, les deux sous-modalités peuvent par exemple porter *simultanément* des messages contradictoires ; la divergence des deux lectures est donc parallèle puisqu'elle ne peut être en série. C'est le cas du dessin de Sergueï (fig. 4.6), publié dans *Le Monde* du 28 septembre 1996 : l'un des acteurs (les États-Unis) proclame par le texte une inquiétude sous-entendue, celle de l'existence d'une *menace importante* (expression “*faire un malheur*”) que feraient peser les Arabes palestiniens sur Israël ; or cette menace importante est contredite par le dessin, qui figure un Palestinien armé d'un lance-pierres faisant face à un Israélien armé d'une mitrailleuse automatique. Le contraste est accentué par une variation de taille, dans le dessin, entre les deux acteurs du conflit⁹.

2. Autre exemple : une variation du mécanisme comique de « récit parasite » réside dans le principe de *fausse justification*. Ainsi Morin décrit-elle une classe d'histoires drôles « à disjonction référentielle » (ce n'est pas un mot homonyme qui fait diverger la lecture, mais une interprétation pragmatique que donnent les acteurs du récit), où ...

[...] l'interlocution confirme la locution par une preuve qui l'infirmé ou inversement l'infirmé par une preuve qui la confirme

⁹Ce dessin appartient à un genre spécifique, celui du dessin d'humour commentant des situations politiques. C'est un genre qui pratique une transposition systématique de domaine, rendue obligatoire par la nature souvent abstraite ou collective des concepts évoqués : ainsi l'affrontement d'un état et d'une population civile est-elle représentée par le combat singulier de deux individus, qui est, lui, *dessinable*. Les transpositions touchent donc aussi bien les acteurs (entités abstraites représentées par des individus : « Oncle Sam » pour les États-Unis d'Amérique) que les processus (processus complexes représentés par des actions concrètes : la paralysation diplomatique par des mains saisissant physiquement des bras pour les empêcher de bouger), et sont observables dans les deux sous-modalités (en langage diplomatique officiel, on ne dit pas : « Je vous retiens avant que vous ne fassiez un malheur », c'est une expression du langage courant réservée aux disputes de cours de récréation). L'interprétation métaphorique est guidée par un ensemble de symboles appartenant à une iconographie spécifique (Oncle Sam, le lance-pierre contre le fusil, etc.), qui, catachrétisées, en constituent des « îlots de confiance ».

Certains même parfois en abusent (ainsi un dessinateur du même quotidien dont les dessins ne sont plus que des assemblages mécaniques de Mariannes-éplorées, de colombes-de-la-peace-transpercées-en-plein-vol ou de fascistes-à-chemise-brune-avec-un-brassard-noir, qui pourraient être engendrées par ordinateur à partir d'une structure de type frame avec une bibliothèque d'icônes adéquate).

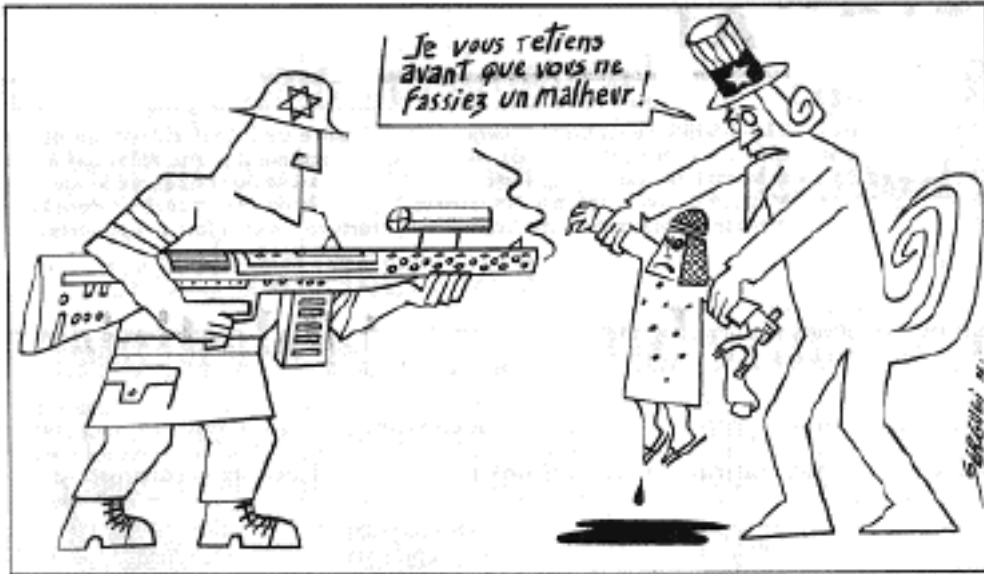


FIG. 4.6: dessin de Sergueï

([Morin, 1981], p. 114).

Exemple de ce ressort :

L'élève doit recopier 100 fois : je ne sais pas compter.

L'instituteur : Pourquoi l'avez-vous recopié seulement 30 fois ?

L'élève : je ne sais pas compter, Monsieur (idem, p. 113).

L'attribution de liens de causalité fantaisistes est à la base de ce type d'histoires ; elle peut être soit volontaire (histoire du charlatan qui vend des têtes de hareng pour rendre intelligent, et qui déclare au client insatisfait venu l'accuser d'escroquerie : « vous voyez que cela commence à marcher »), soit involontaire (histoire du fou lançant des peaux de banane de la fenêtre du train Paris-Orléans pour éloigner les tigres, qui démontre l'efficacité de sa méthode par l'absence de tigres entre Paris et Orléans).

Cette même attribution de liens de causalité fantaisistes sert de ressort au dessin de Jean-Vincent Sénac (fig. 4.7). Le « dégonflement » du raisonnement apparemment sérieux, cependant, au lieu d'être simplement successif à celui-ci dans un texte homogène, met en jeu deux composantes parallèles ; c'est par un aller-retour entre ces deux composantes modales que l'on prend conscience de son caractère absurde.

La crédibilité du conseil donné dans la première partie du texte linguistique s'effondre en effet, on le voit, par le double examen (a) de la justification qui en est fournie par un autre syntagme de la même modalité, et (b) de la personne du conseiller, que l'on observe dans le dessin. C'est en effet un lapin, donc un animal qui a par la nature de son espèce de grands pieds, de grandes oreilles et de grandes dents, qui explique au lecteur que la consommation de carottes est bénéfique pour ces trois organes. Si ce n'était pas un lapin, nous pourrions prendre le texte au sérieux : qui nous empêche de croire en effet, *a priori*, sans connaissances profondes en biologie, que les carottes contiennent



FIG. 4.7: *Régime carotte*, par Jean-Vincent Sénac

des substances bénéfiques pour les oreilles, les dents, les pieds ? D'autre part, sans la justification contenue dans la seconde phrase du texte, le message de l'ensemble ne nous paraîtrait pas *aberrant* comme il le fait là : il nous semblerait presque « naturel » de voir un lapin vanter les carottes, puisque nous savons que les lapins aiment les carottes ; il ne resterait plus de « pas sérieux »¹⁰ dans ce dessin qu'une figure rhétorique un peu fantaisiste consistant à faire parler un animal (une prosopopée). Ce qui est drôle, donc, au bout du compte, c'est que le lapin *justifie* son goût pour les carottes et son prosélytisme par l'attribution à leur consommation de la taille remarquable de ses oreilles, de ses dents et de ses pieds, alors que nous savons que les lapins naissent avec de grandes oreilles, de grandes dents et de grands pieds — comme nous savons qu'il n'y a pas de tigres entre Paris et Orléans.

Nous ne pouvons donc bâtir une lecture de chacune des sous-modalités qu'en faisant intervenir des interprétants issus de l'autre sous-modalité. Proposons donc plutôt une grille de lecture unifiée du texte multimodal, où nous représenterons les interactions de sens qu'elles soient intra- ou inter-modales (fig. 4.8) :

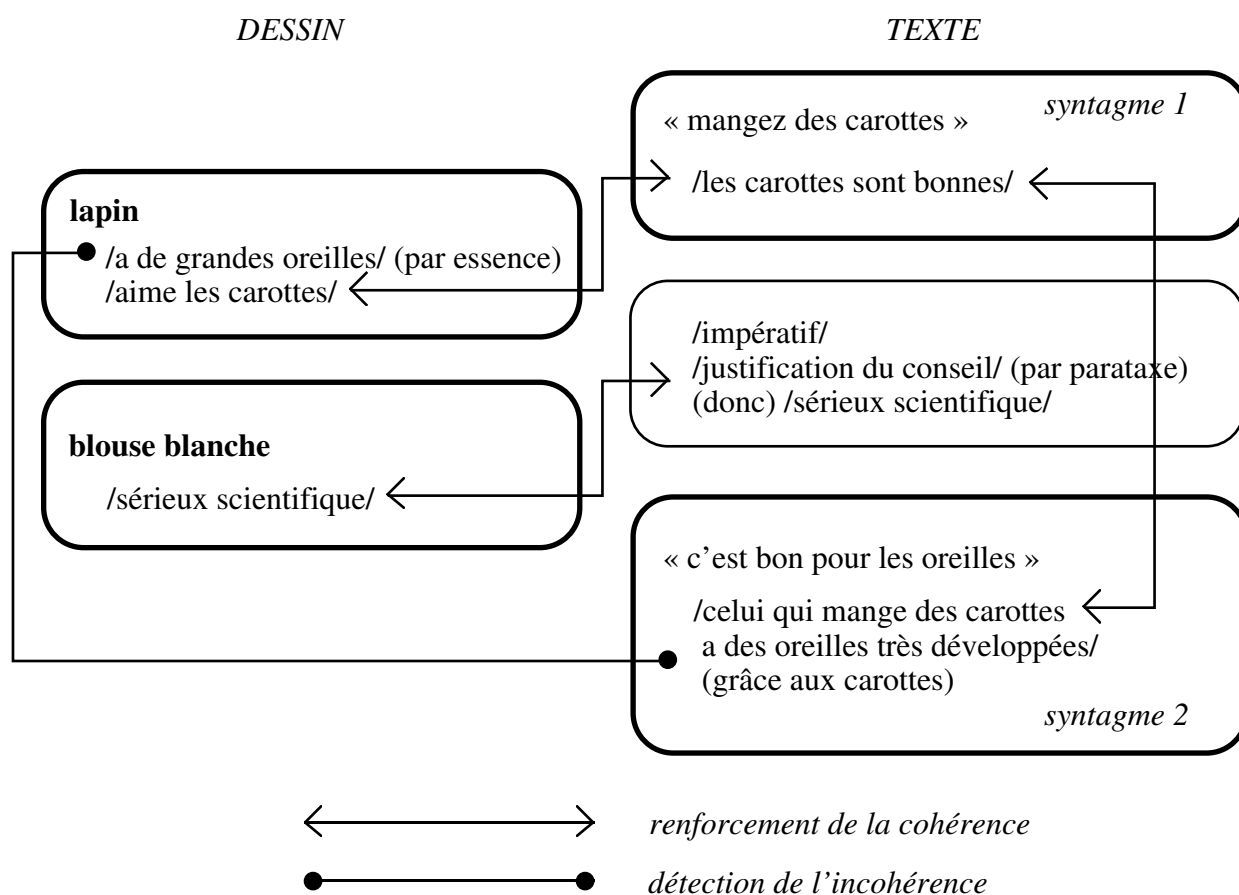


FIG. 4.8: cohérence et incohérence dans le dessin de Sénac

L'équivalent purement linguistique de ce dessin d'humour pourrait se cons-

¹⁰Mais il existe des messages publicitaires télévisés où des lapins conseillent de manger des carottes, et qui sont réalisés dans des buts tout à fait sérieux.

truire ; il faudrait y disposer, dans des syntagmes linguistiques, et de manière linéaire, les informations qui sont ici contenues dans le dessin. Cela pourrait être par exemple : « C'est un lapin en blouse blanche qui dit : "Mangez des carottes! C'est bon pour les oreilles ..." ». Nous ne nous attarderons pas sur les difficultés qui surgiraient si l'on voulait alors renforcer la saillance des grandes oreilles chez le lapin, chose qui se fait aisément dans le dessin en les allongeant un peu plus, par exemple.

3. Enfin, examinons une petite bande dessinée qui illustre bien l'exploitation que peuvent faire de la multimodalité les genres autorisant un développement syntagmatique (fig. 4.9).



FIG. 4.9: *Tracer Bullet*, extrait de *The Calvin and Hobbes Tenth Anniversary Book*, par Bill Waterson (Londres : Warner Books, 1995).

On comprend immédiatement en lisant cette courte bande dessinée que l'auteur joue sur un contraste entre la vie quotidienne d'un enfant de cinq ans et la vie imaginaire suscitée et entretenue en celui-ci par la lecture de récits d'aventures (ici policières). Ce qui invite à se souvenir du commentaire de Greimas sur les contrastes privilégiés des histoires drôles :

[...] un premier classement superficiel montre la préférence des bons mots pour les oppositions du type :

adultes	vs	enfants
majoritaires	vs	minoritaires
normaux	vs	fous
humains	vs	animaux ou choses, etc.

([Greimas, 1986], p. 71)

C'est la même opposition anthropologique fondamentale entre univers adulte et univers enfantin qui est mise en scène dans la bande dessinée *Tracer Bullet*. L'univers familier de la salle de séjour d'une maison ordinaire, où une mère excédée découvre une bêtise et demande — de façon purement rhétorique, car Calvin est enfant unique — qui en est le coupable, bascule dans l'univers des romans policiers de série noire, à la Peter Cheyney, où un détective cynique, cupide et alcoolique se charge d'enquêtes particulièrement périlleuses pour le compte de fragiles et séduisantes créatures.

Nous avons ici cependant une structure signifiante complexe, où les traits caractéristiques /adulte/ (détective dur à cuire) et /enfant/ (petit garçon fantaisiste) apparaissent dans presque tout le récit parallèlement. Alors que dans l'histoire drôle telle que l'analyse Morin, la découverte, au cours d'une disjonction brutale, du terme masqué jusque là par son terme opposé marque la fin de l'histoire, cette bande dessinée, elle, laisse traîner de la troisième case à la fin un hiatus comique entre la situation réelle et la situation imaginée.

Le détective « Tracer Bullet » fait en effet irruption à la troisième case, par une technique de changement de décor qui s'apparente aux techniques cinématographiques (*flash back* et retour au narrateur), mais en gardant la taille et la figure du petit garçon Calvin. À la dernière case enfin, malgré le second changement de décor qui ramène à la confrontation du petit garçon et de la mère, le texte continue dans le style du roman policier.

Le premier changement de rails du récit est introduit par le « Who did this ? » de la mère, interprété comme s'il s'agissait véritablement de découvrir la solution d'une énigme : c'est l'élément disjoncteur de l'histoire. Le détour par l'autobiographie du détective Tracer Bullet construit une image de dur qui a connu beaucoup d'épreuves et ne recule devant rien. Enfin, l'acceptation de l'autorité maternelle par le petit garçon (« I took the case ») est justifiée bouffonnement, à la manière des romans policiers, par la cupidité des détectives privés et leur sensibilité au charme féminin (« a tall brunette »), à laquelle est également implicitement attribuée la frayeur de l'irruption d'une mère en colère (« my heart did a few calisthenics »).

Une partie du *plaisir de lecture* de cette bande dessinée provient en fait de la reconnaissance par le lecteur d'une série de signes connotant l'univers de la série noire, que l'auteur a pris la peine de faire nombreux et détaillés (chapeau, imperméable, jeu de cartes, brasseur d'air, cigarettes, bouteille d'alcool, pistolet, téléphone style *rétro*, . . . jusqu'à l'éclairage en contre-jour à travers les jalousies !) Il ne s'agit plus seulement de faire émerger un récit parasite qui balaye brutalement le récit « premier » et met fin à l'histoire, mais de laisser se développer une double lecture comique, par la disproportion des domaines transposés. Un récit purement linguistique fondé sur les mêmes ressorts — il est naturellement possible d'en écrire — ne serait plus une histoire courte mais un récit assez long, devant rendre par des moyens linguistiques ce qui est ici véhiculé par le dessin.

Il y a en somme une grammaire dans les systèmes de signes multimodaux, c'est-à-dire non seulement une façon d'associer les unités signifiantes, mais aussi, sur le plan du contenu, des modes de polarisation et de circulation du sens analogues à

ceux que l'on peut mettre en évidence dans des textes linguistiques.

Il serait sans doute abusif de parler de *syntaxe* multimodale, dans la mesure où la syntaxe est la façon dont la disposition des éléments conditionne le sens. S'il y a donc, très vraisemblablement, une syntaxe dans les systèmes de signes multimodaux, ce n'est pas pour autant une *syntaxe multimodale* dans la mesure où elle règle la disposition d'unités homogènes, les signes de la macro-classe, et non pas celle d'unités hétérogènes.

En ce sens, on ne pourrait véritablement parler de syntaxe que dans des cas comme celui de la langue japonaise écrite, où les *kana* s'intercalent avec les *kanji* dans la même dimension linéaire, et où leur disposition mutuelle conditionne le sens. Nous savons bien entendu que la syntaxe bien définie de ce système de signes multimodal est héritée de celle de la langue japonaise parlée, dont il est historiquement un système hybride de notation. Nous nous sommes interdit de déclarer *a priori* qu'une langue écrite est forcément le calque d'une langue orale (cf chap. 2) ; il faut néanmoins bien reconnaître ici un cas un peu particulier, qui fait de ce système de signes multimodal un système à syntaxe parce qu'il est transposable dans un système monomodal donné.

La plupart des autres systèmes pratiquent, nous l'avons vu, l'entaxe, c'est-à-dire qu'ils disposent des unités signifiantes des sous-modalités à l'intérieur des figures de la modalité super-ordonnée. Les syntagmes des sous-modalités sont des caractères des figures de la macro-modalité. Une fois ce seuil franchi, en revanche, les sous-modalités ne partageant pas le même espace de déploiement, la question de leur disposition mutuelle ne se pose pas. Ainsi, dans une bande dessinée, s'il est important pour le sens qu'une légende soit rattachée à une case ou à la suivante, il est au contraire indifférent la plupart du temps qu'elle se situe du côté gauche ou du côté droit de la case. De même dans une conversation gesticulée, s'il est important de rattacher un geste à un syntagme linguistique donné, on a par contre une latitude sur le moment de début de ce geste et sur sa durée, tant qu'il reste dans les limites du syntagme.

Mais refuser la formule facile de « syntaxe multimodale » n'empêche pas de constater la richesse du déploiement *syntagmatique* du sens dans des systèmes multimodaux. Comme nous l'ont montré les quelques exemples ci-dessus, l'apport de sens d'une sous-modalité vers l'autre, à l'intérieur d'une même figure de la macro-modalité comme à travers les limites de cette figure, sont permanents.

Ces différents exemples confirment la validité d'une théorie de lecture interprétative des textes multimodaux, dont le mécanisme fondamental serait comme en langue l'afférence.

4.4 Ordre herméneutique

On retrouve en effet dans les systèmes de signes multimodaux les phénomènes d'activation de traits sémantiques à longue portée qui sont à la base de la constitution d'un « contexte global » fournissant le fond sur lequel s'interprètent les unités sémantiques locales. On retrouve sans étonnement en somme le cercle herméneu-

tique, par lequel le sens des unités permet de construire le sens du texte, qui lui-même détermine le sens des unités. Il n'y a pas là de « cercle vicieux » mais ni plus ni moins qu'un phénomène de recherche d'équilibre dans un système complexe, pouvant donner lieu à des réitérations — ici des réinterprétations (ce thème a été abondamment développé par [Rastier, 1987], en particulier chapitre IX).

Comme nous l'avons écrit plus haut, l'interprétant d'un texte relevant d'une modalité peut parfois lui-même relever d'une autre modalité. Dans un système de signes fondamentalement multimodal, on peut avec profit décrire de façon unifiée les syntagmes de ce système, en évitant de renvoyer les sous-modalités considérées comme « non-principales » au rang d'interprétants, mais en les faisant au contraire concourir directement au parcours interprétatif. Cette démarche est légitime, puisqu'on en fait après tout autant dans les textes linguistiques écrits, en faisant concourir simultanément signes alphabétiques et signes de ponctuation à l'élaboration du sens (il y a déjà là une multimodalité, comme le souligne Rastier [1994], p. 212).

Il reste cependant des interprétants extra-textuels, et là encore ceux-ci peuvent être d'une autre modalité que le texte lui-même. En sortant du texte, on passe alors de la *multimodalité* à l'*intermodalité*.

Les interprétants extra-textuels peuvent être par exemple des facteurs pragmatiques liées à la situation d'énonciation. Il en va ainsi de l'énoncé « Il fait froid », qui peut être interprété comme « Fermez la fenêtre » si l'énonciateur est en situation de supériorité sociale par rapport au destinataire : l'interprétant relève alors d'une sémiotique ethnologique des groupes sociaux ([Rastier, 1987], p.230).

Mais on peut étendre cette importance des interprétants extra-textuels à tout un ensemble de connaissances encyclopédiques qui s'imposent irréductiblement à tout membre d'une société humaine, quelle que soit son époque. Il y a autour de chaque texte, quelle que soit sa modalité, un vaste entour intersémiotique qui conditionne la compréhension et l'interprétation ; c'est l'absence de cet entour qui fait qu'un néophyte européen d'aujourd'hui ne « comprend pas », n'arrive pas à attacher de sens à, une peinture chinoise antique (nous en parlions au chapitre 1, au sujet de la « perte de ressemblance » des signes iconiques avec leurs modèles).

Sebeok, dans une étude réalisée en 1984 pour le *Department of Energy* [Sebeok, 1984], a dû essayer de répondre à la question : comment concevoir un langage capable de porter à nos lointains descendants un signal de danger absolu à proximité des sites où sont enterrés aujourd'hui des déchets nucléaires à vie longue ? S'appuyant sur l'exemple de la survivance du sens des mythes grecs, portés tant bien que mal jusqu'à nous par une continuité culturelle, et sur le contre-exemple de l'enfouissement du secret des hiéroglyphes, son rapport conclut qu'il n'y a pas d'iconicité qui résiste aux siècles, et que les seules images interprétables le sont dans le cadre d'une tradition culturelle et mythologique¹¹.

Une illustration plus légère du même principe nous est donnée par une catégorie de messages satiriques consistant à transformer le sens d'une œuvre connue en en

¹¹Ce qui le conduit d'ailleurs à la conclusion effrayante que la seule solution pour transmettre le message du danger mortel que représentent nos poubelles à d'éventuelles sociétés futures moins civilisées consisterait à établir dès aujourd'hui une caste de « prêtres de l'atome » chargés de perpétuer un tabou de nature quasi-religieuse de génération en génération !

proposant un interprétant totalement différent de celui usuellement reçu. Ainsi, selon le « Guide bleu Languedoc-Roussillon »¹², quelques vieux Nîmois se plaisent à expliquer l'attitude de leur célèbre compatriote l'empereur Antonin (représenté en statue, non loin de la Maison Carrée, dans la position du salut romain), en disant qu'il « surveille s'il pleut » (« *Espincho sé plou* »). Autre exemple, la description donnée par Ambrose Bierce du Laocoon, célèbre statue antique représentant le prêtre troyen et ses fils en train de se faire étouffer par des serpents¹³ : « célèbre sculpture antique représentant un prêtre de ce nom et ses deux fils pris dans les anneaux de deux énormes serpents. L'adresse et la diligence avec lesquelles le vieil homme et les garçons soutiennent les serpents et les maintiennent à bonne hauteur ont été considérées à juste titre comme l'une des plus nobles illustrations artistiques de la supériorité de l'intelligence humaine sur l'inertie brute. »¹⁴

Plus généralement, toute production culturelle fait un usage plus ou moins affirmé de conventions et de symboles qui la rattachent à une tradition, à une histoire antérieure. Dans l'univers de la peinture ou du dessin, les cristallisations graphiques de certains de ces symboles constituent ce qu'on appelle les conventions iconographiques.

Pour comprendre un dessin de presse concernant des sujets politiques, par exemple, nous montrions ci-dessus que l'on doit reconnaître un certain nombre de symboles qui représentent conventionnellement des entités, processus ou caractères abstraits. Ainsi la colombe revient-elle souvent comme symbole de paix et d'espoir retrouvé, et le serpent comme symbole de mensonge et de duperie.

Il est intéressant de reconnaître dans l'histoire de l'établissement et de la consolidation de tels symboles visuels des phénomènes locaux, dont on peut marquer les jalons dans une histoire culturelle. Ainsi, pour reprendre les deux derniers exemples, la colombe et le serpent sont-ils tous les deux des symboles bibliques : on sait que la colombe, portant un rameau d'olivier à Noé, lui apporta la nouvelle de la fin de la colère divine (*Genèse* 8, 11), et que le serpent, en mentant à Ève sur les conséquences de son geste, l'incita à manger du fruit défendu (*Genèse* 3, 1-7)¹⁵. Ces symboles ne sont pas nécessairement universels : le serpent, dans la mythologie grecque, était le symbole d'Asclépios (Esculape), dieu de la médecine ; et même, plus généralement, « le serpent était un signe de la divinité » ([Lessing, 1964], p. 16). La cosmogonie aztèque avait fait du *Quetzalcoatl*, le serpent à plumes, le fondateur de l'univers.

Comme elles sont la marque de leur aire culturelle, les conventions iconographiques sont également la marque de leur époque. Ainsi Émile Mâle [1984] a-t-il découvert dans un catalogue d'images allégoriques de la fin du XVI^{ème} siècle la grande source d'inspiration des représentations d'entités abstraites de tout l'art religieux italien du XVII^{ème}. L'ouvrage, *Iconologia ovvero descrizione dell'Imagini universali cavate dall'antiquità et da altri luoghi*, par Cesare Ripa, publié pour la première fois en 1593, que l'auteur décrit lui-même sur la page de titre comme « nécessaire aux

¹²Paris : Hachette, 1988.

¹³Scène décrite par Virgile, *Énéide*, livre II.

¹⁴Ambrose Bierce, *The Devil's Dictionary*. New York (U.S.A.), Dell Publishing, 1991 (première édition 1911).

¹⁵Récit qui d'ailleurs a contribué à forger une image négative de la femme au moins autant que du serpent.

poètes, peintres, sculpteurs et autres, pour représenter les vertus, les vices, les émotions et les passions humaines » ([Białostocki, 1968]), a constitué un dictionnaire d'allégories qui s'est imposé jusqu'au XVIII^{ème} siècle en Italie et en France, puis qui a sombré dans l'oubli avec le XIX^{ème} siècle. Les iconographies évoluent, au fur et à mesure que les peintres inventent de nouvelles représentations.

On peut étendre ces réflexions sur les conventions iconographiques à d'autres modalités. Les stéréotypes existent dans les langues, où ils représentent la doxa d'une époque : la parole en est tissée, comme l'a illustré Flaubert dans son exercice de style célèbre *Bouvard et Pécuchet*. Les gestes qui accompagnent la conversation, et que nous qualifions de *spontanés* par opposition par exemple aux gestes plus rigoureusement codifiés de la langue des signes utilisée par les sourds, sont conventionnels et culturels à notre insu : le geste de refus consistant à balancer l'index comme un métronome est par exemple typiquement français. Ils évoluent aussi, comme le bras d'honneur qui a progressivement été remplacé par le majeur dressé depuis les années 60, et qui a quasiment disparu aujourd'hui de la pratique courante [Calbris & Montredon, 1986].

4.5 Conclusion

Nous ne découvrons bien entendu pas l'existence de ces conventions culturelles permettant la lecture et l'interprétation. Ce qui nous intéresse particulièrement ici est le fait que le « réseau herméneutique » qui nourrit et est nourri de sens par chaque texte individuel, est multimodal. De même que les tableaux d'art chrétien se nourrissent de textes bibliques, de même que les expressions faciales des personnages de bande dessinée (cf. à ce sujet [Eco, 1968], II.9, p. 120) comme de ceux des romans de Stendhal ([Rastier, 1968]) se nourrissent de sémiotiques « naturelles » de l'attitude humaine, de même nous rencontrerons à tout instant, dans notre étude des systèmes de signes iconiques dont l'usage est répandu de nos jours, des rappels et des conventions culturelles dont nous retrouverons l'origine dans des sémiotiques littéraires, mythiques, graphiques, gestuelles ... propre à la civilisation qui les a engendrés.

Deuxième partie

La communication par icônes

Chapitre 5

Langages de pictogrammes

5.1 Introduction

La croissance des relations internationales en ce siècle, que ce soit par le développement du tourisme ou par celui du commerce, impose au plus grand nombre de savoir communiquer avec l'extérieur de sa communauté linguistique. C'est ainsi que les grandes langues de communication — et au tout premier plan l'anglais — prennent une importance de plus en plus grande au détriment des petites, et que pour la première fois dans l'histoire on voit l'ensemble des langues devenir dénombrable, et même leur nombre diminuer en un phénomène massif.

Le besoin de baliser ses sentiers pour des visiteurs venant de n'importe où et parlant n'importe quelle langue, ou celui de vendre ses produits au-delà des frontières de son pays en s'affranchissant des frais de traduction dans un nombre non défini de langues, ont conduit les « communicateurs » contemporains à chercher à fonder la transmission d'informations pratiques sur des systèmes de signes d'une certaine universalité. Or le signe iconique, qui fournit des éléments à une procédure d'interprétation par défaut dans le cas où il est inconnu (ce thème est développé au chapitre 1), se veut au moins en partie indépendant d'une nécessaire norme culturelle arbitraire préalablement apprise. Il laisse l'espoir d'être reconnu par n'importe qui grâce à un travail de raisonnement sur certains éléments intrinsèques du signifiant. Il est donc idéalement le candidat à ce rôle de vecteur de communication compréhensible universellement, sans apprentissage.

Parallèlement, en ce siècle toujours, de nouveaux moyens de reproduction et de diffusion de masse de l'image ont engendré une accoutumance progressive à une communication visuelle de plus en plus répandue. La photographie, puis le procédé de tramage permettant de la reproduire dans les journaux; plus tard, les actualités filmées; ont permis la reproduction et la diffusion à grande échelle du signe visuel. L'usage de celui-ci a donc pu croître de façon naturelle avec les besoins de communication internationales.

On assiste donc, en particulier dans les domaines mettant par essence en jeu des échanges internationaux, à une utilisation croissante de la communication par

pictogrammes¹.

Ces dernières décennies, pour leur part, ont été le cadre de mutations sociales fournissant une nouvelle justification à l'utilisation de ce type de communication : la croissance d'une frange de population illettrée, mais demandeuse d'intégration dans la société urbaine.

- Dans les pays en voie de développement, malgré les progrès de l'alphabétisation pour la plupart d'entre eux, un exode rural massif a amené dans les grandes villes une population pour laquelle jusque là l'accès à l'écriture, dans un mode de vie paysan et une civilisation orale, représentait un savoir superflu. Cette population doit s'adapter à un mode de vie nouveau au cœur d'un milieu « sémiotiquement dense », comme l'illustre de façon humoristique la bande dessinée brésilienne p. 183.
- Dans les pays développés, la croissance, depuis les années 1970, de deux formes d'illettrisme parallèles : d'une part, celui dû aux migrations qui ont amené la formation d'une population adulte immigrée transitoirement ou durablement illettrée dans la langue du pays d'accueil ; d'autre part, celui dû aux déficiences du système d'éducation. Pour la France, une « Étude sur les conditions de vie » menée en 1986 par l'INSEE constate : « Sur 37 millions de personnes valides de plus de 18 ans vivant en France métropolitaine, plus de 9 %, soit 3,3 millions, éprouvent des difficultés graves à parler le français, ou à le lire, ou encore à l'écrire, ou enfin à bien le comprendre. Ainsi comptabilisé, l'illettrisme touche 1,4 million d'immigrés et 1,9 million de Français. Pour ces derniers, des scolarités trop brèves, puis l'âge, avec lequel vient l'oubli, sont les principaux facteurs d'illettrisme. » (cité par Pompougnac [1996]).

En outre, l'universalisation de la télévision, et, ces dernières années, des techniques informatiques, favorisent la large diffusion de nouveaux codes sémiotiques graphiques et, partant, leur homogénéisation et l'émergence de standards.

5.2 Les créateurs de langages pictographiques et l'utopie universaliste

Les réflexions brièvement exposées ci-dessus ont conduit, dans différentes régions du monde, des organismes publics et des entreprises à concevoir des symboles pictographiques pour communiquer des informations nécessaires indépendamment de toute langue.

¹Mounin le remarque déjà en 1959 [Mounin, 1970d] : « Quantités de notions et d'informations que nous utilisons et *lisons* quotidiennement sont véhiculées de la sorte [par idéogrammes] (...) Le *Guide Michelin 1958 Italie* (...) ne contient que 30 pages d'éclaircissements en quatre langues, contre 250 pages entièrement composées de noms propres italiens, de chiffres, et de signes lisibles indépendamment de la langue du possesseur du guide, grâce à plus de 150 idéogrammes (...) La chose est encore plus frappante quand on rouvre un guide imprimé voici vingt-cinq ans, *l'Italie septentrionale, y compris Ravenne, Florence, Pise, manuel du voyageur* par Karl Baedeker (Leipzig, 1932, 19^{ième} édition), qui ne présente aucun signe idéographique autre que l'astérisque (curiosité) et † (mort en ...) ».

Il est intéressant de constater que le souci pratique qui pousse au départ à la création de pictogrammes cède toujours un peu de place à une sorte d'idéal irénique universaliste chez le créateur de symboles visuels, lorsque celui-ci se met à réfléchir à son œuvre. Ainsi voit-on resurgir des lambeaux du fantasme de langue universelle qui hante périodiquement l'occident depuis que celui-ci s'est rendu compte de la mort du latin.

Le créateur moderne de pictogrammes vise l'universalisme ; aussi pense-t-il par la même occasion, tentation presque inévitable, atteindre à un peu de la mystérieuse langue mentale commune à tous les hommes, celle dans laquelle parle l'âme. Or des échos de *La République* de Platon continuent de résonner dans la pensée européenne : les idées, *ιδέαι* (mot apparenté à la racine *ιδεῖν*, voir), sont les formes que contemple l'esprit lorsqu'il se tourne vers les réalités transcendantes. Les idées sont donc de nature visuelle, ce sont des images archétypiques. Exprimer les concepts par des images, c'est donc déjà s'approcher de leur essence mieux qu'on ne le ferait par une langue particulière.

Comme le fait remarquer Eco [1994], dans un chapitre consacré à la fascination que suscitèrent les hiéroglyphes chez une génération d'humanistes européens, les néoplatoniciens ont propagé la nostalgie — déjà présente chez Platon — d'une civilisation des dieux, l'antique civilisation égyptienne, où tout était déjà écrit, dans une écriture dont chaque signe contenait en lui toute science sur ses objets. Un érudit du XVII^{ème} siècle, Kircher, voulut ainsi voir dans les hiéroglyphes égyptiens une écriture parfaite. Mais les hiéroglyphes étaient une écriture dont on avait perdu la clef depuis plus de mille ans ; s'ils faisaient donc de bons candidats pour le statut d'écriture divine, apte à exprimer tous les mystères du monde visible et du monde invisible, ils en étaient en revanche de très mauvais pour le statut de langue universelle, comprise spontanément du plus grand nombre.

Plus près de nous, c'est à l'observation des idéogrammes chinois, qui permettaient à des chinois de dialectes différents de se comprendre en employant les mêmes symboles écrits, que Charles Bliss conçut le projet de proposer un langage graphique universel, jouant le même rôle que le chinois écrit, mais à l'échelle de la Terre. Le rêve d'universalisme est chez lui franchement affirmé, et dérive même, aux fils des ans, vers une religiosité mystique s'étendant non plus seulement à l'humanité mais à toute la création :

Le grand Leibniz rêva, il y a trois cents ans, que quelqu'un inventerait un jour un Symbolisme Universel, un système simple de symboles visuels [*pictorial symbols*] qui pourrait être lu (comme $1 + 2 = 3$) dans toutes les langues — sans traduction. Ce système devrait aussi contenir une logique et une sémantique symboliques élémentaires (comme tout le monde peut aujourd'hui détecter le mensonge dans $1 + 2 = 4$). Aujourd'hui, d'éminents savants disent que c'est exactement ce que j'ai fait.

[...] [Les exemples de symboles présentés ici] n'appartiennent pourtant qu'à l'aspect n° 1 de mon travail. Les cinq autres aspects sont bien plus fascinants encore. Aspect n° 2 : une logique symbolique élémentaire, que les enfants eux-même peuvent apprendre à utiliser dans leurs problèmes quotidiens, et qui les aiderait plus tard, en tant que maris et en tant que femmes, à éviter des disputes inutiles. Aspect n° 3 : une sémantique

élémentaire, qui pourrait aider même des enfants à reconnaître (et à fuir) les mots dangereux que les démagogues et les dictateurs utilisent auprès des familles et des nations pour menacer la paix de l'humanité.

En essayant de trouver des symboles adéquats pour les concepts les plus importants pour l'humanité, comme l'éthique, l'évolution, la vie, la liberté, la religion, Dieu, etc. etc., j'ai fait d'importantes découvertes qui sont d'ores et déjà reconnues par certains érudits. Aspect n° 4 : une éthique naturelle universelle transcendant toutes les religions. Aspect n° 5 : la découverte biochimique que les cellules elles-même suivent une éthique de comportement au sein des organismes. Aspect n° 6 : la découverte archéologique que l'homme paléolithique ne connaissait pas le meurtre de son prochain. Le cannibalisme et la guerre ont commencé au néolithique avec l'introduction de mots dangereux [Bliss, 1984].

On retrouve ici les ingrédients classiques de la composition des langues parfaites, telles que les ont assemblés, avant Bliss, des prédécesseurs comme Wilkins :

- L'ontologie est comprise dans les signes de la langue parfaite, on sait donc toujours forcément de quoi l'on parle; l'erreur n'est plus possible, puisque les phrases sont comme des formules algébriques dont la composition indique directement si elles sont vraies ou fausses. Les éléments du sens d'un énoncé étant toujours apparents, il devient de même impossible de déguiser le bien ou le mal; la langue parfaite ne peut être utilisée pour *tromper*².
- La langue parfaite est universelle : elle exprime des contenus partagés par tous les hommes, et tous les peuples doivent pouvoir la lire dans leur propre langue.

Bliss ajoute encore une exigence à sa langue universelle : l'iconicité. Non seulement l'organisation structurelle de l'expression doit refléter celle du contenu, mais chaque signe doit *ressembler* à la chose à laquelle il renvoie. Ainsi la langue de Bliss, contrairement à celle de Wilkins, veut ne pas exiger d'apprentissage : elle s'inscrit dans la tradition de la recherche non seulement d'une langue universelle, mais également d'une langue universelle *spontanée* — langue iconique, de gestes³ ou d'images, indépendante des langues orales.

L'iconicité, dans l'esprit des créateurs de langues de ce type, garantit la compréhension universelle puisque le lecteur *voit* la chose dont il s'agit comme si elle était

²Réminiscence peut-être de l'opinion de Cratyle, selon laquelle s'il est impossible de parler faux (les objets étant bien nommés), il est également impossible d'affirmer des faussetés ([Platon, *Cratyle*], 429 d–e). Cette idée est caricaturale pour Platon lui-même.

³Comme le « langage mimique naturel » de Jean Rambosson : « [Tous les peuples du monde ne font qu'une seule nation] *qui appelle à grands cris une langue commune pour arriver à n'avoir plus qu'un cœur et qu'une âme; et si, après tant de travaux, la science est obligée de se déclarer impuissante, sans doute qu'elle s'est fourvoyée, et que tous les efforts qu'elle tentera dans la même direction seront brisés contre l'insurmontable difficulté de mettre une langue parlée conventionnelle à la portée de toutes les intelligences. Il n'y a qu'une langue naturelle, une langue commune à toute la race humaine, et qui ne demande qu'à être réveillée, qui puisse offrir cet avantage, et cette langue, c'est le langage mimique naturel.* » (*Langue universelle. Langage mimique mimé et écrit. Développement philosophique et pratique.* Paris, 1853. Cité par L.-L. Grateloup, *Nouvelle anthologie philosophique* [classes de terminale], Hachette, 1983, pp. 189–190).

présentée devant lui⁴, et n'a pas besoin de connaître de convention de dénomination.

Les choses sont bien évidemment moins simples que ne l'imaginent, ou ne le souhaitent, ces idéographes. Le dessin d'une chose concrète, représentable, suppose déjà deux étages de convention : le premier détermine le modèle sémantique de cette chose (quels en sont les traits pertinents dans notre lexique mental ?), le second les conventions graphiques par lesquelles ces traits pertinents sont représentés (voir à ce sujet chap. 1).

Quant aux notions abstraites, qui ne peuvent être dessinées telles quelles, ce ne sont que des transpositions tropiques qui en sont représentées, voire des symboles purement culturels (comme le bâton d'Esculape pour la médecine) ; et le déchiffrement des tropes, et a fortiori des symboles, suppose la connaissance de conventions culturelles, fussent-elles d'un autre niveau que les conventions linguistiques de dénomination.

Pour ne citer que quelques tropes très communs et d'extension large, la métaphore (qui représente une chose par une autre chose présentant une propriété saillante commune) préside par exemple à la représentation de la notion de jugement par une balance en équilibre, la synecdoque (qui représente une chose par l'une de ses parties) à celle du jardin par une fleur, et la métonymie (qui représente une chose par sa cause ou son instrument), à celle du jour par le soleil, ou du mois par la lune (tous ces exemples sont puisés dans BLISS [Hehner, 1980], mais on peut les retrouver tels quels dans beaucoup de systèmes de symboles).

Todorov ([Todorov, 1977], chap. 7) étudie à ce sujet un ensemble de considérations sur l'origine concrète du langage abstrait, émanant de Vico, de Condillac, ou plus près de nous de Renan ou de Jespersen, qui témoignent de la prégnance et de la persistance de l'hypothèse (invérifiable mais séduisante) que les premiers mots du langage humain ont signifié des objets concrets, et que tous les mots désignant des notions abstraites ont à l'origine été formés par des tropes rhétoriques. Cette hypothèse est selon Todorov une projection dans le passé d'une « connaissance implicite du symbole, tel qu'il existe dans le présent », c'est-à-dire peut-être du refoulement de la nostalgie d'une rhétorique utile, et pas seulement ornementale.

Il est donc particulièrement intéressant de retrouver cette « étymologie rhétorique » chez les concepteurs de langages visuels jusqu'à nos jours. Et de constater à cette occasion, comme on le voit en particulier pour le langage BLISS (ci-dessous, §5.4.6), que l'on retrouve toujours les mêmes recettes qu'au temps des hiéroglyphes, avec leur dose d'approximation et leur caractère non-normé qui fait que tout peut virtuellement symboliser n'importe quoi. Comme le fait remarquer ironiquement Eco, « le problème est qu'un langage par images s'appuie d'habitude sur la conviction

⁴Jonathan Swift est l'auteur d'une célèbre fiction, où est exposée une *langue des choses* qui consiste à parler non plus par des mots, mais en désignant les choses auxquelles on veut faire référence. Universelle et ne requérant aucun apprentissage, cette langue, explique-t-il, est très prisée des ambassadeurs et des voyageurs cultivés, mais elle oblige à emporter sur soi tout ce dont on veut parler, ce qui devient vite encombrant si l'on a de la conversation (*Gulliver's travels*, III, 5). Hérodote donne un plus antique, et moins bouffon, exemple de langue de choses, où les choses sont en fait des symboles exigeant une interprétation ultérieure : le roi des Scythes y répond à une déclaration de guerre de Darius en lui faisant parvenir un oiseau, un rat, une grenouille et cinq flèches. Il s'agit d'une « déclaration par figures » ([Vendryes, 1968], p. 349 ; [Eco, 1994], pp. 192–193).

qu'une image représente les propriétés de la chose représentée, mais, les propriétés d'une chose étant nombreuses, l'on peut toujours trouver un point de vue sous lequel l'image peut être jugée semblable à quelque chose » ([Eco, 1994], p.197). Et de constater qu'un renversement de cette perspective transforme souvent les langages d'images en systèmes mnémotechniques ou « arts de la mémoire ».

Vendryes avait déjà formulé cette objection à l'idéographie considérée en tant que système d'écriture indépendant des langues (*pasigraphie*, cf. infra) :

Un avantage — peut-être le seul — de l'écriture idéographique serait de pouvoir être lue par des gens parlant des langues différentes. [...] L'idéographie, représentant des idées et jamais des sons, a le même avantage qu'un code de signaux : c'est de supprimer l'intermédiaire de la parole, de reproduire non pas la langue parlée, mais la langue pensée. Il est facile de montrer combien cet avantage est illusoire. [...] Pour que l'idéographie pût avoir une portée générale, il faudrait qu'elle ne comportât que des signes immédiatement saisissables à tout homme raisonnable. Ce qui est chimérique. Tant qu'il s'agit de notions concrètes comme celles d'oiseau, de plume, de bœuf, d'œil, de soleil, il n'y a pas de difficulté. Mais la difficulté commence dès qu'il s'agit de notions abstraites ; si l'on adopte pour celles-ci des idéogrammes de pure fantaisie, on s'écarte du principe même de l'écriture idéographique ; si l'on utilise l'idéogramme des objets concrets, en choisissant par exemple la plume comme emblème de la justice, le bœuf de la richesse et l'œil du pouvoir royal, on crée immédiatement l'équivoque. ([Vendryes, 1968], p. 350).

Ces restrictions, les créateurs de langages pictographiques les connaissent le plus souvent, et ils savent que leur ambition ne peut guère être autre que de représenter correctement un domaine pratique particulier. Ils s'attachent, à défaut de pouvoir rendre tout apprentissage inutile, à concevoir ces systèmes de façon suffisamment cohérente et efficace pour que l'apprentissage en soit réduit au minimum. Aussi Bliss est-il tout de même un cas isolé dans notre siècle lorsqu'il prétend avoir accompli le programme de Leibniz, et Eco peut écrire :

[Les nombreux alphabets visuels proposés à l'époque moderne sont] de simples pasigraphies⁵, et non de véritables langues, la plupart du temps dessinées sur le modèle de langues historiquement existantes. Beaucoup d'entre eux ne sont que des codes lexicaux sans une composante grammaticale ([Eco, 1994], p. 203).

Il y a néanmoins, sous une modestie apparente, un peu du rêve de Bliss chez tous les créateurs de langages pictographiques, fussent-ils restreints à un domaine particulier. Janson (système *Picto*), ou Neurath (système *Isotype*) déclaraient vouloir donner au monde une langue auxiliaire. Dreyfuss conclut avec passion l'introduction du *Symbol Sourcebook* par :

Les hommes qui ont été sur la lune, lorsqu'ils ont regardé en arrière vers cette terre dont ils étaient venus, ont eu une vue impressionnante

⁵C'est-à-dire des « projet[s] d'une langue écrite, ou d'un alphabet international, dont l'exécution verbale n'est pas prévue » ([Eco, 1994], p. 228).

de notre sphère opalescente qui tourne sur elle-même. Ils font partie des rares personnes qui ont vu notre monde dans son entier.

Beaucoup parmi nous rêvent d'un monde unifié, débarrassé de frontières politiques et de vaines querelles. Nos spationautes, seuls dans l'espace, doivent ressentir continuellement l'importance de la fraternité de tous les hommes.

Dans une très petite mesure, ce livre est un effort vers l'accomplissement de ce concept. La communication — de personne à personne, de nation à nation — est un ingrédient vital de la compréhension. Il serait présomptueux de laisser croire que de symboles graphiques normalisés va naître une parfaite intercommunication ; mais peut-être est-ce le premier pas hésitant pour nous faire comprendre qu'il est impératif pour tout homme de pouvoir communiquer avec tout autre homme, quel que soit le lieu où il habite. Cette nécessité, accentuée par le transport aérien, est aujourd'hui ressentie universellement. En conséquence de nouveaux symboles surgissent tous les jours. Mais comme ces symboles se multiplient, la confusion, la contradiction et la prolifération de doublons commencent à sévir. Avec un peu de chance, sur la fondation qu'est cette compilation [*sourcebook*], les symboles normalisés pourront être un jour compris par tous, indifféremment de la langue ou de la culture ([Dreyfuss, 1984], p. 21).

On le voit dans cette profession de foi, la ferveur universaliste s'accompagne toujours d'une terreur sacrée de la répétition de l'épisode malheureux de la Tour de Babel. Un peu plus haut dans le même ouvrage, Dreyfuss s'alarmait également de ce que « les symboles se sont multipliés à un degré alarmant, en suivant des lignes de divergence qui sont en grande partie celles qui séparent les langues. Aujourd'hui c'est précisément cette diversité et cette multiplicité de symboles dans la vie internationale qui est un de nos soucis les plus urgents. » Saussure et Vendryes ont fait tous deux la réflexion qu'une langue universelle qui deviendrait une langue vivante ne resterait pas universelle⁶, puisqu'aucune langue vivante n'échappe à la dialectalisation. Il

⁶La convergence de pensée est frappante, dans ces deux images, rédigées à la même époque et indépendamment : « *Cette évolution [de la langue] est fatale ; il n'y a pas d'exemple d'une langue qui y résiste. Au bout d'un certain temps on peut toujours constater des déplacements sensibles. Cela est si vrai que ce principe doit se vérifier même à propos des langues artificielles. Celui qui en crée une la tient en main tant qu'elle n'est pas en circulation ; mais dès l'instant qu'elle remplit sa mission et devient la chose de tout le monde, le contrôle échappe. L'espéranto est un essai de ce genre ; s'il réussit, échappera-t-il à la loi fatale ? Passé le premier moment, la langue entrera très probablement dans sa vie sémiologique ; elle se transmettra par des lois qui n'ont rien de commun avec celles de la création réfléchie, et l'on ne pourra plus revenir en arrière. L'homme qui prétendrait composer une langue immuable, que la postérité devrait accepter telle quelle, ressemblerait à la poule qui a couvé un œuf de canard : la langue créée par lui serait emportée bon gré mal gré par le courant qui entraîne toutes les langues.* » ([Saussure, 1995], p. 111). Et : « *Que penser des langues artificielles bâties sur un plan logique arrêté d'avance ? De pareilles langues ne sont possibles que comme langues spéciales : langues techniques ou codes de signaux. L'accord des quelques personnes qui s'en servent suffit à les maintenir telles qu'elles ont été créées, sans changement. Mais il ne faut pas que ces langues deviennent vivantes ; elles ne tarderaient pas à s'altérer. Il s'établirait entre les formes des différences de valeur ; certaines formes domineraient les autres, la loi d'analogie entrerait en jeu, et le désordre succéderait au bel ordre initial. [...] La langue logique idéale n'est qu'un rêve. Elle fait penser à un jardinier qui s'imaginerait, pour avoir planté sur un plan régulier des graines*

semble bien que cette dialectalisation doive également étendre son implacable loi sur les langues pictographiques, et devienne ainsi le cauchemar des promoteurs de ces langues comme langues universelles.

C'est bien pour cela que l'expansion actuelle des pictogrammes, qu'on peut observer dans les gares, les aéroports, ou sur les autoroutes, s'accompagne d'un effort de normalisation mené par les organisations compétentes. Le rêve universaliste n'y est pas effacé, comme en témoigne la profession de foi suivante (qui figure dans l'avant-propos du texte de la norme AFNOR⁷ X 05-010, correspondant national de la norme ISO 7001, *Symboles destinés à l'information du public (pictogrammes)*) :

Ces pictogrammes figurent parmi les plus répandus dans le monde et chacun d'eux a été considéré comme devant rendre service au plus grand nombre d'utilisateurs [...] À l'heure où les déplacements de personnes dans le monde sont de plus en plus fréquents et où le brassage d'hommes et de cultures et de langues différentes va s'accroissant, la normalisation d'un « langage par l'image » s'impose comme un moyen de communication essentiel [AFNOR X 05-010, 1994].

Pourtant les organisations de normalisation savent, plus que tout autre, rester pragmatiques : les pictogrammes normalisés répondent à un besoin de communication d'un certain nombre de messages pratiques dans des circonstances pratiques bien définies, et il est important de garder le contrôle de ce mode de communication. Nous allons le voir dans la section suivante.

5.3 Les pictogrammes d'information

Les pictogrammes d'information ont fait leur apparition dans deux grandes catégories de situations bien distinctes : pour le tourisme ou les déplacements en général, sur des panneaux affichés dans les lieux publics ; ou pour l'industrie, sur les produits ou les machines. Ces deux catégories regroupent des pictogrammes de nature et de fonction bien différentes, au-delà de leur possible décomposition ultérieure en taxèmes plus spécialisés. Elles ne se confondent pratiquement jamais.

Dans chacune de ces deux grandes catégories de pictogrammes, on peut repérer des domaines cohérents qui rassemblent des pictogrammes relevant tous d'une même discipline, ou si l'on veut traitant d'un ensemble clos d'objets et de connaissances relationnelles sur ces objets (attributs, actions). Ces domaines sont par exemple dans la première catégorie les voyages en avion, les boutiques et services d'une gare ou d'un centre commercial, les équipements sportifs... et dans la seconde catégorie les circuits électriques, la photocopie ou les véhicules à moteur.

Dans tous les domaines où l'utilisation de pictogrammes était assez mûre, les organisations de normalisation se sont emparées du sujet, et se sont employées à

exactement semblables et leur avoir donné des soins identiques, que son jardin dût avoir toujours des plantes de même taille, disposées de la même façon, avec des fleurs et des fruits en nombre égal. Trop de causes variées modifient les conditions biologiques, et de causes qui échappent au pouvoir humain. » ([Vendryes, 1968], p. 184).

⁷ Association Française de NORmalisation.

proposer des codifications de symboles pictographiques d'usage pratique qui s'imposeraient de droit au niveau international. Les résultats de leurs travaux sont compilés dans deux recueils de normes correspondant aux deux grandes catégories précitées : l'ISO 7000 [AFNOR X 05-005, 1991] et l'ISO 7001 [AFNOR X 05-010, 1994].

Pour présenter des systèmes de signes pictographiques, nous prendrons donc comme référence, quand elle existe, la norme ISO correspondante ; mais comme celle-ci a du retard sur l'usage, nous ferons également appel à d'autres sources, comme le catalogue établi par Dreyfuss [1984] au terme de plusieurs années d'une activité de collectionneur.

5.3.1 Les jeux de pictogrammes normalisés

Les organisations de normalisation sont essentiellement, dans chaque pays, des émanations de l'industrie nationale dotées d'un statut légal. Celui-ci leur confie le rôle de définition de la *marchandise* : de structuration, donc, du matériau de l'économie. Ce sont elles qui décident qu'une cafetière est une cafetière « expresso » si elle fait monter la pression à plus de 15 bars, qu'une pâte sucrée peut être appelée « chocolat » si elle contient plus de $x\%$ de poudre de cacao brute, etc. Leur rôle dans le modelage du monde qui nous entoure est d'autant plus important que notre société est essentiellement économique. Au niveau international, à travers leur fédération, l'ISO (*International Standards Organization* / Organisation Internationale de Normalisation), elles assurent la fluidité des échanges économiques en garantissant des définitions communes de la marchandise ainsi que des circonstances de la vie économique (production, consommation).

Ces définitions sont, on le comprend, des actions volontaristes d'établissement de catégories culturelles — définir les choses n'étant rien d'autre que définir la façon dont on les conçoit et dont on les nomme. On connaît assez les exemples cocasses, comme le refus des brasseurs allemands de reconnaître la norme européenne de fabrication de la bière — jugée par eux trop peu restrictive —, ou la modification de la définition européenne normalisée du *fruit* exigée par les Portugais pour pouvoir exporter leur confiture de carottes. Le travail de l'ISO, dans la perspective de l'établissement d'une société mondiale de la consommation, est fondamentalement un travail sur la dimension référentielle du langage. C'est donc avec un intérêt tout particulier que cette organisation cherche à cristalliser les premiers essais d'une forme d'expression universelle : après avoir donné une signification extensionnelle internationale à « eau potable », elle vise naturellement à créer un signifiant international pour cette même « eau potable ». C'est aussi dans cette optique que sont établies les normes internationales de langages pictographiques.

Le « langage par l'image » que cherche à imposer patiemment l'ISO n'est pas le langage universel de Bliss. C'est la quintessence au contraire de ces langages partiels que nous avons évoqués plus haut, qui sont des catalogues d'étiquettes pour les concepts d'un domaine donné. Il y a en fait plusieurs sous-langages. Les normalisateurs n'ignorent pas certains principes de la psychologie cognitive, et leurs pictogrammes sont regroupés avec une grande intelligence en systèmes de communication spécialisés par domaine (sécurité du travail, signalisation ferroviaire ...) au sein desquels on cherche à faire jouer de manière optimisée des oppositions structu-

relles :

[...] chaque pictogramme doit être conçu comme élément d'un système. Il faut penser, en effet, que le pouvoir de communication de chaque pictogramme dépend à la fois de son degré de cohérence avec les autres composants de la série et du degré dont il s'en distingue. Ce caractère distinctif du pictogramme dans une série évite toute confusion. En même temps, un jeu de pictogrammes présentant une certaine homogénéité quant au dessin renforce les possibilités de détection de chaque pictogramme dans un environnement complexe [AFNOR X 05-011,].

Les pictogrammes en question sont en effet destinés à être reconnus sur des supports de divers matériaux, formes et tailles, et ce dans des environnements qui ont souvent une fonction première qui n'est pas celle de les recevoir (au bord des rues ou des routes, dans des ateliers de travail, dans des gares ou des aéroports ...). Il est donc important que leur détection présente le moins d'ambiguïtés possibles.

Dans le même ordre d'idée, ces pictogrammes doivent être les plus « intuitifs » possibles. Ils visent, rappelons-le, l'universalité ; leur interprétation doit donc se faire de manière « directe », sans détour et sans réflexion, comme pour la reconnaissance d'un objet familier :

Il convient d'utiliser des symboles graphiques là où le recours au texte risque de constituer un obstacle à la compréhension du message [AFNOR X 05-010, 1994].

L'attention portée à l'*identifiabilité* du référent est donc un élément essentiel du processus de normalisation, comme nous le verrons plus loin.

Il est enfin important de noter que les organisations de normalisation ont tenu, probablement par scrupule universaliste — comme en témoignent les passages ci-dessous —, à dégager de la représentation ayant servi de référence un certain « contenu graphique normalisé », qui serait seul à faire l'objet de la norme, laissant ainsi un certain degré de liberté dans le dessin pour les multiples occurrences futures du pictogramme :

À noter [...] que ce n'est pas la forme graphique elle-même qui est normalisée mais le contenu graphique. Ainsi, on l'espère, la souplesse de l'ISO 7001 permettra une adaptation de cette Norme internationale aux données culturelles et aux styles picturaux des différents pays. C'est pour aider les utilisateurs dans l'interprétation du contenu graphique normalisé que des exemples ont été introduits. Il n'est pas indispensable d'employer le pictogramme donné en exemple pour être conforme à l'ISO 7001, bien que le recours à cet exemple doive être encouragé [...] [AFNOR X 05-011,].

ou encore :

L'ISO 9186 prescrit les procédures pour le développement et les essais des symboles destinés à l'information du public. Compte tenu des différences constatées dans la culture et la technique des divers pays,

il a été décidé de ne normaliser que la description des éléments figuratifs de chaque symbole graphique, son contenu graphique en quelque sorte, et non pas sa représentation graphique elle-même. Pour chacun des contenus graphiques figurant dans la présente Norme internationale, des détails spécifiques sont donnés sur une feuille individuelle. Chaque feuille individuelle contient aussi un exemple-guide conforme au contenu graphique normalisé du symbole en cause. Ces exemples-guides n'ont pas caractère d'obligation, mais il est vivement conseillé de les suivre [AFNOR X 05-010, 1994].

Concrètement, le document définissant la norme se compose de deux parties : l'une donnant la liste des pictogrammes normalisés et une description de deux ou trois lignes du « contenu graphique normalisé » ; l'autre donnant pour chacun de ces pictogrammes un dessin, l'*exemple-guide*, qui sert de modèle mais n'est pas en lui-même « obligatoire ».

L'occurrence reproduite par telle ou telle organisation dans tel ou tel pays peut donc théoriquement, si elle respecte le contenu graphique normalisé, s'écarter du dessin donné en exemple. Elle doit cependant, et cela limite le champ de l'exploration stylistique, respecter les normes de figuration définies de leur côté dans par la norme ISO/TR 7239 [AFNOR X 05-011,], qui définissent des contraintes sur les épaisseurs de trait, l'encrage, les couleurs . . . et qui ont pour objectif d'assurer la lisibilité des dessins sur tous les types de support et à toutes les distances de vue.

On peut retrouver dans la nuance faite entre *contenu graphique normalisé* et *exemple-guide* une nuance familière entre *signe iconique* et *signe plastique* (pour reprendre la terminologie du Groupe μ ([Groupe μ , 1992], pp. 113–115), qui distingue d'un côté ce qui cherche à figurer l'objet par une série de transformations géométriques ou optiques, et de l'autre ce qui apporte une part de création de l'auteur du signe. Pratiquement, dans ce contexte, la part plastique du signe visuel est utilisée pour imprimer un style, une *identité visuelle* pour reprendre les mots de Floch ([Floch, 1995]), qui caractérise l'organisme afficheur : la SNCF, les stations d'autoroute Esso, etc.

5.3.2 Le processus de normalisation

Le premier caractère recherché étant l'efficacité — c'est-à-dire que l'on veut, à la date de l'établissement de la norme, être sûr que le plus grand nombre de personnes comprennent directement et intuitivement le sens des dessins —, la normalisation des représentations aboutit à un figement de conventions iconographiques en vigueur.

Ainsi toute tentative de normalisation de pictogramme commence-t-elle par la recherche d'éventuelles conventions graphiques déjà existantes à un niveau local ou national. Puis les pictogrammes candidats à la normalisation, qu'ils proviennent d'anciennes normes locales ou non, sont validés par sondage auprès d'échantillons de population dans plusieurs pays, afin de s'assurer de leur « représentativité » : chaque convention graphique adoptée dispose donc déjà d'une assise sociale certaine et vérifiée.

1. Toute demande de normalisation de pictogramme est d'abord soumise à un grand nombre de précautions. L'ISO commence par conseiller à toute personne ou organisme émettant une telle demande de s'assurer que son « problème de communication [ne peut pas] être résolu d'une autre manière, par la mise en place de barrières physiques, par un meilleur entretien, etc. » (ISO 9186). La norme ISO/TR 7239 [AFNOR X 05-011,], qui décrit le processus d'élaboration et d'adoption d'un pictogramme normalisé, mentionne comme étapes préliminaires : (1) de vérifier qu'un pictogramme exprimant le contenu désiré ne figure pas déjà dans l'ISO 7001, (2) de s'assurer que, même s'il n'y est pas encore, il n'y a pas précisément un groupe de travail de l'ISO en train de s'appliquer à le définir, et (3) d'établir clairement qu'un symbole graphique est absolument nécessaire pour répondre à la fonction souhaitée. Tout est semblé-il fait pour décourager les utilisations « sauvages » de pictogrammes, en dehors du cadre de la norme.

Il n'est établi, en réalité, qu'une norme internationale serait utile pour un pictogramme donné, que lorsque ce pictogramme a déjà acquis par l'usage une large reconnaissance. Ceci se reflète dans l'arbre de décision que l'ISO/TR 7239 suggère à ceux qui ressentent le besoin de proposer une norme, et qui fait parcourir au candidat normalisateur une série de questions-tests qui lui suggèrent dans la plupart des cas de « continuer les messages par texte ou contacter les agences internationales concernées ».

2. Lorsqu'un pictogramme est admis à subir le processus de normalisation, il subit un certain nombre de tests qui ont pour but de valider le choix de la représentation graphique, et de s'assurer de sa large compréhensibilité.

Le processus comporte exactement quatre phases de tests :

- a. *L'essai de classement par degré d'adéquation* sélectionne, parmi tous les pictogrammes candidats à représenter un contenu donné (variantes nationales, créations de graphistes ...), le « nombre limité »⁸ qui est appelé à passer les essais ultérieurs.

À ce stade, on élimine les variantes pouvant paraître trop spécifiques, ou au contraire celles dont la compréhension est trop faible. Ainsi, lors de la sélection d'un pictogramme pour le contenu *bain*, élimine-t-on un dessin figurant une personne qui, dans une baignoire, tient en main un pommeau de douche, pour lui en préférer un représentant seulement une personne dans une baignoire : le premier dessin prêtait trop souvent à l'interprétation *douche*.

La terminologie des normes appelle « *réfèrent* » « ce que signifie le pictogramme », et « *fonction exclue* », « fonction d'un réfèrent ou d'un réfèrent complémentaire que *n'indique pas* le pictogramme »⁹. Lors de l'essai de classement par degré d'adéquation, on demande au sujet, qui connaît le réfèrent et les fonctions exclues (il faut « attirer l'attention du sujet sur ces fonctions exclues » [ISO 9186]), de classer les candidats par ordre d'adéquation.

⁸Le nombre conseillé est trois.

⁹Nous soulignons.

- b. L'*essai de compréhension* détermine, dans les variantes sélectionnées du pictogramme, les traits communs qui concourent de la façon la plus évidente à la reconnaissance du référent. Cette étape aboutit à la création d'une sorte de fusion des variantes les plus significatives qui ont été sélectionnées lors de l'essai de classement par degré d'appariement (a). Mais cette fusion n'est pas elle-même un pictogramme, c'est une description minimale commune des variantes sélectionnées dans un méta-langage, le langage de description du « contenu graphique » des pictogrammes, dont nous verrons plus loin des échantillons.

Cet essai consiste à présenter aux sujets les pictogrammes sans leur description, et à leur demander ce qu'ils y reconnaissent. On mesure ensuite les taux d'identification correcte du référent, et l'analyse des résultats permet de dégager un « cœur de pictogramme ».

À ce stade, on n'effectue aucun essai sur les variantes du pictogramme en vue d'adopter un pictogramme, mais les essais permettront plutôt de sélectionner les éléments figuratifs qui auront toutes les chances de composer un pictogramme utile dans la pratique. Les résultats de l'essai de compréhension, interprétés dans cette perspective, aboutissent au texte donnant la description du contenu graphique du pictogramme. Celui-ci devient alors la « norme » du référent (NF ISO/TR 7239).

- c. L'*essai d'appariement* a pour but d' « étudier jusqu'à quel point les pictogrammes fonctionnent bien comme un ensemble cohérent et si aucun aspect des dessins n'entraîne des risques de confusion ». Autrement dit, de contrôler la bonne identification de tous les membres d'un taxème. Ce contrôle permet de s'assurer que les traits distinctifs spécifiques de pictogrammes comme *bain* ou *douche* sont bien mis en évidence. Ces essais d'appariement peuvent mener à une modification éventuelle du texte de description du contenu graphique.
- d. Enfin, le texte de description du contenu graphique étant fixé, les *essais réels*, ou *essais de discrimination* en situation réelle, permettent de s'assurer que la forme graphique est facilement identifiable sur les supports définitifs, dans les situations écologiques de perception.

À l'issue de ces quatre séries d'essai, sont fixés et normalisés :

- Le contenu graphique normalisé, qui constitue pour chaque référent la norme réellement prescrite ;
- L'exemple-guide de pictogramme, qu'il est vivement recommandé de suivre puisqu'il a déjà subi avec succès les essais de discrimination en situation réelle.

Les tests menés en vue de l'établissement d'une norme internationale sont systématiquement conduits dans plusieurs pays, de façon à garantir une certaine universalité du symbole choisi. Ainsi, la préselection effectuée lors de l'essai de classement par degré d'adéquation doit être conduite dans au moins deux pays « de tradition culturelle différente » (ISO 9186), sur un grand nombre de

sujets (égal à deux fois le nombre de variantes soumises, et en tout cas jamais en-dessous de 50). L'essai de compréhension — le plus déterminant, puisqu'il aboutit à fixer la forme presque définitive du « contenu graphique normalisé » —, doit être, lui, conduit sur au moins 100 sujets dans chaque pays, répartis équitablement entre les trois tranches d'âge suivantes : 15–30 ans, 31–50 ans, 51 ans et plus¹⁰.

3. La réalisation d'un dessin conforme à la norme, c'est-à-dire d'un dessin qui soit une nouvelle instance du « contenu graphique », différente de celle de l' « exemple-guide », doit tout de même être faite en respectant un certain nombre de prescriptions déjà appliquées pour l'exemple-guide. Ces prescriptions concernent la taille ou la forme des symboles utilisés, la taille minimale des détails significatifs, l'écartement angulaire minimal par rapport à l'axe d'observation supposé, etc.

Par ailleurs, quelques recommandations « de haut niveau », formulées par les rédacteurs de ces normes, donnent une idée assez claire de la place qui est réservée à la grammaire dans le système de signes ainsi constitué. Ainsi l'on peut voir réaffirmée la vocation d'efficacité « comportementale » du pictogramme-signal dans le rejet *a priori* du moyen d'expression qu'est la négation :

Il est plus difficile de comprendre une information donnée dans un texte sous une forme négative que de comprendre la même information donnée sous une forme positive. Il n'existe encore aucune donnée expérimentale montrant que ceci est vrai quand l'information est donnée sous forme de symboles graphiques.

Toutefois, compte tenu de l'expérience acquise en ce qui concerne la communication par les mots, il est recommandé d'utiliser la forme de commandement positive lorsqu'une notion peut être transmise soit sous forme d'interdiction, soit sous forme d'un ordre positif. Chaque fois que le choix est possible, on devra essayer la forme négative et la forme positive du commandement, afin de voir quelle est la forme la plus efficace (NF ISO/TR 7239).

Cette recommandation n'empêche d'ailleurs pas en pratique les négations d'être utilisées, puisque bien évidemment, pas plus que dans la langue (et même encore bien moins, à cause du caractère éminemment référentiel et concret des pictogrammes), il n'existe ici d'antonymes « exacts ». On peut même soutenir, à l'examen des corpus de pictogrammes ISO 7000 et ISO 7001, que la recommandation ci-dessus n'a trouvé aucune application concrète.

Le refus de devoir compter sur une quelconque combinatoire des signes transparaît encore dans le conseil suivant :

Il peut être nécessaire de combiner des pictogrammes pour représenter certains concepts. Ces pictogrammes composés, même fondés sur des

¹⁰On note cependant que les 15-30 ans et les plus de 51 ans donnent « généralement les résultats les plus significatifs » (ibid.), et donc que si l'on est amené par nécessité à réduire le nombre de sujets, on doit commencer par réduire la tranche du milieu !

pictogrammes normalisés, doivent être considérés comme autant de nouveaux symboles graphiques assujettis aux mêmes essais que les autres pictogrammes. Il est recommandé de former les pictogrammes composés à l'aide d'aussi peu d'éléments composants que possible (ibid.)

On voit qu'une méfiance inaltérable entoure tout ce qui pourrait attenter à l'unicité du message. L'interaction des sens n'est jamais facile à prévoir ou à contrôler, et l'on cherche à définir un langage n'offrant aucune possibilité d'ambiguïté ; il s'agit donc que tous les textes (chaque pictogramme est en lui-même un texte) soient indécomposables en signes. S'il est parfois nécessaire d'utiliser des figures pour composer un nouveau pictogramme (par exemple dans des cas comme « téléphone pour handicapés »), alors on s'assure le plus rapidement possible que tout se passe comme si les figures étaient dépourvues de sens et perçues en un seul bloc, comme des lettres dans un mot écrit, et que rien ne distingue le nouveau pictogramme « composé » de n'importe quel pictogramme « simple ».

Chaque pictogramme est en lui-même un texte : les pictogrammes ne sont en effet pas plus *composables* qu'ils ne sont *décomposables*. La norme demande d'ailleurs aux concepteurs de garder présent à l'esprit le fait que leur pictogramme risque d'être utilisé à côté d'autres pictogrammes sur le même panneau, afin qu'ils s'assurent que leur dessin soit bien identifié, bien typique, et ne risque pas de prêter à une interprétation déformée dans certains contextes. Elle les met en garde contre le fait qu'« une interaction se produit souvent entre pictogrammes contigus » (ibid.)

Le processus de normalisation des pictogrammes d'information a donc été conçu pour puiser dans les signes graphiques déjà en usage, en tirer les plus reconnus, et les rationaliser par taxèmes pour en constituer un catalogue de référence. Il s'appuie donc la plupart du temps sur une assise sociale (de reconnaissance) déjà existante, au moins en un pays donné. Les tests menés avant la normalisation définitive dans d'autres régions visent à donner une légitimité supplémentaire aux signes déjà en usage, en prouvant que leur « bon fonctionnement » en tant que signe de leur référent est dû à une iconicité intrinsèque, extérieure à la seule convention qui règle leur usage d'origine.

5.3.3 Le jeu de pictogrammes « général » (ISO 7001)

Ensemble « fourre-tout » des pictogrammes normalisés destinés à apparaître dans des lieux publics (pour résumer grossièrement, il s'agit des « pictogrammes de gare »), le jeu ISO 7001 rassemble tous les pictogrammes divers qui ne font pas partie d'un code plus spécialisé, tel que le code de la route ou la norme des symboles de sécurité du travail. On serait embarrassé de définir cet ensemble comme un domaine cohérent.

5.3.3.1 Source

Fascicule de documentation AFNOR X-05-010 (mai 94), reproduction de la norme internationale ISO 7001 :1990 et de son Amendement 1 :1993 avec des modifications rédactionnelles [AFNOR X 05-010, 1994].

Note : Nous avons volontairement laissé de côté un ensemble de pictogrammes destinés uniquement aux vacances en stations de sports d'hiver — qui ont été de façon assez incompréhensible inclus dans l'ISO 7001, où ils représentent 19 éléments sur 57, alors qu'ils font parallèlement l'objet d'une norme à part.

5.3.3.2 Signes (exemples)



Hélicoptère



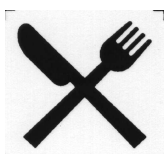
Escalier



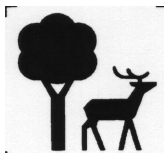
Toilettes



Objets trouvés



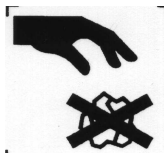
Restaurant



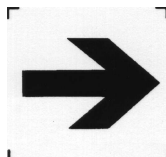
Parc naturel protégé



Poubelle



Ne pas jeter d'ordures



[indication de] Direction

5.3.3.3 Système

Ce système de signes est un langage sans grammaire. C'est à peine s'il y existe quelques procédés primitifs de morphologie interne, dans l'icône elle-même (entaxe), qui traduisent les prédications implicites dans certains symboles (comme par exemple l'étiquette avec le point d'interrogation sur le parapluie, dans 'objets trouvés', ou la croix, biffure symbolisant l'interdiction, dans 'ne pas jeter d'ordures').

Chacun de ces pictogrammes constitue en effet en lui-même un texte complet. Il n'y a donc pas de structures syntagmatiques, et dans l'ordre paradigmatique on n'a à proprement parler qu'un seul taxème contenant tous les signes.

Il semble pourtant logique de distinguer des classes de signes au sein de ce système. Les taxèmes en langue sont définis comme des ensembles de signes¹¹ présentant des oppositions minimales, donc en pratique comme des classes contextuelles de signes pouvant se substituer les uns aux autres (voir à ce sujet [Rastier, 1987], pp. 49 et suivantes). Nous pourrions ici interpréter de façon plus large cette définition, en ne considérant pas la dimension paradigmatique du système de signes considéré comme un ensemble clos (où la recherche se révèle manifestement vaine), mais en considérant des *contextes externes*. Cette approche trouve sa pleine justification en ce que les pictogrammes de ce système sont précisément conçus pour être fortement intégrés dans leur environnement, et pour être signifiants au sein de celui-ci.

Nous pouvons donc, pour comprendre et ordonner le système de signes que nous examinons, y distinguer des taxèmes, que nous définirons ici comme des classes contextuelles de pictogrammes pouvant être attendus dans le même type de situation pragmatique. Ainsi à la situation d'un voyageur arrivant à l'aéroport de Nice et ayant besoin de se rendre à Monaco correspond le taxème (ici restreint compte tenu de la situation) des pictogrammes lui indiquant des moyens de transport : 'Hélicoptère', 'Car', 'Taxi'.

Classement en taxèmes Certains des pictogrammes de l'ISO 7001 se laissent regrouper en catégories *a priori* :

- MOYENS DE TRANSPORT : *Hélicoptère, Tramway, Autobus, Taxi, Avion, Bateau.*
- ISSUES (INTÉRIEUR DES IMMEUBLES) : *Entrée, Sortie, Escalier, Ascenseur.*
- LOCAUX FONCTIONNELS : [*commodités réservées aux*] *Hommes*, [*commodités réservées aux*] *Femmes, Salle d'attente, Toilettes [pour hommes, pour femmes, sans précision], Parking, Consigne, Bain, Douche, Objets trouvés, [vente de] Billets.*

¹¹ « signe » étant ici entendu au sens large de Hjelmslev, c'est-à-dire s'appliquant à tout segment signifiant.

- OBJETS FONCTIONNELS : *Téléphone, Extincteur, Poubelle.*
- SERVICES : *Station d'essence, Change, Activités sportives, Logement, Restaurant, Hôpital.*

D'autres sont plus difficiles à classer :

- *Permis de fumer, Eau potable, Ne pas jeter d'ordures, Parc naturel protégé.*

'*Parc naturel protégé*', par exemple, doit-il être considéré comme un endroit que le touriste recherche pour aller y passer un moment agréable (susceptible, vu sous cet angle, d'entrer dans le même taxème que '*Restaurant*'), ou comme l'avertissement que l'on se trouve dans un endroit où le respect de la nature est une règle rigoureuse, et où il est par conséquent défendu de faire du feu, de s'installer à son aise pour camper, et de se débarrasser de mégots en les jetant par terre (auquel cas il entre dans le même taxème que '*Ne pas jeter d'ordures*')? L'interprétation qu'on en fait dépend très vraisemblablement de la situation de lecture (le panneau indiquant la direction du parc naturel à quarante kilomètres de là prête sans conteste à la première interprétation, alors qu'un panneau non directionnel, situé dans le parc même, à proximité d'une table de pique-nique aménagée, invite vraisemblablement à la seconde), mais également de l'état d'esprit du lecteur. Il faut constater que comme dans la langue, quoiqu'à un moindre degré, la définition des taxèmes est ici contextuelle — ou plutôt dépend de l'intérêt de celui qui décrit ([Rastier, 1987], pp. 50–52).

Quant au contenu sémantique de ces taxèmes, il est comme on le voit extrêmement pauvre. Les pictogrammes regroupés ici ne désignent que des choses concrètes, ou expriment à la rigueur des autorisations ou des interdictions. Ils n'ont aucun contenu affectif, évaluatif. La rigidité et le manque de variété même de leurs contextes pragmatiques, le fait qu'ils ne se combinent pas, empêchant les effets de contexte autres que ceux, anecdotiques et accidentels, qui se produisent parfois avec les modalités contiguës¹². Nous considérons donc ces ensembles de pictogrammes comme ce qu'ils sont : des catalogues d'étiquettes, et pas des langues.

5.3.3.4 Caractères signifiants

Les pictogrammes sont ici par construction très iconiques ; chaque chose est ainsi représentée par une figure *ad hoc*. Dans le fonctionnement formel de ce système de signes, tel qu'il est prévu (cf. 5.3.2), chaque texte est en réalité un signe et chaque signe une figure.

On ne distinguerait donc pas de caractère commun à plusieurs de ces pictogrammes si certains ne représentaient tout de même pas des choses un petit peu plus complexes à dessiner, (c'est-à-dire tout simplement, la plupart du temps, des notions exigeant une représentation par métonymie) :

- La valise, objet sans doute canonique dans les gares et les aéroports interna-

¹²Nous pensons aux appariements cocasses entre un panneau indicateur et son contexte, qui méritent parfois une photo dans le *Canard Enchaîné* ou dans *Fluide Glacial*.

tionaux, se retrouve dans ‘*Consigne*’ comme dans ‘*Objets trouvés*’¹³. L’espèce symbolise ici le genre (bagages) ou le genre second (objets).

- Le lit symbolise le ‘Logement’ mais aussi l’ ‘Hôpital’ lorsqu’il est surmonté d’une croix.

5.3.3.5 Iconicité

Pas de surprise la plupart du temps : les « modèles [visuels] sémantiques » (pour reprendre la terminologie d’Eco [1975] (cf. chap. 1) de l’avion, du tramway, de l’escalier, du téléphone, de la douche ... nous sont trop familiers pour mériter de commentaires.

On pourrait s’amuser à détecter dans les dessins des exemples-guides des modèles sémantiques laissant transparaître des traits typiques de la culture d’origine des normes (i.e. grossièrement, l’Europe du nord-ouest) : ainsi la ‘*Femme*’ se distingue-t-elle essentiellement de l’‘*Homme*’ parce qu’elle porte une robe au lieu d’un pantalon. Ces dessins ne constituent de toute façon pas la norme elle-même ; celle-ci, qui est une description verbale du « contenu graphique normalisé », spécifie seulement “silhouette féminine” en regard de “silhouette masculine”, charge à qui trouverait cela pertinent dans un autre contexte de distinguer la femme de l’homme par la longueur des cheveux ou par des caractères morphologiques.

Dans le cas du ‘restaurant’, c’est la description du contenu graphique normalisé elle-même qui porte l’empreinte des modes de vie occidentaux, puisque c’est un couteau et une fourchette qui symbolisent par métonymie l’action de manger. Ces objets sont néanmoins suffisamment reconnaissables sur toute la planète pour ne pas susciter d’incompréhension profonde sur la nature de ce qu’indique le pictogramme.

Plus intéressant est le cas unique d’un pictogramme de cette norme qui d’une part ne reflète pas l’usage (antérieur), et d’autre part ne s’est pas imposé à lui¹⁴ : celui des ‘Toilettes’. D’après l’ISO 7001, celles-ci sont tout simplement représentées par un siège de toilettes vu de face. Or nous n’avons jamais rencontré cette représentation (en tout cas en Europe, là où nous ont mené nos pas), mais toujours, à sa place, un dessin représentant une silhouette d’homme et une silhouette de femme.

Pourtant le chemin par lequel une silhouette d’homme et une silhouette de femme placées côte à côte en sont venues à signifier ‘Toilettes’ est pour le moins détourné. Il a fallu pour cela :

- (a) tout d’abord que l’on soit dans une société où les commodités (en général) pour hommes et pour femmes sont strictement séparées, des codes sociaux pres-

¹³Encore, à la Gare de Lyon, pour éviter une prolifération de valises (à la ‘*Consigne*’ habituelle s’est ajoutée depuis quelques années une ‘*Consigne automatique*’ [non encore normalisée ISO] figurant une valise et une clef), la SNCF a-t-elle supprimé la valise du pictogramme ‘*Objets trouvés*’, ne gardant que le parapluie et le gant.

¹⁴Les deux phénomènes étant bien évidemment liés ; on ne manque pas d’exemples de normes conçues déconnectées de l’usage courant, et qui ne se sont pas imposées contre la force de celui-ci (par exemple le seul clavier de machine à écrire et d’ordinateur français reconnu par l’AFNOR est un clavier QWERTY avec des chiffres en bas de casse et des touches de caractères accentués « rationalisées » [p. ex. le “é” avec le “è”] ; ce clavier n’est pourtant vendu avec aucune machine. Le clavier AZERTY qui est, lui, généralisé, ne correspond à aucune norme).

crivant bien précisément les lieux et les circonstances qu’hommes et femmes peuvent partager ;

- (b) que cette société considère également la désignation explicite des toilettes comme triviale (ce n’est probablement plus le cas aujourd’hui, mais cela l’a longtemps été, comme les langues européennes en portent encore témoignage, soit par l’abondance des synonymes qui étaient à l’origine des atténuatifs¹⁵ — comme ‘Water-Closet’ —, soit par des litotes — comme l’anglais « May I wash my hands? », expression classique pour demander le chemin des toilettes) ;
- (c) que par euphémisme donc, on commence à désigner graphiquement les toilettes pour homme et les toilettes pour femme respectivement par un simple dessin d’homme et par un simple dessin de femme ;
- (d) que, en venant à devoir désigner l’endroit, plus imprécisément situé, où se situaient les deux locaux de toilettes, on ne trouve pas d’autre idée que de juxtaposer les deux dessins utilisés auparavant pour ‘toilettes pour homme’ et pour ‘toilettes pour femme’ ;
- (e) qu’enfin, même en cas d’existence de toilettes mixtes, l’usage conserve le pictogramme complexe précédent pour désigner les toilettes en général.

Le résultat est aujourd’hui compris de tous, mais c’est bien évidemment par la force d’une convention, comme le test de l’extra-terrestre nous le suggère (s’imaginer à la place d’un extra-terrestre arrivant sur notre monde et cherchant à comprendre ce que veut dire le pictogramme représentant un homme et une femme). Un homme et une femme, cela pourrait bien entendu vouloir dire n’importe quoi, si l’on accepte la possibilité que le dessin puisse désigner par métonymie une activité impliquant des êtres humains. La meilleure preuve en est qu’à la Gare de Lyon, un pictogramme quasiment identique à celui des toilettes désigne en réalité l’ascenseur (fig. 5.1).

Le pictogramme ‘Ascenseur’ a connu un destin en un certain sens inverse du pictogramme ‘Toilettes’ : au lieu de séparer l’homme et la femme, il a tenu à les réunir. En effet, dans l’ISO 7001, l’ascenseur est simplement figuré par un homme situé dans un rectangle (cabine d’ascenseur dans sa cage), avec des boutons poussoirs dans le rectangle et des flèches qui montent et qui descendent en-dehors de celui-ci. Soucieux sans doute de ne pas laisser imaginer qu’il existe des ascenseurs réservés aux hommes, la plupart des graphistes donnent aujourd’hui une réalisation de ce pictogramme où l’on voit à la fois un homme et une femme. Ce qui aboutit finalement à un pictogramme qu’un voyageur distrait ou myope pourrait confondre avec celui indiquant les toilettes.

Les pictogrammes usuels pour ‘Toilettes’ et ‘Ascenseur’ sont donc finalement dotés d’une morphologie interne, en ce sens que l’élément figurant dans l’un et l’autre cas entre la silhouette féminine et la silhouette masculine n’est pas un simple décor, mais déclenche au contraire une interprétation divergente : dans le premier cas, c’est

¹⁵Cavalli-Sforza [1996], dans une analogie instructive avec les gènes à allèles multiples en génétique, suggère de considérer certains mots comme des mots « à forte variation », suscitant de nombreuses « formes mutantes » (en l’occurrence, synonymes), « sans doute parce que les occasions de [les] employer sont nombreuses et que l’usage a donné naissance à de nombreuses plaisanteries » (pp. 294–295). Il cite comme exemple les mots signifiant « ivre » et « pénis » dans différentes langues. « Toilettes » fait certainement partie de ce répertoire de mots à forte mutabilité.

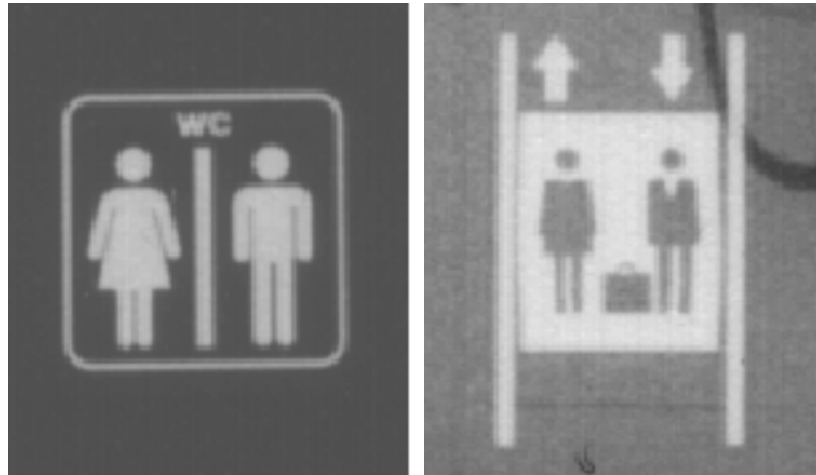


FIG. 5.1: les flèches qui montent et qui descendent et la petite valise permettent de distinguer l'ascenseur des toilettes

un mur, qui donc *sépare* les deux individus, alors que dans le second cas, c'est une valise, propriété possible de l'un ou de l'autre (peut-être propriété commune) — donc le représentant d'une catégorie d'objets qui peut rentrer dans les ascenseurs avec les personnes et qui en un sens les *rapproche*.

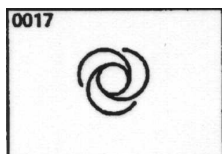
5.3.4 Le jeu de pictogrammes « industriel » (ISO 7000)

Tout aussi « fourre-tout » que l'ISO 7001, la norme ISO 7000 ne peut se définir que comme l'ensemble des « symboles graphiques utilisables sur le matériel », ce qui est vague : on sait juste qu'on entre dans la deuxième catégorie de pictogrammes, celle des « petits » pictogrammes, destinés à informer les utilisateurs de produits ou de machines, et non pas à renseigner des touristes de passage. À un niveau inférieur, elle se divise en revanche plus clairement en différents ensembles cohérents correspondant à autant de domaines techniques.

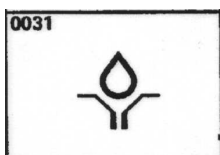
5.3.4.1 Source

Fascicule de documentation AFNOR X-05-005 (décembre 1991), reproduction de la norme internationale ISO 7000 :1989 [AFNOR X 05-005, 1991]. Tableaux synoptiques représentant 998 pictogrammes numérotés de 0001 à 1140 (il y a des vides, correspondant à des numéros attribués à l'avance à des référents dont le symbole n'est pas encore normalisé).

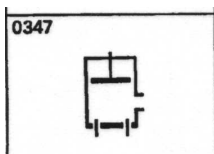
5.3.4.2 Signes (exemples)



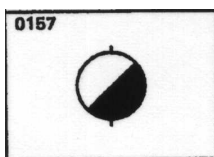
Commande automatique
(0017)



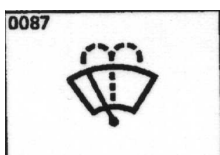
Lubrification (0031)



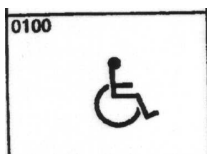
Accumulateur à éjecteur
(moulage de plastiques)
(0347)



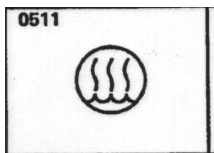
Purge de condensats (0157)



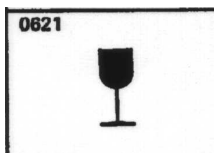
Essuie-glace et lave-glace
(0087)



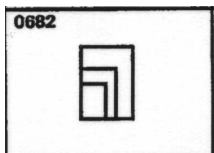
Accessible aux handicapés
(0100)



Énergie de vapeur (0511)



Fragile ; manipuler avec soin
(0621)



Sélecteur du nombre de co-
pies (0682)

5.3.4.3 Système

Ici encore, le système sémiotique n'a pas de grammaire. La figure élémentaire est le pictogramme, et chaque pictogramme est conçu pour être utilisé seul, et constituer un texte en lui-même. En outre, la sémantique de ces symboles est exclusivement référentielle, et l'espace des signifiés est ici ni plus ni moins que celui des commandes et des messages d'information d'une machine.

Classement en domaines Une grande partie des symboles de la norme ISO 7000 concerne les équipements industriels. On y distingue des domaines spécialisés :

- machines-outils ;
- automates ;
- pompes et compresseurs ;
- soudures ;
- résines et plastiques ;
- textiles ...

La spécialisation des symboles graphiques reflète naturellement la spécialisation des techniques. La norme conçoit toutefois les symboles comme devant avoir la plus grande extension possible :

La présente Norme internationale présente [des] symboles graphiques destinés à être placés sur des équipements ou sur les éléments qui les composent, quelle que soit leur nature [...] [AFNOR X 05-005, 1991].

Ainsi lorsqu'un concept peut être transposé dans plusieurs contextes pratiques différents, c'est le même pictogramme qui le représente. C'est le cas de concepts généraux comme 'examen' (0421), 'attention' (0434) ou 'problème de fonctionnement' (0435) ; ou de concepts techniques à large base d'application comme 'lubrification' (0031), 'valve' (0234), ou 'refroidissement' (0027).

Certains domaines sont plus particularisés et ont une frontière plus nette ; on y trouve difficilement des concepts en intersection avec d'autres domaines, et les pictogrammes eux-mêmes y ont un style graphique particulier :

- imprimerie, offset & photocopies (0077–0081 ; 0660–0725 ; 0792–0793 ; 0897–0899 ; 1131–1136 ; 1139–1140) ;
- photos & film (0486–0491 ; 1121–1130 ; 1137–1138) ;
- automobiles (0082–0089 ; 0097–0100 ; 0151 ; 0237–0250 ; 0456–0457 ; 0620 ; 0633–0649) ;
- réfrigérateurs (0497–0500) ;
- maintenance et manipulation des objets (0615 ; 0621–0632) ;
- machines à calculer et à écrire (0650–0658 ; 0925 ; 0935) ;
- transport de charges (0726–0789) ;
- machines programmables, machines à mémoire, ordinateurs (0981–1049 ; 1107).

Sans doute ces domaines ont-ils connu un processus de normalisation à part. D'une part, les besoins en termes de situation de communication en sont différents, soit qu'on s'adresse à un public moins spécialisé (par exemple à n'importe quel automobiliste et non pas à un ouvrier spécialisé dans le textile, la soudure ...), soit que les conditions matérielles de communication imposent des contraintes plus fortes (par exemple, les symboles devant pouvoir être lus sur une touche de machine à calculer ne peuvent pas être gros, et doivent présenter des formes simples et bien identifiables). D'autre part, il semble dans certains cas que la norme reflète une tradition d'usage antérieur qui a établi ses canons de représentation indépendamment du comité technique de normalisation : ainsi si les symboles relevant du domaine des pompes, des machines-outils, des moules à plastique ... bien que différents, laissent reconnaître un style commun, les symboles utilisés pour les voitures ou pour les photocopieuses, en revanche, présentent un style pictural qui leur est assez particulier.

Classement en taxèmes Dans chaque domaine, les pictogrammes se regroupent en taxèmes; ceux-ci correspondent aux différents choix d'implantation que la technologie rend possibles pour une fonction donnée. Exemples fig. 5.2, 5.3.

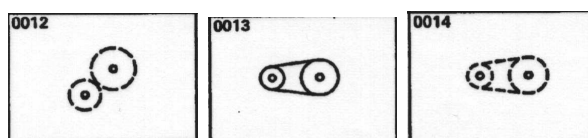


FIG. 5.2: les pictogrammes pour 'Commande par engrenages' (0012), 'Commande par courroie' (0013), 'Commande par chaîne' (0014)

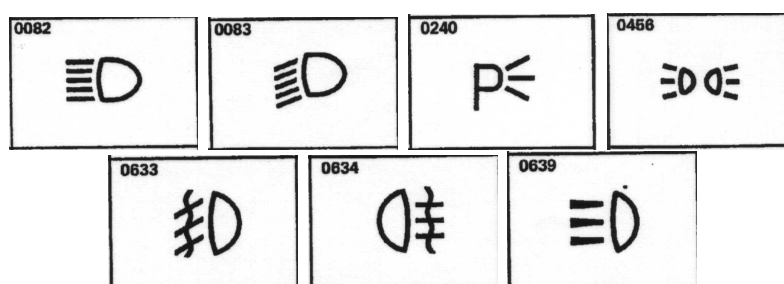


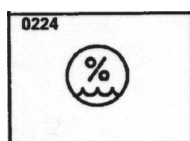
FIG. 5.3: les pictogrammes pour 'Feu de route' (0082), 'Feu de croisement' (0083), 'Feux de stationnement (parking)' (0240), 'Feu de position' (0456), 'Feu de brouillard avant' (0633), 'Feu de brouillard arrière' (0634), 'Feu de longue portée' (0639)

5.3.4.4 Caractères signifiants et leur iconicité

Si le système de signes constitué des pictogrammes de l'ISO 7000 est dépourvu de syntaxe, il est au contraire — et il se différencie en cela de l'ISO 7001 — pourvu d'une « entaxe » (cf. chapitre 2) très productive, qui guide la formation de symboles à partir de caractères signifiants.

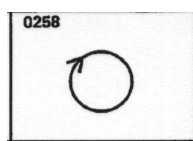
L'examen de l'ensemble des tableaux révèle les caractères, les primitives graphiques, à partir desquels sont formés des symboles plus complexes. Certains d'entre eux sont explicités, c'est-à-dire qu'ils apparaissent également en tant que pictogramme isolé dans l'ISO 7000 : les auteurs de la norme s'en sont consciemment servis comme composants élémentaires pour former d'autres signes, et ont tenu à expliciter cet usage en les faisant figurer en eux-mêmes dans les tableaux. Ce ne peut être toutefois que pour des motifs de clarté et de complétude qu'ils figurent ainsi dans la norme, et cela ne signifie pas qu'ils puissent être, au même titre que les pictogrammes dans la composition desquels ils entrent, employés dans des situations pratiques. Ainsi si l'on imagine aisément des contextes pragmatiques où 'contrôle de couture' (0060), 'contrôle de température' (0182), 'contrôle de pression' (0183) sont des messages utiles, on en imagine mal où il puisse être intéressant de communiquer à un usager la notion de 'contrôle, en général' (0588). Nous citons ci-dessous l'ensemble des caractères signifiants que nous avons identifié ; lorsqu'un caractère figure effectivement en tant que symbole isolé dans l'ISO 7000, nous faisons figurer son numéro de référence en gras.

- Le **cercle** (ou l'arc de cercle) intervient naturellement dans tous les éléments où s'exprime une notion de mouvement de rotation (0004–0010, 0012–0014, 0020–0021, 0037–0038, etc.). On s'aperçoit également qu'il symbolise la notion d'énergie (0231–0232, 0511, 0522–0525) et celle de mesurage (0224, 0233).

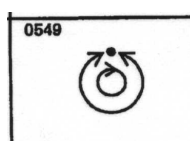


Mesurage de l'humidité

Le **cercle avec une pointe de flèche** en un point de sa circonférence est le symbole de la vitesse de rotation (**0258**, 0549 ...), et par extension, de la marche, de l'état de fonctionnement (0506, 0507) (métaphore graphique correspondant à une métaphore que l'on rencontre aussi en langue : « *ça tourne* » est un synonyme mécaniste de « *ça marche* »).



Tours ; révolutions

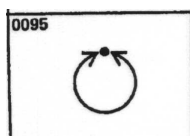


Mesurage de la
vitesse de rotation



Ne pas actionner
pendant la marche

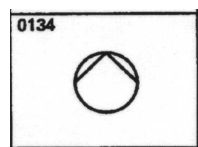
Un **cercle presque complet**, interrompu par un **point sur lequel pointent deux flèches** au bout des arcs, est utilisé pour représenter la régulation (**0095**, 054–0549, 0559, etc.)



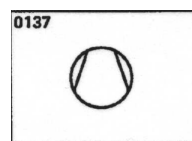
Commande de boucle d'asservissement

La pompe est un cercle où s'inscrivent deux segments sécants contigus, en

forme d'accent circonflexe (**0134**, 0135, 0355–0356, 0360, 0880, 1062) ; le **compresseur** est un cercle où s'inscrivent deux segments sécants non contigus (**0137**, 0138, 0595).

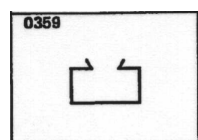


Pompe

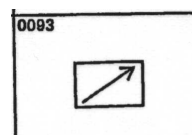


Compresseur

- Le **rectangle** représente un espace clos : conteneur (0024, 0025), appareil, réservoir (0359) ... Il peut parfois symboliser un espace plus abstrait comme dans les pictogrammes faisant intervenir la notion de commande à distance (0093, 1108, 1109), où le rectangle figure en quelque sorte la zone périphérique de la machine, celle dans laquelle la commande n'est pas considérée comme étant « à distance ».

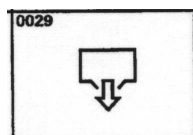


Réservoir

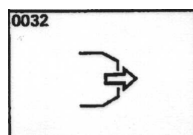


Commande à distance

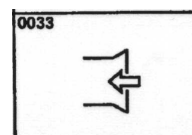
Si le contenu d'un récipient s'écoule par l'effet de la simple gravité, c'est une flèche d'écoulement vers le bas (0029) qui figure ce mouvement. En revanche, pour représenter une *expulsion* de contenu, l'un des côtés du rectangle est dessiné effilé, comme une buse (0032) : le rétrécissement du volume dans le sens de progression de la flèche évoque dans cette image l'augmentation de pression qui correspond à une expulsion. Réciproquement, l'aspiration est représentée par un évasement (0033).



Vidange

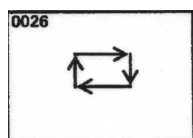


Soufflage



Aspiration

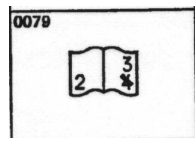
Un rectangle constitué de quatre flèches à angle droit, se mordant la queue pour former finalement une figure fermée, signifie *cycle* (**0026**, 0424, 0426–0428 ...)



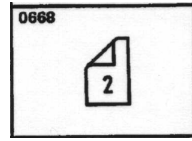
Cycle automatique

Lorsqu'il doit désigner un document, le rectangle n'est plus représenté sous sa forme simple et rigide ; on fait onduler les petits côtés (0077–0081), ou l'on représente un coin replié (0667–0670) pour montrer qu'il s'agit d'une **feuille**, c'est-à-dire d'un objet flexible (donc pouvant onduler) et plat (donc dont on peut voir la deuxième face). Pour distinguer le document photographique du document en général, on figure une petite image dessus ; et la petite image canonique est un portrait humain (1137). On peut noter aussi que lorsqu'il

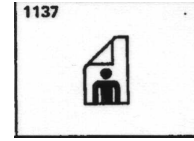
représente un document, le rectangle est dessiné debout et non plus couché (comme il l'est dans la plupart des cas lorsqu'il représente un récipient) : dans notre culture de l'écrit, la page prototypique est toujours plus longue que large.



Numérotation
incorrecte

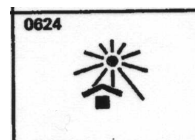


Original recto-verso



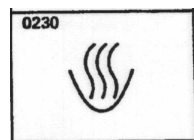
Original photo

- Les **raies parallèles** représentent l'émission de lumière, en particulier dans tout le taxème des phares de voiture (0082–0083, 0240, 0456, 0633–0634, 0639), ou dans la représentation du soleil (0615, 0624). Sur l'iconicité des rayons représentés par des segments de droites radiales, cf chap. 1.



Craint la chaleur

La chaleur pure, elle, est représentée par des **lignes sinueuses parallèles et verticales** (0225, 0230, 0515, 0530, 0535 ... ou 0635–0637, 0649). Ces lignes symbolisent la montée de l'air chaud, dont le caractère désordonné (qui se traduit par l'ondulation des lignes dans le dessin) est visuellement perceptible dans les déformations d'une scène lointaine que l'on regarde à travers une bulle d'air chaud, par exemple au-dessus d'un feu.

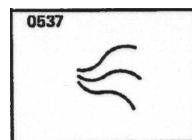


Émission de chaleur par
rayonnement



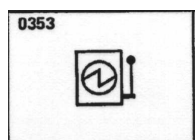
Siège chauffant

Là où les **lignes sinueuses** ne sont plus parallèles mais **centrifuges**, c'est un courant d'air qui est représenté (0537, 0543, 0596).

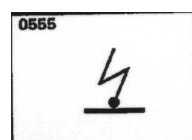


Air

- L'électricité est figurée par une **ligne brisée en trois**, qu'on peut voir comme une représentation iconique stylisée de l'éclair lorsqu'elle est verticale, et comme une représentation diagrammatique du courant alternatif lorsqu'elle est horizontale (0232, 0353). Un point au bout de l'éclair représente la particule électrisée : l'*ion* (0554, 0555).

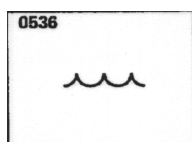


Commutateur principal



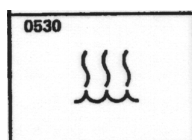
Ionisation

- L'eau est représentée, comme elle l'était déjà dans les hiéroglyphes égyptiens, par une **ligne horizontale ondulée** qui en figure la surface (0505, 0511, 0524, 0530, **0536**, 0544 ...)



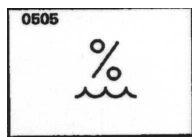
Eau

- Le symbole de la vapeur résulte de la combinaison du symbole de l'eau et du symbole de la chaleur (0225, 0511, **0530**, 0584, 0585, 0594 ...)



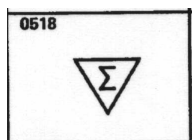
Vapeur

- Celui de l'humidité résulte de la combinaison du symbole de l'eau et du signe conventionnel %. (0224, **0505** ...)



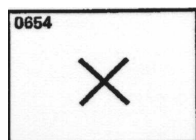
Humidité relative; teneur en eau

- Un très petit nombre d'autres signes conventionnels empruntés à des systèmes sémiotiques classiques est ainsi utilisé dans l'ISO 7000 : le signe de somme Σ , emprunté aux notations mathématiques, est utilisé dans les symbole de comptage (0508, **0518**).

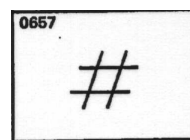


Comptage

Les symboles destinés à figurer sur les machines à calculer sont bien entendu abstraits et empruntés pour beaucoup au code des symboles mathématiques : = (0652), $\sqrt{\quad}$ (0653), \times (0654), \div (0655). À noter l'existence de certains symboles normalisés mais peu entrés dans l'usage, comme \diamond avec le sens de 'sous-total' (0650), ou $*$ avec le sens de 'total' (0656). Les symboles $*$ et $\#$ figurent aujourd'hui sur bon nombre de cadrans de téléphone, mais ils n'y sont pas affectés à un usage précis, et on les désigne la plupart du temps prosaïquement comme « la touche étoile » et « la touche dièse ».

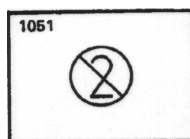


Multiplication



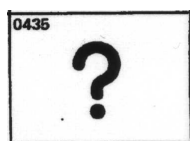
Non-addition

Le symbole numérique **2** intervient dans un symbole qui veut dire 'Ne pas réutiliser' (1051) : *deux* est le premier chiffre pluriel, et pour refuser le pluriel il suffit de refuser le *deux*. Dans nos expressions linguistiques on retrouve également parfois cet emploi de *pas deux fois* pour *une seule fois* : « *on ne me le dira pas deux fois* » en français, ou « *don't think twice* » en anglais (chanson de Bob Dylan : *Don't think twice, it's all right*) ...



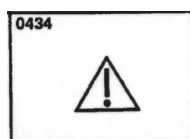
Ne pas réutiliser

Le point d'interrogation (?) signifie *erreur* partout où il est employé (0435, 1031–1032, 1034, 1036). Dans la langue écrite, ce signe symbolise l'interrogation, mais dans le monde des machines, monde déterministe où l'interrogation n'existe pas, tout ce qui est imprévu correspond à un mauvais fonctionnement.



Mauvais fonctionnement

Le **symbole de danger** du code de la route, lui-même constitué de la combinaison du point d'exclamation (emprunté à la langue écrite, où il marque l'emphase) et du cadre triangulaire (qui correspond au danger en général dans la signalétique internationale), a été importé dans l'ISO 7000 avec le sens 'Attention' (0434).

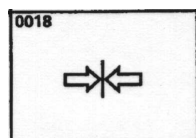


Attention

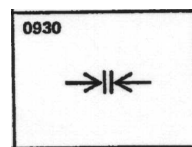
Ces cas de pictogrammes contenant des symboles conventionnels (non-icôniques) témoignent de la variété des caractères incorporés par des procédés entaxiques dans les figures de ce système, qui ne répugne pas à importer des éléments hétérogènes tant que leur reconnaissance est assurée d'être internationale.

- La **flèche** est bien sûr très employée, partout où il s'agit de désigner un mouvement ou un processus dynamique. On peut remarquer l'intéressante coexistence de deux types de flèches différents : la 'flèche fonctionnelle' (0251), qui est dessinée par contour, et la flèche normale, sans épaisseur. Cette différence correspond à une nuance subtile, qu'il n'est pas aisé de caractériser simplement, mais qui semble en gros correspondre à l'opposition entre un flux réel

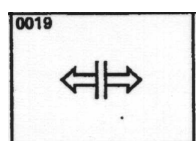
de matière, ou toute situation où l'on cherche à mettre en évidence le jeu et l'action de forces physiques, et une simple indication de mouvement, qui peut même à la rigueur être abstrait. Nous avons par exemple relevé des oppositions significatives entre 0018 et 0930, 0019 et 0929, 0195 et 0196, 0954 et 0959, 0955 et 0958.



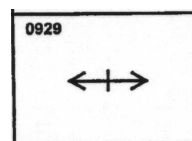
Serrer, bloquer, presser



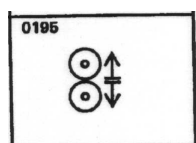
Mouvements en sens opposés vers deux limites données



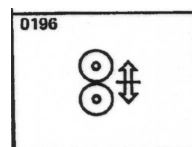
Desserrer, débloquer



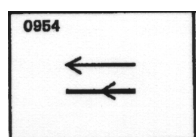
Mouvements en sens opposés à partir d'une même limite



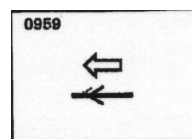
Dégagement des rouleaux



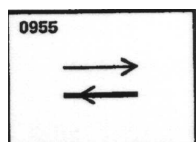
Élimination de la pression de contact entre rouleaux



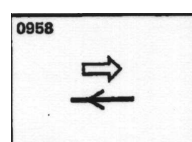
Mouvement identique au sens de production



Écoulement du matériau dans le même sens que celui de la production

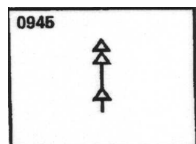


Mouvement inverse du sens de production

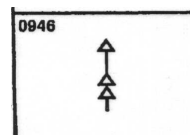


Écoulement du matériau en sens inverse du sens de production

L'*accélération* et la *décélération* sont représentées respectivement par un doublement du nombre de pointes de flèche, ou une diminution du nombre de pointes de flèche, sur un axe vertical orienté vers le haut (0945, 0946). On voit que dans ces symboles, une plus grande vitesse est représentée par un plus grand nombre de pointes de flèche.

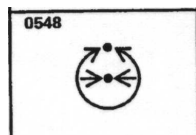


Accélération

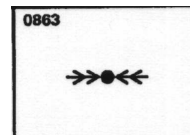


Ralentissement

- La *pression* est le **point** de rencontre de **deux flèches opposées** (0183, 0233, 0548 ...) La *haute pression* est symbolisée de la même manière, mais avec deux pointes de flèche (0863).

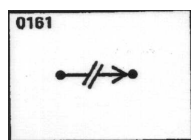


Régulation de la pression



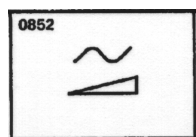
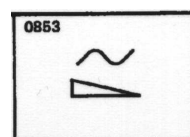
Haute pression

- La *barrière de contrôle* est représentée par une *flèche interrompue de deux traits parallèles* (0161, 0893, 0894).

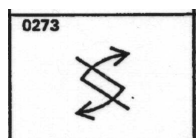


Barrière de contrôle

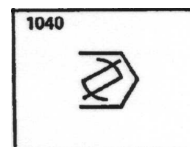
- La *variation continue* d'une grandeur est représentée par un trait horizontal d'épaisseur croissante ou décroissante (par exemple dans 0852 et 0853), qui a donc la forme d'un triangle rectangle allongé.

Cycle avec courant
croissantCycle avec courant
décroissant

- Deux flèches qui font demi-tour après s'être entrecroisées sont le symbole de l'*échange* (0273). Employé pour des objets immatériels comme les données dans une mémoire ou un programme, le même symbole signifie par extension *modification*, *édition* (0988, 1040, 1041).

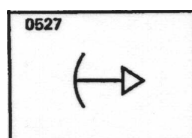


Échange



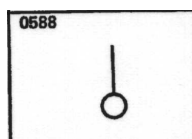
Édition du programme

- Une vitesse réduite (respectivement très réduite) est représentée par une flèche dont la base porte un arc de cercle (respectivement deux arcs de cercle) qui s'oppose au sens de la marche (0527, 0528).



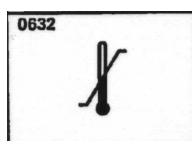
Vitesse réduite

- La **ligne verticale avec un cercle à la base (0588)** est le pictogramme du capteur, et par extension de tous les processus de *contrôle* (0058–0060, 0182–0183 ...). Il s'agit sans doute de la représentation stylisée d'un instrument de mesure quelconque placé au bout d'une perche pour être directement sur la variable à mesurer.



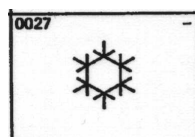
Tâteur, en général; capteur, en général — contrôle, en général

- La silhouette du **thermomètre** (un tube avec réservoir à la base, rempli jusqu'à un certain niveau d'une substance colorée) intervient dans tous les pictogrammes où il s'agit d'une température (0533, 0534, 0632 ...).

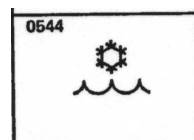


Limite de température

- Le **crystal de glace stylisé** (voir à ce sujet chap. 1) est le symbole du refroidissement (0027, 0504, 0543–0545, 0559 ...)

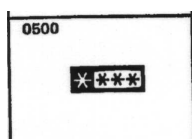


Refroidissement



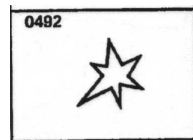
Refroidissement par eau

Son symbole simplifié, l'**étoile** (une astérisque à six branches), mesure la capacité de refroidissement des réfrigérateurs (0497–500). Techniquement, une étoile équivaut à une capacité de refroidissement de -6°C ; ainsi, en partant de la température « normale » (25°C), c'est la quatrième étoile fait passer aux températures négatives, ce qui est symbolisé par une étoile en blanc sur noir dans le symbole correspondant au compartiment à glace (0500).



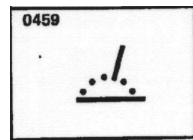
Compartiment pour denrées surgelées

- L'**étincelle** est le symbole de l'*allumage* (0492).



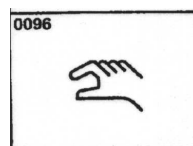
Allumage

- Une tige qui vient toucher un **arc formé de points discontinus** représente le *soudage* (0451, **0459**–0462, 0476).



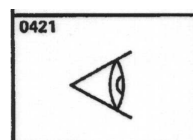
Soudage, en général

- Une petite *main* (généralement une main droite) entre dans la composition de tous les pictogrammes qui véhiculent l'idée d'une action ou d'une commande « manuelle » : (**0096**, 0423, 0506, 0507 ...)



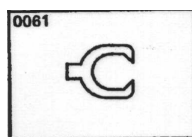
Commande manuelle

- Un **œil** stylisé (on reconnaît un iris et une pupille inscrits dans un cône d'axe horizontal) veut dire 'examiner, vérifier' (0421).

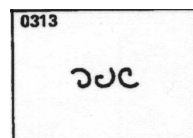


Examiner ; vérifier

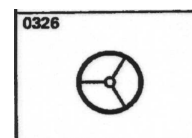
- Enfin, un certain nombre d'objets concrets a une représentation purement iconique, qui représente sans aucune rhétorique visuelle la silhouette caractéristique de l'objet : la *pince* (**0061**), les *copeaux* (**0313**), le *volant* (**0326**), le *levier* (**0327**), la *clé* (**0517**), la *grille* (**0550**), l'*agrafe* (**0703**), la *vis* (0882 ...), le *trombone* (**1134**) ...



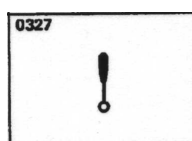
Pince



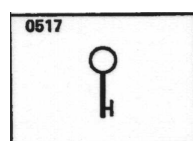
Copeaux



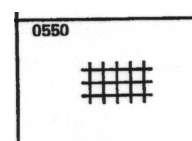
Volant



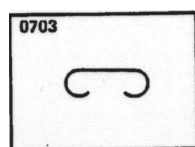
Levier



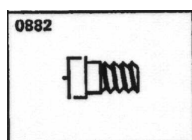
Clé



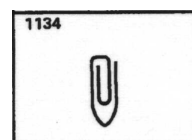
Grille



Agrafe



Dispositif de vissage



Trombone

5.4 Le langage Bliss

Créé au départ en 1946–1949 pour servir de langue écrite universelle à l'humanité (cf. ci-dessus, §5.2), et sans beaucoup plus de succès dans cet objectif que les précédentes entreprises du même genre, le langage idéographique de Bliss a fini par trouver un champ d'utilisation important, dans les années 70, comme langue de communication pour les handicapés du langage :

Aucun mot, aucun symbole ne peut décrire quelle fut ma joie lorsque je reçus une lettre datée du 28 octobre 1971 [...] me disant que mes symboles avaient trouvé un usage merveilleux, celui d'aider des enfants infirmes moteurs cérébraux à devenir des êtres heureux auprès de parents heureux. J'avais alors 75 ans, et je m'étais résigné à mourir sans avoir vu mes symboles prendre vie comme outil d'aide à l'humanité [Bliss, *Universal Grammar*].

Issu de Toronto, l'usage du « Blissymbolics », adaptation des symboles de Bliss [1965] pour les handicapés, s'est répandu en Amérique du Nord et en Europe, si bien que ce code est de fait aujourd'hui à peu près le seul code de communication vraiment international dans ce domaine. Cela étant, il apparaît assez clairement, dans le découpage des catégories, ou dans les structures prédicatives implicites des verbes, que le lexique de BLISS est largement inspiré de celui de l'anglais¹⁶.

Choisi au départ non seulement pour la souplesse de sa syntaxe, qui en facilite la maîtrise, mais également pour la richesse de sa morphologie, qui doit lui permettre d'assumer l'expressivité d'une langue naturelle, le BLISS revêt en réalité souvent, pour les parents et les éducateurs d'enfants handicapés, le rôle de langage de transition, d'espace intermédiaire entre les pictogrammes proprement dits (langages d'icônes réellement figuratives, comprises avec plus de facilité par les enfants plus jeunes ou plus sévèrement dysphasiques) et les systèmes phonographiques (l'objectif étant l'écriture alphabétique, à laquelle on souhaite souvent que puisse atteindre la progression de l'enfant). Le BLISS est alors utilisé plus comme catalogue d'étiquettes que comme langue. Son équilibre, dans ce rôle de langage intermédiaire, est menacé par son double éloignement (a) de l'iconicité naïve des codes constitués de purs dessins (Sodi-GRACH, Valençay, Commun-I-Mage), et (b) de la norme écrite de la langue naturelle, à laquelle les parents aspirent pour leurs enfants ([Le Cardinal & Legrand, 1986], p. 91). Ce « sous-emploi » relativement généralisé

¹⁶Cela ne le rend bien sûr pas spécialement exotique pour des Français ; la différence est néanmoins perceptible à quelques aspects. Pour prendre un exemple, il existe un symbole BLISS ayant la sémantique du verbe anglais « to miss » — qui n'a pas le même encodage syntaxique de la structure prédicative que les verbes français « manquer » ou « regretter », par exemple. Cette différence est cela dit en partie gommée par la lâcheté syntaxique du BLISS.

n'empêche pas BLISS, grâce à sa diffusion internationale, d'être souvent choisi comme base pour les expériences de communication augmentée.

5.4.1 Source

La norme du B.C.I. (Blissymbolics Communication Institute) de Toronto, qui diffère en partie des symboles d'origine de Bliss, fait autorité. Elle est présentée dans le classeur *Blissymbols for use* [Hehner, 1980], qui est un dictionnaire à double entrée (un classement par thèmes, et un classement par caractères signifiants de base).

5.4.2 Signes (exemples)



mère, maman



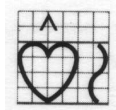
maison, bâtiment, habitation



figure



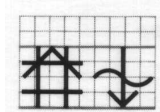
lampe électrique



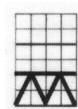
vouloir, désirer



apeuré, effrayé



imperméable

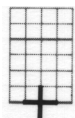


animal

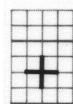
5.4.3 Système

5.4.3.1 Écriture

Les symboles BLISS sont alignés sur une sorte de portée, délimitée par une ligne horizontale basse (« *earthline* ») et une ligne horizontale haute (« *skyline* »). Leur position sur la ligne d'écriture est prescrite et détermine leur sens :



(ce qui) appartient à
(*marque du possessif*)



et, plus, aussi



avec (l'aide de)

[...] de même que leur taille :



et, plus, aussi



addition

[...] ou leur orientation :



et, plus, aussi



groupe de (*marque du collectif*)

5.4.3.2 Morphologie

La formation de lexèmes BLISS fait abondamment usage des deux types de procédés (mentionnés au chapitre 2) permettant d'assembler les caractères : l'entaxe et la syntaxe.

1. L'*entaxe* consiste en une superposition de caractères élémentaires (cf. ci-dessous, §5.4.5) pour former des figures ; par exemple :



eau



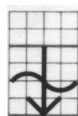
vapeur



glace



nuage



pluie



temps (*weather*)

ou encore :



vie

rayer, détruire,
annuler

mort

L'un des procédés que distingue en particulier BLISS est l'utilisation de l'*indicateur* (petit caractère placé au-dessus de la « skyline ») pour altérer le sens du symbole. Il y a quatre indicateurs de base :

- l'indicateur du **pluriel**, miniature du symbole de la multiplication :



garçon



garçons

- l'indicateur de **chose** (*thing indicator*), miniature du symbole 'chose' :

esprit (*mind*)cerveau (*brain*)

Cet indicateur ne désigne pas une catégorie de nature grammaticale, mais une catégorie sémantique : « M. Bliss n'utilise l'*indicateur de chose* que pour les choses concrètes, qui peuvent être touchées, manipulées, vues. Dans l'usage de la B.C.F. [Bliss Communication Foundation], les symboles correspondant à des "noms" sont généralement non-marqués. Dans les cas où un symbole peut avoir à la fois un sens abstrait et un sens concret, l'*indicateur de chose* est utilisé avec le sens concret. » [B.C.F., *Handbook*].

- l'indicateur d'**action**, miniature du symbole 'action, acte' :



bain, bassine, évier



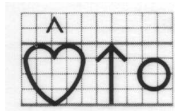
se laver, se baigner

Cet indicateur désigne « une action ou un verbe ».

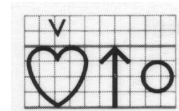
La distinction du verbe comme catégorie est tout à fait active en BLISS, et recoupe celle de l'anglais (i.e. des langues indo-européennes). Bliss [*Universal Grammar*] la caractérise comme celle d'un mot qui change de forme pour marquer le temps (il appuie ses réflexions sur la composition du mot allemand *Zeitwort*). Considérant qu'il existe en langue des formes verbales intemporelles (comme l'infinitif) — et que les « verbes » BLISS peuvent tout à fait se traduire, selon les contextes, par ce genre de formes —, nous mettrions en avant une caractérisation plus fondamentale encore, à notre avis, de la nature du verbe : il s'agit d'un concept prédicatif, considéré du point de vue d'un actant qui y est particulièrement impliqué (généra-

lement l'agent ou le patient) et qui en langue est le sujet grammatical¹⁷. La notion de sujet existe en BLISS, ce qui fonde la comparaison.

- l'indicateur de **description (évaluation)**, miniature du symbole 'valeur / évaluation' :



rire



drôle

Cet indicateur marque une dimension évaluative dans le symbole auquel il s'applique. Il est en pratique utilisé dans les symboles qui sont des traductions d'adjectifs ou d'adverbes anglais.

Bliss définit encore deux indicateurs verbaux temporellement marqués — contrairement à l'indicateur d'action présenté ci-dessus, qui peut traduire indifféremment les formes anglaises du présent, du gérondif ou de l'infinitif — : l'indicateur de passé et l'indicateur de futur :



indicateur d'action passée



indicateur d'action future

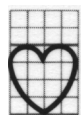
Ces deux indicateurs peuvent remplacer l'indicateur d'action sur tout symbole qui le porte, pour spécifier que l'« action » qu'il désigne se déroule dans le passé ou dans le futur.

Il existe en outre des variantes plus récentes, définies par le B.C.I., d'indicateurs d'action et de description, servant à produire des sens plus proches des catégories morphologiques anglaises. Ainsi l'indicateur de description, avec un point à sa droite, sert-il à « produire des sens équivalents à un participe passé en anglais, généralement avec une terminaison en *-ed* ou en *-en* » ([Hehner, 1980], p. 191), tandis qu'avec un point à sa gauche, « produit des sens équivalents à des mots anglais avec une terminaison en *-able* » (ibid.). Des indicateurs de conditionnel, de conditionnel passé, de conditionnel futur, de voix active et de voix passive ont également été ajoutés au répertoire des indicateurs verbaux.

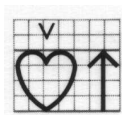
2. La morphologie de BLISS fait également usage de procédés de *syntaxe intraléxicale*, comme le fait d'ailleurs la morphologie des langues naturelles¹⁸, en formant des lexèmes qui sont des combinaisons de figures :

¹⁷Les verbes supposent un sujet ; c'est le sens de l'axiome *actiones sunt suppositorum* dont se sont emparés les Modernes au XVII^{ème} siècle pour démontrer la nécessité et la naturalité de l'ordre Sujet-Verbe ([Genette, 1976], p. 188).

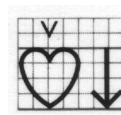
¹⁸La terminologie linguistique habituelle distingue ce qui est intra-lexical, sous le terme de *morphologie*, de ce qui est extra-lexical, sous le terme de *syntaxe*. Pourtant, dans notre perspective sémiotique générale (chap. 2, chap. 3 §3.2), nous devons cataloguer — non par volonté d'originalité mais par souci de rigueur —, ce que les grammairiens appellent *morphologie* dans la catégorie des procédés de la syntaxe, définie par opposition à l'entaxe. La morphologie des langues assemble en effet des unités *dans la dimension syntagmatique du système de signes de la langue*, autrement dit dans l'*espace extérieur*. Le critère déterminant qui le prouve est que l'ordre des composants n'y est pas indifférent (il ne faut pas confondre, par exemple, en allemand, le lait de vache [*die Kuhmilch*] avec la vache à lait [*die Milchkuh*]).



sentiment, émotion



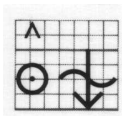
heureux



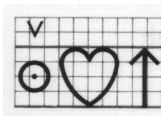
triste, malheureux



œil



pleurer



beau, attrayant

(à comparer à l'anglais *good-looking*, au grec *εἰεἰδής* ...)

Contrairement à l'usage des langues germaniques, la composition en BLISS place généralement le déterminant après le déterminé :



étable (= maison-animal)



téléphone (= parole-électricité)

La morphologie sauvage, ou la création individuelle de néologismes, est plutôt encouragée chez les utilisateurs de BLISS, du moins dans l'esprit de ceux pour qui celui-ci est une langue à part entière ([B.C.F., *Handbook*]). Elle apparaît de toute façon assez vite nécessaire, du fait de la limitation du vocabulaire initial. Un « *indicateur de combinaison* » a justement été créé pour permettre à l'utilisateur de BLISS d'indiquer à ses interlocuteurs qu'il crée un symbole composé personnel. Placé *avant* et *après* le néologisme, il délimite celui-ci et signale que le déclenchement d'une interprétation est nécessaire. Les ressources de la composition morphologique, comme en langue, sont virtuellement illimitées.

Terminons par un exemple de « famille morphologique » en BLISS :



vie



être vivant



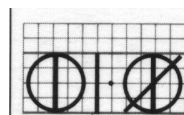
vivre

mort (*death*)

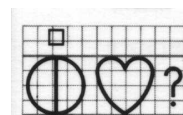
mourir

mort (*dead*)

mortel



vie éternelle



monstre

5.4.3.3 Classement en domaines

Un classement en domaines est fourni par le dictionnaire [Hegner, 1980], dans sa seconde partie (entrée par sens). Celle-ci est classée par grands chapitres (*The*

World We Live In, Living Things, Being Alive, How We View The World, Living Together, Symbols For Sentence-Building), eux-mêmes au besoin divisés en sections (ainsi, *Living Together* est-il divisé en *A : Communication, B : Transportation, C : Occupations* et *D : Recreation*). Dans chacune de ces grandes unités se découpent des familles sémantiques, qui sont les catégories de base du dictionnaire.

En pratique, BLISS est — fût-ce en modèle réduit — une langue, c'est-à-dire que c'est un système de signes capable de découper le contenu dans une forme variable, et dépendante du procès d'énonciation ; ce n'est pas une nomenclature, c'est-à-dire un système de symboles reflétant un découpage fixe d'une substance de contenu figée. Donc tout classement y est, par définition, soit incomplet soit redondant.

Le dictionnaire BLISS (*idem*) n'échappe pas à cette règle ; ainsi serait-on, pourquoi pas, fondé à chercher le symbole pour « téléphone » dans la famille 'Langage', section 'Communication' (c'est là qu'on trouve par exemple l'appareil de communication BLISS, la machine à écrire, la lettre et le tableau noir ...) ; on le ferait en vain, puisqu'il se trouve uniquement dans la famille 'Fournitures électriques', section 'Ameublement'. Le symbole pour « arbre », en revanche, figure à la fois dans la famille 'Plantes', et dans la famille 'Industries Primaires et Manufactures', section 'Activités' (aux côtés du symbole pour le bois en tant que matériau [*wood, lumber*]). Sans parler du symbole pour « télévision », qui apparaît trois fois : une fois dans 'Fournitures électriques', une fois dans 'Arts' et une fois dans 'Passe-temps' !

Il est donc pertinent, pour le BLISS comme pour la langue, de considérer que le niveau adéquat pour regrouper des unités comparables est le taxème, cette dernière notion n'échappant pas à une dose de variabilité contextuelle (cf. ci-dessus, §5.3.3.3).

5.4.4 Grammaire

La morphologie de BLISS prenant, on l'a vu, en charge, bon nombre de phénomènes sémantiques (§5.4.3.2), il reste à la grammaire, au sens classique, un rôle assez limité compte tenu des contextes d'utilisation avec des locuteurs handicapés.

1. La définition de la **portée des propositions** est une charge importante des schémas grammaticaux, en particulier dans les langues ayant une propension aux phrases longues, comme le latin ou l'allemand.

Le BLISS étant plutôt conçu comme une transcription graphique de l'anglais, et compte tenu en outre des difficultés d'expression dont souffrent souvent les utilisateurs handicapés, la question ne se pose pas dans la pratique. La possibilité de construire des propositions subordonnées est prévue dans la conception du langage, mais sans subtilités exagérées. Il existe en effet en tout deux pronoms relatifs : (a) ce que le B.C.I. appelle le « *relativizer* », pronom relatif universel valant pour 'who, which, that, when, where' ; et (b) le 'whose', variante du précédent avec adjonction d'une marque de possessif.

Dans tous les exemples donnés dans le guide [B.C.F., *Handbook*], la séquence complète se termine à la fin de la proposition subordonnée.

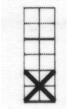
2. La **portée des modifieurs** dépend de leur catégorie. Il existe un petit nombre de modifieurs, appelés « *strategy symbols* », et on pourrait les regrouper (bien

que ce ne soit pas fait explicitement dans les documents du B.C.I.) en trois catégories :

- les modifieurs qui portent sur le symbole qui les suit immédiatement :



partie de



groupe de

(‘partie de’ + ‘arbre’ → ‘branche’ ; ‘groupe de’ + ‘arbre’ → ‘bois, forêt’)



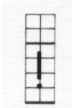
opposé



intensité

(‘opposé’ + ‘plein’ → ‘vide’ ; ‘intensité’ + ‘son’ + *indicateur de description/évaluation* → ‘fort’ [*loud*])

- les modifieurs qui portent sur toute la suite de la séquence :



ordre



question

(le premier de ces modifieurs indique que toute la séquence qui suit est à comprendre comme un impératif ; le second que toute la séquence qui suit est une question)

- les modifieurs qui portent sur un petit groupe de symboles qui les suit immédiatement, la détermination de la portée exacte étant laissée pragmatiquement à l’interlocuteur :



généralisation



métaphore

(des exemples d’usage donnés dans les documents du B.C.I. sont, pour le premier de ces symboles : ‘généralisation’ + ‘chaise’ + ‘table’ → ‘mobilier’ [Hehner, 1980] ; et pour le second : ‘métaphore’ + ‘ordre’ + ‘aller’ + ‘à’ + ‘garage’ [‘métaphore’ + “*va au garage*”] → ‘va au diable’ [*get lost !*] [B.C.F., *Handbook*])

Dans tous les cas, les modifieurs sont placés *avant* le symbole ou la séquence de symboles sur lequel ils portent, jamais *après*.

3. La **portée des conjonctions et des prépositions** est elle aussi déterminée pragmatiquement, sachant que de toutes façons (a) la préposition se place toujours *avant* le complément qu’elle introduit, et que (b) le complément finit en général la séquence complète, à moins qu’il ne soit suivi d’un autre complément.
4. La **détermination des rôles casuels** enfin, joue ici le même rôle qu’en anglais : l’ordre des mots distingue le sujet et l’objet des verbes.

En théorie, en effet, les deux seuls cas grammaticaux qui ne sont pas introduits par des prépositions sont le sujet et l'objet (la valeur *sémantique* de ces cas grammaticaux recoupant en pratique celle des lexèmes anglais correspondants, puisque c'est à partir d'eux que le lexique de BLISS a été créé). C'est donc pour la discrimination entre ces deux cas que l'ordre des mots joue le rôle déterminant. La règle prescrite en BLISS à cet usage est bien entendu l'ordre Sujet-Verbe-Objet.

Sur la construction des séquences, le manuel de BLISS [B.C.F., *Handbook*] contient d'ailleurs en fait très peu de choses, le seul schéma simple auquel se ramène au fond la phrase BLISS étant (a) l'ordre Sujet-Verbe-Objet, et (b) les compléments placés après.

La partie « grammaire » de BLISS est donc considérablement allégée à la conception même du système¹⁹. En pratique, cette grammaire n'est elle-même pas utilisée dans l'ensemble de ses procédés. En parcourant les corpus qui étaient à notre disposition (les exemples de phrases BLISS donnés en appendice de [B.C.F., *Handbook*], et les séquences recueillies au centre de Kerpape avec l'appareil MUTAVOX ou en séances d'orthophonie), nous avons constaté que nous n'arrivions pas à y trouver d'exemple d'emploi, par les utilisateurs, de symboles grammaticaux prévus et exposés par le manuel, comme le “*relativizer*”, ou des modifieurs comme ‘généralisation’ et ‘métaphore’. Quant à l'ordre grammatical prescrit (Sujet-Verbe-Objet-Compléments), il n'est lui-même pas rigoureusement respecté, et c'est la valeur sémantique des différents actants qui empêche en général toute forme d'ambiguïté de s'installer (voir à ce sujet les chap. 6 et 7).

5.4.5 Caractères signifiants

Le classement par le signifié se révélant une méthode difficile à mettre en œuvre (cf. ci-dessus, §5.4.3.3), BLISS s'est doté, un peu à la manière des idéogrammes chinois, d'une méthode de classement des symboles par éléments signifiants, grâce à laquelle, en observant les caractères élémentaires composant un symbole, on doit pouvoir savoir le retrouver dans le dictionnaire [Hehner, 1980]. Cette méthode a comme outil un système de transcription des symboles BLISS en séquences de lettres de l'alphabet latin.

La liste des caractères de base a été délibérément limitée à 26 *classes*. Chaque classe contient un élément graphique simple, ou plusieurs éléments graphiques simples apparentés, entrant dans la composition des idéogrammes. À chaque classe est attribuée une lettre de l'alphabet, de façon à pouvoir classer le dictionnaire BLISS

¹⁹Ceci n'a au fond rien d'étonnant car on s'aperçoit que son fondateur, Charles Bliss, entretient une profonde rancune personnelle contre la grammaire, qu'il considère comme un fatras d'aberrations : « On voit bien ici la différence entre le professeur et l'ingénieur du langage. Le professeur préserve religieusement toutes les irrégularités de sa propre langue, et ne voit pas d'intérêt à les abandonner en faveur d'un usage plus simple. Je soutiens pour ma part que le langage est pour les êtres humains l'outil de communication et de coopération, et que nous devons donc nous efforcer d'en retirer toutes les irrégularités illogiques. Nous devons être des ingénieurs du langage. » ([Bliss, *Universal Grammar*]). Le ressentiment remonte même apparemment très loin : « Quand j'étais enfant, mon sens logique était si fort que je me refusais simplement à apprendre les irrégularités de la grammaire que l'on essayait de m'imposer » (idem).

dans une relation d'ordre total comme l'ordre alphabétique. Les classes sont par exemple, en vrac, « *a* : lignes ondulées », « *b* : cœur », « *d* : maison », « *h* : grands cercles », « *i* : petits cercles », « *j* : grands demi-cercles », « *k* : autres arcs de cercle », « *t* : croix », « *u* : triangles isocèles », « *v* : angles aigus », « *z* : ponctuation, chiffres, lettres ».

Lorsque l'orientation d'un caractère diffère de l'orientation de référence, on lui ajoute un chiffre qui représente approximativement son écartement angulaire en douzièmes de cercles (comme les « heures » du cadran d'une horloge). Ainsi la flèche dirigée vers le haut est-elle transcrite *f*, et la flèche dirigée vers le bas *f6*; ou encore la croix latine ('et, plus') *t*, et la croix de Saint-André ('groupe de') *t2*.

Des lettres majuscules placées après la lettre indiquent éventuellement la position du caractère par rapport à la ligne d'écriture (*G* : en bas [*ground*], *H* : en haut [*high*], sans indication : au centre) ou sa taille relative (*S* : petite [*small*], occupant seulement la moitié de la hauteur de la ligne d'écriture, ou *L* : grande [*large*], occupant toute la hauteur de la ligne d'écriture).

La figure, qui résulte de la combinaison de caractères par superposition, est notée par simple concaténation des lettres correspondant aux caractères, dans leur ordre alphabétique. Ainsi l'idéogramme du temps (*weather*), reproduit plus haut (p. 172), est-il transcrit *a3f6h*.

Enfin, le symbole résultant de la concaténation de plusieurs figures est-il transcrit par la liste des transcriptions des figures séparées par des points. Ainsi le réfrigérateur :



réfrigérateur (= armoire-glace-électricité)

[...] est-il transcrit *lLqxx.al.vx*, soit littéralement « carré grand, point, point, ligne; ligne ondulée, carré; angle aigu, ligne »²⁰.

La recherche dans le dictionnaire se ramène donc en fin de compte à la recherche de la chaîne de caractères transcrivant le symbole.

Il est intéressant de noter que cette opération de transcription constitue une *traduction transmodale*. Il s'agit en effet de l'application d'un système de signes dont les figures élémentaires sont elles-même composées de caractères superposés (les idéogrammes BLISS) vers un système de signes où figures et signes s'alignent sur la même dimension. Les figures du système transcrit ne sont en effet plus les équivalents des figures BLISS d'origine, mais les lettres majuscules et minuscules, les chiffres ... utilisés pour coder les caractères.

Le fait que les figures de BLISS soient composées au bout du compte d'un nombre *fini* de caractères discrets rend seul possible cette application de transcription en principe bijective (c'est-à-dire cette équivalence formelle) entre un système à double articulation entaxique (i.e. les unités de seconde articulation sont des caractères) et un système à double articulation syntaxique (i.e. les unités de seconde articulation

²⁰La transcription exacte devrait être *lLqxx.a3lS.v2SGx2SH*, mais les chiffres et les déterminants de taille et de position peuvent être omis lorsqu'il n'y a pas d'ambiguïté.

sont des figures).

5.4.6 Iconicité

Les caractères élémentaires des idéogrammes BLISS sont souvent en eux-mêmes, dans leur forme magnifiée, des idéogrammes, dont le créateur tient à proclamer un fondement iconique. Ce fondement est souvent méconnaissable à travers les trois couches de conventions de représentation, à savoir (1) la convention de transcription, et la stylisation, parfois extrême, du dessin, (2) la convention de reconnaissance, ou ensemble canonique des traits perçus comme saillants dans la chose représentée, et (3) les (parfois multiples) étages de symbolisme qui vont des signifiés concrets aux signifiés abstraits par tropes rhétoriques (cf. chap. 1). Il existe cependant dans l'esprit du créateur des idéogrammes, et est propagé et relayé par le dictionnaire du B.C.I. [Hegner, 1980], auquel nous empruntons les exemples suivants (CKB note les références à l'œuvre originelle de Charles Bliss) :



Soleil. Pictogramme : le symbole ressemble au soleil.



Création, nature. Un triangle équilatéral : selon CKB, les Grecs considéraient le triangle équilatéral comme la figure géométrique la plus simple et la plus harmonieuse, et comme le témoignage que le monde n'est pas un chaos, mais une organisation suivant des lignes harmonieuses.



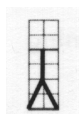
Eau, liquide. Le symbole ressemble à une vague, qui suggère l'eau ou un autre liquide.



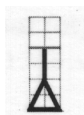
Action. Inspiré de la forme du cône d'un volcan ; selon CKB, évoque l'activité volcanique, activité originelle [action primitive] de notre planète Terre.



Personne, individu, être humain. Pictogramme : c'est un être humain debout, pieds écartés.



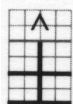
Homme. Combinaison du principe mâle (miniature du symbole d'action) et de la personne : l'homme, selon CKB, incarne le principe d'action dans la société humaine. Le symbole ressemble aussi au dessin au trait d'un homme, jambes écartées.



Femme. Combinaison du principe femelle (miniature du symbole de ‘création’) et de la personne : la femme, selon CKB, incarne le principe créateur dans la société humaine. Le symbole ressemble aussi au dessin au trait d’une femme portant une jupe.

On voit dans les deux derniers exemples (qui ne sont pas des exceptions de ce point de vue) que Bliss ne dédaigne pas de trouver *plusieurs* fondements iconiques à ses idéogrammes. Cela n’a dans ce type d’entreprise rien d’incohérent, puisque l’on y voit le monde comme un vaste réseau de symboles où tout s’évoque, et où tous les symboles cohérents se répondent les uns aux autres.

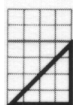
Dans le même ordre d’idées, la taille des symboles constitue une opposition pertinente entre le petit et le grand, le particulier et l’absolu ; une même forme peut avoir, selon qu’elle est dessinée en petit ou en grand, un « petit » ou un « grand » sens (*little meaning, big meaning*), le second correspondant en fait au modèle archétypique du premier. Dans ce procédé de mise en relation de « petites » et de « grandes » choses, on retrouve l’idée que chaque objet est la réplique en miniature d’un modèle divin, que chaque action de la vie quotidienne reproduit d’une certaine manière une action idéale et absolue :



posséder



avoir



montagne



Pierre, caillou



création



faire (*make*)

Signalons en passant une iconicité tropique intéressante, car elle rejoint à deux niveaux l’une de nos préoccupations du début de ce chapitre (§5.2), celle de la formation de symboles abstraits par déplacement rhétorique de symboles concrets. Il s’agit précisément du symbole BLISS pour ‘métaphore’ (reproduit plus haut, §5.4.4). Ce symbole est une variante du symbole de la ‘fleur’, et cette représentation se justifie de la façon suivante : « “discours fleuri” [*flowery speech*], signale que ce qui suit ne doit pas être interprété littéralement ([Hehner, 1980]) ».

Enfin, une iconicité secondaire, ou une motivation par construction interne, fonde les idéogrammes composés. La morphologie entaxique, qui agit par superposition, semble — mais il n’y a pas de règles formalisées à ce sujet — être utilisée pour les amalgames, c’est-à-dire les compositions qui font réellement émerger un sens nouveau et de nature différente de celui des composés, comme par exemple pour

‘langage’, qui résulte de la fusion des symboles ‘bouche’ et ‘oreille’ :



bouche



oreille



langage

[...] tandis que la morphologie syntaxique, qui agit par concaténation, semble être plus régulièrement utilisée dans la fonction classique de détermination d'un concept général.

5.5 Conclusion

Nous n'avons décrit ici que trois exemples de langages pictographiques. Ces exemples nous ont suffi à comprendre que la variété de ces types de langages est en réalité immense, tant en ce qui concerne la formalisation de leur contenu qu'en ce qui concerne les procédés de combinaison de caractères. Le programme de description des systèmes d'icônes n'a été ici qu'esquissé, et le champ de description reste ouvert en grand.

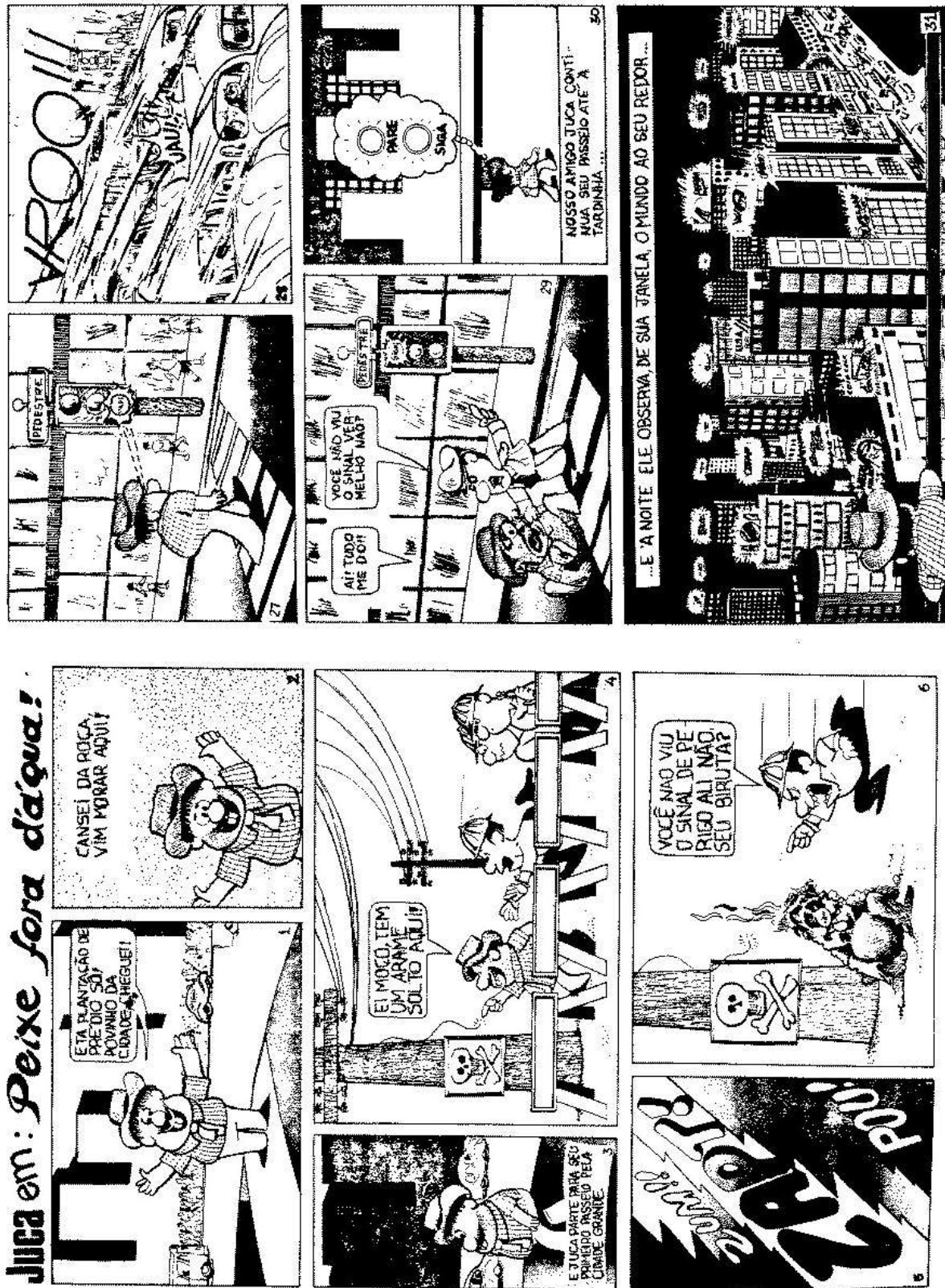


FIG. 5.4: « Juca [paysan de la plantation de cacao] dans : un poisson hors de l'eau ». Belo Horizonte, Minas Gerais (Brésil) : Editora Vigília, 1973

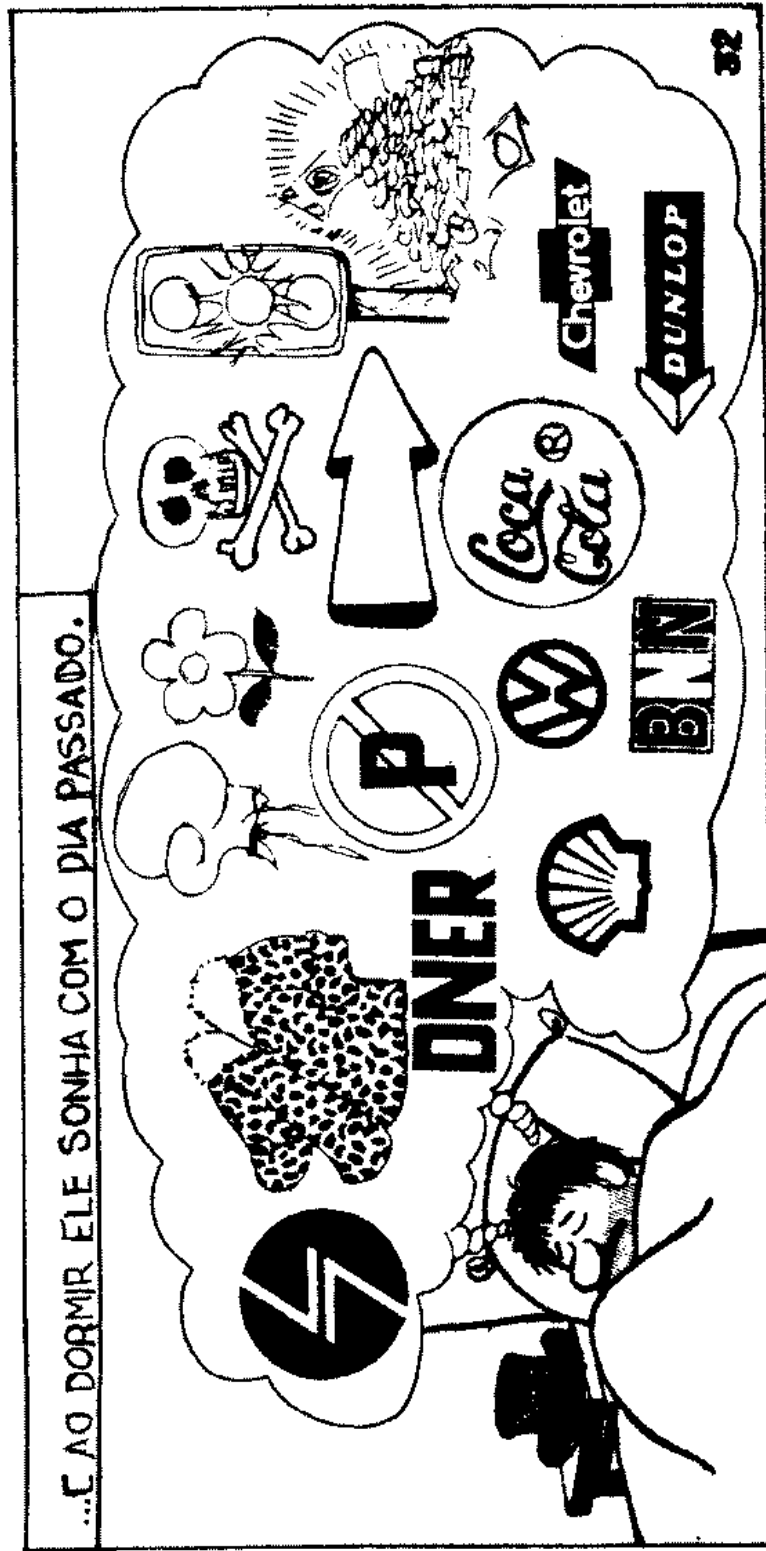


FIG. 5.5: Le rêve de Juca

Chapitre 6

Le projet PVI — Contexte et définition

6.1 Introduction

La présente thèse a été effectuée au sein de la société Thomson-CSF, dans son Laboratoire Central de Recherches (LCR), Groupe Informatique. Elle a comporté une réalisation pratique qui a mis en œuvre nos réflexions sur la sémantique des langages d'icônes : celle d'un logiciel de communication par icônes, PVI (*Prothèse Vocale Intelligente*).

La conception et la réalisation de ce logiciel se sont inscrites dans le cadre d'un projet de recherche industrielle de deux ans. Le projet PVI, dont Thomson-CSF était le maître d'œuvre, impliquait en outre deux partenaires : le LIMSI¹/CNRS pour ses conseils et son expertise en génération de texte, et le Centre de Kerpape² pour la définition des besoins et la mise en place sur site.

Avant d'entrer plus en détail dans la description de ce projet et du prototype auquel il a abouti, situons-en en quelques pages le contexte.

6.1.1 THOMSON-CSF LCR

En 1996, Thomson-CSF est la première société française d'électronique professionnelle et de défense ; elle est l'une des deux branches de la maison mère, Thomson S.A., avec Thomson MultiMédia, société spécialisée dans l'électronique grand public (téléviseurs, magnétoscopes . . .). Thomson-CSF est filiale à 58 % de Thomson S.A., Thomson MultiMédia à 100 %. Thomson S.A. est une société nationalisée.

Le Laboratoire Central de Recherches de Thomson-CSF, implanté sur le site de Corbeville (Orsay), à côté de l'École Polytechnique, se consacre aux recherches les plus « amont » menées par la compagnie pour le développement de ses acti-

¹Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur, B.P. 133, 91403 Orsay cedex. Tél : 01 69 85 80 80, Fax : 01 69 85 80 88.

²Centre Mutualiste de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelles de Kerpape, B.P. 2126, 56321 Lorient cedex. Tél : 02 97 87 40 40, Fax : 02 97 87 40 97.

vités futures. Il recueille une partie de l'effort de Recherche et Développement de Thomson-CSF (de l'ordre de 3% en 1993). Il accueille environ 300 personnes, dont un dixième d'étudiants en doctorat.

L'un des sept groupes du LCR est le Groupe Informatique, qui inclut depuis 1994 une équipe de recherches sur l'interaction homme-machine. C'est au sein de ce groupe que la présente recherche a été menée, sous la forme d'un projet « CAP-HANDI » d'aide technique aux handicapés.

6.1.2 CAP-HANDI

Une loi datée du 10 juillet 1987 impose aux entreprises de plus de 20 salariés une obligation d'emploi de 6% de personnel handicapé, ou en contrepartie une contribution financière versée à l'AGEFIPH (Fonds pour l'Insertion Professionnelle des Handicapés). Thomson-CSF, n'employant que 3% de personnel handicapé en 1991 (3,8% en 1995), est assujettie à cette contribution ; mais elle a conclu en 1992, pour satisfaire à cette obligation, un accord de société pluriannuel avec les partenaires sociaux.

Cet accord, qui a reçu l'agrément de l'AGEFIPH, définit des actions particulières au bénéfice des personnes handicapées, au-delà de la contribution financière : plans de maintien dans l'emploi, plans d'insertion et de formation, aides financières individuelles ... Parmi les initiatives les plus originales de Thomson-CSF dans le cadre de cet accord figurent le *concours* CAP-HANDI (1992, 1996) pour le développement d'aides techniques, et le *concours de création d'entreprises par des personnes handicapées* (1996).

Le concours CAP-HANDI a consisté en un concours d'idées lancé à l'intérieur de Thomson-CSF, pour recueillir et sélectionner des projets de développement d'aides techniques destinées à « mettre le potentiel technologique du groupe Thomson-CSF au service des personnes handicapées, principalement dans le cadre de l'insertion professionnelle. » Après sélection, les projets retenus étaient financés pour partie (40%) par l'AGEFIPH, et pour partie (60%) par Thomson-CSF via l'association HANDI-THOMSON. Huit projets ont été menés jusqu'à leur terme :

PVI :	interface de communication pictographique pour les handicapés du langage ;
SIRENE II :	système de visualisation des traits phonologiques pertinents, pour la rééducation orthophonique des sourds ;
AUDIALARM[®] :	détecteur et classificateur d'alarmes sonores pour les sourds ;
Dictionnaire LSF-LPC :	dictionnaire vidéo langue des signes (LSF) – langage parlé complété (LPC) –français, sur disque compact ;
Étude d'une cellule braille :	utilisation de nouveaux matériaux piézoélectriques pour la réalisation d'afficheurs de caractères braille ;

Walk-braille :	lecteur portable de textes au format électronique pour aveugles ;
Heaume blanc :	dispositif de détection d'objets dans le périmètre du haut du corps, pour aveugles ;
Souris laser :	capteur optique de déplacement remplaçant la souris pour les handicapés moteurs utilisant un ordinateur.

Pour plus d'information concernant ces projets, on peut prendre contact avec l'association HANDI-THOMSON³.

6.1.3 PVI

Le projet de *Prothèse Vocale Intelligente* (PVI) a été défini conjointement en 1992–1993 par le centre de Kerpape et par la division SDC de Thomson-CSF⁴. Il s'adresse aux handicapés du langage. Son objectif est de faire un pas dans la direction d'une meilleure intégration de ces personnes, d'une meilleure communication avec leur environnement. À cette fin, on veut offrir à ces sujets, qui ne savent souvent pas lire ni écrire, une voie d'expression par des signes iconiques.

PVI est donc un outil logiciel qui *reconstitue* le sens d'une séquence d'icônes ou de symboles, et l'exprime par des phrases en langue naturelle (français) prononcées par un programme de synthèse vocale.

L'accès aux icônes est assuré par une interface graphique configurable et adaptable à différents modes d'accès (voir copie d'écran, fig. 6.1). Cette interface extrêmement complète a été réalisée par M. Michaël Checler [1995] dans le cadre d'un stage de fin d'études représentant une année de travail.

6.2 Définition du projet

6.2.1 Domaine des aides de communication

Le projet de développement d'une *Prothèse Vocale Intelligente* s'est inscrit dès le départ dans le cadre d'un marché existant — quoique très spécifique : celui des Aides Techniques de Communication (ATC) pour handicapés de la parole ou du langage (techniques dites de « communication augmentée »). Le but de ce projet était de développer, dans ce domaine, une offre novatrice, dans un positionnement original, et ce en partant sur la base d'une expérience acquise (MUTAVOX), qui fournissait dès le départ (a) une notion assez précise du créneau à explorer, et (b) des idées de base pour les spécifications techniques du futur produit.

Rappelons pour situer ce contexte les quelques grandes techniques de base utilisées dans le domaine de la communication augmentée⁵.

³Handi-Thomson, 11 avenue Myron T. Herrick, 75008 Paris. Tél : 01 44 13 69 00, Fax : 01 45 63 32 17.

⁴Dans un service qui a été englobé en 1994 par le Groupe Informatique du LCR.

⁵Pour un panorama des informations pratiques sur ces aides, on peut s'adresser à : CNRH

1. Une partie des aides techniques existantes (les synthèses à clavier *Polycom*TM, *Synthé 3/4*TM, *Synthé 4*TM), sont tout d'abord des synthèses vocales à entrée alphabétique ou syllabique. Ces aides cherchent avant tout à pallier la difficulté ou l'impossibilité d'articulation et de vocalisation chez des sujets non-parlants, mais dont on suppose la maîtrise d'un système d'écriture phonétique (ce terme étant ici entendu au sens large, c'est-à-dire incluant tant l'alphabet latin utilisé avec l'orthographe française standard — écriture qui n'est pourtant pas tout à fait phonétique — que des syllabaires utilisant de façon plus ou moins systématique des décompositions phonémiques. Bref, selon les dénominations courantes, nous regroupons ici les entrées « alphabétiques », « phonétiques » ou « syllabiques », c'est-à-dire les systèmes de notation phonographiques, et non pictographiques).

Comme on le voit, cette première catégorie exige tout de même des utilisateurs une compétence préalable qui n'a rien de mince : celle de l'écriture, plus ou moins phonétique, de la langue.

2. Une autre partie des aides se fondent sur la communication par icônes : on peut citer dans cette catégorie les appareils ayant adopté les alphabets pictographiques ou idéographiques BLISS (chap. 5, §5.4), COMMUN-I-MAGE, SODI-GRACH . . . , ou encore le principe — d'origine anglo-saxonne — du MINSPEAK, qui fonctionne par associations d'icônes. Cette seconde catégorie se fonde sur un principe différent, celui du signe iconique (qui « ressemble » à ce qu'il représente), dont elle espère qu'il va permettre une communication spontanée à des individus qui, non seulement sont privés de parole, mais encore n'ont pu apprendre à maîtriser à un degré suffisant une quelconque notation de type phonétique du langage. On espère ainsi atteindre le plus grand nombre de sujets en n'exigeant pas d'eux les capacités prérequisées de lecture et d'écriture. Un système a en particulier prouvé l'applicabilité de ce principe au cas des aphasies lexicales : C-VIC (*Computer-based VIsual Communication*) [Steele *et coll.*, 1989].

Ces systèmes ont toutefois l'inconvénient d'éloigner le sujet du langage normal, soit par défaut d'exigence, comme dans le cas de C-VIC — le produit audible de l'aide technique étant des successions de mots isolés correspondant aux pictogrammes « lus » les uns à la suite des autres —, soit au contraire par excès, comme dans le cas de *Word Strategy*TM, fondé sur MINSPEAK, qui attend du sujet la composition d'une phrase rigoureuse malgré l'entrée iconique, ce qui oblige concrètement celui-ci à se noyer dans une multitude d'entrées à valeur purement morfo-syntaxiques (marques de genre, de nombre, de temps . . .)

Aucune de ces deux grandes familles d'aides techniques, comme on le voit, n'est parfaitement adaptée au cas d'un sujet handicapé du langage non seulement pour son aspect parole, mais également pour son aspect cognitif (maîtrise de la sémantique, de la grammaire . . . et *a fortiori* de la lecture-écriture).

Pour y voir plus clair, tentons de définir les contraintes qu'imposent les types de handicaps sur le choix des Aides Techniques de Communication.

Téléthèses Services, 236 bis rue de Tolbiac, 75013 Paris. Tél : 01 53 80 66 55, Fax : 01 53 80 66 67. Voir par exemple [Cataix-Nègre & Leduc, 1993], [Cataix-Nègre, 1994].

6.2.1.1 Niveaux de troubles du langage

Les troubles de la parole et du langage peuvent être de plusieurs types. Ils peuvent présenter différents symptômes, et se rattacher à plusieurs causes. La conception d'ATC bien adaptés à leur contexte d'utilisation devrait donc se fixer comme tâche préliminaire une définition rigoureuse des déficits et des besoins des utilisateurs.

Deux facteurs essentiels doivent être pris en compte lorsqu'il s'agit de surmonter un handicap de communication : (1) le *niveau* de la chaîne de production du langage et de la parole qui est affecté par le handicap, et (2) la nature et la cause de ce handicap. En d'autres termes : qu'est-ce qui ne va pas, et pourquoi.

Le premier élément détermine la localisation du problème et les solutions qu'on peut envisager de lui apporter. Le second est important pour décider de l'approche clinique en général, et des buts que peut se fixer une ATC en particulier. Selon les cas, on pourra chercher à remplacer artificiellement une fonction altérée, ou à encourager au contraire les stratégies de réhabilitation ou de contournement.

Si le déficit fonctionnel est permanent, il est impossible d'envisager une réhabilitation complète. C'est dans ces cas que l'ATC se révèle vraiment nécessaire. Nous donnons fig. 6.2, à partir de données recueillies dans la littérature (en particulier [Gérard, 1993] et [Eustache & Lechevalier, 1993]), quelques exemples de ces troubles permanents du langage ; la classification des troubles d'origine psychiatrique suit la taxonomie A.P.A. [1987].

Les différents niveaux auxquels le handicap peut intervenir sont :

1. le niveau de la production de parole : des troubles neuromoteurs atteignant les organes articulatoires empêchent le sujet de *prononcer* normalement ses phrases ;
2. le niveau de l'encodage phonétique : le sujet ne maîtrise pas [plus] le système phonologique de sa langue maternelle. Cela peut se traduire par l'utilisation d'un ensemble réduit de phonèmes, ou par une déviance systématique ou non-systématique du choix des phonèmes ;
3. le niveau de l'encodage syntaxique : le sujet est partiellement ou totalement incapable d'utiliser les structures syntaxiques ou morphologiques de sa langue maternelle pour encoder les relations sémantiques de ses messages ;
4. le niveau sémantique ou lexical : le sujet ne peut pas accéder « normalement » aux connaissances lexicales. Les mots lui manquent, ou son discours montre des problèmes de catégorisation, ou des emplois déviants de mots existants. Dans certains cas, le discours est un « jargon » : le sujet utilise, de façon apparemment inconsciente, des mots qu'il a lui-même forgés.

Dans le cas qui va plus particulièrement nous intéresser (cf. §6.3.1.1), le sujet se trouve dans la situation 3 : le déficit atteint l'encodage syntaxique des messages. Le nom générique de ce type de troubles est l'*agrammatisme*.

Saffran *et coll.* [1980] définissent l'agrammatisme dans les termes suivants :

le discours agrammatique est engendré sans structures sous-jacentes pour représenter les relations logiques [...] Le sujet agrammatique sélec-

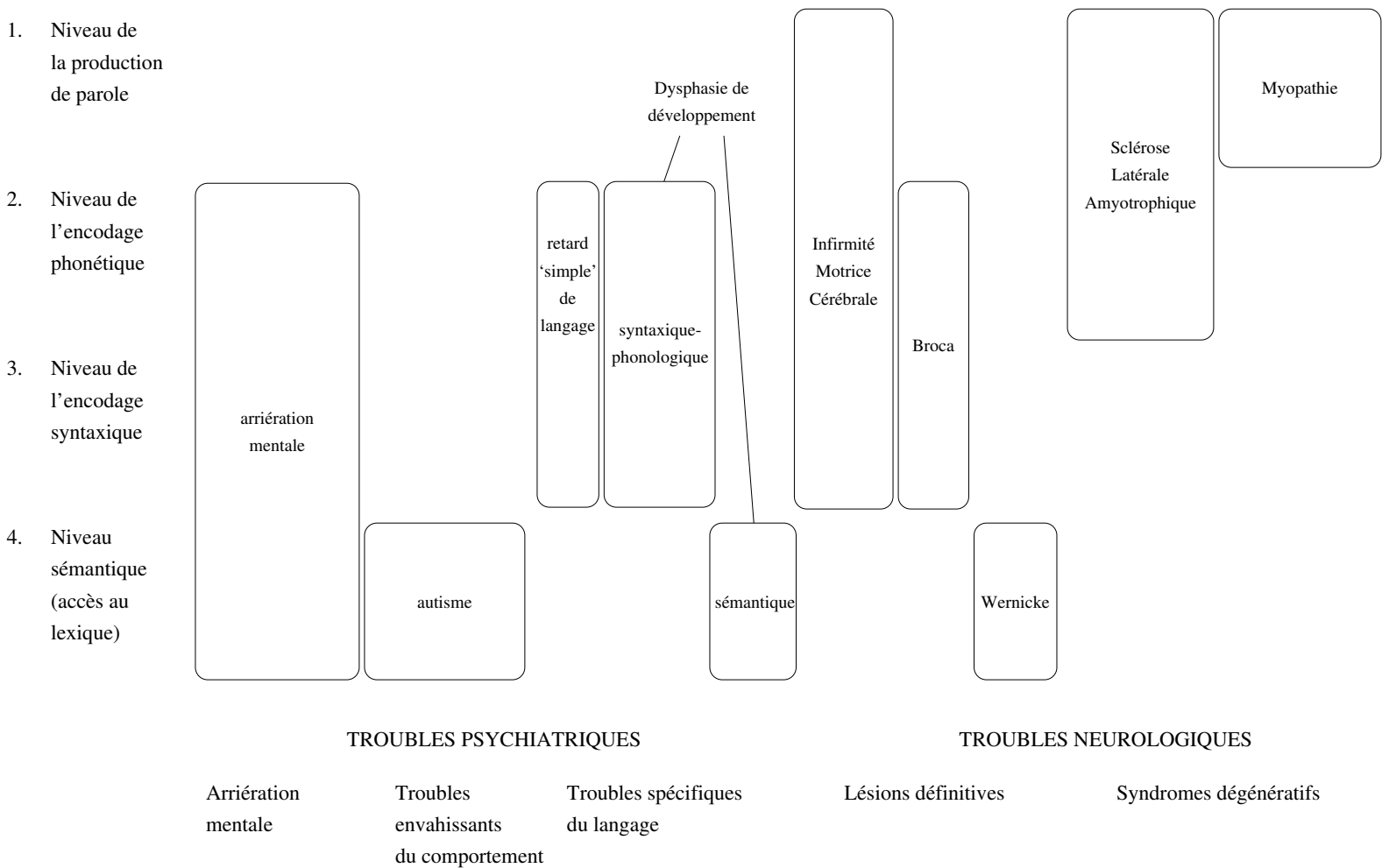


FIG. 6.2: Troubles permanents du langage. L'axe vertical représente les différents niveaux fonctionnels où la production linguistique peut être altérée (facteur 1, ci-dessus). L'axe horizontal représente différentes natures de troubles possibles (facteur 2, ibid.)

tionne les éléments saillants d'une représentation cognitive et les applique à une structure de surface de la forme N-V-N, en ordonnant les groupes nominaux sur la base de facteurs cognitifs comme le caractère animé ou le degré de puissance [*animacy or potency*]. L'ordre des groupes nominaux ne porte aucune signification sémantique ([Saffran *et coll.*, 1980], p.278).

L'agrammatisme n'est pas un syndrome, c'est un déficit fonctionnel qui peut être lié à différentes étiologies. L'exemple le plus étudié est l'aphasie de Broca ; mais l'agrammatisme est également lié à la dysphasie de l'enfant, y compris dans les cas d'infirmité motrice cérébrale (cf. fig. 6.2).

6.2.1.2 Le besoin de systèmes intelligents

La plupart des ATC, dans le rapide panorama dressé plus haut, s'attaquent aux déficits du niveau de la production de parole. Ils sont conçus pour des sujets qui ne savent pas parler, mais qui idéalement en ont toutes les capacités cognitives. Même les appareils à entrée iconique supposent d'une certaine manière que le sujet, bien qu'incapable de déchiffrer des mots écrits, a la capacité de sélectionner et d'ordonner les mots comme un sujet parlant normal. On pourrait dire en caricaturant que la plupart des ATC existantes sont des machines à écrire plus ou moins sophistiquées, en ce sens que quel que soit le « grain » de leur décomposition en figures (graphème, syllabe, ou icône représentant un lexème), ces figures sont en fin de compte alignées dans leur ordre d'entrée sans autre traitement.

Les ATC se sont également il est vrai trouvées confrontées à un autre type de handicap, physique celui-là : lorsque le handicap de parole est causé par des troubles neuromoteurs, ceux-ci peuvent également affecter le contrôle des mouvements de la main (c'est le cas en particulier des utilisateurs IMC).

Mais l'intelligence nécessaire pour composer et interpréter les messages est encore dans la plupart des cas laissée entièrement aux soins du locuteur et de l'interlocuteur. C'est à ce niveau que les techniques de Traitement Automatique de la Langue peuvent apporter quelque chose aux ATC.

6.2.1.3 Les rôles possibles du T.A.L.

Cet apport peut se faire de deux façons différentes.

- La première consiste à apporter une rétroaction du système sur les mécanismes de sélection mis en œuvre par l'utilisateur : convenablement analysé, un message partiel peut fournir des informations sur les lettres ou les mots qui ont la plus grande probabilité d'être sélectionnés à un stade donné. Ce sont les techniques de *prédiction* utilisées par exemple dans le système ILLICO (cf. §6.2.3.1). Ces techniques n'ont cependant aucun intérêt pour les cas d'agrammatisme.
- La seconde consiste à essayer d'*interpréter* les séquences mal structurées. C'est la seule solution qui convient aux déficits de langage comportant de l'agrammatisme. Dans ce cas, il s'agit de traiter les messages de l'utilisateur de façon

à : (1) comprendre le sens que celui-ci voulait leur conférer sur la base du contenu sémantique des unités (puisque'il n'y a pas d'indices fiables de nature grammaticale); et (2) renvoyer un phrase bien formée en langue naturelle.

Cette voie est encore dans la phase de recherche; elle est explorée par le système COMPANSION (cf. §6.2.3.4), et c'est celle que nous avons choisie pour PVI.

6.2.1.4 Taxonomie des ATC

Lloyd *et coll.* [1990] proposent un « modèle des stratégies de communication augmentée » qui est assez représentatif du courant « classique » dans ce domaine. Dans leur taxonomie, les techniques d'aide à la communication peuvent intervenir à trois niveaux dans le processus de production de messages : (1) au niveau du symbole, (2) au niveau de la sélection, et (3) au niveau de la transmission. À chacun de ces niveaux, la communication peut selon eux être assistée ou non-assistée.

- La production de symboles est non-assistée si les figures utilisées pendant la communication sont produites par l'utilisateur au moyen de mouvements contrôlés de ses propres organes moteurs (articulation de phonèmes, gestes); si des artefacts (pictogrammes, lettres imprimées ou mots imprimés) doivent être utilisés, elle est assistée.
- Si la communication est assistée au niveau du symbole, il devient pertinent de distinguer entre la sélection assistée et la sélection non-assistée. Par exemple, si l'utilisateur communique par pictogrammes, la sélection est non-assistée s'il les désigne tout simplement du doigt; s'il doit s'aider d'un dispositif mécanique de désignation, la sélection est assistée.
- Enfin, la transmission de symboles est obligatoirement non-assistée quand la production de symboles est non-assistée (les mots de la langue parlée sont simplement perçus par l'ouïe de l'interlocuteur, les gestes par sa vue); et elle est obligatoirement assistée quand la production est assistée (par exemple, les pictogrammes doivent être affichés sur un tableau de communication ou sur un écran d'ordinateur).

Ce modèle de l'interface ATC est représenté fig. 6.3.

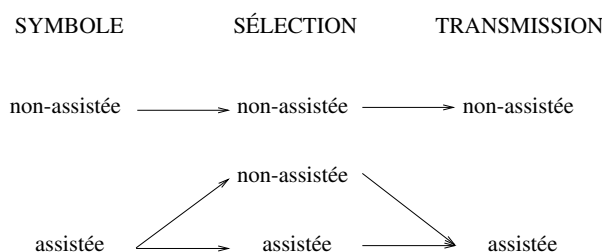


FIG. 6.3: les combinaisons possibles d'aide technique à trois niveaux (d'après [Lloyd *et coll.*, 1990], fig. 3, p. 176)

Nous voulons tout d'abord souligner que les variables du niveau « symbole » et du niveau « transmission » de cette taxonomie sont logiquement équivalentes,

donc redondantes. En effet, ce n'est pas simplement par une coïncidence statistique vérifiée sur un ensemble de systèmes étudiés que ces deux variables prennent toujours la même valeur. En réalité, la « transmission assistée », dans l'acception même que lui donnent Lloyd *et coll.*, n'est qu'une conséquence logique, un *symptôme*, de la « production assistée » : l'utilisation d'un medium artificiel pour graver les figures implique bien entendu que la lecture de ces figures doive se faire également sur ce medium. Nous suggérons pour cette raison que le niveau de « transmission assistée » n'a aucune pertinence pour une taxonomie des ATC.

En second lieu, nous proposons d'ajouter à la taxonomie un nouveau niveau, auquel on pourrait caractériser la présence d'intelligence artificielle dans l'ATC : le niveau de la *traduction*. Nous définirons la *traduction assistée* comme l'utilisation de techniques de traitement automatique des langues et de représentation des connaissances pour le traitement des séquences de symboles produites par l'utilisateur.

Une nouvelle taxonomie pourrait alors être définie comme sur la figure 6.4).

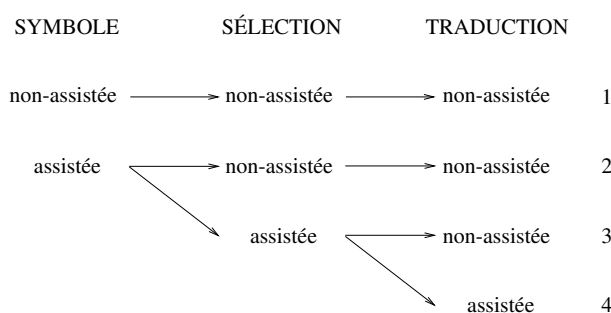


FIG. 6.4: Nouvelle taxonomie des ATC

Dans ce modèle, nous pourrions caractériser les situations de communication en quatre classes :

1. N-N-N : communication « naturelle » : situation classique de langue parlée ou de langue des signes ;
2. A-N-N : désignation [manuelle] d'icônes, de lettres ou de photographies exposées dans un livre d'images, un classeur, ou sur un tableau de communication ;
3. A-A-N : désignation d'icônes sur un support mécanique ou électronique, à l'aide d'un dispositif de pointage adapté ;
4. A-A-A : désignation d'icône sur un écran d'ordinateur, l'ordinateur se chargeant de traduire les séquences d'icônes en phrases en langue naturelle.

Un grand nombre d'ATC classiques se retrouveraient ainsi dans les classes 2 et 3 de ce modèle. Mais c'est dans la classe 4 que le projet PVI a été placé dans sa phase de définition. Cette quatrième classe s'inscrit dans l'héritage des aides techniques iconiques, non limitées aux entrées alphabétiques ou phonétiques, mais elle tente en plus d'y apporter la richesse d'expression de la langue — sans pour autant l'exiger préalablement des utilisateurs.

6.2.2 Historique de la recherche

Les jalons de l'exploration de cette voie avaient été posés dans le passé, en France, par quelques expérimentations qui ont alimenté la réflexion sur le projet PVI :

- Le projet SAHARA avait été développé par le CNET (*Centre National d'Études de Télécommunications*, organisme de recherche de France Télécom), centre de Lannion (Côtes d'Armor), en partenariat avec le centre de Kerpape (présenté plus haut), dans les années 1983–85. Le prototype de tableau de communication (en dur) présentait une façade de quelques centaines d'idéogrammes (BLISS principalement). Il permettait la composition de phrases du type sujet-verbe-complément par la simple sélection de ces idéogrammes, puis conjugait et accordait les mots nécessaires pour rendre la phrase grammaticale avant de l'envoyer à la synthèse vocale. Ce prototype, novateur mais peu maniable, a été abandonné par le CNET à la fin de l'étude.
- Le projet MUTAVOX avait lui fait l'objet d'un développement interne au centre de Kerpape sur les éléments d'expérience récupérés du projet SAHARA. Présentant la particularité nouvelle d'être programmable, il offrait un outil adaptable à chaque utilisateur pour la communication par symboles : il était possible de reconfigurer entièrement la façade de l'appareil pour la remplacer par une autre, les « valeurs » des touches en interne étant reprogrammables via le branchement d'un terminal de type *Minitel*TM. En termes de fonctionnalités de communication, il élargissait le spectre de possibilités de phrases qu'offrait SAHARA — en permettant par exemple l'introduction d'adjectifs — tout en gardant le principe du « redresseur grammatical » traitant la phrase avant envoi à la synthèse vocale. MUTAVOX restait malgré tout tributaire du « principe syntaxique », c'est-à-dire d'une construction de phrase devant rester dans des normes pesant sur l'ordre des mots (sujet-verbe-complément ou des variantes de ce schéma de base).

C'est sur ces fondations que s'est fait jour l'idée de relancer la recherche dans le cadre d'un nouveau projet, PVI. L'idée essentielle qui a prévalu était celle d'adaptabilité. Puisque SAHARA, et dans une moindre mesure MUTAVOX, s'était heurté à l'obstacle de la rigidité, PVI serait lancé sur un autre principe : tout basculer sur une plate-forme *logicielle*; ce ne serait plus un appareil mais un simple programme d'ordinateur, avec toute la souplesse que cela implique.

6.2.3 Autres travaux

Des expériences de recherche ont naturellement été réalisées dans ce domaine, en dehors de la filiation directe SAHARA–MUTAVOX–PVI que nous venons de citer. La diversité des approches en ce domaine reflète bien évidemment la diversité des pathologies (cf. plus haut, §6.2.1.1).

Il nous est impossible de prétendre décrire l'ensemble des travaux réalisés en informatique pour l'aide aux handicaps du langage, mais voici quelques exemples des différentes approches techniques mises à l'essai face à un problème aux multiples causes : le handicap de communication.

6.2.3.1 Analyse incrémentale (pour handicaps du langage sans agrammatisme)

Une partie importante des travaux de recherche effectués pour l'aide aux handicapés du langage concerne finalement surtout des sujets dont les facultés cognitives ne sont pas, ou sont peu, atteintes.

Les systèmes développés par l'équipe de Luminy [Milhaud *et coll.*, 1992] entrent dans cette catégorie. ILLICO, interface de « génération guidée » (terme qu'il faut comprendre dans ce contexte comme « analyse incrémentale »), a été développé initialement, dans le cadre du projet KOMBE⁶, pour des patients souffrant d'une sclérose latérale amyotrophique (SLA).

Ces patients sont victimes de handicaps moteurs, et d'atteintes au système nerveux central qui se traduisent (au niveau du langage) par une régression du système phonologique. Ils n'ont rien perdu en revanche de leurs compétences pour le langage écrit. Il convient donc en premier lieu d'offrir à cette catégorie de sujets une interface leur permettant de composer à nouveau des phrases (par l'intermédiaire d'un clavier et d'une synthèse vocale), et de préférence qui leur permette de perdre le moins de temps possible dans la sélection, lettre à lettre, des mots.

ILLICO propose, pour aller dans cette direction, un système qui, en analysant à chaque étape la phrase déjà composée, et en propageant au fur et à mesure sous forme de contraintes un certain nombre de règles (orthographiques, syntaxiques, sémantiques), restreint dans le même temps les possibilités de choix, présentées à l'utilisateur dans un menu. Dès que les ambiguïtés sont définitivement levées pour une branche de l'arbre des choix, le logiciel finit les mots — ou les phrases — pour l'utilisateur. C'est en quelque sorte une implémentation, pour la langue écrite, du modèle de la cohorte.

Ce système s'adresse néanmoins exclusivement à des sujets maîtrisant la lecture et l'écriture [de l'allemand ou du français, avec leur orthographe]. Pour l'étendre au cas d'enfants handicapés analphabètes (mais sans troubles de nature cognitive : « [...] enfants ou adolescents handicapés qui comprennent parfaitement la parole mais ne peuvent prononcer ni écrire des phrases [[Günthner *et coll.*, 1992], p.4] »), une « sur-interface » a été appliquée à ILLICO de façon à en court-circuiter le niveau orthographique. Le niveau lexical est alors constitué d'icônes GRACH — qui pointent vers des mots entiers sous leur forme de base, la désinence étant complétée par le système. Le niveau syntaxique et le niveau sémantique (« conceptuel ») fonctionnent de la même manière, par élagage de branches d'un arbre de choix.

La stratégie adoptée par ILLICO, que l'équipe de Thomson-CSF avait pensé un moment adapter à PVI, a été abandonnée lorsque sont apparus plus clairement les besoins liés à l'agrammatisme partiel des utilisateurs (§ 6.3).

⁶ *KOMmunikation für BEhinderten*; projet faisant partie du programme européen TIDE (*Technology Initiative for Disabled and Elderly people*).

6.2.3.2 Accès au lexique (pour IMC dysphasiques)

Pour les sujets présentant des formes d'aphasie ou de dysphasie interdisant une bonne compétence grammaticale, une approche prédictive déterminée par des règles syntaxiques n'est plus de mise. Les aides techniques de communication doivent alors s'adapter à l'utilisateur. L'une des voies d'exploration dans ce domaine consiste à renoncer à la grammaire, mais à chercher à adapter les processus d'accès au lexique pour les rendre les plus « naturels » possibles relativement à chaque utilisateur.

Les élaborations de codes décrites dans le cadre de l'installation de l'ATC « HECTOR » [Sauret & Marchand, 1989] ont justement pour ambition de structurer (en niveaux et en catégories) le lexique de l'application de telle sorte qu'il soit le plus proche possible du « lexique mental » présumé de l'utilisateur. Les hypothèses sur la structuration de ce lexique mental proviennent de réponses fournies par l'utilisateur à des questions *ad hoc*, posées au cours de la définition du code.

Le résultat est un langage d'étiquetage d'un arbre logique, qui fait penser à une redécouverte des ambitions de Wilkins à constituer une « Real Character », qui soit à la fois une langue et une taxonomie du monde. On a ici [Sauret & Marchand, 1989] un résultat hétéroclite dont on peut citer quelques exemples :

Le codage pourra se transformer au fur et à mesure de l'apprentissage du système à condition d'obéir à des règles d'enrichissement de la signification ; ex : /t/ = travail, /tx/ = travail extérieur par rapport à /tb/ = travail de bureau, /txm/ = maçon, /txbm/ = menuisier et /txbb/ = bûcheron (/b/ pour bois et /c/ pour construction) ... quand une couche de codage est saturée il suffit d'ajouter une spécification pour débloquer le système et ouvrir le lexique à des mots plus rares.

[...] Si le codage du lexique paraît relativement évident, il n'en va pas de même pour les “parties du discours”. Nous avons choisi de les traiter avant tout comme du lexique en ce qui concerne le “radical” de l'adresse auquel on adjoint des marques syntaxiques. Certaines catégories grammaticales ont des champs relativement bien délimités comme le féminin (ajout de /e/ au codage du masculin /bo/ vs /boe/ pour belle excepté dans les cas où “ça ne s'entend pas” comme amie) ou le pluriel /s/ ...

Mais le cas du codage des familles de mots est plus compliqué car il devrait faire appel à une véritable analyse “logique” notion d'adjectif, d'adverbe, de dérivation ... On peut imaginer d'utiliser des caractères complètement arbitraires pour différencier les champs syntaxiques à partir d'un radical conceptuel, ex : /K/ pour le radical ‘calm’, /\$K/ pour calme, /μK/ pour calmement /iK/ pour calmer /\$>K/ pour calmant (/>/ pour devenir et /i/ pour infinitif, mais “calmant” est-il un nom ou un adjectif?) [...] (idem)

On ne connaît pas de résultat d'évaluation sur l'utilisation de ce système (il était rapporté, pendant sa phase de mise en place, qu'une enfant IMC l'utilisait déjà pour communiquer — ce qui montre au passage l'extraordinaire faculté d'adaptation des utilisateurs aux expérimentateurs ...), mais il témoigne de certaines tendances à placer le pas le plus important à franchir, pour la communication du handicapé,

dans l'accès à un lexique sur mesure.

6.2.3.3 Idéographie combinatoire

Une autre démarche visant avant tout la facilitation de l'accès au lexique a connu une notoriété remarquable. Il s'agit d'une technique d'écriture par icônes, MINSPEAK — que son auteur aime aussi appeler « compression sémantique » (« *semantic compaction* ») [Baker, 1994, S.C.S., 1997]. Cette technique consiste à se limiter à un répertoire de figures iconiques assez restreint, en établissant la correspondance d'un mot avec une, deux ou trois de ces figures. Le « système Minspeak » est donc un ensemble de règles de composition :

icône₁ → mot

icône₁ + icône₂ → mot

icône₁ + icône₂ + icône₃ → mot

L'objectif annoncé de ce système, qui se positionne comme une innovation par rapport aux « codes de communication » pictographiques classiques pour les utilisateurs handicapés (voir chapitre 5), est de réduire l'alphabet de ce langage (l'ensemble de figures utilisé) pour réduire la taille des tableaux de communication.

On croit reconnaître dans cette nouveauté une redécouverte des éternelles astuces de l'écriture idéographique pour augmenter son pouvoir de génération, astuces qui mènent à la création de répertoires codés de figures. Quoi de neuf donc dans cette approche ? Le créateur de l'écriture Minspeak assure tout d'abord qu'elle ne perd pas le fondement d'évocation iconique qui justifie l'existence des codes pictographiques pour les handicapés du langage. Elle exploite simplement « *l'iconicité primaire et secondaire naturellement inhérente à toutes les images* », autrement dit les associations d'idées, pour faire de chaque image le symbole d'une notion plus vaste que son référent visuel :

L'iconicité est définie par la mesure du degré de rapprochement entre une idée et une image. L'image d'une tasse a pour iconicité primaire *tasse* mais peut avoir des associations secondaires telles que *boire, eau, boisson, plein, vide, soif, contenant, etc . . .* Tous les symboles utilisés dans la démarche d'aide à la communication sont naturellement polysémiques. Toute image sera interprétée différemment par différentes personnes, qui en fait, en retrouvent les multiples associations primaires et secondaires. Minspeak reconnaît et exploite la polysémie naturelle des images et de ce fait, nécessite un nombre restreint de symboles dans un ensemble, et de petites séquences de symboles pour représenter des mots, des expressions et des phrases. La majorité des ensembles symboliques issus de l'utilisation du Minspeak contiennent environ 50 symboles qui conviennent facilement à un seul clavier ou écran ([Baker, 1994], p. 168).

Ainsi, chaque symbole iconique retenu pour faire partie du répertoire de base est choisi pour représenter une notion qui n'est qu'une partie de son sens lexical : lorsqu'il entre dans la composition d'un mot ou d'une phrase, sa compréhension est réduite et par voie de conséquence son extension considérablement augmentée.

Le mécanisme de composition sémantique n'est pourtant pas une règle absolue puisque les associations codées « [...] font grand usage de plusieurs mnémotechniques courantes, comme l'homophonie, le rébus, l'association culturelle, la forme, etc. [Van Tatenhove & Micher, 1997] ».

Difficile dans ces conditions de continuer à parler de motivation iconique, d'autant que les associations faisant usage de la « polysémie naturelle des images » laissent parfois rêveur... Ainsi ces exemples extraits d'une adaptation française de Minspeak (où les concepteurs du système ont jugé utile de remplacer, pour la figure de base évoquant l'idée de "manger", la pomme de la version américaine par une baguette de pain, sûrement plus prototypique de l'aliment dans notre pays) :

BAGUETTE + verbe	=	<i>manger</i>
BAGUETTE + adjectif	=	<i>long</i>
BAGUETTE + BAGUETTE + nom sg.	=	<i>pain</i>
BAGUETTE + ÉTÉ + nom sg.	=	<i>fruit</i>
BAGUETTE + GÂTEAU + verbe	=	<i>cuire</i>
BAGUETTE + JOUR + verbe	=	<i>déjeuner</i>
BAGUETTE + NUIT + verbe	=	<i>dîner</i>
BAGUETTE + TRAVAIL + verbe	=	<i>préparer</i>
BAGUETTE + ZÈBRE + nom sg.	=	<i>viande</i>

([Baker, 1994], p. 169)⁷.

En outre, on voit bien que le but de Minspeak est de coder le plus précisément possible les mots d'une langue naturelle (l'anglais à l'origine, le français dans les exemples ci-dessus) : les entrées contiennent en effet des marqueurs grammaticaux correspondant aux catégories de cette langue. Ces marqueurs sont d'ailleurs obligatoires, ce qui n'est pas sans poser de difficultés à ceux que le handicap prive justement d'une conception exacte des catégories grammaticales ! (On peut « positiver » cet argument en disant que Minspeak oblige les enfants handicapés à apprendre les catégories grammaticales, comme le fait Breuzière [1995]).

Le plus simple est en définitive de considérer Minspeak comme ni plus ni moins qu'une technique d'écriture hybride, à base idéographique, dont les figures se situent au niveau du morphème, et dont les règles de composition ne sont pas systématiques (définition qui conviendrait grossièrement à pratiquement n'importe quel système d'écriture idéographique). Cela n'enlève rien à son efficacité plusieurs fois attestée, qui tient à notre avis plus à la facilité relative de retenir des associations, même

⁷Un micro-sondage que nous avons mené sur un échantillon de francophones — composé en grande partie de collègues de bureau — semble confirmer notre sentiment sur ce point : le caractère « intuitif » de ces associations est loin d'être démontré. Ainsi si "déjeuner" et "dîner" sont quelquefois proposés spontanément, personne en revanche ne pense à "fruit" lorsqu'on lui suggère l'association d'une baguette de pain et de l'été : il semblerait que le caractère trop typique, justement, de la baguette, inhibe l'évocation d'un autre aliment. On a plutôt, pour BAGUETTE + ÉTÉ, des réponses comme "sandwich" ou "pan bagnat". Quant à BAGUETTE + ZÈBRE, cela évoque pour la moitié des sujets "zoo", pour l'autre moitié "rayure" (où /pain/ disparaît tout simplement de BAGUETTE pour laisser saillir le trait /longiligne/). Seul un collègue ayant une double nationalité franco-africaine a suggéré "sandwich", et encore n'était-ce qu'une réponse à moitié sérieuse. À quoi sert de chercher un aliment aussi purement prototypique pour les français que BAGUETTE, si c'est pour que le prototype de l'animal soit ZÈBRE ?

arbitraires, d'éléments signifiants — par opposition par exemple à des séries de chiffres ou de figures abstraites⁸ —, qu'à une iconicité soi-disant naturelle.

6.2.3.4 Analyse sémantique

Enfin, dans la direction qui a été choisie pour PVI, l'analyse sémantique, des travaux ont déjà été réalisés depuis quelques années par une équipe américaine⁹ dans le cadre d'un projet appelé COMPANSION [Jones *et coll.*, 1991, Demasco & McCoy, 1992].

Ce projet part des mêmes hypothèses de base et de la même analyse de besoins que PVI : pour certains utilisateurs ayant tendance, pour différentes raisons, à produire des messages de style télégraphique dépourvus de véritable syntaxe, la solution réside dans une analyse sémantique. Son développement est différent de celui de PVI en ce qui concerne les techniques utilisées, et les formats d'entrée (qui sont, dans la version prototype du système COMPANSION, des lemmes, c'est-à-dire des racines de mots non fléchies, et non pas des icônes — un projet aurait toutefois été formé de combiner une entrée iconique Minspeak [cf. § 6.2.3.3] avec le processus d'analyse de COMPANSION [Pennington, 1997]).

La technique de représentation du sens choisie pour l'analyse est la structure casuelle (« *case frame* ») à la Fillmore [Fillmore, 1968]. Une analyse donnée en exemple est ainsi :

(JOHN STUDY WEATHER BIG UNIVERSITY)

qui donne la représentation :

(ASSERT (VERB (LEX study))
 (TIME PRES)
 (AGENT (LEX John))
 (THEME (LEX weather))
 (LOC (LEX university) (MOD big))

([Demasco & McCoy, 1992], pp. 9–10)

La génération se fait à partir de cette structure profonde en unifiant les constructions syntaxiques correspondantes dans une Grammaire d'Unification Fonctionnelle (FUG : *Functional Unification Grammar*).

⁸Il en va ainsi des gens qui ont plus de facilité à retenir les numéros de téléphone une fois qu'ils les ont convertis en listes de départements français : alors même que la liste de départements qui en résulte n'a le plus souvent aucune cohérence interne, il semble qu'il soit plus facile à certains de se souvenir d'une liste comme Ain Creuse Loiret Bas-Rhin Yonne que de la série de chiffres correspondante.

⁹De l'*Applied Science and Engineering Laboratories*, University of Delaware and AI DuPont Institute, Wilmington, Delaware, U.S.A.

6.3 Analyse des besoins

6.3.1 Utilisateurs

L'outil de communication développé dans le cadre du projet PVI cherche à compenser par une analyse sémantique la faible grammaticalité des messages formulés par des sujets dysphasiques. Dans le cadre précis du projet, les utilisateurs du Centre de Kerpape qui ont participé aux expérimentations étaient des enfants Infirmes Moteurs Cérébraux (IMC), de 8 à 17 ans, atteints de dysphasie.

6.3.1.1 Les troubles du langage chez l'enfant

Les déficits de parole ou de langage observés chez l'enfant sont variés, donc parfois difficiles à identifier : certains symptômes peuvent être rattachés à des étiologies différentes (cf. fig. 6.2). Le cadre de notre étude est celui de la dysphasie, trouble durable du développement du langage. Il importe de distinguer celle-ci :

1. Des « *retards simples de la parole et du langage*¹⁰ ». Ces retards sont relativement fréquents, beaucoup plus en tout cas que les aphasies ou dysphasies (ils représentent 90 % des cas de troubles du langage chez l'enfant). Ils sont en principe toujours rattrapables. Gérard en donne la description suivante :

Si nous reprenons la métaphore qui fait du langage une construction avec un cadre et un contenu, on peut attribuer la dysphasie à l'atteinte du cadre linguistique et le retard simple à l'atteinte du contenu ([Gérard, 1993], p. 19).

Sans être quelque chose d'aussi simple qu'un décalage de la chronologie « normale » d'acquisition du langage, le retard simple se différencie ainsi de la dysphasie en ce qu'il ne se manifeste pas par une atteinte ciblée, pathologique, à l'une des compétences langagières.

Ainsi les enfants atteints d'un retard simple manifestent-ils des déformations phonétiques régulières qui obéissent presque systématiquement à un principe de simplification : nombre réduit de phonèmes ; métaphonie, i.e. assimilation de consonnes ou de voyelles (*chapeau* devient *papo*, *tétine* devient *titine* ...); apocope ou aphérèse (chute de sons à la finale ou à l'initiale des mots) ... Ces phénomènes sont généralement considérés comme une *immaturité* du système phonologique. Les altérations phonétiques provoquées par certains types de dysphasie, au contraire, n'ont pas ce caractère systématique ; elles n'apparaissent pas dans la prononciation des mots isolés mais dans les tentatives de mise en chaîne ; elles ne s'expliquent pas par le principe de simplification.

Sur le plan de l'encodage syntaxique, d'autre part, les erreurs dues à un retard simple appartiennent au répertoire classique du langage enfantin, correspondant à des stades intermédiaires d'apprentissage de la langue. La différence par rapport à l'enfant normal ne se situe que dans la fréquence de ces erreurs, et

¹⁰Ou *blésités*.

dans leur persistance prolongée. Les enfants dysphasiques, au contraire, présentent un véritable agrammatisme qui ne se réduit pas aux erreurs classiques. En outre, les enfants dysphasiques, au contraire des enfants présentant un retard simple de langage, sont généralement conscients de leurs troubles¹¹ et se sentent handicapés par ce qu'ils ressentent comme une entrave à leur désir de communiquer.

2. De la *dyslexie*, qui est en soi un trouble de l'acquisition du langage écrit (lecture et écriture). La dysphasie s'accompagne la plupart du temps, *a fortiori*, de dyslexie, et n'attend d'ailleurs pas forcément cette dernière pour se manifester (bien que certaines dysphasies soient révélées par des cas de dyslexie sévère détectées à l'âge scolaire).

Il ne s'ensuit pas que la dyslexie soit une conséquence pure et simple de la dysphasie, et encore moins que la maîtrise correcte de la langue orale soit un prérequis à l'apprentissage de la langue écrite.

Comme le rappelle Gérard ([1993], p. 20), l'apprentissage de la langue orale et l'apprentissage de la langue écrite se poursuivent ensemble, chez n'importe qui, longtemps après le début du second¹², et s'influencent mutuellement suivant un processus « en double hélice ». Les troubles du langage oral chez le sujet dysphasique ne doivent donc pas décourager des tentatives d'apprentissage du langage écrit, qui peuvent au contraire jouer un rôle facilitateur.

3. Des « *troubles envahissants du comportement*¹³ », comme *l'autisme*, qui se manifestent *entre autres* par des troubles du langage, en particulier par certains symptômes communs aux aphasies/dysphasies sémantiques (écholalie, paraphasies, incapacité de gérer normalement les situations de communication), ou plus simplement et plus dramatiquement par une absence de production verbale. En tous les cas, les troubles du langage sont ici secondaires par rapport au trouble global de l'interaction sociale.
4. Des *aphasies* de l'enfant. La distinction est ici subtile. Si Gérard prend soin de souligner que « la dysphasie n'est pas une aphasie congénitale, comme on a pu le dire autrefois » ([Gérard, 1993], p. 12), la tentation est grande d'unifier ces deux notions, représentant toutes deux une atteinte spécifique aux facultés de langage, et de classer *a posteriori* les cas en deux groupes *enfants/adultes*, correspondant à des symptômes et à des formes de rééducation bien naturellement différentes.

En réalité, il existe spécifiquement une *aphasie de l'enfant*, distincte de la dysphasie en ce qu'elle n'est pas un trouble inné et durable du développement du langage, mais le résultat d'un accident ayant atteint des facultés langagières précédemment acquises — au moins partiellement :

La tendance actuelle en pathologie de l'enfant est de réserver les termes de « dysphasie » et de « dyslexie » aux troubles de déve-

¹¹Sauf dans un type particulier de dysphasie, la *dysphasie sémantique-pragmatique* ([Gérard, 1993], pp. 34–35), transposition pour la dysphasie du type d'aphasie de Wernicke. Mais ce type est rare (sur 60 cas de dysphasies étudiés, le Dr Gérard n'en observe qu'un seul), et ne concerne de toutes façons pas les dysphasies acquises par lésion cérébrale, dont souffrent les sujets de notre étude.

¹²On pourrait rajouter : toute la vie.

¹³Selon la nomenclature de l'APA (Association de Psychiatrie Américaine) [A.P.A., 1987].

loppement du langage oral ou écrit, tandis que l'on ne parlera, tout comme en pathologie adulte, d'aphasie et d'alexie qu'en référence aux troubles acquis [Van Hout & Seron, 1983].

Selon Van Hout et Seron (idem), la distinction entre aphasie et dysphasie fait donc appel à la notion de *période critique* pour l'acquisition du langage, notion introduite par Lenneberg [1967], par transposition d'observations en éthologie animale, et qui durerait de l'âge de deux ans à la puberté. Cette période correspondrait en outre à l'accomplissement du phénomène de latéralisation des fonctions langagières dans l'hémisphère gauche. Pour des troubles congénitaux ou acquis *avant* cette période, on devrait donc parler de dysphasie ; pour des troubles acquis *pendant* cette période, d'aphasie de l'enfant ; enfin pour des troubles acquis *après* cette période, d'aphasie adulte.

Gérard, de son côté, exclut de la définition de la dysphasie les troubles causés par « une lésion cérébrale acquise au cours de l'enfance », l'aphasie étant précisément liée de façon spécifique à un substratum lésionnel.

6.3.1.2 Dysphasie et Infirmi  Motrice Cérébrale

Dans ces conditions, peut-on parler de dysphasie dans le cas des enfants Infirmes Moteurs Cérébraux, dont le handicap est dû à un accident cérébral prénatal, ou survenu à la naissance ? Gérard (idem) semble considérer cet emploi du mot comme un abus de langage¹⁴, mais un abus de langage facilement admissible, dans la mesure où ...

[...] l'existence d'une lésion cérébrale patente dont on sait qu'elle est survenue avant la naissance ou dans la période périnatale n'exclut pas le diagnostic de dysphasie. Nous avons montré chez des enfants infirmes moteurs cérébraux qu'à côté des classiques troubles de la parole, il existe des perturbations linguistiques analogues en tous points à celles que l'on rencontre chez le dysphasique ; mais celles-ci sont souvent masquées par les difficultés arthriques et les déficits moteurs qui sont au premier plan ([Gérard, 1993], p. 16).

Moins h sistantes, Mazeau et Marchand [1994] préfèrent parler dans tous les cas de dysphasie, qu'il s'agisse de dysphasie « dans un cadre développemental » ou de dysphasie « dans un cadre lésionnel ».

Si la frontière entre aphasie et dysphasie a un sens, c'est en effet que les perturbations observées chez les enfants atteints d'une lésion cérébrale après une période partiellement complétée d'acquisition du langage sont différentes de celles observées chez un enfant souffrant d'un déficit initial. Chez le premier, il y a perte totale ou partielle de facultés normalement acquises ; chez le second, un handicap initial en perturbe l'acquisition ; mais il est compensé par une dose difficile à évaluer de plasticité synaptique permettant, à un être tout jeune et non encore « spécialisé », de construire au fur et à mesure d'eventuels chemins vicariants. Les procédures de r education pourront en devenir différentes.

¹⁴R ponse à une question orale de l'auteur au cours d'une conférence tenue le 5 novembre 1994.

Si donc nous sommes ici intéressés par une classification sémiologique¹⁵, finalisée (destinée à la conception d'aides techniques et de rééducation), et non par une classification étiologique, nous rangerons sans hésiter le handicap des enfants infirmes moteurs cérébraux dans les catégories de dysphasie.

6.3.2 Objectifs

Dans ce contexte, il était important de hiérarchiser les objectifs assignés à un logiciel de prothèse vocale ; les priorités données à l'un ou à l'autre de ces objectifs pouvaient en effet obliger à des choix de conception radicalement différents.

La prothèse vocale PVI s'adresse à des utilisateurs *enfants* et *dysphasiques*, donc (a) n'ayant pas acquis une bonne compétence du langage (cf. § 6.3.1), et (b) présentant des troubles qui entravent précisément l'acquisition normale des structures langagières (voir à ce sujet [Van der Lely, 1994]).

Or l'objectif de PVI, tel qu'il avait été défini dans son cahier des charges initial ([Nogier *et coll.*, 1993], pp. 6–7), était double : prothèse de communication devant servir à s'exprimer dans la vie de tous les jours, il devait également remplir un rôle d'apprentissage de la langue.

Fallait-il alors tenter de mettre l'accent sur ce second objectif ? Selon une certaine conception de l'apprentissage, faire de la composition de chaque message un exercice corrigé conduirait à une mémorisation des structures syntaxiques. Il était concevable, dans une telle approche, de construire le système sur un noyau « exigeant », dont le but fût de « forcer » les utilisateurs à composer des phrases françaises normales, quitte à les guider dans cette composition. C'était cette idée qui avait fait imaginer de bâtir PVI autour d'ILLICO, système qui, on l'a vu, conduit nécessairement à une phrase syntaxiquement correcte (§ 6.2.3.1 ; cf. aussi [Breuzière, 1995], cité plus haut § 6.2.3.3).

En approfondissant la réflexion sur ce sujet, nous avons été amené à supposer qu'un apprentissage forcé, suivant cette conception, se ferait au détriment de la facilité de communication.

- D'une part, il nous est apparu que les handicaps liés à l'Infirmité Motrice Cérébrale présentaient une grande stabilité [Pedelucq, 1993], qui rendait vain un « apprentissage » standard du type de celui que l'on ferait subir à un enfant présentant un retard de langage. Ce que l'on appelle rééducation, chez ce type de patients, n'est pas l'acquisition de facultés dont un handicap neurologique irréversible les prive de toutes les manières, mais la découverte et la culture de facultés annexes permettant de contourner le handicap.
- D'autre part, l'un des arguments étayant la vision « rééducatrice » était que l'enfant handicapé « baigne dans le langage », et comprend la plupart des messages sans difficulté lorsque l'on s'adresse à lui en français. Son aptitude médiocre à reproduire des structures syntaxiques que par ailleurs il comprend, serait donc due finalement plus à un manque d'entraînement et à des difficultés d'accès (liées aux handicaps moteurs), qu'à un réel agrammatisme. Cet

¹⁵Au sens hippocratique du terme.

argument s'appuie sans le dire sur l'axiome que la compréhension et la production sont deux opérations cognitives symétriques. Or des données cliniques semblent prouver qu'il n'en est rien, par exemple, dans le cas d'aphasiques adultes atteints du syndrome de Broca [Hannequin, 1993].

Ces doutes nous ont convaincu qu'il était important de recentrer les objectifs de PVI sur la communication, et ont conduit aux choix techniques qui ont en définitive été adoptés pour ce projet :

- Système fonctionnant autour d'un noyau d'analyse sémantique, robuste à l'agrammatisme, dont le principe est l'attribution de rôles thématiques et non la recherche d'une quelconque syntaxe (cf. §7.2) ;
- interface iconique fondée sur un langage de pictogrammes relativement « concrets » — car il semble que ceux-ci sont mieux compris et mieux associés à des significations que des idéogrammes plus abstraits [Burroughs *et coll.*, 1990].

Si l'apprentissage par l'exemple est réellement un facteur utile de progrès dans les performances langagières, alors, dans le projet PVI tel qu'il a été développé, il est présent à travers l'affichage, à chaque étape de la composition de la séquence d'icônes, d'une phrase française syntaxiquement correcte exprimant le même sens.

6.4 Conclusion

Ayant exposé ici les besoins spécifiques d'une certaine population d'utilisateurs, et les choix techniques auxquels leur analyse nous a conduit, nous abordons dans le chapitre suivant la modélisation qui en a été faite, et décrivons techniquement le fonctionnement du système qui a été développé.

Chapitre 7

Systeme de traduction d'icônes en langue

7.1 Introduction : Architecture du système PVI

Ce chapitre décrit la conception et le fonctionnement du programme de compréhension de séquences d'icônes et de génération de phrases en français mis en œuvre dans le système PVI. Le système complet intègre ce programme et une interface graphique sophistiquée conçue pour lui dans une architecture spécifique que nous décrivons ici brièvement. Le lecteur se reportera, pour une description plus particulière de l'interface de PVI, au rapport de Michaël Checler [1995].

Le système PVI est conçu pour fonctionner sur un ordinateur **Apple™** de type **Macintosh**, sous **Multifinder**, avec un système d'exploitation **AppleOS** version 7, muni des extensions **AppleEvents** (en standard dans les versions 7.5 et ultérieures d'AppleOS) et QuickTime. Il requiert une configuration de 8 Mo de mémoire vive (il en consomme 7 au total : 4 Mo pour l'interface et 3 Mo pour le programme décrit ici).

L'ordinateur doit être également muni d'un système de synthèse vocale, qui peut être matériel (carte de synthèse) ou logiciel (programme de synthèse compatible avec l'architecture **Apple™ Speech Manager**

Le principe de fonctionnement en est la désignation de symboles iconiques disposés sur l'écran, puis leur conversion en phrases françaises, et l'énonciation vocale de celles-ci par un programme de synthèse vocale artificielle.

Le système PVI comprend le programme de conversion icônes-phrases et le programme d'interface graphique. Il ne comprend pas le système de synthèse vocale.

7.1.1 Éléments fonctionnels du système PVI

- I. En fonctionnement, PVI met en jeu deux processus parallèles :
 - le programme de conversion de séquences d'icônes en phrases françaises (dorénavant « *module linguistique* »), programme PROLOG développé sur

- la version 3.1 du langage **Prolog II+TM** de PROLOGIA, et ;
- un programme d'interfaçage graphique modulaire et configurable (dénommé « *IHM* »), programme exécutable développé et compilé dans l'environnement de développement **Think C**.

Le module linguistique nécessite un environnement d'exécution **Prolog II+** pour fonctionner, tandis que l'IHM est un programme exécutable autonome.

- II. Les deux processus communiquent par l'intermédiaire d'une *ressource de code*, c'est-à-dire d'une bibliothèque de fonctions externes permettant au processus IHM de faire appel à des fonctions du module linguistique. Appelée **CIA** (*Communication Inter-Applications*), cette ressource de code permet un fonctionnement de type client/serveur, l'IHM s'adressant comme client au serveur linguistique (pour une description plus complète, cf. [Checler, 1995]).

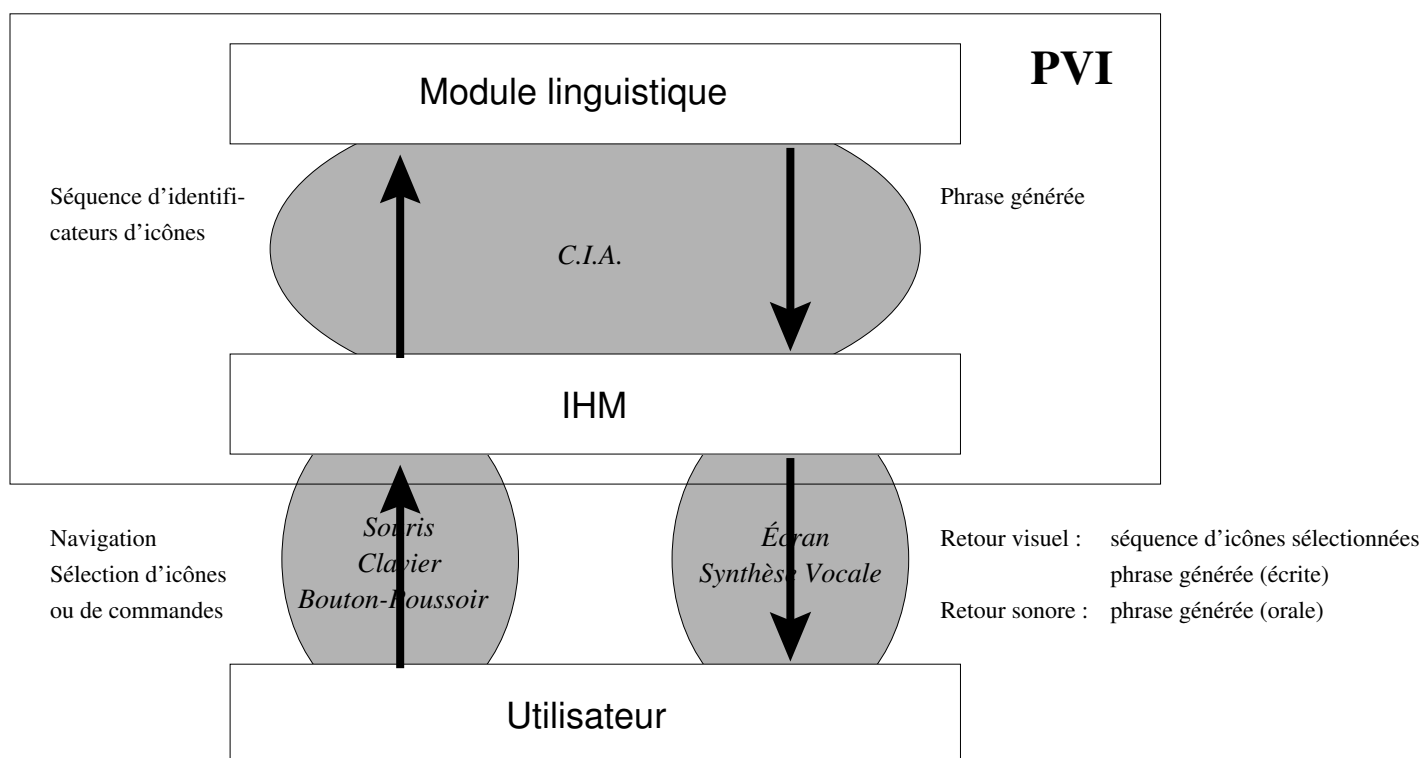


FIG. 7.1: Les modules du système PVI

La figure 7.1 présente une vision générale des interfaces du système PVI.

Des détails sur le fonctionnement pratique du système peuvent être trouvés dans la notice d'utilisation [Vaillant, 1995].

7.1.2 Architecture du module linguistique

Le module linguistique, auquel est consacré cette description, est lui-même conçu en trois modules qui correspondent aux grandes étapes de traitement du message construit un message en langue naturelle à partir du réseau sémantique linguistique (fig.7.2).

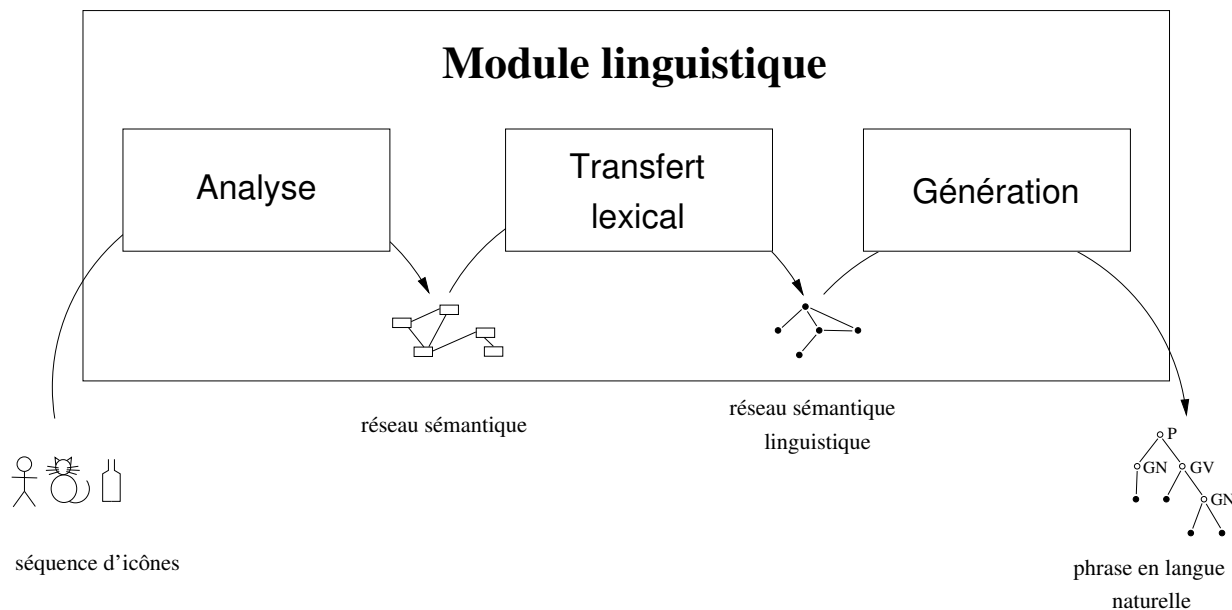


FIG. 7.2: Les sous-modules du module linguistique

→ Dans la suite, les identificateurs de fichier du type Fichier.p2 désigneront des fichiers sources PROLOG, et les identificateurs de règles du type regle/3 désigneront des règles PROLOG et leur arité.

7.2 Le module d'analyse sémantique

Le module d'analyse prend en entrée une séquence d'identificateurs d'icônes, et la convertit, sans utiliser d'information grammaticale, en une représentation du sens.

Le principe de base de l'analyse est, ici comme partout, de *reconstituer les relations sémantiques* entre prédicats et attributs pour aboutir à une représentation du sens où chaque actant se voit attribuer son rôle casuel. Ainsi dans HOMME/EAU/BOIRE, on doit retrouver l'information [BOIRE : *agent*=HOMME, *objet*=EAU]. Toutefois, ce système postule qu'il ne peut compter ni sur l'ordre des mots (fig.7.3.a), ni sur une information morphologique (fig.7.3.b), pour attribuer « à coup sûr » les rôles casuels.

C'est pourquoi l'analyse doit se fonder ici sur des informations de nature sémantique : une sorte de sens commun modélisé informatiquement qui permette de reconnaître en « homme » l'agent, et en « eau » l'objet, de l'action de boire.

7.2.1 Le dictionnaire d'icônes

L'ensemble de ces informations sont regroupées dans un lexique sémantique des icônes reconnues par l'application. La modélisation du contenu s'inspire, dans sa forme et dans sa terminologie, des travaux de Rastier [1987, 1994] sur la langue : nous en avons transposé une partie sur le langage d'icônes.

Afin d'éviter les dérives traditionnellement liées à l'organisation du lexique au-

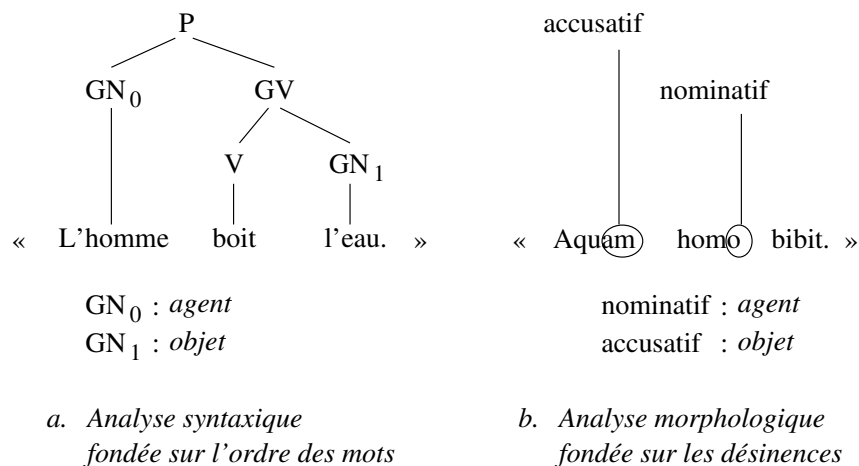


FIG. 7.3: Analyse grammaticale des langues naturelles (a. syntaxique, b. morphologique)

tour d'une ontologie *a priori* — à savoir, l'inadaptation de la connaissance modélisée (insuffisante ou redondante) avec les besoins de l'application —, le contenu sémantique pertinent, considéré comme un objet purement linguistique, a été extrait d'un corpus recueilli auprès d'enfants handicapés du Centre de Kerpape.

La méthodologie théorique permettant de décrire la sémantique des symboles de l'application en se fondant uniquement sur le corpus, et non sur une connaissance du monde définie « de l'extérieur », est celle décrite par Hjelmslev [1968]. Une décomposition systématique d'échantillons suffisants d'un système de signes devrait ainsi permettre d'en décrire formellement la structure. Dans la pratique, nous avons fait intervenir notre connaissance « naturelle » lors de l'analyse du corpus pour constituer les catégories ; cette intervention est légitime dans le cas d'un langage sans syntaxe. Le fait de se fonder sur le corpus préserve de toute façon les exigences d'exhaustivité et de description pertinente des traits spécifiques.

7.2.1.1 Structuration en niveaux

Le dictionnaire ainsi conçu comprend trois niveaux (fig.7.4) :

- Le *domaine*, niveau de caractérisation de grands champs sémantiques (ex. // *alimentation* //, // *distraktion* // ...). Il n'a pas de contenu propre, mais factorise des isotopies macrogénériques (et peut ainsi éviter des erreurs d'interprétation de base) ;
- Le *taxème*, niveau de la catégorie : il regroupe les icônes pouvant avoir le même rôle dans un contexte de base (lié bien sûr au domaine auquel elles sont rattachées). À ce niveau, on peut avoir un contenu sémantique : il s'agit du contenu commun à tous les éléments de la catégorie. Les icônes elles-mêmes hériteront automatiquement de ce contenu.
- Enfin, l'*icône* regroupe à son niveau le contenu *spécifique*, qui permet de la différencier des autres icônes du même taxème.

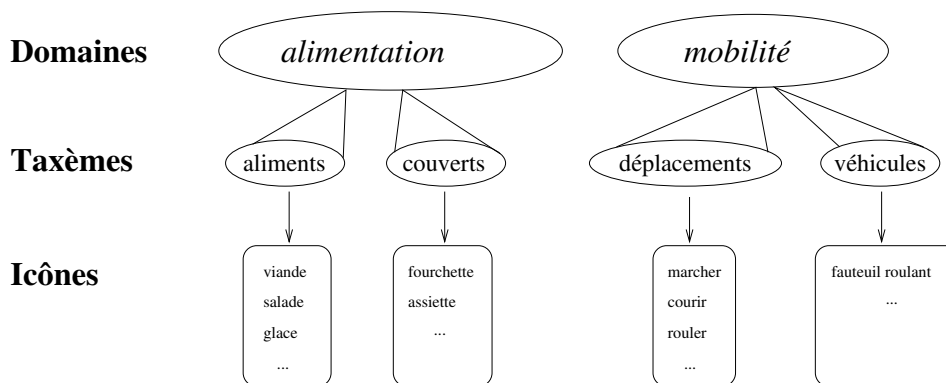


FIG. 7.4: La structuration en niveaux du dictionnaire d'icônes

Le contenu est lui-même modélisé sous la forme de *sèmes*, ou *traits sémantiques*, éléments de sens atomiques représentant des différences minimales pertinentes. Une icône possède ainsi trois niveaux de sèmes : au niveau macrogénérique tout d'abord, les sèmes d'« étiquetage » du domaine et du taxème (ils sont au nombre de deux) ; au niveau microgénérique, les sèmes qui représentent le contenu commun à toutes les icônes du même taxème ; enfin au niveau spécifique, les sèmes qui représentent le contenu propre de l'icône, par différences avec celui des icônes du même taxème.

7.2.1.2 Sèmes intrinsèques et sèmes extrinsèques

Il existe des sèmes de deux sortes : les *sèmes intrinsèques*, qui représentent le contenu « propre » de l'icône, sans la considérer en relation avec aucune autre, et les *sèmes extrinsèques*, ou *traits de sélection*, qui représentent les conditions que les icônes de nature prédicative imposent à leurs éventuels actants. Les premiers sont des attributs simples, généralement bivalués (+1 ou -1 selon qu'ils sont présents ou absents du noyau de sens) ; les seconds sont des attributs attachés à un rôle casuel particulier. Ainsi <canin,+1> est-il un sème *intrinsèque* pour la définition de “chien”, alors que <agent,<canin,+1>> est un sème *extrinsèque* pour la définition d’“aboyer”.

Les sèmes extrinsèques font partie de la définition du sens d'un concept aussi bien que les sèmes intrinsèques¹. Ils sont simplement rattachés à un rôle casuel, donc conditionnent les *relations sémantiques* qui peuvent surgir entre ce concept et son contexte — alors que les sèmes intrinsèques concernent le cœur du concept.

Selon l'icône considérée, on pourra donc soit n'avoir que des sèmes intrinsèques, soit n'avoir que des sèmes extrinsèques, soit avoir les deux. Un exemple représentatif, correspondant à la structure du contenu de l'icône “courir”, est donné dans le tableau 7.1.

Cette représentation, distribuée en sèmes génériques et sèmes spécifiques, est équivalente à la représentation « compilée » exposée fig.7.5.

Tous ces éléments sont convoqués lors du calcul d'« affinité sémantique » en quoi

¹Ainsi, en langue, on les trouve même souvent mentionnés dans les dictionnaires (par exemple « ABOYER : donner de la voix, en parlant d'un chien. », (Petit Robert).

traits sémantiques	intrinsèques		extrinsèques
domaine	//mobilité//		
taxème	'déplacement'	<mobilité,+1> <concret,+1> <animé,-1>	(étiquetage du domaine) <agent,<animé,+1>>
icône	'courir'	<déplacement,+1> <rapide,+1>	(étiquetage du taxème) <agent,<mobile,+1>> <destination,<lieu,+1>> <instrument,<véhicule,-1>>

TAB. 7.1: Le contenu d'une icône décomposé en sèmes

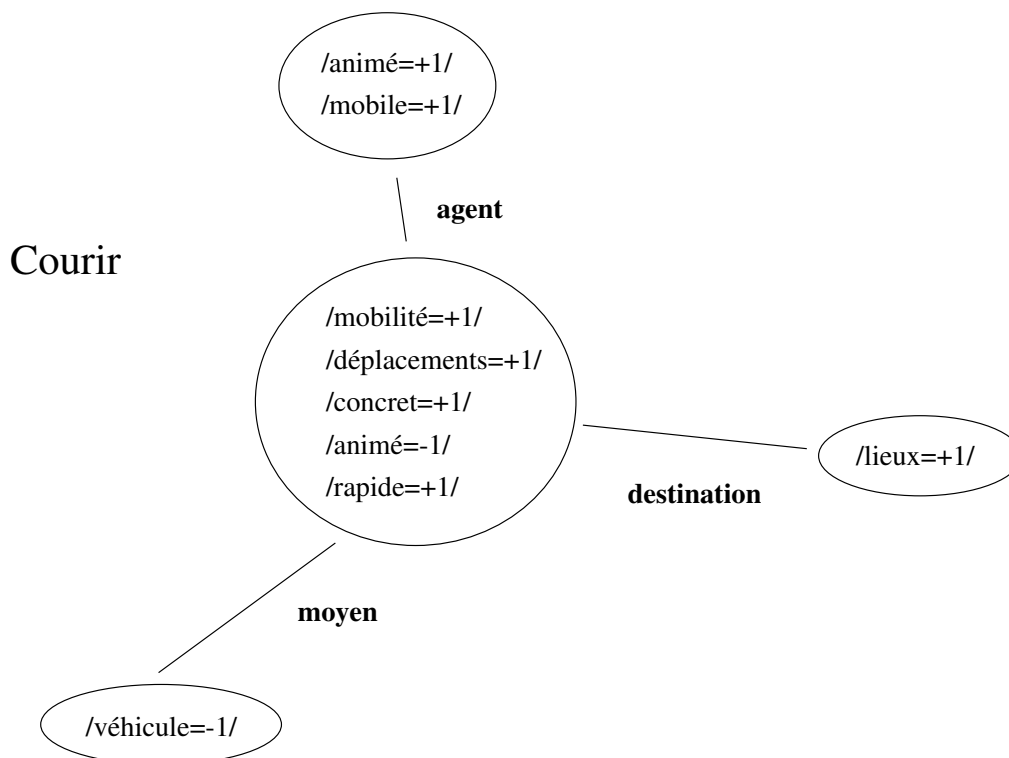


FIG. 7.5: Vue synthétique du contenu d'une icône

consiste l'analyse (§ 7.2.2).

7.2.1.3 Héritage de traits

Une petite *doxa* des subdivisions fondamentales en genres et en espèces doit être représentée dans le dictionnaire pour prendre en compte les phénomènes de compréhension, ou implications naturelles entre traits sémantiques fondamentaux, sans allonger exagérément les listes de sèmes (nous ne faisons pas ici de suppositions ontologiques fortes, mais nous mettons en facteur, pour des raisons d'économie, des afférences généralement admises dans les corpus considérés).

Le mécanisme d'analyse est en effet conçu de telle sorte qu'il essaye de trouver les actants « les mieux adaptés » pour chaque rôle casuel possible. On cherche donc à disposer dans le lexique d'informations précises sur les actants idéaux attendus

par un prédicat, de sorte que cette recherche du mieux adapté soit effectivement discriminante. Il est néanmoins nécessaire que des candidats partageant un assez grand nombre de traits génériques en commun avec le candidat idéal soient considérés comme mieux adaptés que ceux n'en partageant pas ; ainsi un animal peut-il être considéré comme un « remplaçant » acceptable pour un humain comme agent d'un prédicat, alors qu'une notion abstraite, par exemple, ne l'est pas du tout et doit être rejetée lors de l'analyse.

Or nous avons choisi, pour ménager une grande souplesse au modèle du lexique, et pour assurer sa pertinence dans un corpus particulier, de ne pas organiser celui-ci selon une taxonomie rigide (§ 7.2.1.1). Nous n'avons donc pas d'« arbre d'héritage » universel qui permette, par simple examen de la filiation d'un concept en genres d'extension de plus en plus grande, de retrouver ce type d'information ; de savoir par exemple qu'/humain/ comprend /animé/.

Il n'est en outre pas judicieux, dans le modèle de lexique utilisé ici, de stocker au niveau de chaque rôle casuel l'ensemble des traits sémantiques généraux qui pourraient éventuellement s'y appliquer (en notant par exemple, lorsqu'un prédicat a un sème extrinsèque <agent,<humain,+1>>, qu'il a aussi les sèmes extrinsèques <agent,<animé,+1>>, <agent,<vivant,+1>>, <agent,<concret,+1>> ...) : ces sèmes ne seraient pas pertinents, mais seulement présents pour l'exhaustivité de la représentation.

Nous avons donc défini un arbre d'héritage (fig.7.6), sur des sèmes et non sur des concepts. Cet arbre décrit une « ontologie » primitive : il représente les liens de compréhension ou d'exclusion entre quelques sèmes très courants.

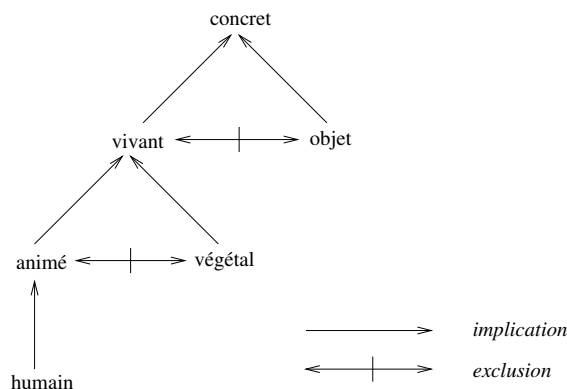


FIG. 7.6: Arbre d'héritage de sèmes

Lors de l'analyse, les sèmes « ascendants » d'un sème extrinsèque attaché à une icône prédicative donnée, même s'ils ne sont pas explicitement spécifiés, sont ainsi convoqués eux aussi lors du calcul. Pour que leur importance globale n'excède pas, à cause de leur nombre, celle des sèmes explicitement présents dans la représentation lexicale, un coefficient constant appelé `droits_de_succession` leur est affecté.

Cette forme de représentation, qui consiste à considérer l'héritage comme concernant les composants sémantiques primitifs et non les concepts, permet d'intégrer une ontologie au lexique sans pour autant considérer le lexique lui-même comme une ontologie : le lexique n'est pas un arbre de Porphyre, et un même sème peut

être générique dans un taxème donné, spécifique dans un autre, tout en gardant sa propre définition.

7.2.1.4 Cadres sémantiques

Nous avons exposé (§ 7.2.1.2) comment une certaine doxa, ou « connaissance naturelle » reçue du monde, modélisée dans le lexique, fournit les données de l'analyse sémantique. Cette connaissance porte essentiellement sur les relations qu'une icône peut lier avec une autre : il s'agit en effet des propriétés qu'une icône prédicative donnée i peut imposer à ses actants $c(i)$ en les propageant le long de ses relations casuelles :

$$i \rightarrow c(i)$$

Il existe un second niveau de connaissance naturelle, celui des relations particulières que *deux* icônes peuvent lier par l'intermédiaire d'une troisième : il s'agit des propriétés qu'une icône prédicative i impose à l'un de ses actants $c_2(i)$ lorsqu'un autre de ses actants, $c_1(i)$, possède lui-même des propriétés particulières :

$$c_1(i) \rightarrow c_2(i)$$

Cette implication *conditionnelle*, où le prédicat joue un rôle de pivot entre deux types d'actants particuliers pouvant entrer conjointement en relation avec lui, doit également être modélisée dans le lexique pour prendre en compte certains phénomènes. Ainsi doit-on pouvoir prédire qu'un agent */carnivore=+1/* pour le verbe “*manger*” renforce la plausibilité d'un objet */animaux=+1/* (autrement improbable dans ce rôle).

Cette sorte de connaissance est représentée par des « cadres », de la forme représentée fig.7.7.

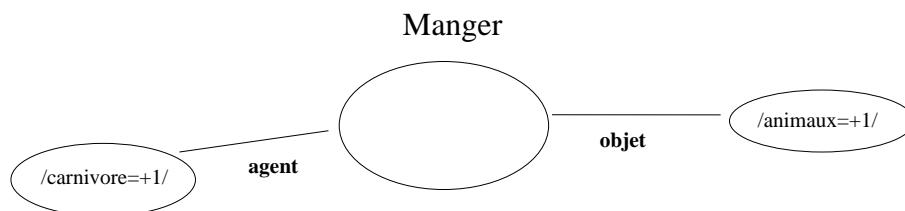


FIG. 7.7: Un cadre sémantique pour l'icône ‘*manger*’

Ces cadres se superposent le cas échéant, lors de l'analyse, à la structure prédicative de base de l'icône (fig.7.5), pour former une structure du même type, mais enrichie.

7.2.1.5 Emplois multiples

Dans certains cas, il est nécessaire de pouvoir gérer l'utilisation de la même icône pour des emplois différents. Il ne s'agit pas véritablement d'homonymie, puisque les icônes de l'application constituent un système de signes artificiel où celle-ci est *a priori* bannie, mais d'emploi du même signifiant dans des taxèmes distincts. Ainsi

l'icône représentant un téléphone peut-elle être utilisée pour représenter l'objet “*téléphone*” (au sens de « poste téléphonique »), dans le taxème des appareils domestiques, autant que pour représenter l'action “*téléphoner*”, dans le taxème des communications.

Ces doubles emplois apparaissent fréquemment lors des premiers essais du programme, alors qu'ils n'avaient pas été prévus au départ : on s'aperçoit par exemple que l'utilisateur emploie spontanément l'icône “*téléphone*” au sens du verbe téléphoner, sans avoir subi d'apprentissage. On est donc amené à prévoir cet emploi tant il semble surgir naturellement.

→ *Ce type de dérivation n'a rien de surprenant comme on peut le voir à l'œuvre de façon systématique dans la langue. Dans l'exemple donné, il s'agit de dérivation métonymique. Dans d'autres cas, il peut s'agir de variation d'aspect ou de structure casuelle d'un même concept, ou même simplement de changement de cas sémantique (“table” dans le taxème des meubles vs. “table” dans le taxème des lieux — correspondant l'un à l'accusatif, l'autre au locatif).*

Les langues, nous le savons, possèdent des mécanismes morphologiques pour marquer ces dérivations (suffixation, préfixation). Le langage BLISS [Hehner, 1980], langage d'idéogrammes artificiel auquel on a songé à adjoindre un système morphologique de base (cf. chap. 5, §5.4), en possède aussi ; on pourrait donc imaginer une configuration BLISS de PVI, dans laquelle ces différents emplois seraient marqués au niveau du signifiant — encore que l'utilité en soit contestable, car les utilisateurs handicapés ont l'habitude d'utiliser BLISS comme catalogue d'idéogrammes, sans se soucier souvent de son système de dérivation par signes diacritiques. Dans la configuration implémentée en tout cas, ce n'est pas le cas.

Nous avons donc tout simplement modélisé ces différents emplois en faisant correspondre à un seul signifiant iconique plusieurs entrées du dictionnaire figurant dans des taxèmes différents, par exemple “*téléphone1*” (poste téléphonique), “*téléphone2*” (téléphoner) :

`emplois(telephone,telephone2.telephone1.nil) ->;`

Lors de l'analyse d'une séquence d'icônes, chaque icône est donc examinée pour voir si elle ne correspond pas à plusieurs emplois. Si c'est le cas, la séquence de signifiants est convertie en autant de séquences de signifiés. C'est au bout du compte le plus haut score d'analyse qui détermine quel emploi est pris en compte.

7.2.2 Algorithme d'analyse

Le principe de base de l'analyse dans PVI est de reconstituer la structure sémantique du message en affectant de façon adéquate les actants des prédicats. Dans une séquence d'icônes d'entrée, l'analyse commence donc par repérer les icônes prédictives, c'est-à-dire celles qui ont une structure casuelle implicite, et, pour chacune d'elles, recherche dans son contexte quelles sont les meilleures icônes candidates pour « remplir » les rôles casuels.

La question se ramène donc à celle de la détermination de ces « meilleures »

candidates; en d'autres mots, il est nécessaire de définir une grandeur, un « score » de compatibilité sémantique, à l'aune duquel on détermine la valeur des affectations d'actants.

Le processus fonctionne ensuite en calculant la meilleure affectation globale possible d'icônes à cas sur l'ensemble de la séquence.

Dans la suite, nous noterons s_1, s_2, \dots, s_n la séquence de symboles iconiques en entrée de l'analyse. Chacune de ces icônes a un ensemble de sèmes intrinsèques :

$$\mathcal{SI}(s_i) = e_i$$

(où e_i est un ensemble de traits sémantiques simples, du type couple attribut-valeur),

et certaines d'entre elles ont des sèmes extrinsèques qui constituent une structure casuelle (\mathcal{SC}) lorsqu'on les factorise par cas :

$$\mathcal{SC}(s_i) = \{\langle c_1, e_{i1} \rangle, \langle c_2, e_{i2} \rangle, \dots, \langle c_N, e_{iN} \rangle\}$$

(où chacun des N c_j est un type casuel comme *agent*, *objet*, *instrument* ..., et chaque e_{ij} un ensemble de traits sémantiques simples de type couple attribut-valeur).

On pourra noter plus précisément l'ensemble des traits sémantiques simples (attribut-valeur) rattachés à s_i en tant que traits extrinsèques pour un cas c_j :

$$\mathcal{SE}(s_i, c_j) = e_{ij}$$

ce qui est équivalent à :

$$\langle c_j, e_{ij} \rangle \in \mathcal{SC}(s_i)$$

7.2.2.1 Compatibilité sémantique

La *compatibilité sémantique* est la valeur que l'on cherche à maximiser pour déterminer les meilleures affectations. C'est une relation binaire asymétrique : elle mesure le degré de compatibilité d'une icône à une place d'actant d'une autre icône.

Au niveau du sème : la compatibilité atomique se calcule au niveau du sème, entre un sème intrinsèque de l'icône « candidat » et un sème extrinsèque de l'icône « prédicat ». La compatibilité est nulle si les sèmes sont orthogonaux (attribut différent). Si l'attribut est le même, elle est égale au produit des valeurs attachées à cet attribut dans l'un et l'autre sème. Par exemple la compatibilité sémantique est nulle entre */animé= +/* et */petit= +/*, positive entre */animé= +/* et */animé= +/*, négative entre */animé= +/* et */animé= -/*.

$$\begin{aligned} \mathcal{C}(\langle a_1, v_1 \rangle, \langle a_2, v_2 \rangle) &= 0 && \text{si } a_1 \neq a_2 \\ \mathcal{C}(\langle a, v_1 \rangle, \langle a, v_2 \rangle) &= +1 && \text{si } v_1 \text{ et } v_2 \text{ sont entiers et égaux} \\ &= -1 && \text{si } v_1 \text{ et } v_2 \text{ sont entiers et distincts} \\ &= v_1 \cdot v_2 && \text{si l'une des deux valeurs est réelle} \end{aligned} \tag{7.1}$$

Les valeurs des sèmes extrinsèques sont des coefficients réels. Ce choix de modélisation permet de régler finement le caractère plus ou moins contraignant (« sélectif ») d'un trait extrinsèque. Les valeurs des sèmes intrinsèques, elles, sont entières : généralement $\{+1, -1\}$, ou, dans le cas du sème spatial /dimension/, $\{1, 2, 3\}$.

Au niveau des structures de traits : les signifiés des icônes sont représentés par des ensembles de traits. Le calcul de la compatibilité sémantique entre deux ensembles de traits se fait entre deux ensembles homogènes de couples attribut-valeur. Ce sont d'une part les sèmes extrinsèques attachés à un actant donné de l'icône prédicat — dépouillés donc du type de relation casuelle, avec seulement le couple attribut-valeur —, et d'autre part les sèmes intrinsèques de l'icône candidat.

La compatibilité du deuxième ensemble *avec* le premier est définie comme la somme des compatibilités sémantiques des sèmes communs aux deux ensembles, rapportée au nombre total de sèmes dans le premier ensemble :

$$\mathcal{C}(e_1, e_2) = \frac{\sum_{\langle a, v_1 \rangle \in e_1, \langle a, v_2 \rangle \in e_2} \mathcal{C}(\langle a, v_1 \rangle, \langle a, v_2 \rangle)}{\text{cardinal de } e_1} \quad (7.2)$$

(e_1 est l'ensemble des sèmes filtrants)

Au niveau d'une relation actancielle : la compatibilité sémantique est à ce niveau le degré d'affinité d'une icône candidate s_j à une place actancielle d'une icône prédicative s_i .

C'est donc la compatibilité sémantique de l'ensemble des sèmes intrinsèques de s_j avec l'ensemble des sèmes extrinsèques de s_i pour le cas c_k :

$$\mathcal{C}(\mathcal{SE}(s_i, c_k), \mathcal{SI}(s_j)), \quad (7.3)$$

Cette grandeur exprime la plus ou moins grande « conformité » du contenu sémantique intrinsèque de s_j avec les contraintes que s_i impose à son actant pour le cas c_k , contraintes modélisées par les sèmes extrinsèques (§ 7.2.1.2). Elle conditionne l'unification de s_j comme actant de s_i (fig.7.8).

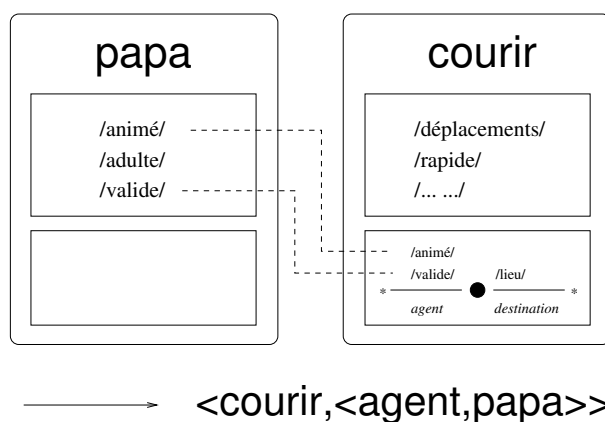


FIG. 7.8: La compatibilité sémantique entre une icône et la place actancielle d'une icône prédicative

7.2.2.2 Affectation d'actants

Pour chaque icône prédicative de la séquence d'entrée, il s'agit donc de remplir au mieux tous les rôles casuels : le mécanisme de distribution d'actants à l'icône prédicative fonctionne en essayant de trouver la combinaison qui maximise globalement la valeur des attributions d'actant.

Nous appelons *affectation* une combinaison possible d'attributions d'actants pour l'icône prédicative s_i . C'est donc une application de l'ensemble des cas de s_i :

$$\{c_1, c_2, \dots, c_k\},$$

dans un ensemble d'icônes de la séquence d'entrée candidates à en être les actants :

$$\{s_{i1}, s_{i2}, \dots, s_{ij}\}.$$

Soit A une application de ce type :

$$A = \{\langle c_x, s_{iy} \rangle\}, \text{ où } x \in [1, k] \text{ et } y \in [1, j]. \quad (7.4)$$

Nous cherchons à maximiser une valeur globale pour cette affectation. Cette valeur globale est la somme des valeurs de chacune des attributions individuelles $\langle c_x, s_{iy} \rangle$ qui constituent l'application A :

$$\mathcal{V}(A) = \mathcal{V}(s_i, \{\langle c_1, s_{i1} \rangle, \langle c_2, s_{i2} \rangle, \dots, \langle c_k, s_{ik} \rangle\}) = \sum_{j \in [1, k]} \mathcal{V}(s_i, c_j, s_{ij}) \quad (7.5)$$

La valeur de chaque attribution individuelle d'actant, $\mathcal{V}(s_i, c_j, s_{ij})$, n'est pas la simple compatibilité sémantique de l'icône s_{ij} avec le cas c_j de l'icône s_i (Éq. 7.3). Il faut en effet tenir compte, pour évaluer la valeur d'une attribution d'actant à un prédicat dans le contexte d'une séquence d'icônes, d'un facteur qui est la *distance* de l'icône candidate au prédicat.

Les séquences d'icônes en entrée de PVI s'inscrivent en effet dans une linéarité syntagmatique, et sont sujettes aux phénomènes les plus universels liés à cette dimension des systèmes de signes, à savoir l'effet de récence et ses corrélats. On considère certes que les messages produits dans le contexte d'utilisation de ce système n'ont pas de *syntaxe*, mais cela n'exclut pas qu'ils aient une *syntagmatique*.

Ainsi lors de l'analyse d'une séquence longue comme PAPA/VOIR/CHAT/GENTIL/MANGER/VIANDE, au moment de décider de l'affectation du sujet du prédicat GENTIL, c'est la proximité de CHAT qui devra décider de son choix de préférence à PAPA — qui autrement, hors de tout contexte, a la même compatibilité sémantique avec cet adjectif.

Nous définissons donc la *valeur* de l'attribution de l'icône s_{ij} comme actant, pour le cas c_j , de l'icône prédicat s_i , comme étant la compatibilité sémantique de s_{ij} avec le cas c_j de s_i , multipliée par un coefficient qui est une fonction D de la distance entre s_i et s_{ij} :

$$\mathcal{V}(s_i, c_j, s_{ij}) = D(s_i, s_{ij}) \cdot \mathcal{C}(\mathcal{SE}(s_i, c_j), \mathcal{SI}(s_{ij})) \quad (7.6)$$

→ Le choix de la fonction D s'est fait purement par tâtonnements, en essayant diverses fonctions décroissantes et en testant leur adéquation avec les résultats attendus sur un corpus donné. Nous avons finalement arrêté le choix sur la fonction $e^{n^2 \cdot \ln(L)}$, où n est la distance entre les deux icônes, et L une constante comprise entre 0 et 1, appelée *localite*, et qui détermine la vitesse de décroissance en fonction de la distance (une constante de localité égale à 1 signifie aucune décroissance quelle que soit la distance, une constante égale à 0 signifie que le coefficient tombe à 0 dès la première icône après le prédicat). Cette fonction ne prétend à aucune validité de modélisation cognitive ou autre.

Une affectation n'intègre pas systématiquement une attribution d'icône à chacun des actants possibles : les attributions individuelles ayant une valeur inférieure à un certain seuil (constante *seuil*) sont rejetées, et la place actancielle reste vacante.

Chaque affectation A calculée par le moteur PROLOG à ce niveau, pour chaque icône prédicative s_i , est donc un ensemble de couples $\langle c_j, s_{ij} \rangle$ tel que chacun de ces couples vérifie :

$$\mathcal{V}(s_i, c_j, s_{ij}) = D(s_i, s_{ij}) \cdot \mathcal{C}(\mathcal{SE}(s_i, c_j), \mathcal{SI}(s_{ij})) > \text{seuil}$$

et dont la valeur totale est

$$\mathcal{V}(A) = \sum_{\langle c_j, s_{ij} \rangle \in A} \mathcal{V}(s_i, c_j, s_{ij}) \quad (7.7)$$

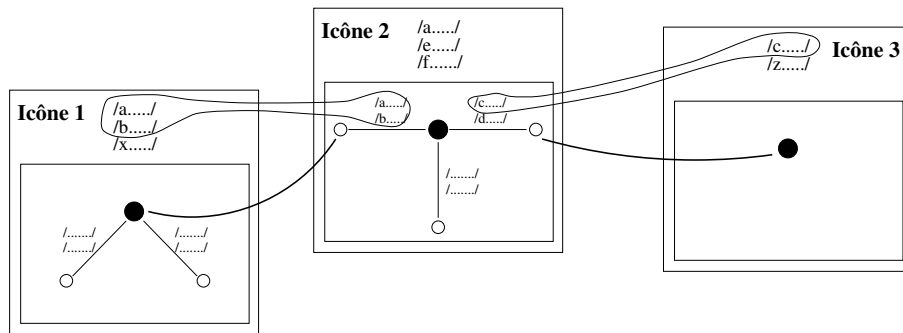


FIG. 7.9: Une affectation d'actants fondée sur la comatibilité sémantique

7.2.2.3 Interprétation de la séquence

Une *interprétation* de la séquence d'icônes d'entrée est un ensemble d'affectations correspondant chacune à l'une des icônes prédicatives de la séquence.

Le mécanisme de base de l'analyse de la séquence d'entrée doit aboutir à une interprétation de celle-ci. Il consiste donc en :

- (a) repérer toutes les icônes (potentiellement) prédicatives présentes dans la séquence ;

- (b) calculer pour chacune d'elles toutes les affectations possibles, triées par ordre de valeur (au sens de l'éq. 7.7) ;
- (c) unifier les différentes affectations obtenues en un graphe représentant une interprétation du sens global du message.

L'étape (a) est effectuée lors d'un premier parcours rapide de la séquence, où l'on regarde dans le dictionnaire, pour chaque icône, si elle a des sèmes extrinsèques ou non.

L'étape (b) consiste, pour chaque icône identifiée comme prédicative, à en construire toutes les affectations possibles, à calculer pour chacune sa valeur, puis à les ordonner par un algorithme de tri de type "*quicksort*" [Bratko, 1990].

Pour ce qui concerne enfin l'étape (c), l'unification est implicite (car les mêmes identificateurs PROLOG sont utilisés dans le calcul de chaque affectation) ; en revanche, trois opérations sont effectuées avant que le résultat de l'analyse ne soit rendu au module suivant :

- tout d'abord, on tente d'affecter d'éventuelles icônes restées isolées en surchargeant certaines places d'actant (§ 7.2.2.5 ; ces surcharges sont rendues, à la génération, par des coordinations, § 7.3.2) ;
- les icônes restées malgré tout isolées, sans avoir pu être affectées à aucun prédicat de la séquence, sont adjointes comme nœuds isolés au graphe résultat ; elles seront générées « à part » ;
- enfin des incohérences possibles (graphes cycliques) sont détectées et éliminées².

Les affectations étant triées par ordre de valeur (eq. 7.7) décroissante, le programme PROLOG, lorsqu'il calcule toutes les interprétations possibles par produit cartésien des affectations des prédicats de la séquence, renvoie donc ses résultats dans un ordre correspondant. Ainsi si les affectations possibles pour la première icône prédicative de la séquence sont, dans l'ordre, $A_{11}, A_{12}, \dots, A_{1m_1}$; si les affectations possibles pour la seconde icône prédicative sont, dans l'ordre, $A_{21}, A_{22}, \dots, A_{2m_2}$; et ainsi de suite jusqu'à la $n^{\text{ième}}$ et dernière icône prédicative, dont les affectations possibles sont $A_{n1}, A_{n2}, \dots, A_{nm_n}$; alors l'ordre dans lequel apparaissent les interprétations possibles de la séquence est :

$$\begin{array}{cccc}
 A_{11}, & A_{21}, & \dots & A_{n1} \\
 A_{11}, & A_{21}, & \dots & A_{n2} \\
 & & & \vdots \\
 A_{11}, & A_{21}, & \dots & A_{nm_n} \\
 & & & \vdots \\
 A_{1m_1}, & A_{2m_2}, & \dots & A_{nm_n}
 \end{array}$$

Si nous considérons que la somme des valeurs des affectations de chaque icône prédicative constitue une grandeur représentant une sorte d'« harmonie sémanti-

²ces cycles sont la manifestation d'incohérences dans l'analyse ; toutefois, une exigence d'efficacité a fait choisir de les éliminer à l'aveugle sans chercher à lancer une deuxième passe d'analyse plus poussée.

que » globale de l'interprétation, alors cet ordre, sans assurer une décroissance de cette grandeur, assure que la première interprétation fournie en est au moins un maximum absolu (c'est la somme des maxima locaux).

7.2.2.4 Catégories particulières

Deux catégories d'icônes ont un traitement spécial au cours de l'analyse.

- La première regroupe les icônes qui sont ignorées lors du calcul de la distance entre une icône prédicat et une icône candidate à une place d'actant. Les icônes de cette catégorie sont considérées comme « sans épaisseur », c'est-à-dire qu'on fait comme si elles n'introduisaient pas de distance syntagmatique entre les icônes entre lesquelles elles s'intercalent.

Cette catégorie regroupe les icônes des taxèmes '*qualifieurs*' (adjectifs comme '*bon*', '*drôle*', '*grand*' ...), '*modalités*' ('*non*', '*peut-être*', '*sûrement*'), '*mots simples*' (mots isolés comme '*bonjour*', '*merci*', '*pardon*' ...), '*temps*' ('*passé*', '*futur*') et '*emphase*' ('*interrogation*', '*exclamation*').

Le fait de considérer ces icônes comme « sans épaisseur » est un artifice qui traduit la récursivité du processus psychologique de prédication. En pratique, cette « astuce » permet de prendre en compte certains phénomènes présents dans les corpus, comme l'« entassement » d'adjectifs.

- La seconde, qui recoupe partiellement la première, est celle des prédicats qui ne peuvent eux-même en aucune circonstance devenir les actants d'un prédicat de plus haut niveau.

Ces icônes « non prédicables » sont les '*temps*', les '*modalités*', les '*emphases*' d'une part ; les '*expressions figées*' et les '*phrases à trous*' d'autre part.

Les trois premiers taxèmes sont des marqueurs d'inflexions sémantiques de haut niveau, qui s'appliquent déjà à des prédicats ; il est pratiquement inimaginable, dans un langage ordinaire, qu'ils puissent eux-mêmes devenir objets d'un autre prédicat³.

Les deux derniers regroupent des phrases toutes faites, sans actant ou complétables au plus par un actant optionnel, présentes dans l'interface de PVI pour permettre des saisies rapides de messages urgents du type « *attendez!* », « *je ne comprends pas* », ou « [*j'ai*] *un problème* », « [*je m'*] *appelle x* » ... Ces icônes forment des messages préformatés, et il ne convient pas qu'elles entrent elles-mêmes dans la composition de messages classiques.

7.2.2.5 Coordination ; surcharge des rôles casuels

La première passe d'analyse (§ 7.2.2.3) fonctionne en cherchant une combinaison d'affectations pour chaque icône prédicative de la séquence d'entrée, donc à chaque fois une combinaison d'*applications* de l'ensemble des cas vers l'ensemble des icônes. Elle ne prend donc en compte qu'une seule icône par place d'actant.

³cela se traduirait par des phrases du type « *Je vois que l'action x s'est déroulée dans le passé* », ou « *Tu declares que la connaissance du fait y est entachée d'incertitude* » ...

Il existe pourtant, dans les corpus, de nombreux exemples d'énumérations, qu'il conviendrait de comprendre comme des surcharges d'un même rôle casuel par « entassement » d'actants homogènes.

Une deuxième passe d'analyse prend en charge ces phénomènes. Elle consiste à reprendre une à une les icônes qui n'ont pas été affectées lors de la première passe, et à calculer pour chacune d'elles quel serait son score d'affectation à tel ou tel actant de tel ou tel prédicat. Le meilleur de ces scores, s'il dépasse un seuil donné (`seuil_icone_isolee`), détermine alors une décision de réaliser l'affectation concernée.

On peut par suite avoir, dans le graphe résultant de cette analyse, une surcharge d'actants du type :

[ALLER : *agent*=MOI, *destination*=PLAGE, *agent*=PAPA, *agent*=MAMAN]

(résultat de l'analyse de MOI/ALLER/PLAGE/PAPA/MAMAN).

7.3 Le module de transfert lexical

7.3.1 Format de la représentation pivot

Le résultat d'une analyse est une interprétation de la séquence (§ 7.2.2.3), c'est-à-dire une séquence d'affectations du type $\langle s_i, \langle c_j, s_{ij} \rangle \rangle$. Ce format est topologiquement équivalent à un graphe conceptuel [Sowa, 1984]. Ainsi les interprétations [MANGER : *agent*=MOI, *objet*=VIANDE, *instrument*=FOURCHETTE] (« je mange la viande avec la fourchette »), et [VOIR : *agent*=MOI, *objet*=MANGER], [MANGER : *agent*=CHAT] (« je vois que le chat mange ») sont respectivement équivalentes aux graphes conceptuels représentés fig.7.10 et fig.7.11.

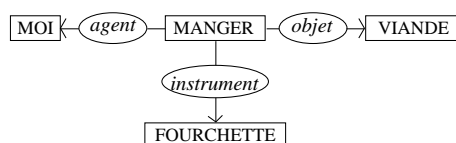


FIG. 7.10: Graphe conceptuel résultant de l'analyse de FOURCHETTE/MOI/MANGER/VIANDE

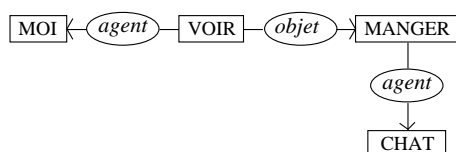


FIG. 7.11: Graphe conceptuel résultant de l'analyse de MOI/VOIR/CHAT/MANGER

Il y a néanmoins dans la représentation linéarisée du graphe une information supplémentaire, qui réside dans l'*ordre* dans lequel les affectations sont mises. Re-

trouver cette information dans le graphe conceptuel équivaldrait à en numérotter les concepts.

Cet ordre a une importance en ce qu'il reflète en partie l'ordre originel de la séquence d'icônes d'entrée. Celui-ci peut éventuellement avoir une signification, non en tant que manifestation d'une structure syntaxique, mais en tant que la *topicalité* du message, c'est-à-dire l'ordre d'importance des concepts exprimés.

Cet ordre est préservé à travers l'ordre des icônes prédicatives de la séquence d'entrée. Ainsi l'analyse des séquences MOI/VOIR/CHAT/MANGER et CHAT/MANGER/VOIR/MOI conduit-elle respectivement aux interprétations [VOIR : *agent*=MOI, *objet*=MANGER], [MANGER : *agent*=CHAT], et [MANGER : *agent*=CHAT], [VOIR : *agent*=MOI, *objet*=MANGER]. Ces deux représentations linéaires sont de la même façon topologiquement équivalentes au graphe de la figure 7.11, mais la première reflète l'attention portée sur l'action VOIR, alors que la seconde reflète l'attention sur l'action MANGER.

L'information de topicalité du message, présente dans cette représentation pivot, n'est malheureusement pas assez souvent transcrite au niveau de la phrase générée, car le module de génération de PVI est trop rudimentaire pour mettre en œuvre toutes les tournures par lesquelles la langue française peut traduire ce type d'information (parmi lesquelles l'une des plus importantes est par exemple la voix passive, qui n'est pas gérée par le module de génération). Pour un exemple de traduction de la topicalité au niveau de la phrase française, voir §7.4.2.2.

7.3.2 Format du réseau sémantique linguistique

Le graphe conceptuel « orienté » qui constitue la représentation fournie à la sortie du module d'analyse est converti en un format adapté à l'entrée du module de génération. Ce format est une sorte de nouveau graphe conceptuel « enrichi », où à chaque noeud conceptuel est attaché une place libre réservée à des informations morphosyntaxiques. Ces informations ne sont pas instanciées à l'entrée du module de génération, mais s'instancient au fur et à mesure de l'application de règles d'accord et de recton.

Les noeuds conceptuels du graphe en sortie de l'analyse sont des entrées du dictionnaire d'icônes, alors que les noeuds conceptuels du nouveau graphe doivent être des entrées du lexique linguistique utilisé pour la phase de génération. Cela signifie, en théorie, que le sens pourrait en outre être redistribué sur les concepts, reflétant en cela des différences entre les sémantiques des deux langages, le langage d'icônes utilisé en entrée, et la langue utilisée en sortie. Ce phénomène est un poncif de la traduction : ainsi, en traduisant l'allemand « *über den Fluß schwimmen* » par le français « *traverser la rivière à la nage* »⁴, le sème /*nage*/ passe du verbe principal à un complément circonstanciel, tandis que dans le même temps le sème /*traversée*/, d'une préposition spatiale, est réintégré au verbe principal. Cependant, dans l'application PVI, ce phénomène n'est quasiment pas représenté. En effet le code pictographique utilisé comme source principale de la base de données lexicale d'icônes (le code « Commun-I-Mage ») a déjà, à la base, été conçu comme un catalogue

⁴Exemple emprunté à Bertil Malmberg.

de transcriptions pictographiques de lexèmes français.

Un exemple d'utilité actuelle du module de transfert lexical est la transformation de la coordination. Celle-ci se manifeste à la sortie de l'analyse comme une surcharge d'actants. Elle est transformée, dans le réseau linguistique fourni en entrée au module de génération, en un nouveau nœud prédicatif, étiqueté “*et*”, et dont les actants sont les différents nœuds coordonnés qui se trouvaient originellement dans le même rôle casuel. Ainsi un graphe du type [ALLER : *agent*=MOI, *destination*=PLAGE, *agent*=PAPA, *agent*=MAMAN], devient-il un graphe [ALLER : *agent*=ET, *destination*=PLAGE], [ET : *coordonne1*=MOI, *coordonne2*=PAPA, *coordonne3*=MAMAN]. Ce nœud “*et*” est destiné lors de la phase de génération à devenir un groupe nominal subordonnant plusieurs groupes nominaux plus simples entre lesquels s'intercalent des conjonctions de coordination « *et* ».

L'existence de la couche de transfert lexical est en tout état de cause un élément important qui assure l'indépendance des modules d'analyse et de génération. Même si cette couche joue un rôle ténu dans la version actuelle de PVI, elle pourrait s'étoffer si un changement du langage d'icônes utilisé en entrée rendait cette évolution nécessaire. Réciproquement, garder le module d'analyse tel qu'il existe dans l'application actuelle et « brancher », à la place du module de génération en français, un module de génération dans n'importe quelle autre langue, ne demande pas d'autre évolution qu'une modification du système de transfert lexical.

7.4 Le module de génération

7.4.1 Le lexique TAG

La langue dans laquelle les messages sont générés est modélisée par un « lexique-grammaire » qui englobe tant l'information lexicale que l'information grammaticale servant à la production de phrases.

Le formalisme utilisé pour la représentation est celui des grammaires d'arbres adjoints (ou « TAG » : *Tree Adjoining Grammar*) [Joshi *et coll.*, 1975, Abeillé, 1991, Abeillé, 1993]. Chaque entrée lexicale est représentée dans ce formalisme par au moins un arbre élémentaire dont l'une des feuilles, appelée *l'ancre*, est instanciée. Cette ancre correspond à l'élément lexical : c'est le mot français qui exprime cette entrée. L'arbre syntaxique élémentaire au sein duquel elle s'inscrit correspond à la tournure en laquelle elle s'emploie. Ainsi aucun lexème n'est-il représenté dans le dictionnaire sans un minimum d'information sur les structures grammaticales dans lesquelles il s'insère.

Un exemple minimal d'arbre élémentaire correspondant à une entrée lexicale est montré fig.7.12. Il s'agit du groupe nominal lexicalisant le concept ‘*papa*’.

7.4.1.1 Les arbres élémentaires et l'opération de substitution

Tous les exemples ne sont pas aussi simples que celui qui précède. L'intérêt de stocker l'information lexicale dans des arbres syntaxiques est de disposer, au niveau

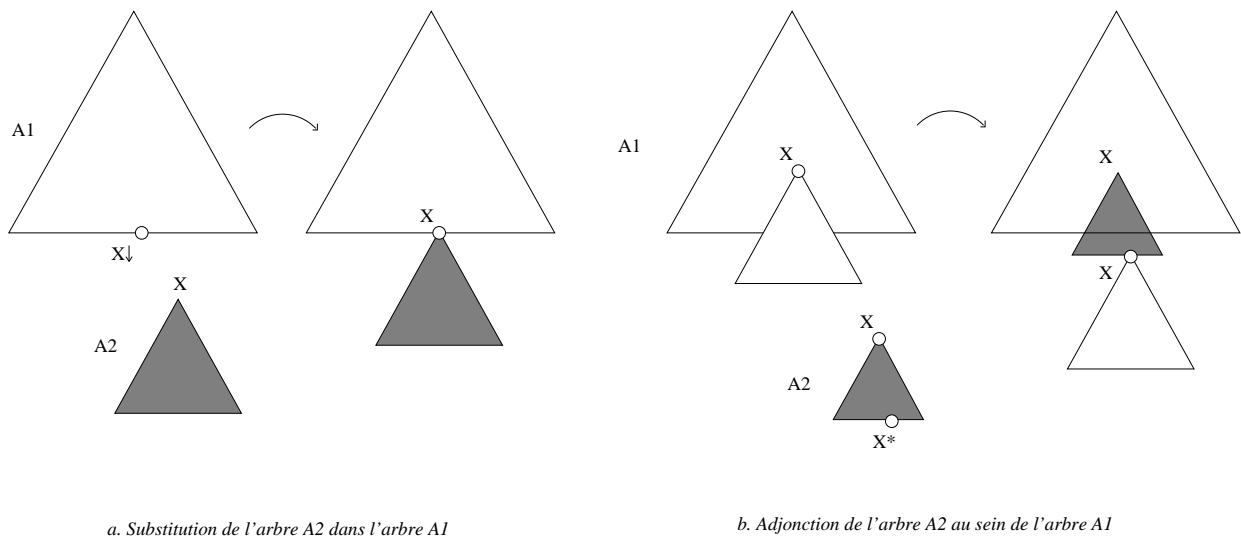


FIG. 7.12: L'arbre élémentaire correspondant au lexème "Papa"

même de l'entrée lexicale, de la connaissance sur la façon dont la langue opère pour exprimer les relations microsémantiques du sémème avec son contexte.

Il s'agit en somme de répondre à la question suivante : connaissant un concept, comment l'exprimer dans un syntagme français correct ; et si ce concept est prédicatif, comment exprimer dans un syntagme français correct ce concept et ses relations actanciennes ?

Les arbres élémentaires correspondant à des sémèmes prédicatifs contiennent la réponse à cette question sous la forme de *nœuds non instanciés* qui peuvent s'unifier avec des syntagmes correspondant aux actants. L'opération d'unification mise en œuvre est appelée *substitution* (fig.7.13.a).



a. Substitution de l'arbre A2 dans l'arbre A1

b. Adjonction de l'arbre A2 au sein de l'arbre A1

FIG. 7.13: Les deux opérations définies sur les arbres dans le modèle TAG

Ainsi le sémème 'donner' s'exprime-t-il souvent en français par le verbe "donner"⁵ dans une tournure du type : « X donne Y à Z » ; où X, Y et Z sont des groupes nominaux exprimant respectivement l'actant *agent*, l'actant *objet* et l'actant *récepteur* du sémème. L'entrée du lexique correspondant à cette tournure est l'arbre élémentaire représenté fig.7.14.

Si l'agent de "donner" se trouvait être "papa", une unification de l'arbre élémen-

⁵il y a aussi le substantif "don", qui permet de regrouper le concept et ses actants sous un syntagme nominal, à condition qu'il n'y ait pas de nuance aspectuelle ou temporelle à exprimer, et que l'on puisse ou veuille éluder l'un des actants *agent* ou *objet*.

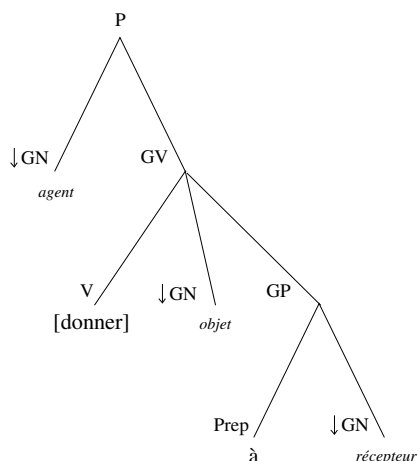


FIG. 7.14: Un arbre élémentaire correspondant à la tournure « *X donne Y à Z* »

taire exprimant “*papa*” (dont la tête est un nœud de type GN) serait possible avec le GN non instancié correspondant à l’agent, X, dans l’arbre fig.7.14. L’opération de *substitution*, à partir de ces deux arbres élémentaires, donnerait alors l’arbre représenté fig.7.15.

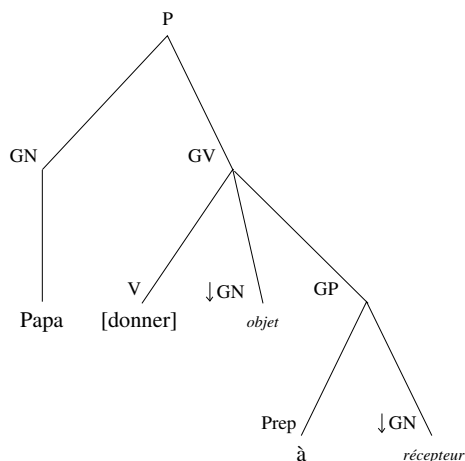


FIG. 7.15: L’arbre correspondant à « *Papa donne Y à Z* » (il reste deux places à substituer)

Le lexique contient parfois plusieurs arbres élémentaires pour une seule entrée ; ces différents arbres correspondent à des tournures différentes en lesquelles le sémème peut se lexicaliser. Ainsi les deux arbres rangés sous l’entrée “*voir*” (fig.7.16.a. et b.) permettent-ils d’exprimer tous deux le sémème “*voir*” avec un agent et un objet ; mais le premier convient à un objet pouvant s’exprimer sous forme de groupe nominal (par exemple « *Papa voit le chat* »), tandis que le second convient à un objet pouvant s’exprimer sous forme de phrase (par exemple « *Papa voit que le chat mange* »).

Ce modèle de stockage lexicalisé des connaissances grammaticales réemploie deux fois une information quasiment identique lorsque deux verbes, par exemple, s’expriment avec la même tournure (« *X donne Y à Z* », « *X prête Y à Z* »). Mais vue la disponibilité immédiate de l’information qu’il apporte, il ne pourrait devenir

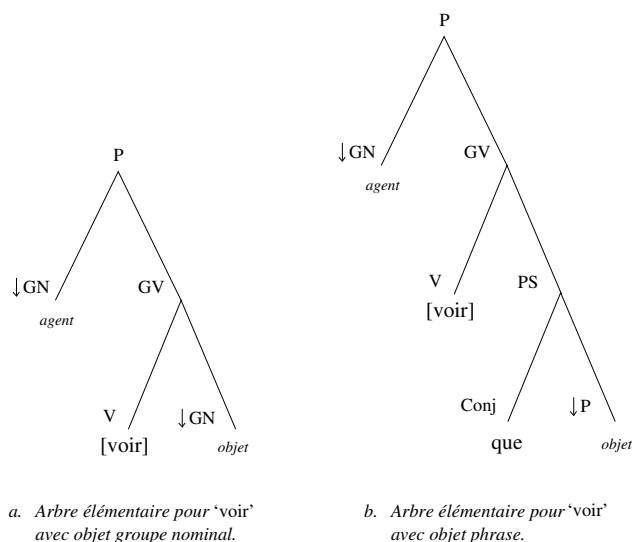


FIG. 7.16: Deux arbres élémentaires pour le sémème “voir”

rentable de tenter de faire des économies sur ce point que si l'on avait à gérer d'importantes classes de verbes à emploi similaire. Ce n'est pas le cas dans l'application PVI.

7.4.1.2 Les arbres auxiliaires et l'opération d'adjonction

Le modèle TAG prévoit une opération d'unification complexe capable de rendre compte des modifications et des ajouts : l'*adjonction* [Abeillé, 1993]. Cette opération consiste en quelque sorte en deux substitutions simultanées ; plus précisément, elle permet d'insérer un arbre, dit *auxiliaire*, au niveau d'un nœud intermédiaire d'un arbre syntaxique. La tête de l'arbre auxiliaire s'unifie au niveau de ce nœud intermédiaire, tandis qu'en un nœud particulier, le *pied* de l'arbre auxiliaire, se rebranche la partie de l'arbre d'origine située en aval du nœud intermédiaire (fig.7.13.b).

La modélisation sous forme d'arbres élémentaires auxiliaires convient particulièrement aux entrées lexicales qui ne constituent pas en elles-mêmes des têtes sémantiques, mais qui apportent juste une modification à un autre sémème : adverbess, adjectifs ... Ainsi l'arbre élémentaire correspondant à “*peut-être*” est-il représenté fig.7.17.

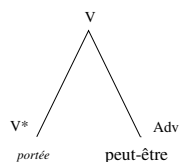


FIG. 7.17: L'arbre élémentaire auxiliaire correspondant à “peut-être”

Dans le cas des adjectifs, on peut trouver sous la même entrée lexicale à la fois un arbre élémentaire « initial », utilisé lorsque l'adjectif est la tête sémantique d'une phrase, (fig.7.18.a), et un arbre élémentaire auxiliaire, utilisé lorsque l'adjectif n'est le modifieur d'un actant plus important dans le message (fig.7.18.b).

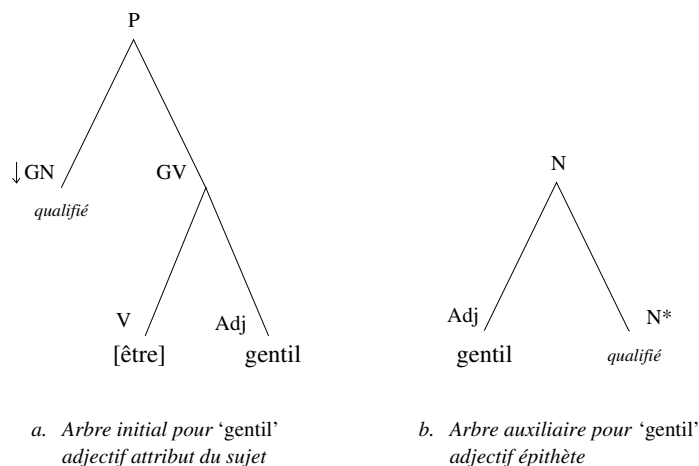


FIG. 7.18: Deux arbres élémentaires pour l'adjectif "gentil"

7.4.1.3 Arbres non terminaux

Il convient de noter que notre modèle du lexique TAG n'est pas entièrement lexicalisé, contrairement à celui que Schabes ou Abeillé utilisent pour l'analyse [Schabes *et coll.*, 1988]. Il contient des arbres non-terminaux que nous utilisons pour factoriser des tournures grammaticales systématiques; ainsi le complément instrumental peut, dans le cas général — s'il n'est pas spécifié dans l'arbre élémentaire du verbe auquel il s'applique — s'exprimer par un groupe prépositionnel « avec X ». Cette tournure est représentée dans le lexique par l'arbre de la figure 7.19, auquel le groupe nominal complément d'instrument est substitué (nœud en bas à droite), tandis que l'arbre dérivé est lui-même adjoint à un autre arbre, au niveau du nœud correspondant au prédicat.

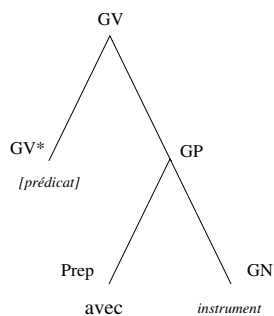


FIG. 7.19: La formation du complément d'instrument avec "avec"

D'autre part, au cours de la génération, il est possible qu'un prédicat, considéré comme annexe relativement à un autre, et normalement exprimable par un arbre P (phrase) complet uniquement, vienne s'adjoindre sous la forme d'une proposition subordonnée relative enchâssée dans un groupe nominal à la phrase du prédicat « principal ». Ceci est rendu possible par l'existence de procédures de transformation régulière d'arbre P en arbre CP (complément propositionnel), du type :

« le chat mange la viande » → « [le chat] qui mange la viande »
 « le chat mange la viande » → « [la viande] que le chat mange »

Nous reviendrons sur ces mécanismes en §7.4.2.2. Il reste que ce lexique TAG non entièrement lexicalisé se révèle d'une particulière souplesse pour les besoins d'un module de génération.

7.4.1.4 Les règles d'accord

Les mécanismes d'unification de traits proposés dans le modèle TAG n'ont pas été ici implantés rigoureusement. Les phénomènes d'accord sont implantés de façon plus « efficace », mais moins « propre », sous la forme de buts PROLOG gélés ([PrologIA, 1993], §2.2, p. R 2-9).

Un but gelé, en PROLOG, est un but qui conditionne le résultat final du but qui l'appelle, mais qui n'entrave pas le déroulement de la résolution des buts suivants. Il reste en attente de résolution tant qu'une certaine variable, que l'on précise lors de l'appel, n'est pas instanciée. Lorsque la variable s'instancie, la résolution du but reprend normalement, et conduit à une réponse définitive (solutions possibles ou échec).

Le but gelé permet donc en quelque sorte de fournir une instruction au système, en lui laissant la possibilité de ne s'en préoccuper que lorsqu'il aura réuni les données suffisantes pour le faire.

Dans le cas qui nous intéresse, les règles d'accord sont codées sous la forme de conditions posées à l'émergence même d'une solution au prédicat de base de données. Ainsi, alors qu'un arbre initial simple, comme celui de “*papa*” (fig.7.12), est une solution inconditionnelle au prédicat de base de données `arbre` :

```
arbre(<lex_papa,n>,<<GN,
                <<Nom,<lex_papa,n>>>>,
      nil>) ->;
```

un arbre initial, en revanche, qui subordonne des groupes devant s'accorder, sera codé avec une condition gelée (donc en partie droite de la clause de Horn) correspondant à l'instanciation de l'accord. Ainsi pour “*donner*” (fig.7.14) :

```
arbre(<lex_donner,n>,<<Ph,
                <<GN,_n0>,
                <GV,
                <<Vb,<lex_donner,n>>,
                <GN,_n1>,
                <GP,_n2>>>>>,
      <agent,<GN,_n0>>.<objet,<GN,_n1>>.<recepteur,<GP,_n2>>.nil>) ->
freeze(_n0,nominatif(_n0))
freeze(_n1,accusatif(_n1))
freeze(_n2,datif(_n2))
freeze(_n0,accord(<GN,_n0>,<Vb,<lex_donner,n>>));
```

On voit dans cet exemple quatre buts gelés :

- d'une part,

```
freeze(_n0,nominatif(_n0))
freeze(_n1,accusatif(_n1))
freeze(_n2,datif(_n2))
```

correspondent à des règles de sélection de cas syntaxiques qui ne servent bien entendu, en français, qu'aux pronoms. Ainsi *nominatif*, *accusatif*, *datif*, s'appliquent-ils trivialement à tout groupe nominal composé d'un substantif, mais déterminent en revanche, quand il s'agit par exemple du pronom personnel de la première personne du singulier, respectivement les formes « *je* », « *me* », et « *me* ». Ces buts dépendent de l'instanciation des variables correspondant aux nœuds GN à substituer.

– d'autre part,

```
freeze(_n0,accord(<GN,_n0>,<Vb,<lex_donner,n>>))
```

correspond à l'accord du verbe avec le sujet. Il dépend de l'instanciation de la variable correspondant au groupe nominal sujet. Lorsque celui-ci s'instancie (c'est-à-dire lorsque l'opération de substitution est effectuée sur ce nœud), la résolution de ce but *accord* est relancée. Elle va aboutir à aller chercher les traits morphosyntaxiques *nombre* et *personne* du GN sujet, et à les instancier ainsi pour le verbe.

La règle *accord/2* est une règle complexe, qui s'oriente vers des actions différentes selon qu'il s'agit d'accorder un verbe avec un nom, un adjectif avec un nom Elle sait dans quel cas il s'agit d'accorder en personne et en nombre (verbes), en genre et en nombre (adjectifs) . . .

Dans tous les cas, les données qui s'instancient tout d'abord sont celles qui ont un ancrage lexical : ainsi le nom commun a-t-il de façon univoque, dans le lexique morphologique (§ 7.4.3.2), un trait de genre et un trait de personne (c'est toujours la troisième)⁶. Dès que cet ancrage lexical est trouvé, les buts *accord* en attente se dégèlent successivement, au fur et à mesure de l'instanciation des traits morphosyntaxiques sur les nœuds terminaux de l'arbre, pour arriver en fin de compte à une instanciation de ces traits sur l'ensemble de l'arbre.

→ *Les seuls phénomènes d'unification relativement complexes qui justifient le modèle des traits d'unification amont et aval en TAG [Vijay-Shanker & Joshi, 1988] sont les opérations d'adjonction qui modifient la structure de traits des lemmes situés sous le nœud où se fait l'adjonction. Ainsi le passé composé est-il modélisé par une adjonction de verbe auxiliaire sur un nœud V. Certains traits de nombre et de personne sont reportés sur le participe passé, qui change en outre de mode verbal ; l'auxiliaire, lui, reçoit les traits de personne et de nombre du sujet, ainsi que le mode verbal du verbe principal avant l'adjonction. Ce phénomène, l'accord des participes, n'est actuellement pas correctement modélisé dans PVI.*

⁶Le trait *nombre* est dans cette version de PVI également toujours fixé — la plupart du temps au singulier —, car la marque du pluriel n'est pas traitée en analyse. Il existe donc également des noms fixés au pluriel, qui correspondent à des collectifs (p.ex. “*fruits*”).

7.4.2 La hiérarchisation du réseau en arbres

La génération de phrases en français à partir d'une représentation du sens consiste en fin de compte à transformer un graphe en un (ou plusieurs) arbres. Ce processus, qui est donc une *hiérarchisation* de graphe, est décrit dans les paragraphes qui suivent.

7.4.2.1 Le premier parcours du graphe

Une première passe permet d'engendrer à partir du graphe un premier arbre syntaxique, qui correspond à l'expression simple du premier prédicat et de ses arguments, sans ajout ni modifieur.

Il faut rappeler que le graphe se présente sous la forme d'une liste de structures prédicat-liste d'arguments; ainsi un graphe relativement complexe comme celui de la figure 7.20 (« *Papa voit que le gentil chat a mangé la viande* ») est-il représenté linéairement par la séquence [VOIR : *agent*=PAPA, *objet*=MANGER], [GENTIL : *qualifie*=CHAT], [MANGER : *agent*=CHAT, *objet*=VIANDE], [AVANT : *quand*=MANGER] :

```
voir(agent(papa).objet(manger).nil).gentil(qualifie(chat).nil).\
manger(agent(chat).objet(viande).nil).avant(quand(manger).nil).nil
```

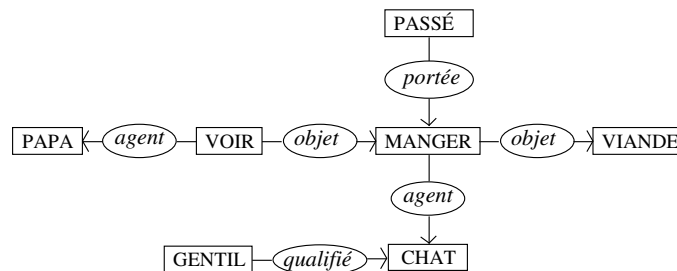


FIG. 7.20: Graphe conceptuel résultant de l'analyse de PAPA/VOIR/CHAT/GENTIL/MANGER/AVANT/VIANDE

La première passe de hiérarchisation correspond donc à la recherche d'un *arbre de couverture* du graphe, dont le nœud tête, celui par lequel commence le parcours du graphe, est le premier prédicat de la liste (celui qui arrive en tête dans l'ordre de topicalité). Ainsi, la première passe sur le graphe [MANGER : *agent*=CHAT, *objet*=VIANDE], [AVANT : *quand*=MANGER] donne-t-elle l'arbre correspondant à la phrase « *le chat mange la viande* ». La première passe sur le graphe [VOIR : *agent*=PAPA, *objet*=MANGER], [GENTIL : *qualifie*=CHAT], [MANGER : *agent*=CHAT, *objet*=VIANDE], [AVANT : *quand*=MANGER] donne l'arbre correspondant à la phrase « *Papa voit que le chat mange la viande* ».

Ce parcours se réalise par appel récursif de la règle de hiérarchisation lorsqu'elle se porte sur des actants qui sont eux-même des prédicats (tels MANGER qui, dans l'exemple ci-dessus, est à la fois l'objet de “*voir*” et la tête sémantique d'une autre proposition).

En effet, l'opération atomique de conversion de la structure de graphe (§ 7.3.2) en structure d'arbre syntaxique (§ 7.4.1) est la sélection, pour un nœud donné du

graphe, d'un arbre élémentaire du lexique-grammaire TAG exprimant ce nœud et ses éventuels actants (exemple fig. 7.21).

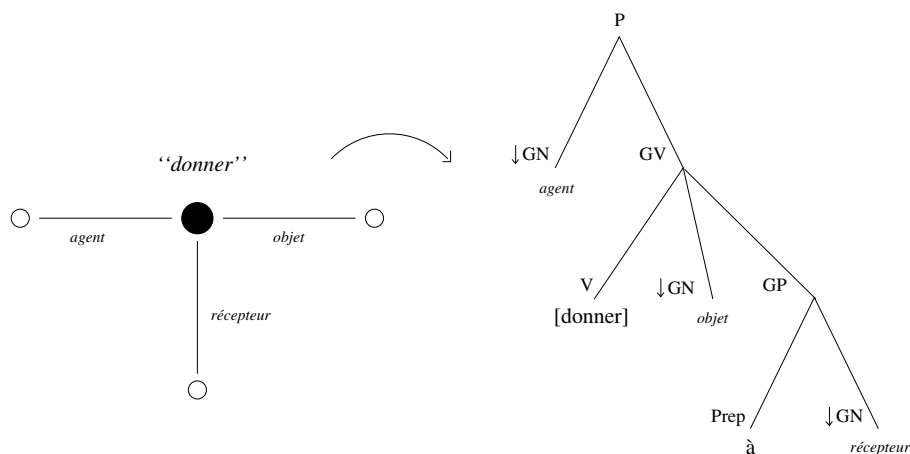


FIG. 7.21: Sélection d'un arbre TAG élémentaire pour un nœud prédicat du graphe

À chaque étape de la première passe de hiérarchisation du réseau, le programme transforme donc un nœud, le nœud « courant », en arbre syntaxique élémentaire, puis appelle récursivement la fonction de hiérarchisation sur les nœuds qui se trouvent eux-mêmes au bout des relations casuelles du nœud courant.

Le processus PROLOG essaie ainsi un par un, au nœud n , tous les arbres élémentaires du lexique TAG correspondant à l'entrée n , jusqu'à ce qu'il en trouve un lui permettant d'aboutir avec succès à un arbre de couverture (partielle) du graphe : à chacune de ces sélections, il essaie d'appliquer récursivement le même traitement aux nœuds situés directement en aval de n : $n_1^1, n_2^1, \dots, n_m^1$. La génération réussie de l'arbre au niveau n dépend alors de la génération réussie des arbres lexicalisant $n_1^1, n_2^1, \dots, n_m^1$, puis de leur unification réussie sur les nœuds à substituer dans l'arbre de n . Si cette unification ne peut aboutir pour tous les n_i^1 , alors on essaie, s'il y en a, un autre arbre élémentaire lexicalisant n — et ainsi de suite jusqu'à épuisement de la liste. Ce processus est illustré sur la figure 7.22.

Ainsi lorsqu'il tente de lexicaliser le nœud “voir” (fig.7.22, opération 1), le programme tente-t-il tout d'abord le premier arbre élémentaire qui lui est fourni par le lexique TAG à l'entrée “voir” : l'arbre représenté fig.7.16.a. C'est lorsqu'il échoue à unifier la partie du graphe représentant l'objet de “voir” (“manger” et ses actants) à un nœud de substitution étiqueté GN, qu'il abandonne finalement cet arbre élémentaire pour essayer — avec plus de succès — l'arbre de la figure 7.16.b.

Certains actants, lorsque leur type de relation casuelle avec le prédicat n'est pas inclus dans l'une des représentations de l'entrée lexicale de celui-ci, sont également traités dans cette phase de premier parcours, mais avec une méthode différente : ils sont intégrés par substitution à un arbre auxiliaire non-terminal, du type de celui qui représente les compléments d'instrument (fig.7.19), et l'arbre dérivé est lui-même adjoint à l'arbre de la phrase en cours au nœud courant (qui représente le prédicat).

Cette première passe de hiérarchisation permet ainsi d'aboutir, à partir du premier prédicat du graphe, à une phrase qui est déjà au moins un squelette du message final.

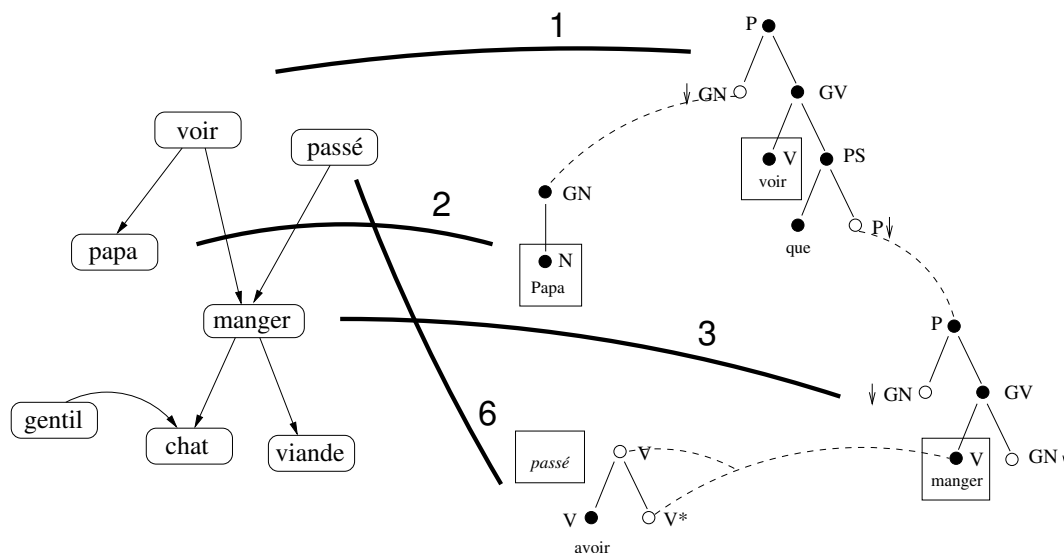


FIG. 7.22: Le processus de génération pour le graphe fig.7.20 (« *Papa voit que le gentil chat a mangé la viande* »). 1 est une première ébauche de la phrase principale. 2 et 3 s'unifient par substitution. 6 est une adjonction ultérieure à la première passe.

7.4.2.2 Adjonctions

La première passe peut néanmoins laisser des parties de graphe non parcourues. En effet le processus décrit ci-dessus (§7.4.2.1), par nature, ne suit les arcs relationnels que dans le sens des flèches. En d'autres termes, le graphe n'admet pas systématiquement un arbre de couverture connexe.

Dans de tels cas, les différentes parties non connexes du graphe, qui n'ont pas encore été traitées, sont elles-mêmes parcourues tour à tour, dans l'ordre correspondant à la topicalité du message (ordre qui a été préservé dans toutes les phases de traitement depuis l'analyse). Le programme essaye dans cette phase d'exprimer ces parties supplémentaires suivant deux stratégies :

- La première, qui est prioritaire, consiste à trouver une façon d'*adjoindre* la nouvelle information dans la phrase déjà existante. Il faut donc pour cela trouver un arbre auxiliaire qui permette d'exprimer cette information. Cette stratégie s'applique simplement lorsque l'information à adjoindre est un prédicat qui a déjà une lexicalisation possible sous forme d'arbre auxiliaire. C'est le cas par exemple pour un adjectif (fig.7.18.b), ou pour un temps verbal, qui se traduit par l'adjonction d'un verbe auxiliaire⁷ (fig.7.22, opération 6). Lorsque l'information à rajouter s'exprime sous la forme d'un arbre à tête P relativement simple, le programme dispose en outre de stratégies lui permettant de transformer celles-ci en arbres auxiliaires GN-GN* correspondant à des propositions subordonnées relatives enchâssées (§7.4.1.3).
- La seconde est d'entamer une nouvelle phrase (§7.4.2.3).

⁷Le passé est dans cette application systématiquement traduit par un passé composé, et le futur par un futur proche avec l'auxiliaire « *aller* » : les phrases engendrées aspirent à une ressemblance avec du français oral.

Dans la mesure du possible, l'ordre de topicalité du message est conservé lors de la génération. On en voit un exemple lorsque l'on compare les réponses fournies par PVI à la séquence CHAT/MANGER/OISEAU/GENTIL et à la séquence OISEAU/GENTIL/MANGER/CHAT, respectivement :

```
> test(chat.manger.oiseau.gentil.nil);
Séquence : chat.manger.oiseau.gentil.nil
Graphe   : manger(agent(chat).objet(oiseau).nil).gentil(qualifie(oiseau\nil).nil).nil
Phrase   : Le chat mange le gentil oiseau. (2417 ms)

> test(oiseau.gentil.manger.chat.nil);
Séquence : oiseau.gentil.manger.chat.nil
Graphe   : gentil(qualifie(oiseau).nil).manger(agent(chat).objet(oiseau\nil).nil).nil
Phrase   : L'oiseau que le chat mange est gentil. (2317 ms)
```

Dans les deux cas, l'analyse aboutit au graphe représenté fig.7.23 (car les « contraintes » sémantiques conservées dans le dictionnaire d'icônes interdisent que ce soit l'oiseau qui mange le chat). Mais dans le premier cas, la topicalité du message porte d'abord sur l'action de *manger* (le prédicat MANGER apparaissait avant le prédicat GENTIL dans la séquence d'entrée), alors que dans le second cas, elle porte d'abord sur l'état de *gentil*-lesse de l'oiseau.

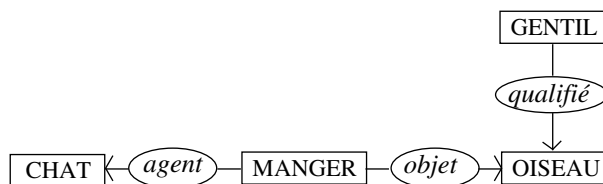


FIG. 7.23: Graphe conceptuel résultant de l'analyse de OISEAU/GENTIL/MANGER/CHAT et de CHAT/MANGER/OISEAU/GENTIL

À la génération, le premier parcours de hiérarchisation du réseau va donc aboutir, pour le premier cas, à « *Le chat mange l'oiseau* », et pour le second cas, à « *l'oiseau est gentil* ». Les prédicats restant sont alors exprimés dans les deux cas par adjonction à la phrase déjà formée ; adjonction d'un adjectif épithète dans le premier cas, adjonction d'une subordonnée relative dans le second cas. Ce qui aboutit finalement aux phrases : « *le chat mange le gentil oiseau* », et « *l'oiseau que le chat mange est gentil* ».

7.4.2.3 Génération de plusieurs arbres

Lorsque le programme a déjà engendré une phrase correspondant au premier parcours du graphe, il essaye, on l'a vu, d'exprimer l'information restante par des adjonctions dans la même phrase. Il dispose en outre d'une autre stratégie, qui est de commencer une nouvelle phrase pour le nouveau prédicat à exprimer.

En fait, comme le langage PROLOG est non-déterministe, toutes les solutions possibles sont systématiquement calculées. Ainsi un graphe comme [VOIR : *agent*=MOI, *objet*=CHAT], [GENTIL : *qualifié*=CHAT] peut-il s'exprimer par la phrase « *je vois le gentil chat* », ou, secondairement, par « *je vois le chat ; le chat est gentil* »⁸. Bien entendu, l'interface ne peut présenter, elle, qu'une seule sortie à la fois, et c'est donc dans ce cas la première phrase qui sera, seule, affichée et transmise à la synthèse vocale.

Dans certains cas, le choix n'existe pas et le système doit générer son message en plusieurs phrases. Ainsi lorsqu'il faut exprimer deux propositions de même niveau, dont aucune n'est subordonnée à l'autre, et qui ont un actant en commun. Dans un tel cas, on ne dispose, d'une part, ni de la possibilité d'exprimer l'une de ces propositions sous la forme d'une subordonnée relative, ni d'autre part de la possibilité de coordonner des groupes verbaux. Ainsi l'analyse de MOI/MANGER/BOIRE aboutit-elle nécessairement à « *je mange ; je bois* ».

Lorsque le système crée un arbre correspondant à une nouvelle phrase, alors qu'il en a déjà engendré au moins une pour exprimer le même graphe, il s'assure également que le groupe nominal sujet de cette nouvelle phrase n'a pas déjà été formulé tel quel dans l'une des phrases précédentes. Si c'est le cas, alors dans la nouvelle phrase, ce groupe nominal est transformé en pronom sujet.

7.4.3 La linéarisation de l'arbre

La phase la plus triviale de la génération, enfin, est de transformer l'arbre, ou la forêt d'arbres syntaxiques, en une chaîne de caractères qui puisse être affichée à l'écran et envoyée au module de synthèse vocale.

7.4.3.1 Recueil des nœuds terminaux

Un parcours en profondeur de l'arbre permet de construire la liste des nœuds terminaux. Ceux-ci sont des éléments lexicaux du type (Étiquette de catégorie, (Entrée lexicale, (Identificateur, (Liste de traits morphosyntaxiques)))).

7.4.3.2 Les entrées du lexique morphologique

Grâce à ces informations, on peut aller récupérer dans le lexique morphologique la forme de surface qui correspond à la déclinaison adéquate de l'entrée lexicale. Voici un exemple de déclinaisons d'un lemme telles qu'elles se présentent dans le lexique des formes morphologiques :

```
lexical(<Adj,lex_gentil>,"gentil",adj.mas.sing.nil) ->
```

⁸Il n'y a pas dans ce système de nuance entre la ponctuation « ; » et la ponctuation « . ». Le point-virgule dans cet exemple sépare bel et bien deux phrases différentes ; son choix est en fait imposé par les caractéristiques de certains systèmes de synthèse vocale placés en aval, et qui considèreraient le point comme une marque de fin de séquence à synthétiser, oubliant ainsi la deuxième phrase.

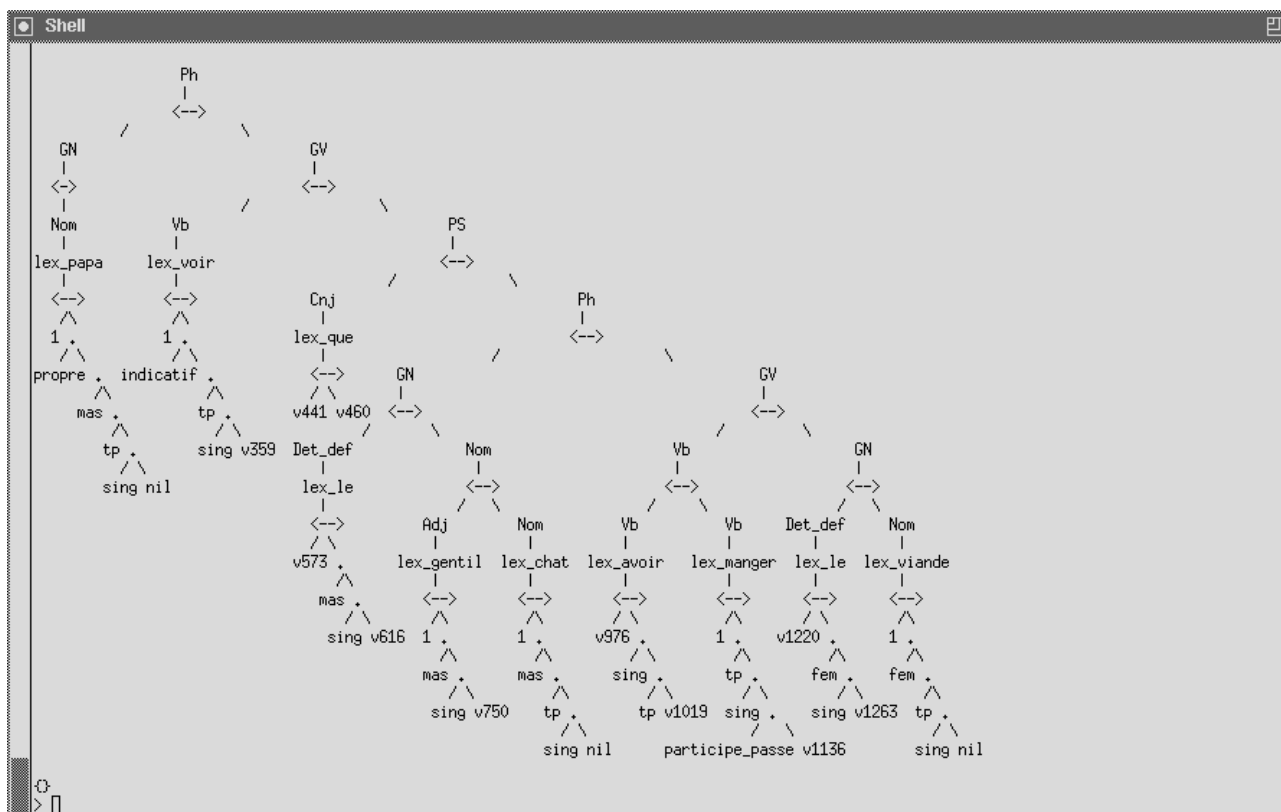


FIG. 7.24: Arbre engendré par le module de génération pour le graphe fig.7.20

```
lexical(<Adj,lex_gentil>,"gentille",adj.fem.sing.nil) ->;
lexical(<Adj,lex_gentil>,"gentilles",adj.fem.plur.nil) ->;
lexical(<Adj,lex_gentil>,"gentils",adj.mas.plur.nil) ->;
```

7.4.3.3 Élision, majuscules, ponctuation

Enfin, de dernières retouches « cosmétiques » sont apportées à la concaténation des formes de surface trouvées dans le lexique morphologique :

- Les formes de certains pronoms, prépositions ou conjonctions sont éventuellement modifiées pour former élision devant voyelles;
- Les phrases sont terminées par des point-virgules (cf. note p. 235) et commençées par des majuscules.

7.5 Évaluation et discussion

7.5.1 Banc d'essai

Une première évaluation du système a été menée suivant le principe du banc d'essai, c'est-à-dire « en laboratoire » : un ensemble de 200 séquences d'icônes,

correspondant dans leur structure à des expressions produites spontanément en situation réelle⁹, a été soumis à PVI pour interprétation et génération. Concrètement, c'est un fichier contenant la liste des séquences d'identificateurs qui a été fourni en entrée au système. Le but de ce banc d'essai était de tester les performances du programme de traduction sur des entrées formatées, indépendamment de l'interface.

Les résultats fournis par le programme ont été classés en quatre catégories :

- I Bonne interprétation, bonne génération ;
- II Bonne interprétation, génération mauvaise ou maladroite ;
- III Interprétation incomplète ou maladroite ;
- IV Interprétation fautive ou dépourvue de sens.

Les résultats du classement ont été les suivants :

- Catégorie I : 147 séquences ;
- Catégorie II : 15 séquences ;
- Catégorie III : 15 séquences ;
- Catégorie IV : 18 séquences.

Ceci signifie que l'ensemble des phrases correctement traitées représente 73,5% du total. Ou encore, si l'on décide de compter comme « acceptables » les séquences qui ont été soit correctement interprétées et générées, soit à la rigueur correctement interprétées mais imparfaitement générées (c'est-à-dire en groupant les catégories I et II), que le *taux d'acceptabilité* de PVI, sur ce banc de tests, est de 80,5%.

Ce score sur banc d'essai n'a toutefois absolument pas la valeur d'un taux d'acceptabilité par l'utilisateur, qu'il revient à ce dernier d'évaluer.

7.5.2 **Évaluation sur site**

L'évaluation sur site a été conduite par des orthophonistes et des ergothérapeutes au CRRF de Kerpape de décembre 1995 à mai 1996. Un prototype, livré avec une version de test de l'interface, contenant 152 icônes, a été testé par chacun des quatre utilisateurs pendant une période d'un mois. Un retour d'expérience plus qualitatif a pu à cette occasion être recueilli, et a enseigné en premier lieu qu'il restait encore beaucoup à faire pour transformer PVI en un produit acceptable.

Il a tout d'abord été souligné qu'un taux d'erreur donné pouvait paraître beaucoup moins acceptable en conditions réelles d'utilisation que sur banc d'essai. Il faut garder à l'esprit qu'une personne souffrant de handicaps moteurs, qui accède aux icônes par le truchement d'un dispositif de désignation à défilement colonne/ligne, peut passer plusieurs minutes à composer une séquence complète. Il est compréhensible dans ces conditions que toute réponse insatisfaisante soit ressentie par lui comme extrêmement frustrante. Des améliorations ergonomiques ont été suggérées ;

⁹On s'est inspiré de séquences fournies par les corpus du centre de Kerpape, en adaptant éventuellement le vocabulaire pour se replacer dans l'ensemble couvert par le lexique d'icônes (e.g. *Maman acheter moi classeur* devient *Maman donner moi livre*).

nous avons ainsi en fin de compte, dans la dernière version du système, remplacé les messages d'erreur initialement programmés par de simples transcriptions linéaires de la séquence d'entrée brute. Ce type de résultat, s'il ramène finalement à celui que donnerait un simple système de désignation sans traitement intelligent, est en tout cas très largement mieux toléré par les utilisateurs que le « message incompris » des premières versions.

Pour ce qui est du module linguistique proprement dit, un certain nombre d'erreurs sont apparues fréquemment, essentiellement dues au module d'analyse (sur 34 occurrences d'erreurs pendant les évaluations, 3 seulement étaient attribuables au module de génération, et encore ont-elles pu être corrigées sans difficulté).

En définitive, il reste en effet dans PVI un problème central, qui est celui de l'équilibre (fragile) que la conception du lexique doit permettre d'installer entre la précision d'interprétation et le pouvoir expressif. Les contraintes imposées à l'interprétation par les restrictions de sélection (modélisées ici par les traits sémantiques extrinsèques), peuvent se révéler dans certains contextes trop faibles — et conduire à des affectations d'actants inappropriées —, mais dans d'autres contextes trop fortes — et empêcher l'utilisateur de dire quoi que ce soit d'autre que ce qui a été prévu et prescrit dans un schéma actanciel étroit, toute autre interprétation étant rejetée, quelle que soit la manière dont la séquence est tournée. Toutes les erreurs d'analyse sémantique relevées résultent au fond d'un déséquilibre de ce type.

Ce problème de maniement délicat des unités primitives lexicales nous conduit à évoquer le problème plus vaste de la complexité croissante du lexique. Ajouter du vocabulaire à PVI est une tâche plutôt simple tant qu'il s'agit de personnes, d'animaux familiers, de fruits et légumes ... bref de rajouter des membres à des taxèmes déjà existants. Mais lorsqu'il s'agit de définir de nouveaux prédicats — disons de nouveaux « verbes » pour simplifier —, cette tâche implique de prévoir et de définir les différentes interactions sémantiques possibles de ces verbes avec les autres icônes déjà présentes dans le lexique. Ceci signifie définir des traits de sélection au niveau des verbes que l'on ajoute, mais également retoucher le lexique déjà existant en rajoutant des traits intrinsèques pour toutes les icônes susceptibles d'interagir de manière particulière avec ces verbes. Or ces nouveaux traits peuvent eux-mêmes modifier les interactions de ces icônes avec d'autres verbes déjà existant, etc. En somme, chaque ajout d'un nouveau concept au lexique demanderait dans l'idéal un nouveau cycle complet de contrôle de cohérence et un nouveau re-réglage global.

7.6 Conclusion

Les principes d'analyse sémantique définis dans le cadre du projet PVI ont fait la preuve de leur intérêt et de leur validité sur un domaine miniature, ce qui est un résultat relativement positif dans le cadre d'un projet de recherche prospective. Les problèmes identifiés pendant le développement et confirmés par l'évaluation, en revanche, rendent inenvisageable le passage immédiat à une phase de développement plus « industriel » et permettent d'identifier les points sur lesquels devraient porter des efforts de robustification.

Conclusion

Cette thèse s'achève alors que nous avons seulement jeté un coup d'œil sur chacune des deux rives d'une mer : celle de la communication iconique et celle de la communication linguistique. Le tunnel que cette traversée donne envie de construire reste encore malgré tout à creuser.

Il importe donc, pour que cette première traversée serve à quelque chose, de discerner en conclusion les quelques certitudes qu'elle nous a permis d'acquérir, et d'identifier au contraire nettement les points qui n'ont pas été abordés. De dessiner en somme une première carte marine.

1 Un matériau intersémiotique commun

S'il est une conviction que nous pensons avoir acquise à travers ce travail de thèse, c'est que toutes les modalités sémiotiques manipulent au fond la même substance de sens. Nous ne redisons pas cela mieux que Greimas (cité chap. 4, p. 121), mais aurons trouvé ici quelques occasions de mieux illustrer et de mieux comprendre la signification réelle de ce postulat. L'univers du contenu véhiculé par toutes les modalités sémiotiques est l'univers de l'expérience humaine, et l'unité fondamentale de cet univers rend impossible qu'il soit scindé en domaines de sens non-connexes. En termes sémiotiques, tout signe d'une modalité quelconque peut avoir des interprétants d'autres modalités, et le réseau intertextuel de tout texte d'une modalité quelconque est multimodal.

Il ne faut surtout pas comprendre ce postulat comme l'affirmation « intégriste » que les modalités sémiotiques sont égales en pouvoir de représentation, et que le choix de la modalité peut être indifférent du contenu à signifier. Nous avons montré dans le chap. 3 que l'image était par exemple bien mieux outillée que la langue pour exprimer des relations spatiales ; c'est-à-dire, même, qu'au-delà d'un certain degré de complexité de dispositions spatiales, une traduction linguistique, théoriquement constructible, devient trop longue pour être pratiquement réalisable. Cela veut dire qu'il existe des représentations en image ou en graphique *pratiquement intraduisibles* en texte linguistique.

De même, les conditions pratiques de réalisation de telle ou telle modalité sont parfois mises à profit dans un acte de communication qui ne peut être envisagé concrètement dans une autre modalité : nous en donnions des exemples dans le chap. 4, en montrant que certains dessins humoristiques, ou bandes dessinées, peuvent parfois faire surgir dans l'image, ou entre l'image et le texte qui l'accompagne,

un hiatus interprétatif que seule, en langue, une tactique discursive pourrait mettre en œuvre.

Un exemple différent de cette incompatibilité pragmatique est celui donné par Baron [1981] lorsqu'elle considère que l'irréductibilité de l'écrit à l'oral ne se manifeste nulle part mieux que dans le graffiti canonique "*Kilroy was here*" et dans l'emploi que celui-ci fait du temps passé, destiné à un lecteur futur. Nous rencontrons encore très couramment des cas où le choix pratique d'une modalité est contraint par les conditions de communication : comme dans la situation où l'on doit désigner une personne dans la foule mouvante d'un aéroport, et où l'on n'a pas concrètement le temps de décrire une localisation spatiale avant que celle-ci n'ait changé.

Ce qui subsiste néanmoins du postulat unificateur auquel nous adhérons à la suite de Greimas est que l'*atome* de sens, la figure élémentaire de contenu qui distingue ultimement le texte d'un système de signes quelconque du texte qui n'en différerait que d'un seul détail du signifiant, est au bout du compte toujours exprimable dans un système de signes de nature linguistique. S'il n'existe pas de mot, dans une langue donnée, qui exprime exactement une figure de contenu identifiée dans un texte d'un système de signes quelconque, c'est un effet de la différence entre les découpages de la forme du contenu — différence qui existe aussi bien entre les langues elles-mêmes —, et non pas d'une quelconque irréductibilité de substance d'une modalité de contenu à une autre. Et il est alors de toute manière théoriquement possible de trouver une paraphrase ramenant à ce contenu.

Même des sèmes exprimant des contenus purement spatiaux peuvent ainsi être exprimés dans un système de signes de nature linguistique ; c'est le cas par exemple de la relation spatiale contenue dans l'expression « à droite de », qui nous servait d'illustration au chap. 3, §3.3.6. Et si certaines relations spatiales ne possèdent pas de lexicalisation dans notre langue, elles pourraient y être instituées de toute façon par un énoncé définitoire.

En bref, notre conviction, acquise au cours de l'exploration de ce sujet (et même, du travail pratique qui l'a accompagné), est qu'il n'existe au fond pas de « sémions », d'atomes sémantiques relevant de modalités non linguistiques et irréductibles aux sèmes de la modalité linguistique. Cette question était en suspens dans notre projet de thèse : nous n'y possédions pas de réponse au début de ce travail. Nous estimons avoir finalement, pour notre compte, résolu cette question en y répondant négativement. S'il existe une différence de nature entre différentes modalités, une différence qui rend *pratiquement* ineffable certains contenus à d'autres modalités, cette différence réside dans la *structure générique* des systèmes de signes — dans la façon dont ceux-ci assemblent leurs signes en syntagmes et y coordonnent leurs contenus — et pas dans une différence fondamentale de substance du contenu.

2 Langage, prédication et afférence

La réflexion sur la nature du signe iconique et sur ce que l'on pouvait entendre par le terme de « grammaire de l'image » nous a finalement transporté d'une problématique du signe à une problématique du langage.

On sait qu'Hjelmslev a repris, dans ses *Prolegomènes* [1968], les notions fondatrices de la linguistique introduites par Saussure dans le *Cours de linguistique générale* [1995], mais en étendant l'objet de cette science du *signe* au *texte*.

Ce faisant, il est parvenu à mettre en évidence — mais sans, semble-t-il, réussir à en tirer toutes les conséquences — la nature fondamentale des langues considérées comme parangons des systèmes sémiotiques. Cette réflexion profonde est exposée dans son chapitre 21, « Langage et non-langage », que nous avons déjà cité au chap. 3, §3.3.6.

La nature fondamentale du langage, objet de la théorie du langage, réside dans le non-isomorphisme du plan de l'expression et de celui du contenu, par lequel il s'oppose, par exemple, aux systèmes de « quasi-signes » comme l'algèbre ou le jeu d'échecs, qu'Hjelmslev propose de nommer pour leur part *systèmes de symboles*.

En quoi consiste cette distinction ? Les formules algébriques, par exemple, sont elles aussi *interprétables* puisqu'on peut leur attacher un *sens de contenu* en leur appliquant une formule d'interprétation de l'extérieur¹⁰ (\dot{x} représente par exemple la vitesse, t l'instant, T la température...). Mais les formules algébriques ne peuvent en elles-mêmes *produire* du sens, car elles sont conçues justement pour être parfaitement isomorphes à leur contenu. La « relation » qui existe entre \dot{x} , t et T n'est rien d'autre que la relation *écrite* entre les signifiants « \dot{x} », « t » et « T ». Les « réseaux fonctionnels des deux plans que l'on tentera d'établir seront identiques » (idem, p. 152). L'expression ne dispose donc d'aucun levier pour rendre le contenu mobile, et ne peut que refléter platement ce dernier dans tous les énoncés concevables.

Le langage se définit, au contraire, par le fait que le procès peut manipuler la forme du contenu, celle-ci n'étant pas définie d'avance. Et lorsqu'il s'agit d'expliquer quel est le mécanisme qui fait toute cette différence, Hjelmslev propose de considérer que c'est celui qui permet d'introduire sur un plan des grandeurs non manifestées sur l'autre plan, et qu'il appelle *catalyse* :

Nous proposons d'appeler *systèmes de symboles* ces structures qui sont évidemment interprétables, puisqu'on peut leur attacher un sens de contenu, mais qui ne sont pas biplanes puisque, selon le principe de simplicité, une forme de contenu ne peut leur être ajoutée par catalyse (idem, p. 152).

La catalyse est définie un peu plus tôt par Hjelmslev (op. cit., chap. 19, p. 129) ainsi : « on doit prévoir la possibilité que la reconnaissance de certaines fonctions oblige, en vertu de la solidarité qui existe entre fonctions et fonctifs, à interpoler certains fonctifs inaccessibles à la connaissance par d'autres voies. Nous dirons que cette opération est une *catalyse*. » Il en donne comme exemple la solidarité du *sine* latin et de l'ablatif, solidarité qui oblige, lorsque l'on rencontre *sine* dans un texte latin, à postuler *en plus* l'ablatif et « tous les syncrétismes qui lui sont connexes »¹¹. Autrement dit, la catalyse est l'opération permettant de convoquer une grandeur qui n'est pas là.

¹⁰Hjelmslev avait lu Tarski, qu'il cite dans ce chapitre (p. 148).

¹¹C'est-à-dire toutes les combinaisons possibles dans lesquelles apparaît l'ablatif, puisque l'ablatif n'est pas une grandeur apparaissant de façon isolée.

Cette opération, pour notre part, nous la considérerons, à la lumière de [Rastier, 1987], comme une opération interprétative et l'appellerons *afférence*.

Rastier ([1987], pp. 216–217) souligne que le problème de l'interprétation est absent de la théorie de Hjelmslev, et fait l'hypothèse que « cela tient au caractère formel de sa théorie, qui n'est pas moins affirmé que chez Chomsky. ». Il nous semble, pour moduler cette opinion, que le sens de « formel » n'est pas le même dans les deux cas : l'objet linguistique « formel » de Chomsky, qui, tout au moins dans les *Structures syntaxiques* [Chomsky, 1969], s'apparente vraiment à ce qu'Hjelmslev appelle les « systèmes de symboles », et ne tient aucun compte d'un éventuel plan de contenu¹², doit être distingué de la « formulation formelle » de Hjelmslev, qui se définit avant tout comme un nominalisme par opposition au réalisme qui domine le concept de signe discuté par les logiciens¹³.

Ainsi, avec la définition de l'opération qu'il appelle catalyse, Hjelmslev ouvre-t-il une brèche à la possibilité d'interprétation. Sauf qu'il considère, cela est vrai, la correspondance expression–contenu comme un jeu de formes qui s'établit de façon mécanique, statique, et donc unique. Avec Rastier (op. cit.) s'établit une théorie de la *construction* du sens, fondée sur un *acte de lecture* qui fait de l'interprétation une perception active. Dans cette théorie, le mécanisme fondamental de construction de sens devient l'*afférence*. L'afférence est la convocation d'un sème présent soit dans un contexte syntagmatique, soit dans un paradigme activé par la lecture. Ce mécanisme est d'une grande portée générale, et c'est à lui que se ramènent en particulier les phénomènes, décrits au niveau lexical, de *prédication* et *d'attribution*.

C'est ce mécanisme dont nous souhaitons convaincre à présent qu'il se généralise à d'autres systèmes sémiotiques, et fonde non seulement la compréhension des textes multimodaux, mais aussi la transcription intersémiotique et intermodale, ainsi que les phénomènes d'intertextualité qui peuvent surgir entre différentes modalités.

Nous suggérons que Hjelmslev (c'est ce que nous voulions dire plus haut en disant qu'il « n'avait pas tiré toutes les conséquences » de sa distinction entre langage et non-langage) a manqué un rapprochement entre deux idées formulées dans son ouvrage lorsqu'il a écrit :

En pratique, une langue de tous les jours est un langage dans lequel tous les autres langages peuvent être traduits, aussi bien les autres langues que toutes les structures linguistiques concevables. Cette traductibilité résulte de ce que les langues et elles seules sont capables de donner forme à n'importe quel sens. C'est seulement dans une langue de tous les jours que l'on peut « s'occuper de l'inexprimable jusqu'à ce qu'il soit exprimé ». C'est du reste cette propriété qui rend la langue utilisable en tant que telle, et qui la fait propre à remplir son but dans toute situation. Nous n'avons pas à nous demander ici en quoi réside cette propriété

¹² « On a déployé des efforts considérables pour tenter de répondre à la question “Comment pouvez-vous construire une grammaire sans faire appel au sens ?” [...] On pourrait tout aussi bien demander “Comment pouvez-vous construire une grammaire sans connaître la couleur des cheveux des locuteurs ?” » (Chomsky, op. cit., p. 106).

¹³ « D'autre part, la description formelle et nominaliste préconisée par la théorie du langage ne se limite pas à la forme de l'expression ; elle trouve au contraire son objet dans le jeu combiné de celle-ci et d'une *forme du contenu* » (Hjelmslev, op. cit., p. 150).

remarquable. Elle résulte sans doute d'une particularité structurale que nous comprendrions mieux si nous étions mieux renseignés sur la structure spécifique de ces langues. Nous sommes enclin à supposer que la raison en est la possibilité illimitée de formation des signes et les règles très libres qui régissent la formation d'unités de grande extension (comme les phrases, par exemple) dans toutes les langues, ce qui, d'autre part, a pour effet de permettre des formulations fausses, illogiques, précises, belles ou morales (Hjelmslev, op. cit., p. 148).

C'est à notre avis précisément dans le principe d'afférence que réside cette plasticité des langues et leur rôle privilégié dans l'ensemble des systèmes de signes. Les langues peuvent actualiser à volonté des sèmes dans tous types de lexèmes; elles peuvent donc établir toutes sortes de prédications. Contrairement aux systèmes de signes fondés sur une nomenclature fixe (qui se révèlent n'être en fait pas différents des systèmes de symboles de Hjelmslev), elles peuvent traduire des propriétés d'un objet à un autre, et produire des énoncés, comme « l'homme est un loup [pour l'homme] », où le contexte redéfinit le contenu des unités, par rapport à un hypothétique contenu fixe qui serait stocké dans le lexique. C'est ce qui permet aux langues de prendre en charge, *en théorie*, tout type de contenu.

Nous avons présenté, au chap. 5, §5.4, un langage d'idéogrammes doté d'une morphologie et d'une syntaxe, et dont nous avons conclu (§5.4.3.3) qu'il s'apparentait à une langue par sa possibilité de remodeler le découpage de la forme du contenu dans le contexte du procès d'énonciation. *Cette généralisation s'étend selon nous à tous les systèmes de signes dotés d'un mécanisme général d'afférence.*

Il nous faut en effet considérer deux types de cas : le premier est celui où le système de signes est limité *sui generis* dans le type de relations qu'il peut exprimer; c'est le cas par exemple de l'image « pure », qui s'interdit d'exprimer d'autres relations que des relations spatiales entre les objets représentés (cf. chap. 3). L'afférence y joue alors dans la reconnaissance des unités structurelles, mais ne permet pas d'y composer d'autres types de prédications, comme par exemple la négation.

Au contraire, dans le second cas, le système de signes est doté sinon d'un vocabulaire illimité, du moins d'opérations combinatoires, « morphologiques » ou « syntaxiques », lui permettant de manipuler à volonté les unités de contenu.

Dans ce second cas finalement, le système de signes considéré ne se distingue pas fondamentalement des langues naturelles; tout au moins pas d'une manière qui soit différente au fond de celle dont les langues naturelles se distinguent entre elles : c'est-à-dire par le découpage du lexique, le système des types casuels, le système morphologique et syntaxique . . . , mais rien qui ne soit ineffable ni inaccessible à des opérations de traduction.

C'est en particulier, donc, le cas des langages de pictogrammes et d'idéogrammes utilisés par les handicapés de la parole et du langage. Leur système grammatical est restreint, certes; mais il ne l'est ni plus ni moins par exemple que celui du *pidgin English*. La traduction transmodale qui est décrite et mise en œuvre dans le chap. 7 de cette thèse n'est à cet égard pas fondamentalement différente d'une traduction entre langues naturelles devant tenir compte de problèmes de syntaxes hétérogènes.

3 Une grille d'analyse commune

Une substance de sens au fond identique, et un mécanisme commun de production de sens : l'afférence, sont donc d'après nous à la base de tous les systèmes de signes relevant véritablement de la sémiotique, c'est-à-dire ne se ramenant pas à une nomenclature.

Cette homogénéité de fond s'étend à notre avis à un certain nombre de structures fondamentales de tous les systèmes sémiotiques, et l'on doit pouvoir analyser en unités descriptives similaires (signes, figures, caractères) le plan de l'expression de textes de différentes modalités (chap. 2). Cette communauté d'outils descriptifs est dans l'intérêt du sémiologue qui pratique l'analyse de textes multimodaux, comme dans celle du « sémiographe » qui pourrait être amené à concevoir un modèle « implantable » de systèmes de signes relevant de différentes modalités.

Dans la seconde partie de ce mémoire, nous avons entrepris la description, à l'aide des unités d'analyse mentionnées plus haut, de systèmes de pictogrammes — ceux-ci étant plus particulièrement l'objet de notre étude (chap. 5). Ces systèmes de pictogrammes se rangent dans deux catégories bien distinctes. Les uns sont des nomenclatures, c'est-à-dire des catalogues d'étiquettes correspondant à un domaine défini et hiérarchisé. Ils ne sont pas génératifs, c'est-à-dire qu'ils n'engendrent pas de textes en se combinant entre eux. C'est le cas par exemple des pictogrammes d'information utilisés dans les gares ou dans les aéroports, mais aussi des « icônes » utilisées dans la Communication Homme-Machine. L'intérêt de leur emploi réside alors surtout dans leur iconicité, réelle ou ressentie comme telle, qui doit dans l'idéal conditionner leur compréhension à une connaissance du domaine représenté, mais pas à une connaissance d'un quelconque autre système de signes. Les autres sont de véritables langages au sens de Hjelmslev ; ils permettent la combinaison de sens, c'est-à-dire l'afférence. C'est le cas par exemple du langage idéographique BLISS, utilisé par les handicapés de la parole et du langage. Rien ne les empêche alors de fonctionner comme des langues autonomes.

Le travail pratique effectué pour la société Thomson-CSF, qui a consisté à mener à bien un projet de développement de logiciel de traduction de séquences d'icônes en phrases françaises, nous a donné l'occasion de nous confronter à une pratique réelle de communication avec ce second type de langages pictographiques (chap. 6).

Les problèmes concrets à résoudre sont alors la compréhension de structures agrammaticales, et la génération de textes linguistiques respectant le schéma prédicatif et la topicalité des messages d'origine. Un travail de décomposition du contenu du système de signes utilisé, et de reconstitution du fonctionnement des prédications sémantiques dans la pratique étudiée, nous a permis de proposer un mécanisme permettant en théorie de rendre compte des phénomènes d'interprétation de ce type de messages. Nous avons également développé un système de génération de textes guidé par les formes linguistiques d'expression de chaque concept du réseau sémantique à exprimer (chap. 7).

4 Les limites et les perspectives de travaux ultérieurs

Les limites du travail effectué sont les frontières d'autres domaines de recherche ... ou d'autres sujets de thèse.

Nous n'avons pas poussé plus loin que l'analyse de quelques exemples les études de *sémantique multimodale* auxquelles nous invitait les réflexions du chapitre 4. Ces études de sémiologie appliquée pourraient pourtant constituer une activité de description intéressante et amusante. Si la multimodalité est une notion bien définie en Communication Homme-Machine, avec un contenu précis (mais pour tout dire un peu étroit) dans l'ordre référentiel, la multimodalité « naturelle » ne fait en revanche pas réellement l'objet, à notre connaissance, d'une approche systémique rigoureuse.

Les procédés d'*entaxe*, c'est-à-dire de combinaison des caractères pour former des figures (chap. 2), sont loin de se limiter à la simple et vague notion de « superposition ». Ils ont potentiellement, comme Meunier [1988] l'a montré, une variété égale à celle des procédés de syntaxe. La compréhension des différentes opérations de combinaison sur différents paliers d'analyse n'est ici que très superficielle, et mériterait une étude à part.

Les langages d'icônes qui ont été décrits au chapitre 5 ne sont que des échantillons (certes importants par leur diffusion et leur usage) des langages pictographiques réellement utilisés. De vastes domaines sont encore à explorer, parfois extrêmement ouverts et évolutifs. Nous ne citerons comme exemples que les icônes dont use et abuse la Toile WWW (l'utilisateur excédé, qui supprime l'option « chargement des images » sur son logiciel de navigation, se retrouve parfois avec des pages presque entièrement vides de texte!), ou encore les icônes de catégorisation des sujets que les journaux télévisés ont pris l'habitude d'utiliser systématiquement pour « pré-informer » ou « sur-informer » le téléspectateur. À cette occasion, on pourrait d'ailleurs explorer plus en détail la façon dont l'iconicité présumée de ces types de signes transmet au lecteur, par *connotation*, des préjugés idéologiques (on en a vu un petit aperçu dans l'étude de l'iconicité des signes du BLISS).

Sur le plan des travaux pratiques de modélisation et d'implantation informatique, les notions d'analyse sémiotique développées dans les chapitres 2 et 3 n'ont, nous l'avons dit, pas trouvé d'application dans le projet PVI. Ils en trouveraient dans un vrai système de traduction de l'image au texte, qui à partir par exemple des résultats fournis par un système d'analyse d'image et de reconnaissance des formes tel qu'il en existe actuellement, chercherait réellement à *assembler* les unités reconnues pour fournir une *description textuelle* du contenu de l'image. Un tel système, s'il existait, trouverait immédiatement son emploi dans l'indexation des bases de données multimedia. Nous n'avons pas à réexposer ici le sujet connu de l'ampleur et de la croissance de la demande en indexation. Mais nous pouvons souligner qu'à notre connaissance, les systèmes d'indexation de bases de données d'images existants procèdent encore uniquement avec les outils de l'indexation textuelle appliqués à des *légendes*, c'est-à-dire à des descriptions textuelles du contenu de l'image entrées manuellement par des opérateurs humains. Aucun système n'est encore capable, à la suite d'une analyse, de dire ce que *contient* réellement une image — sauf sur des

cas d'application sommaires, comme la reconnaissance de différents types d'avions de combat.

Pour passer à des préoccupations, bien plus considérables sur le plan humain, d'amélioration des conditions de vie quotidienne des personnes handicapées, il faut rappeler également que le logiciel PVI tel qu'il a été finalement livré et évalué présente un taux de fiabilité en conditions d'utilisation réelle (de l'ordre de 60%) qui est loin d'être satisfaisant pour une utilisation courante. L'analyse des raisons de cette limitation montre que les principes mis en œuvre entraînent une croissance factorielle de la complexité combinatoire du lexique sémantique lorsque l'on augmente le vocabulaire disponible. Cette croissance est très difficile à maîtriser, même pour un opérateur qui connaît le système, car tout ajout de vocabulaire devrait en principe s'accompagner d'un contrôle complet de cohérence du lexique modifié pour s'assurer de l'absence d'effets de bord. Or ce sont ces effets de bord qui sont à l'origine des erreurs du système. C'est donc, pour résoudre ce problème, un système de gestion de base de donnée lexicale, comportant des processus de contrôle de cohérence, qu'il faudrait développer et adjoindre au système PVI.

Un autre écueil majeur empêchant l'adaptation de PVI tel quel aux messages spontanés d'utilisateurs handicapés tels qu'on les rencontre dans les corpus, est la fréquence des ellipses dans ceux-ci. PVI ne prend en compte, dans son mécanisme d'analyse, que le contexte interne à chaque séquence d'icônes. En réalité, en situation de dialogue, on s'aperçoit que le contexte extra-séquentiel joue un grand rôle ; et un système qui voudrait être accueilli favorablement par les utilisateurs en leur permettant une communication spontanée devrait prendre en compte cette dimension.

Enfin, en ce qui concerne la génération de textes, une véritable *stratégie de génération* devrait pouvoir s'appuyer sur un module de transfert lexical conséquent, permettant d'effectuer les choix qu'effectue réellement le locuteur d'une langue naturelle lorsqu'il détermine l'une des paraphrases possibles du message qu'il veut exprimer : choix d'une forme nominale ou d'une forme verbale, d'une proposition infinitive ou subordonnée conjonctive, d'un adjectif ou d'un complément groupe nominal ... et toutes ces sortes d'alternatives qui ont une importance fonctionnelle dans l'expression de l'idée, dans la forme que les mots lui donnent.

Ainsi amélioré et fiabilisé, un système de même principe de fonctionnement que PVI pourrait apporter une aide réelle et efficace à la communication des personnes handicapées du langage ; mais également — pourquoi pas ? — permettre à un étranger ne parlant pas la langue de son interlocuteur de formuler des messages simples à partir d'entrées pictographiques. Il s'en faudra certes de beaucoup que la performance d'un tel système dépasse celle de systèmes de traduction automatique modernes. Mais nous mettons en avant que (1) toutes les langues ne font pas l'objet de systèmes de traduction automatique, en particulier si elles ne sont pas de grandes langues nationales de pays riches, et (2) que tout le monde n'a pas forcément le degré d'alphabétisation permettant d'utiliser un clavier à entrée alphabétique. Et que la communication par icônes, comme nous le soulignons dans l'introduction de ce mémoire, a probablement de l'avenir.

Glossaire

Actant (nm) :

Unité intervenant dans un contexte donné pour compléter le sens d'un prédicat*, et y jouer un rôle donné (*agent, patient, objet* ...). Une unité n'est pas un actant par nature ; elle le devient fonctionnellement dans des occurrences précises.

Afférence (nf) :

Actualisation, par le contexte, d'un sème* qui n'est pas présent « par définition » dans une unité sémiotique (sémème) donnée. Rastier, qui a analysé en détail ([1987], chap. II, §3) le fonctionnement de l'afférence, a pu proposer cette caractérisation plus précise : si les sèmes inhérents à une unité sémantique donnée sont des sèmes qui définissent des oppositions fondamentales entre cette unité sémantique et des unités comparables du même taxème, antonymes ou parasynonymes (par exemple /domestique/ qui définit 'chien' par opposition à 'loup'), les sèmes afférents, au contraire, ne sont des oppositions définitoires que dans d'*autres* taxèmes — et c'est par une présupposition, plus ou moins généralement reçue, qu'ils sont transférés à l'unité sémantique en question (ainsi, dans les fables, /asservi/ qui s'applique plutôt à 'chien' et /libre/ plutôt à 'loup').

L'afférence, n'étant pas contenue obligatoirement dans le sémème lui-même, est déclenchée par des interprétants contextuels. Elle est donc la compétence entrant en jeu lors de l'interprétation des textes, et qui permet au lecteur de recevoir dans ceux-ci un sens autre que le « sens commun » implicitement contenu dans l'organisation même des taxèmes de la langue. Naturellement, le caractère afférent d'un sème dépend de son époque et du type de texte dans lequel il est utilisé.

Analyse (nf) :

1. Procédé par lequel, en comparant les textes* d'un corpus*, le sémiologue peut identifier les unités d'un système de signes* et leurs règles de combinaison. C'est l'opération sur laquelle se fonde toute sémiologie empirique. Les fondements théoriques en ont été décrits par Hjelmslev [1968].

2. Processus par lequel un ordinateur convenablement « informé » sur un système de signes donné peut, à partir d'un texte de ce système de signes, construire une représentation symbolique formelle de son sens. Ce processus peut être réalisé, selon les besoins, par diverses techniques algorithmiques.

Articulation (nf) :

La notion de *double articulation*, fondamentale pour la compréhension du fonctionnement des langues humaines, est bien exposée par Martinet ([1996], §1-8 et §1-

11 en particulier). La première articulation du langage est l'articulation des textes* en signes* : chaque locuteur peut grâce à elle exprimer des idées nouvelles en recomposant des éléments connus. La seconde articulation est l'articulation des signes* — ou pour restreindre la définition aux signes minimaux, des monèmes* —, en phonèmes*. Cette seconde articulation crée la combinatoire de la langue : elle rend possible, grâce à un petit nombre d'unités phonologiques minimales (de l'ordre de trente dans la plupart des langues humaines, à quoi s'ajoutent dans certaines langues les variations rendues possibles par deux à sept tons syllabiques), de créer un nombre virtuellement infini de combinaisons signifiantes. Elle « libère » ce faisant le signe linguistique en le rendant arbitraire : « *dans une langue où, à chaque mot, correspondrait un grognement particulier et inanalysable, rien n'empêcherait les gens de modifier ce grognement dans le sens où il paraîtrait à chacun d'entre eux qu'il est plus descriptif de l'objet désigné (...)* » ([Martinet, 1996], p. 18).

Nous avons cherché, dans le chap. 2, à montrer que cette notion de seconde articulation pouvait se transposer à d'autres systèmes que les langues, à condition de tenir compte du point essentiel de sa définition (l'économie reposant sur un jeu restreint d'unités minimales), et d'admettre que celui-ci pouvait se réaliser par d'autres opérations que la mise en chaîne.

Auteur (nm) :

Personne créant ou ayant créé un texte* au sein d'une pratique culturelle donnée. Sens généralisé ici à tous les utilisateurs créatifs de systèmes de signes, et non pas réservé aux auteurs de textes de la modalité "langue écrite".

Caractère (nm) :

Les figures* d'un système de signes se distinguent entre elles par la présence ou l'absence de certains *caractères* pertinents, qui correspondent à des réalités physiques perceptibles (le voisement qui distingue le phonème *v* du phonème *f* [en français], la petite barre oblique qui distingue la lettre Q de la lettre O . . .). Si l'on étudie, comme l'a fait Meunier [1988], la manière dont ces caractères se combinent, on constate qu'ils le font suivant des règles et des opérations bien précises, mais différentes de la concaténation (ou mise en syntagme) qui préside à l'assemblage des figures et des signes. Il est donc utile de bien distinguer le caractère, élément minimal de reconnaissance du signifiant, de la figure*, segment minimal du texte, par ce que les caractères peuvent être concomitants relativement à la dimension de déroulement du texte (espace extérieur*), alors que les figures y sont par définition successives.

Classème (nm) :

Sème contextuel, selon Greimas [1986], qui émerge de l'ensemble d'un énoncé au « niveau sémantique » du langage (cf. **sémiologique**).

Contenu (nm) :

Dans la théorie du langage de Hjelmslev, le contenu est le second terme de la fonction sémiotique* : celui qui correspond au signifié saussurien (cf. signe*). Un contenu se définit toujours en relation avec l'expression* correspondante.

Corpus (nm) :

Ensemble de textes* utilisés par le sémiologue pour établir la connaissance d'un

système de signes* donné (c'est-à-dire pour recenser les unités, les catégories, et les règles de combinaison régissant la formation de ces textes).

Diachronie (nf) :

Étude de l'évolution de la langue dans le temps (dans le long terme, pas dans des intervalles de temps du même ordre de grandeur que ceux des énoncés). La linguistique diachronique s'occupe de retrouver et d'identifier, à travers plusieurs strates temporelles successives, des éléments du système en évolution : comme de reconnaître dans un phonème actuel l'évolution d'un phonème plus ancien (phonologie historique), d'étudier la perte ou l'acquisition de temps verbaux, de types de flexion, de constructions prépositionnelles (grammaire historique), ou de décrire l'évolution de la valeur* de certains mots (sémantique historique).

La diachronie s'oppose à la synchronie*, selon la distinction traditionnelle opérée par Saussure ([1995], première partie, chap. 3).

Domaine (nm) :

Vaste portion de contenu sémiotique regroupant des connaissances homogènes (domaine de la cuisine, de la zoologie, des techniques ferroviaires . . .). Le concept de domaine trouve bien entendu son utilité dans les systèmes de signes non-spécialisés (comme la langue, ou les langages d'idéogrammes généraux comme BLISS.)

Doxa (nf) :

Ensemble des connaissances *reçues*, connues par habitude de tous les utilisateurs d'un système de signes. Elles peuvent tout en restant implicites entrer dans le processus d'interprétation des textes.

Entaxe (nf) :

Si la *syntaxe* recouvre les opérations d'assemblage des figures* et des signes* le long de l'espace extérieur* d'un système de signes, il faut un mot pour désigner le système des opérations permettant d'assembler les caractères* à l'intérieur des figures* : c'est l'*entaxe*. L'entaxe préside par exemple à la combinaison des traits, des points et des arcs de cercle qui composent une lettre ou un idéogramme. L'entaxe étend son emprise sur l'espace intérieur, la syntaxe sur l'espace extérieur.

L'entaxe peut comme la syntaxe jouer un rôle sémiotique, dans la mesure où dans certains systèmes de signes, des caractères peuvent eux-même être signifiants (en particulier dans les systèmes idéographiques).

Espace (nm) extérieur :

Les systèmes sémiotiques ouverts comme les langues* offrent la possibilité d'assembler des signes* pour former des textes*. Ils doivent pour cela disposer d'une certaine extension sur laquelle déployer ces signes, et sur laquelle ces signes seront lus. Nous appelons cette extension l'espace syntagmatique, ou espace *extérieur* du système de signes. Cet espace dépend de la modalité sémiotique* : il s'agit du temps pour la langue parlée, de la dimension de la ligne pour la langue écrite, des deux dimensions de la page pour les images*, etc. Nous le nommons ici espace extérieur par opposition à un second espace, l'espace *intérieur** des figures signifiantes, sur lequel peuvent se disposer, dans certaines modalités sémiotiques, des caractères* élémentaires de reconnaissance.

Espace (nm) intérieur :

Espace d'assemblage des caractères* pour former des figures*. Il se distingue de l'espace extérieur*, qui est l'espace d'assemblage des signes* pour former des textes*. Ainsi, dans le cas de la langue parlée, les caractères (les traits phonologiques) se combinent-ils sur un espace intérieur qui se déploie sur la dimension du *spectre de fréquence des sons* : ces caractères auront comme corrélats physiques, sur cette dimension, des formants vocaliques et des enveloppes consonantiques; les figures, au contraire (les phonèmes) se combinent sur l'espace extérieur qui se déploie sur la dimension du temps. Ou encore, dans le cas de la langue écrite, l'espace intérieur est bidimensionnel (le dessin de la lettre se reconnaît sur le petit rectangle dans lequel elle est inscrite), alors que l'espace extérieur est unidimensionnel (la ligne d'écriture).

Expression (nf) :

Dans la théorie du langage de Hjelmslev, l'expression est l'un des deux termes de la fonction sémiotique* : celui qui correspond au signifiant saussurien (cf. signe*). Il ne se définit que comme terme de cette fonction, et n'a pas d'existence indépendante (« *une expression n'est expression que parce qu'elle est l'expression d'un contenu* »). D'une manière générale, les langages selon Hjelmslev se caractérisent par leur structure biplane : ils mettent en relation un plan de l'expression et un plan du contenu* qui ne sont pas isomorphes.

Extrinsèque (adj) [sème —] :

Certaines unités sémantiques peuvent contracter avec d'autres des relations de prédication, c'est-à-dire laisser compléter une partie de leur sens par des unités distinctes d'elles-mêmes par leur signifiant. Ainsi le type de procès appelé *action* présuppose-t-il l'intervention d'un *agent* (cf. p. 174), qui peut être, en langue, implicite (*l'allumage du réverbère* ou *on allume le réverbère*) ou explicite (*l'employé allume le réverbère* ou *l'allumage du réverbère par l'employé*). Ce phénomène par lequel une unité sémiotique se laisse compléter¹⁴ en créant un certain nombre de relations typées avec d'autres unités, est central dans les système de signes comme la langue, auxquels il permet de combiner les signifiés — sans quoi les messages ne seraient que des collections de signes indépendants et isolés. Les unités prédictives prescrivent ainsi une partie des sèmes* que doivent présenter leurs actants : ainsi *manger* attend-il un agent animé, et un objet inanimé. Les sèmes que ces unités distribuent sur les rôles actanciels qu'ils présupposent sont appelés sèmes extrinsèques. La nature de cette « attente » que le prédicat impose à ses actants est selon Hjelmslev (qui décrit le phénomène sous le nom de *catalyse* : [1968], chap. 19), une interpolation de fonctifs prévisibles par la connaissance des fonctions concernées.

L'utilité de la notion de sème extrinsèque est contestée par Rastier ([1987], p. 75), qui prétend réduire le phénomène à une construction d'isotopie combinant des traits dits *sémantiques* et des traits dits *syntaxiques* — ces derniers jouant le rôle du typage de la relation actancielle; nous rencontrons cependant en pratique le besoin incontournable de *typer* les relations entre sémèmes, c'est-à-dire si l'on préfère, au minimum, d'être capable de dire quel sème “sémantique” se solidarise systématiquement de quel sème “syntaxique” (du type /ergatif/ ou /accusatif/). La notion de

¹⁴ « *saturer* » selon Barthes ([1985], §III.2.4).

sème extrinsèque apparaît donc comme un élément obligatoire dans une sémiotique ayant pour but de décrire les aspects inhérents des relations entre sémèmes.

Figure (nf) :

Segment distinctif d'un texte*, dans un système de signes donné. Les figures ne correspondent pas forcément à des signes*, et l'unité signifiante ne peut émerger qu'au bout de l'assemblage de plusieurs figures (c'est le cas des langues en général). L'ensemble des figures minimales d'un système de signes forme un système : celui des phonèmes dans le cas de la langue parlée, celui des graphèmes dans le cas de la langue écrite ... Ce système peut lui-même trouver une décomposition combinatoire en éléments distinctifs plus « atomiques » encore que les figures : les caractères* (les traits phonologiques, par exemple, dans le cas de la langue parlée), mais il ne s'agit plus alors de segments de texte : la figure est donc l'unité minimale sur l'espace extérieur*.

Fondement (nm) :

Selon Peirce, le fondement d'un signe est la *cause* de l'identification du représentamen en tant que signe de son objet : l'ensemble des motifs qui font que ce représentamen est reconnu comme tel, et pas comme signe d'autre chose, voire simple objet ne renvoyant à rien. Cette définition n'a heureusement pas souvent l'occasion d'être précisée plus avant.

Forme (nf) :

Saussure [1995], à l'aide d'une célèbre analogie entre le signifiant et le signifié linguistique d'une part, et le recto et le verso d'une feuille de papier d'autre part, faisait remarquer que « *cette combinaison produit une forme, non une substance.* » Hjelmslev [1968] a souhaité pousser plus avant cette distinction, en commençant par remarquer en particulier que rien ne prouvait que la substance* de l'expression* ou celle du contenu* — que Saussure présentait pour faire comprendre ces notions comme une « substance phonique » pure, et une « nébuleuse [de la] pensée » — eussent une existence indépendante « avant » leur participation au signe*. Pour Hjelmslev, la substance* d'un segment dépend exclusivement de sa forme. Elle s'en distingue cependant par ce fait essentiel qu'elle est *en-dehors* de la langue, alors que la forme est entièrement *en-dedans* : chaque langue établit ses propres unités, au niveau de l'expression (phonèmes) ou au niveau du contenu (sémèmes), et ce sont ces unités seules qui peuvent être manifestées dans le discours, indépendamment d'une quelconque réalité acoustique ou psychologique.

Génération (nf) :

Processus par lequel l'esprit (ou un ordinateur) passe d'une représentation mentale ou conceptuelle à un texte d'un système sémiotique défini. Le mot désigne en général une technique algorithmique mise en œuvre sur un ordinateur, car la génération comme processus mental est difficile à connaître (bien qu'on puisse en cerner certains aspects par l'étude des troubles du langage).

Gestalt (nf) :

Forme familière reconnue en premier lieu lors d'une saisie perceptive. Les travaux de l'école de Gestaltpsychologie, dès les années 20, ont montré l'importance de la

reconnaissance de formes globales dans les phénomènes perceptifs — reconnaissance qui prime l'analyse en constituants plus fins. Ces travaux ont également mis en évidence les caractères des formes primitives reconnues par la vision humaine, et ont précisé les règles de « prégnance » de ces formes.

Le rôle des Gestalten dans la reconnaissance des objets de l'expérience permet de reproduire de façon simplifiée les conditions de reconnaissance de ces objets lorsque l'on veut en faire une représentation* : ainsi peut-on faire reconnaître un visage humain, en esquissant les contours de la tête, de la bouche, des yeux. Ce principe est au centre du phénomène d'iconicité*.

Glossème (nm) :

Caractère* de la langue, selon Hjelmslev [1968].

Graphème (nm) :

Figure* de la langue écrite.

Graphique (adj) :

D'une manière générale, se dit de tout signe visuel qui est gravé, écrit, ou imprimé sur un support fixe (*γράφειν* veut dire à la fois *écrire* et *dessiner*). En réalité, s'oppose souvent, dans le langage courant, à *langue écrite* (on parle de « texte accompagné de graphiques ») ; et s'oppose de façon plus spécialisée, chez Bertin [1967], à *iconique* : ce qui est graphique, c'est le diagramme, la représentation continue et isomorphe d'un ensemble de paramètres chiffrables bien déterminés, et pas le dessin d'un cheval ou d'une usine.

Herméneutique (adj) :

Qui concerne les processus de détection ou d'utilisation des interprétants*, c'est-à-dire des éléments de contexte, intra-textuel ou extra-textuel, permettant de donner une interprétation à un segment de texte. Nous parlons par exemple de *réseau herméneutique* (p. 133) pour l'ensemble du contexte culturel permettant d'interpréter un texte (les interprétants « directs » faisant à leur tour appel à d'autres interprétants, etc.) Chez Rastier [1994], l'*ordre herméneutique* est l'un des quatre ordres de la sémantique des textes (avec l'ordre syntagmatique*, l'ordre paradigmatique* et l'ordre référentiel*) : c'est celui des conditions de production et d'interprétation des textes. Il comprend par exemple les phénomènes d'interprétation en fonction de la situation, que l'usage fait relever de la pragmatique.

Icône (nf) :

Εἰκῶν n'est à l'origine que l'un des mots grecs que l'on peut traduire par « image ». Passé en latin et dans les langues occidentales, il n'en garde que le sens d'emprunt, celui de représentation dans l'art pictural byzantin (le latin ayant son propre mot, *imago*, pour l'image). Peirce en refonde le sens au siècle dernier en proposant d'appeler *icônes* les signes primaires, et plus généralement *signes iconiques* les signes qui renvoient à leur objet, c'est-à-dire à leur référence*, par une ressemblance du signifiant avec celui-ci (se distinguant en cela des indices* et des symboles*). Une définition intuitive de l'icône comme signe « similaire » à ce qu'il dénote est d'ailleurs formulée par Morris (cité ici p. 32). La ressemblance est une notion discutable, mais en s'appuyant sur les travaux d'auteurs comme Eco [1968] ou

le Groupe μ [1992], on peut comprendre la spécificité de l'icône et la définir comme le texte* (plutôt que le signe*) d'un système* qui organise le sens principalement autour de *Gestalten** d'origine perceptive.

Iconème (nm) :

Unité de seconde articulation* des signes iconiques, selon Lindekens [1976].

Iconicité (nf) :

Rapport entre un signe et un objet qu'il représente, tel que le premier est perçu comme « ressemblant » d'une certaine manière au second. L'iconicité est recherchée comme un principe pouvant éventuellement permettre la communication sans convention préalable (au contraire du signe linguistique, arbitraire par excellence). Voir **Icône**.

Idéogramme (nm) :

Figure* de la langue écrite qui à elle seule constitue un signe*, c'est-à-dire est déjà dotée d'une signification (s'oppose à la lettre de l'écriture alphabétique, qui la plupart du temps ne constitue pas un signe à elle toute seule).

Image (nf) :

1. L'image est, dans l'acception courante, une représentation matérielle d'un être ou d'une chose. C'est donc un terme qui recouvre un vaste ensemble de genres, du dessin au trait à la photographie, et qui s'applique d'ailleurs aussi bien à la sculpture (tridimensionnelle). Nous utilisons ici ce mot pour désigner les systèmes de signes qui (a) ont un espace extérieur* à (au moins) deux dimensions, et (b) dont les figures* sont microscopiques, et non macroscopiques. Nous suggérons dans le chap. 3 que ces deux éléments essentiels peuvent recouvrir le grand nombre de genres correspondant à l'emploi habituel du mot *image*, mais qu'en outre ils permettent de comprendre les caractéristiques fondamentales qui distinguent ces genres des systèmes de signes « combinatoires » comme la langue : le sens y naît non pas d'un assemblage de figures déterminant une clé du lexique, mais de formes perçues globalement (les *Gestalten**). Le distinguo persistant entre *image* et *icône** se réduit alors à une question de réalisme.

2. Dans la sémiotique de Peirce, l'image est l'un des trois types d'icônes* (c'est-à-dire de signes qui ressemblent à leur objet) : les images sont des qualités pures, et ne représentent par conséquent que des qualités pures. Elles s'opposent aux diagrammes et aux métaphores (cf. p. 30).

Indice (nm) :

Chez Peirce, l'indice se définit par opposition à l'icône* et au symbole*, dont il se distingue par la nature de la relation entre le représentamen et l'objet auquel il réfère : si l'icône *ressemble* à son objet (similarité brute de l'être), et si le symbole y renvoie en vertu d'une loi (conventionalité), l'indice, lui, présente une *contiguïté existentielle* avec son objet : l'un et l'autre sont des phénomènes liés dans l'univers physique (rapport de cause à effet, de partie à tout ...). L'indice ressemble donc plus au *symptôme* qu'au *symbole*.

Interprétant (nm) :

1. Indice guidant le lecteur* d'un texte* quelconque à actualiser certains sèmes afférents (cf. **Afférence***) et pas d'autres, et éventuellement même à virtualiser certains sèmes inhérents. Cet indice peut relever d'une *doxa** générale, ou dériver plus spécifiquement de la situation de communication ou du contexte textuel proprement dit. Par exemple, la connaissance du meurtre perpétré par Rodrigue est un *interprétant* de la phrase de Chimène « *je ne te hais point* » (phrase autrement banale).

2. Selon Peirce, l'*interprétant* est le "quelque chose" *auprès de quoi* le représentant* tient lieu d'un certain objet*. Peirce laisse volontairement cette notion dans l'ombre (il ne veut pas préciser s'il s'agit d'un individu, d'une pensée, ou d'un autre signe d'une autre nature que le premier), ce qui permet aux exégètes de l'interpréter à leur convenance.

Intertextualité (nf) :

Au sens strict, il y a intertextualité lorsqu'un texte réfère à un autre texte, en le citant, en le plagiant, en y faisant allusion ; « l'intertextualité est donc le mouvement par lequel un texte réécrit un autre texte, et l'intertexte l'ensemble des textes qu'une œuvre répercute » ([Piégay-Gros, 1996], p. 7). L'étude de l'intertextualité se rattache ainsi classiquement à la poétique ou à la critique littéraire. La conception des systèmes de signes* exposée ici autorise cependant à donner à l'intertextualité un rôle plus large, couvrant un continuum qui va de la réutilisation de lexies plus ou moins complexes à la copie intégrale (celle de *Pierre Ménard auteur du Quichotte* de Borges), en passant par l'utilisation de proverbes et de dictons, et par la composition de poèmes à partir d'extraits de procédures judiciaires (comme dans *Testimony : The United States 1885-1915*, de Reznikoff).

Laissons à ce propos la parole à Barthes : « *Le texte redistribue la langue (il est le champ de cette redistribution). L'une des voies de cette déconstruction-reconstruction est de permuter des textes, des lambeaux de textes qui ont existé ou existent autour du texte considéré, et finalement en lui : tout texte est un intertexte ; d'autres textes sont présents en lui, à des niveaux variables, sous des formes plus ou moins reconnaissables : les textes de la culture antérieure et ceux de la culture environnante ; tout texte est un tissu nouveau de citations révolues.* » [Barthes, 1968].

Dans cette vision, l'intertextualité est d'une certaine manière le principe dynamique fondamental de toute sémiotique, celui qui permet de dire des choses neuves avec des éléments anciens. Soulignons enfin que si l'on parle le plus souvent d'intertextualité à propos de la langue, rien n'interdit d'envisager des formes d'intertextualité dans d'autres sémiotiques, ou transsémiotiques.

Intrinsèque (adj) [sème —] :

Sème caractérisant l'unité sémiotique elle-même, indépendamment de relations sémantiques typées avec des éléments de son contexte (le sème intrinsèque s'oppose au sème extrinsèque). Les sèmes intrinsèques n'appellent pas a priori de confirmation ou d'infirmité contextuelle.

Isotopie (nf) :

Récurrence de sèmes* identifiables dans plusieurs signes* du même texte*. L'isotopie a fait l'objet d'un ouvrage [Rastier, 1987], où il est montré que ces occurrences

multiples d'un même sème constituent autant d'indices qui, se renforçant mutuellement, guident le lecteur vers une interprétation convergente. Ce processus n'est pas marginal dans la langue, mais est à la base de la faculté de lecture. Nous avons souhaité émettre ici l'idée que ce rôle de l'isotopie est encore plus fondamental dans les sémiotiques visuelles (cf. chap. 3, §3.4.2).

Langue (nf) :

Si le *langage* désigne la faculté humaine générale de construire des messages en assemblant des signes, la *langue*, elle, est un système particulier prescrivant les mots et leurs règles d'assemblage. On parle d'ailleurs toujours *du langage*, mais *des langues*¹⁵.

La langue, selon la conception moderne introduite par Saussure, est donc une institution sociale. Elle constitue un système qui s'impose à ceux qui la parlent : chaque langue définit les signifiants qui doivent être employés pour être identifiés comme éléments de ce système, les signifiés avec leur valeur par rapport aux autres, les règles de composition des mots et des syntagmes entre eux . . . et si l'on sait que toutes les langues évoluent, tous ces éléments du système sont néanmoins prescrits, à une époque donnée (en synchronie*) à celui qui veut s'en servir. La langue, comme système, s'oppose ainsi à la parole*, qui est l'usage, toujours individuel, qui en est fait.

Afin de pouvoir généraliser l'opposition saussurienne entre langue et parole à des modalités non-linguistiques, nous substituons à ces termes les notions de sémiotique générale de *système de signes** et de *textes**. Et nous définissons alors plus précisément la langue comme un système de signes à double articulation*, à espace syntagmatique extérieur* unidimensionnel. Ces propriétés définitoires permettent à la langue d'exprimer avec une grande économie de moyens tous les sens concevables (cf. dans ce glossaire, article **Articulation**), de faire porter n'importe quel prédicat sur n'importe quel sujet, c'est-à-dire de manipuler le sens à volonté (cf. notre conclusion, §2). Le terme *langue* est habituellement réservé aux systèmes de signes verbaux, traditionnellement appelés *langage articulé*, mais il nous semble tout à fait légitime de l'appliquer également aux autres systèmes de signes présentant les mêmes propriétés, en particulier la langue des signes.

Lecteur (nm) :

Personne percevant et interprétant un texte* créé par un auteur*. Sens généralisé ici à toutes les personnes confrontées à un ensemble de signes ou de messages de nature quelconque, et recourant à leur connaissance d'un certain système de signes pour le comprendre, et non pas réservé aux lecteurs de textes de la modalité "langue écrite".

Lieu (nm) de seconde articulation :

Espace opératoire sur lequel les unités de seconde articulation* d'un système de

¹⁵En informatique, les concepts sont différents, et le mot *langage* y désigne tout autre chose : un système de symboles* particulier utilisé pour représenter un modèle de comportement de la machine ; en outre, les informaticiens ayant affaire à la langue la désignent souvent par l'anglicisme « *langage naturel* » (syntagme imposé à l'anglais par l'absence de deux mots distincts pour *langue* et *langage*), qui en français, dans le vocabulaire de la linguistique traditionnelle, désigne pourtant . . . les langues de gestes !

signes se combinent pour donner les premières unités signifiantes. Il se confond, dans le cas de la langue, avec l'espace extérieur* (les figures* sont les unités de seconde articulation, et l'opération de concaténation, par laquelle elles s'assemblent pour donner des signes, est encore celle qui est mise en œuvre pour assembler les signes en syntagmes*). Il peut exister en revanche des systèmes de signes où le lieu de seconde articulation est l'espace intérieur*. Ainsi les systèmes idéographiques, où les figures (les idéogrammes), insécables sur l'espace extérieur, peuvent encore se laisser décomposer sur l'espace intérieur.

Modalité (nf) [sémiotique] :

Caractéristique d'une classe de systèmes de signes utilisant le même canal sensoriel, mais possédant également en commun l'espace extérieur (espace syntagmatique), l'espace intérieur (espace où se constituent les figures*), et le lieu de seconde articulation (lieu des assemblages de caractères ou de figures dans lesquels émerge le sens). On peut ainsi considérer que les différentes langues orales relèvent de la même modalité, mais naturellement pas les langues orales et les langues écrites ; que les différentes langues écrites avec des systèmes alphabétiques relèvent de la même modalité, et que les langues écrites avec des idéogrammes en relèvent d'une autre. Dans le domaine de l'image, on peut également distinguer le croquis dessiné au trait (où les figures sont des lignes, des points, des courbes géométriques) de l'image photographique, par exemple, où les figures sont des grains d'égale dimension variant par leur intensité lumineuse et leur couleur.

Un système de signes peut également comporter des éléments relevant de modalités distinctes (comme le texte illustré de dessins ou de tableaux, par exemple). Il relève alors lui-même d'une *modalité complexe*, et l'on parle, pour les modalités des éléments hétérogènes contenus dans le texte de ce système de signes complexe, de *modalités subordonnées*. Une modalité qui n'est pas complexe est une modalité *élémentaire*.

Monème (nm) :

Signe* minimal de la langue, selon Martinet [1996]. On peut également les appeler des *morphèmes*, bien que ce terme soit réservé par certains auteurs aux segments dits « grammaticaux ».

Multimodal (adj) :

Un système de signes multimodal est un système dont les figures* s'articulent en caractères* relevant eux-mêmes de modalités* différentes. Ces caractères, isolés, peuvent constituer de véritables textes dans une modalité subordonnée (ainsi les textes présents dans les bulles de la bande dessinée, qui sont des caractères à l'échelle de la B.D., mais des textes à l'échelle linguistique).

Objet (nm) :

Dans la terminologie de Peirce, l'*objet d'un signe* est sa référence, donc l'objet ou l'état du monde réel dont il tient lieu.

Paradigmatique (adj) :

Si les signes de la langue se combinent en syntagmes sur le plan de l'expression, c'est-à-dire dans ce que Saussure ([1995], 2ème partie, chap. V et VI) appelle l'axe

syntagmatique*, et si ces combinaisons sont identifiables en tant que telles, c'est parce que chacun des éléments de l'axe syntagmatique prend place dans une classe d'éléments qui pourraient virtuellement se substituer à lui : un *paradigme*. Ainsi, pour reprendre l'exemple de Saussure, si les morphèmes *dé-* et *-faire* sont identifiables séparément dans *défaire*, c'est grâce à l'existence d'autres formes contenant l'un des deux sans l'autre, comme *décoller* ou *découdre* d'une part, comme *faire*, *refaire* ou *contrefaire* d'autre part. La dimension *paradigmatique* du langage, celle donc où se déploient les paradigmes, s'oppose à la dimension syntagmatique en ce qu'elle n'est pas actualisée dans le procès de la parole : les deux dimensions sont orthogonales, et un paradigme n'est classiquement projeté dans un texte qu'en une position précise et par un seul de ses éléments — sauf dans une figure comme l'énumération. L'opposition syntagmatique/paradigmatique s'est imposée depuis Saussure dans toutes les conceptions structurales de la langue, et son pouvoir explicatif s'étend à plusieurs niveaux : phonologique, syntaxique, sémantique. En sémantique, la dimension paradigmatique a une importance particulière puisque c'est sur elle que se définit la valeur* de chaque signe, par opposition avec ses parasyonymes, ses antonymes...

Rastier [1994] suggère que l'ensemble des phénomènes sémantiques peut être décrit sur quatre ordres : syntagmatique*, paradigmatique, référentiel* et herméneutique*.

Parole (nf) :

Selon Saussure ([1995], Introduction, chap. III), la parole est l'acte individuel du sujet parlant, qui utilise le code de la langue* pour manifester une pensée au moyen de mécanismes psycho-physiques. En synchronie*, la parole est sujette à la langue, car aucun locuteur ne peut se permettre d'ignorer les lois de celle-ci (autrement il ne se ferait pas comprendre). En diachronie* en revanche, la parole conditionne la langue : ce sont en effet les accumulations d'innovations individuelles, nées dans la parole et basculant à la longue dans l'usage commun, qui font évoluer le système entier. C'est ce qui permet à Saussure de définir la langue comme « *un trésor déposé par la pratique de la parole dans les sujets appartenant à une même communauté, un système grammatical existant virtuellement dans chaque cerveau, ou plus exactement dans les cerveaux d'un ensemble d'individus ; car la langue n'est complète dans aucun, elle n'existe parfaitement que dans la masse.* » (ibid.)

Une difficulté de l'extension de cette interdépendance si caractéristique entre langue et parole à la sémiologie est, comme l'a justement souligné Barthes ([1985], I.2.6), liée au fait que dans beaucoup de systèmes de signes non-linguistiques, il n'y a pas véritablement de masse parlante homogène, mais plutôt une masse réceptrice, uniquement passive, d'un côté, et un groupe créateur et normalisateur, plus ou moins élitiste, de l'autre. Cette difficulté se retrouve très exactement dans les langages d'icônes* qui sont l'objet de notre chap. 5.

Phonème (nm) :

Figure* de la langue parlée (cf. définition de [Ducrot & Todorov, 1972], citée p. 60).

Pictogramme (nf) :

Idéogramme* iconique, c'est-à-dire figure signifiante d'un système d'écriture qui représente graphiquement l'objet auquel elle renvoie.

Prédicat (nm) :

Unité dont le sens doit normalement être complété par d'autres unités présentes dans le contexte, appelées actants* — Chaque actant jouant un rôle déterminé par rapport au prédicat. Une unité est prédicative par nature.

Référence (nf) :

La référence d'un mot, d'un syntagme est l'être ou l'état de choses que veut évoquer ce mot ou ce syntagme. Cette nuance doit sa formulation moderne à Frege [1971] (qui a distingué le sens* [*Sinn*] de la référence ou dénotation [*Bedeutung*]).

La référence pose le problème de l'ancrage de la langue à la réalité, et plus généralement le problème du réalisme : c'est ainsi que la question de la calvitie du présent roi de France préoccupe exagérément les sémanticiens qui veulent fonder le sens sur une théorie de la référence, en cherchant les « conditions de dénotation » de chaque mot. Eco, reprenant d'ailleurs cette question, répond à une intéressante objection (formulée intérieurement, ou par un interlocuteur resté anonyme) en disant que s'il désignait par « *voici le roi de France* » le président de la république française, il ne ferait pas autrement que s'il montrait un chien en disant « *ceci est un chat* ». Les articles de journaux français attestent pourtant au contraire que « *le roi de France* » peut parfois *effectivement* référer au président de la république et être compris ainsi ; alors que pour d'autres personnes en d'autres contextes (il existe encore des royalistes sincères), la même expression peut faire référence à un héritier de l'ancienne dynastie capétienne. Il semble en réalité que la tâche de ramener tous les sens à une fonction référentielle soit inépuisable.

Notons donc pour notre part les axiomes suivants : (a) un signe *peut* référer (à un objet réel ou pensé), et cette possibilité est capitale car elle fait de la langue autre chose qu'un simple jeu : c'est grâce à elle que « *le langage sort de lui-même ; la référence marque la transcendance du langage à lui-même* » ([Ricœur, 1975], p. 97) ; mais (b) un signe ne *doit* pas forcément référer ; et surtout (c) la référence n'est pas le sens* ; le sens est descriptible par la sémantique du système sémiotique utilisé, la référence est une question extra-sémiotique dont on peut discuter par ailleurs. Et pour ce qui est du *sens*, il existe une différence entre « *Je suis un vieux boudoir plein de roses fanées* » et « *Je me sens vieux et plutôt fatigué* »¹⁶.

Référentiel (adj) :

Les textes* de n'importe quel système de signes ont la possibilité de « renvoyer » à quelque chose, de « faire penser » à quelque chose ... bref de décrire certains expériences de pensée ou de perception : le langage est même *a priori* fait pour cela. Les manières de rendre compte de cette réalité divergent, allant de l'objectivisme dogmatique de Fodor [1975], pour qui les unités du langage de la pensée, traduction cérébrale interne des langues, « pointent » directement par une relation biunivoque vers des objets du Monde Réel, à l'agnosticisme de Rastier [1991a, 1994], pour qui les représentations induites par la langue ne sont pour ainsi dire que des épiphénomènes de la lecture. Il faut bien en tout cas admettre la réalité de cette

¹⁶Exemple emprunté à [Rastier, 1987], p. 212.

propriété d'évocation, si l'on considère, comme nous le faisons, que la langue manipule et structure une substance* de contenu qu'elle partage avec d'autres catégories d'expérience¹⁷. Suivant Rastier [1994], nous appelons *ordre référentiel* cet ordre de description des rapports entre les signes d'un texte et d'autres types d'expérience perceptive ou mentale (Rastier distingue trois autres ordres de description des signifiés : l'ordre syntagmatique*, l'ordre paradigmatique* et l'ordre herméneutique*). Voir **Référence**.

Representamen (nm) :

Signifiant, dans la terminologie de Peirce (objet qui tient lieu d'un autre objet).

Représentation (nf) :

1. Objet (matériel) dont la fonction est de faire penser à un autre objet, le plus souvent en imitant les proportions les plus visibles (exemples : le dessin du bœuf, la maquette en plâtre du Colisée, la tour Eiffel miniature en plastique, la statue équestre de Bonaparte ...); autrement dit, signifiant iconique.

2. En psychologie cognitive, « objet » mental correspondant à un objet du monde extérieur, et manipulé par la conscience dans toutes les tâches impliquant l'évocation de cet objet. La représentation mentale a un statut d'hypothèse de travail en psychologie (certaines écoles psychologiques s'en sont passées ou s'en passent fort bien), mais elle est centrale dans toutes les réflexions sur la nature symbolique de la pensée humaine. Vient en outre la question de sa possible iconicité; cette intuition d'une sorte de « miniature mentale » trouve une certaine justification dans des résultats d'expérience, qui tendent à montrer que certaines opérations se déroulent en effet en relation avec des proportions de l'objet évoqué (cette question est mentionnée ici, chap. 4).

Sémantique (nf) :

La sémantique est l'étude du *sens* des langages. C'est un mot extrêmement général puisqu'il peut s'appliquer aussi bien à des systèmes formels (comme dans la théorie des modèles de Tarski) qu'à des langues humaines. En tant que science de la langue, la sémantique s'oppose « horizontalement » à la phonologie et à la grammaire, qui étudient d'autres aspects de la langue (à savoir respectivement le système de ses sons, et le système de classification et de combinaison entre elles de ses unités lexicales)¹⁸. En tant que science du sens, elle s'oppose « verticalement » à la sémiotique*; mais la distinction est ici bien moins claire. Telle que conçue par Saussure [1995], la sémiologie* est en effet une science de *tous* les signes « [de] la vie sociale », et doit donc englober la sémantique de la langue. Dans les travaux de l'École de Paris au contraire, la sémiotique* semble bien n'être une extension, voire une spécialisation, de la sémantique. Nous faisons ici du terme sémantique un usage qui désigne une discipline descriptive des sens d'un langage donné — et qui à ce titre peut donc aussi bien s'appliquer à une image qu'à un texte linguistique —, et nous concevons donc la sémantique comme subordonnée à la sémiotique*, la première discipline étant plutôt technique et la seconde plutôt théorique.

¹⁷Il s'agit en d'autres termes de la valeur d'*échange* du signe saussurien ([Saussure, 1995], chap. IV, §2), et non de sa valeur* proprement dite, ou valeur de *comparaison*.

¹⁸Ce qui n'empêche pas d'ailleurs ces disciplines d'être interdépendantes, de façon évidente tout au moins pour ce qui concerne la sémantique et la grammaire.

Sème (nm) :

1. Chez BuysSENS [1943], le sème est le modèle immanent de l'acte de communication — c'est donc le texte*, mais le texte-type, qui s'oppose au texte-occurrence (que BuysSENS appelle *acte sémique*).

2. Chez Pottier et les auteurs français postérieurs, le sème est l'atome de signification, le *trait sémantique* qui permet de définir une opposition élémentaire entre deux signifiés semblables par tout le reste. La « contenance » exacte de cet atome n'est bien sûr pas régulièrement déterminée par une sorte de granularité naturelle à la substance* du contenu, mais dépend entièrement de la forme* donnée à celle-ci par le système de signes utilisé.

Sémiologie (nf) :

La théorie générale des signes a été baptisée *sémiologie* par Saussure, ou plus près de nous par BuysSENS, Mounin, Barthes, et même encore par Eco en 68, avant que l'usage n'entérine la collision de ce terme avec celui de sémiotique*, d'origine anglo-saxonne¹⁹ (Locke, Peirce) (cf. [Rastier, 1997], annexe). Aujourd'hui, le second terme prédomine dans ce sens. Il fallait donc que le premier se cantonne dans un sens plus spécialisé; ce fut celui de la description spécifique de systèmes de signes particuliers (cf. [Joly, 1994], pp. 16–18). Comme le fait d'ailleurs remarquer Eco [1968], cet emploi est déjà contenu dans celui, plus précis, de Hjelmslev, pour qui une sémiologie est une sémiotique dont le plan du contenu est lui-même une sémiotique. Cette distinction est d'une certaine manière reflétée ici. D'une démarche plus consciente, nous avons voulu, dans l'expression « système sémiologique » par exemple, introduire entre *sémiotique* et *sémiologique* la même nuance que celle qui existe entre *phonétique* et *phonologique* (on aurait dit en anglais “*semiomics*”, suivant la distinction ‘*etic*’/‘*emic*’ chère à Eco) : une nuance entre la science de la substance et celle de la forme.

Sémiologique (adj) :

1. Relatif à une sémiologie* (cf. ci-dessus).

2. *niveau sémiologique* (chez Greimas [1986]) : niveau inférieur de l'univers signifiant des langues — celui des sèmes intervenant dans les figures nucléaires —, il s'oppose au *niveau sémantique*, celui des classèmes* (ou sèmes contextuels). Les « catégories sémiologiques » représentent pour Greimas « la contribution du monde extérieur à la naissance du sens ».

Sémiotique (nf) :

Théorie des signes en général, la sémiotique a des ambitions totalitaires que n'a pas la sémantique* linguistique. Pour Peirce, tout ce qui est mental est sémiotique, donc la sémiotique englobe la description de toute expérience. Or c'est encore à Peirce que se réfèrent les auteurs les plus lus dans le domaine de la sémiotique générale (Sebeok, Eco) : la sémiotique est donc pour eux une phénoménologie (voir à ce sujet [Rastier, 1990b]) qui doit englober par exemple les *indices* (signes naturels). On rencontre des conceptions plus spécialisées, comme celle de Prieto et de Mounin, pour qui la sémiotique a justement pour intérêt de se consacrer à des systèmes de com-

¹⁹Deledalle écrit : « *En bonne morale terminologique, la sémiotique est la théorie peircienne des signes et la sémiologie la théorie saussurienne des signes* » (In [Peirce, 1978], p. 212).

munication non-linguistiques, ou au contraire celle de Greimas, pour qui la sémiotique permet à la linguistique de dépasser les questions strictement grammaticales et d'aborder les structures sémantiques qui transcendent le linguistique (qu'on trouve dans l'analyse du récit, du mythe, du poème ... [Greimas, 1970, Greimas, 1983]). Dans la lignée de Saussure et de Hjelmslev, nous nous intéressons ici à la possibilité d'étendre les projets de la linguistique à d'autres systèmes de signes.

Sémiotique (adj) :

1. Relatif à la sémiotique* (cf. ci-dessus).

2. *fonction sémiotique* (chez Hjelmslev [1968]) : relation entre un segment du plan de l'expression (signifiant) et un segment du plan du contenu (signifié).

Sens (nm) :

Le sens d'un texte* est, dans la perspective de son auteur, l'intention guidant la composition de ce texte, et, dans la perspective de son lecteur, le contenu dégagé de ce texte par une interprétation.

Il est conçu comme parfaitement possible que le sens, défini de cette manière, puisse être multiple ; que l'interprétation faite par un lecteur donne un sens qui ne coïncide pas forcément avec celui donné par l'interprétation d'un autre lecteur, et que ces deux-là ne coïncident encore pas toujours avec l'intention de l'auteur. Cette conception n'est pas si naturelle, elle est une conquête de travaux linguistiques récents : [Rastier, 1987] en particulier chap. VIII, souligne que les philosophies du langage, depuis l'antiquité, n'admettent la possibilité de double lecture qu'en postulant un sens premier et un sens dérivé (allégorique, figuré). La théorie du sens dérivé restait de toute façon conçue pour des cas particuliers, marginaux, et toute l'école de linguistique logique, par exemple, consacre encore ses efforts à ramener le sens à la référence*, c'est-à-dire à une substance objective, extra-linguistique, qui serait le seul véritable objet du langage. Le sens s'oppose pourtant à la référence en ce qu'il est un objet linguistique, qui ne se confond pas avec sa dénotation : le *flic* et le *policier*, le *maître d'Alexandre* et l'*élève de Platon*, n'ont pas la même valeur*, même s'ils peuvent désigner la même personne.

Du point de vue sémiotique, le sens, objet vivant, donné à un procès, s'oppose à la *signification**, statique, immanente, et contenue dans le système : le texte a un sens, mais les mots, dans le dictionnaire, n'ont qu'une signification. Ici deux conceptions s'opposent : on peut considérer que l'usage de la langue ne permet que d'additionner des significations, et considérer le sens comme une construction donnée en plus, dans un contexte donné (on confie alors à une discipline annexe, la pragmatique, le rôle de décrire les faits de contexte qui expliquent les anaphores, les allusions, les désambiguïisations ...) ; ou considérer que le sens est donné en premier, qu'il est le véritable objet de la sémiotique, celui qui peut s'apprendre, se comprendre et se transmettre, et donner à la signification un rôle second, explicatif et analytique, celui de description et d'inventaire de ce qui est commun aux différents sens que peut prendre un mot donné dans différents contextes. Cette seconde conception est naturellement adoptée par ceux qui considèrent que le texte* est l'objet premier de la linguistique (Rastier) — ou, ici, de la sémiotique.

Signal (nm) :

1. **Signe*** isolé (ou plus rigoureusement **texte*** indécomposable, et donc réduit à un seul signe) dont l'interprétation possible est par conséquent rigoureusement limitée : le signal est absent ou présent, il a été perçu ou il ne l'a pas été, et ses possibilités de signifier en sont réduites d'autant. On parle ainsi de signaux pour les signes dont la fonction est réduite à déclencher une réaction comportementale.

2. Matériau physique de la théorie de l'information — qui n'a aucune composante sémantique. Ainsi les vibrations de l'air convoyant la parole restent-elles du « signal » tant qu'elles n'ont pas été « reconnues ».

Signe (nm) :

Unité sémiotique*. Une abondante littérature est consacrée à cette notion dont on hésite à dire qu'elle constitue un *concept* tant il en a été proposé de définitions différentes (une tentative de synthèse unitaire est esquissée par Eco [1988]). Saussure a introduit en linguistique l'idée féconde d'une unité définie par ce qu'elle met en relation deux termes (n'existant eux-mêmes qu'en cette association) : un *signifiant*, « image acoustique », et un signifié, « concept ». Nous reprenons ici (cf. chap 2) la définition analytique de Hjelmslev, qui appelle signe toute unité porteuse d'un sens*, qu'elle soit simple ou complexe (i.e. les phrases sont des signes autant que les mots), mais considérée toujours comme partie d'un texte*.

Signification (nf) :

La signification est l'élément de contenu* qu'apporte un signe* donné aux textes* auquel il participe. C'est une abstraction linguistique, puisque le seul contenu sémantique donné réellement est le sens* des textes. Cette abstraction trouve son intérêt dans la pratique lexicographique, c'est-à-dire l'enseignement (sémasiologique) d'usages codifiés en langue.

Substance (nf) :

Pour Saussure, la substance acoustique des signifiants ou la substance psychologique des signifiés s'oppose à la forme* créée par leur association dans le signe linguistique. Hjelmslev, reprenant cette distinction, rejette l'idée d'une antériorité logique ou chronologique de la substance ; il met en revanche en avant le caractère extra-linguistique de celle-ci, qui permet par exemple la comparaison entre langues. Ainsi, les substances de l'expression, ou respectivement du contenu, de deux énoncés en deux langues différentes sont-elles sinon identiques, du moins comparables. Vouloir comparer les formes*, en revanche, n'a aucun sens puisque les systèmes des formes* sont internes aux langues ([Hjelmslev, 1968], chap. 13). C'est donc la notion de substance qui fonde toute transsémiotique.

Substrat (nm) sensoriel :

Espace de la perception, support phénoménologique des manifestations sémiotiques. Exemple : l'*ouïe* permet de percevoir les phénomènes physiques qui, étalés sur la dimension du temps, sont reconnus comme des phonèmes de la langue orale ; la *vue* permet de percevoir les traces d'encre qui sont reconnues comme des graphèmes de la langue écrite. Le substrat sensoriel ne se confond pas avec la modalité sémiotique : la vue permet par exemple de percevoir aussi bien les lignes d'écriture que les dessins et les schémas, qui ne relèvent pourtant pas de la même modalité.

Symbole (nm) :

1. Dans l'usage habituel en Europe, le symbole est l'usage d'une unité signifiée pour faire penser à une autre unité signifiée (l'exemple canonique en est la balance pour faire penser à la justice). En ce sens, le symbole n'est pas un signe*, puisque les deux termes qu'il met en relation sont de même substance, alors que le signe met en relation une unité d'expression* et une unité de contenu* qui ne sont absolument pas du même ordre. Hjelmslev le souligne justement pour définir par contraste le signe : les systèmes de symboles sont *interprétables* (puisqu'ils renvoient à quelque chose), mais ne sont pas *biplans* ([Hjelmslev, 1968], ch. 12). Leur interprétation leur est plaquée de l'extérieur, elle ne relève pas directement de la fonction sémiotique ; en effet le symbole ne crée pas de relation nécessaire entre ses deux termes, qui existent aussi indépendamment l'un de l'autre (au contraire de l'expression et du contenu linguistique)²⁰. Barthes [1985] résume ces caractères en disant que « *dans le symbole, la représentation est analogique et inadéquate (le christianisme "déborde" la croix), face au signe, dans lequel la relation est immotivée et exacte (pas d'analogie entre le mot bœuf et l'image bœuf, qui est parfaitement recouverte par son relatum).* ».

2. Chez Peirce au contraire, le *symbole* est une catégorie de signes, qui se différencie des catégories de l'icône* et de l'indice* en ce qu'elle regroupe les signes *conventionnels*, qui évoquent leur objet en vertu d'une loi.

Synchronie (nf) :

Étude d'un état instantané de la langue, indépendamment de ses états antérieurs. D'après Saussure [1995] (première partie, chap. 3), on peut étudier le système de la langue à un instant donné comme un tout cohérent, sans en connaître l'histoire (de la même façon qu'un joueur d'échecs peut évaluer l'intérêt d'une configuration de jeu sans rien savoir de la partie qui y a mené). La linguistique synchronique s'oppose à la linguistique diachronique* ou historique.

Syntagmatique (adj) :

Tout système de signes possédant une première articulation*, c'est-à-dire la possibilité de combiner des signes* pour créer un nouveau texte*, doit le faire en déployant ses signes sur un certain espace et selon certaines règles. Cet espace de déploiement des signes peut être à une dimension, comme dans le cas de la langue, ou à deux dimensions, comme dans le cas de l'image. C'est l'espace d'agencement des syntagmes : l'espace syntagmatique. Selon Saussure ([1995], 2ème partie, chap. V et VI), les signes linguistiques s'interdéfinissent dans une organisation subtile de l'axe syntagmatique et de l'axe associatif (qui sera appelé plus tard « axe paradigmatique* »).

Syntagme (nm) :

Assemblage de signes* (*συν-ταγ-μα* : [ce qui est] rangé ensemble), disposés sur l'espace extérieur* du système* utilisé, selon une certaine règle prescrite par ce

²⁰Pour Hjelmslev, un système de symboles est une algèbre. En cybernétique d'ailleurs, on appelle symbole une représentation manipulable d'un élément de système formel. Techniquement, les symboles informatiques sont manipulés comme des chiffres (pendant leur traitement, ils n'ont pas de sens à proprement parler : ils obéissent simplement à des lois algébriques) ; ils font en revanche l'objet d'une interprétation extérieure par les hommes qui les lisent.

système, et formant une unité plus complexe. Le syntagme est lui-même encore un signe* — c'est-à-dire qu'il entre dans une fonction sémiotique, et qu'il est le segment d'un texte* auquel il apporte une part de sens* — mais un signe complexe, décomposable en signes plus petits.

Syntaxe (nf) :

Dans une perspective générative, la syntaxe est l'ensemble des procédés permettant d'assembler des signes* en signes plus complexes (les syntagmes*), en les disposant selon certaines règles sur l'espace extérieur* du système utilisé. Dans une perspective interprétative, la syntaxe est l'ensemble des indices apportés au sens des unités par leur forme et leur agencement extérieur : grâce aux indices syntaxiques, nous comprenons *Pierre bat Paul* et *Paul bat Pierre* comme deux signifiés différents.

Système (nm) de signes :

Système gouvernant la production d'un ensemble infini de textes* sur le modèle d'un ensemble de textes existant. Les segments de textes existant qui sont découpés et réutilisés dans d'autres textes sont des signes*. Chaque signe porte un élément de sens que l'on peut ainsi réactualiser dans autant de contextes différents. Le système de signes fournit les règles permettant d'identifier et d'isoler les signes dans les textes, les règles permettant de les composer et de les décomposer. Il n'existe que de façon immanente, les textes seuls étant actualisés : les textes sont des *procès*, non le système. Les langues humaines constituent par exemple autant de systèmes de signes.

Taxème (nm) :

Ensemble restreint de signes s'interdéfinissant par des oppositions minimales. Le taxème reste en général de l'ordre de l'immanence, puisque chaque signe présent dans un texte a justement été choisi de préférence à tous les autres membres du même taxème — qui auraient pu éventuellement se trouver à la même place.

Texte (nm) :

Ce terme courant évoque surtout l'usage de la langue écrite. Il est employé ici dans le sens plus général de manifestation d'un système sémiotique*, donné et perçu comme une unité complète d'interprétation*. Les unités sémiotiques plus petites (les signes*) ne constituent pas une totalité et n'ont pas de sens en elles-mêmes (elles ont un sens, mais celui-ci n'est défini que dans le contexte du texte ; en elles-mêmes, elles n'ont qu'une signification*). Le texte est le point de départ et le point d'arrivée de la description sémiotique. Nous suivons ici Rastier [1994] : « *Les textes sont l'objet de la linguistique* ».

Unité (nf) de seconde articulation :

L'utilité des systèmes de signes à double articulation* est de permettre la construction de tous ses signes par combinaison d'un nombre réduit d'unités discriminantes dont la fonction n'est plus de porter du sens, mais seulement de permettre la reconnaissance du signifiant²¹. Nous nommons *unités de seconde articulation* les éléments

²¹C'est ce que Hjelmslev [1968] appelle le « passage d'un inventaire non-fini à un inventaire fini », et qui se produit, note-t-il, toujours *après* (dans la chronologie du processus d'analyse*) le passage des unités signifiantes aux unités non-signifiantes (autrement dit, dans la plupart des langues, les

de cet ensemble restreint.

Dans le cas de la langue parlée, ces unités s'identifient avec les figures* (en l'occurrence les phonèmes). Mais nous préférons ici maintenir cette notion d'unité de seconde articulation distincte de la notion de figure*. Nous souhaitons en effet pouvoir définir la figure comme le segment minimal de l'espace extérieur d'un système de signes ; or dans certains systèmes de signes (comme les systèmes idéographiques « purs »), les figures peuvent encore être en nombre non-fini, et être malgré tout elles-mêmes des combinaisons d'unités plus petites en nombre fini : des combinaisons de caractères*, réalisées sur le plan de l'entaxe*, et non sur celui de la syntaxe*.

Valeur (nf) :

Saussure ([1995], chap. IV, §2) a introduit l'idée que la langue « découpait » d'une manière ou d'une autre la substance* du contenu en lui imposant sa forme* ; ainsi l'ensemble du contenu se trouve-t-il toujours partagé entre les vocables existant, quel que soit le nombre de ceux-ci et quelle que soit leur répartition exacte²². Les contenus des mots de la langue se définissent donc les uns par rapport aux autres. Cette inter-définition, interne à la langue, détermine ce que Saussure appelle la *valeur de comparaison* des signes linguistiques, c'est-à-dire leur position dans le système concrétisé par tous les signes voisins. La notion de valeur de comparaison, ou plus simplement *valeur*, est fondatrice dans tous les travaux de sémantique structurale, où l'on s'intéresse au système de signes considéré en tant que tout cohérent, et non pas dans les relations qu'il entretient avec une réalité extra-sémiotique. C'est cette *valeur* que l'on décompose et que l'on exprime en sèmes* chez Pottier et ses successeurs.

monèmes sont en nombre non-fini et les phonèmes en nombre fini).

²²Les meilleures illustrations de cette idée ont été fournies par Hjelmslev [1968], avec des exemples fameux comme celui des noms de couleur en français et en kymrique, ou celui des noms du bois en danois, en français et en allemand (la frontière entre 'Holz' et 'Wald' est très différente de la frontière entre 'bois' et 'forêt'!).

Bibliographie

- [Abeillé, 1991] Anne ABEILLÉ. *Une Grammaire Lexicalisée d'Arbres Adjoints pour le Français*. Thèse de doctorat, Université Paris 7, 1991.
- [Abeillé, 1993] Anne ABEILLÉ. *Les nouvelles syntaxes : grammaires d'unification et analyse du français*. Paris : Armand Colin (coll. « Linguistique. »), 1993.
- [AFNOR X 05-005, 1991] Norme AFNOR X 05-005. « Symboles utilisables sur le matériel ». Paris La Défense, 1991. équivalent français de la norme ISO 7000 :1989.
- [AFNOR X 05-010, 1994] Norme AFNOR X 05-010. « Symboles destinés à l'information du public (pictogrammes) ». Paris La Défense, 1994. équivalent français de la norme ISO 7001 :1990.
- [AFNOR X 05-011,] Norme AFNOR X 05-011. « Élaboration et principes de mise en œuvre des pictogrammes destinés à l'information du public ». Paris La Défense. équivalent français de la norme ISO/TR 7239.
- [André & Rist, 1993] Élisabeth ANDRÉ et Thomas RIST. « A Plan-Based Approach for the Generation of Multimodal Documents ». In Actes du colloque *Images et Langages. Multimodalité et Modélisation Cognitive*, Paris, avril 1993. CNRS. pp. 253–260.
- [A.P.A., 1987] American Psychiatric Association, Washington. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 1987. 3^{ième}éd. trad. fr. Paris : Masson, 1989.
- [Arnheim, 1976] Rudolf ARNHEIM. *La pensée visuelle*. Paris : Flammarion (coll. « Champs »), 1976.
- [Baker, 1994] Bruce BAKER. « MINSPEAK : polysémie et automaticité ». In Cataix-Nègre et Lemonier [1994], pp. 165–170.
- [Baron, 1981] Naomi S. BARON. *Speech, Writing and Sign. A Functional View of Linguistic Representation*. Bloomington, Indiana (U.S.A.) : Indiana University Press (coll. « Advances in Semiotics »), 1981.
- [Barthes, 1957] Roland BARTHES. *Mythologies*. Paris : Seuil (coll. « Points Essais »), 1957.
- [Barthes, 1985] Roland BARTHES. « Éléments de sémiologie », pp. 17–84 in *L'aventure sémiologique*. Paris : Seuil, 1985. première édition dans la revue *Communications*, n°4, 1964.
- [Barthes, 1967] Roland BARTHES. *Système de la mode*. Paris : Seuil, 1967.
- [Barthes, 1968] Roland BARTHES. « Texte (Théorie du) ». In *Encyclopædia Universalis*, tome 15, pp. 1013–1017. 1968.

- [Battistelli & Vazov, 1997] Delphine BATTISTELLI et Nicolay VAZOV. « Building of Semantico-Cognitive Representation of Different Types of Narratives in French ». In Proceedings of *RANLP'97 (Recent Advances in Natural Language Processing)*, Tzigov Chark (Bulgarie), 1997.
- [B.C.F., *Handbook*] Blissymbolics Communication Foundation, Toronto, Ontario (Canada). *Blissymbolics Communication Handbook. Syntax Supplement*, s.d. document dactylographié.
- [Bellugi, 1980] Ursula BELLUGI. « Clues from the similarities between signed and spoken language ». In *Signed and spoken language : biological constraints on linguistic form (report of the Dahlem workshop on sign language and spoken language, Berlin)*, ouvr. dirigé par Ursula BELLUGI et Michael STUDDERT-KENNEDY, pp. 115–140. Weinheim (Allemagne) : Verlag Chemie, 1980.
- [Benveniste, 1966] Émile BENVENISTE. « Nature du signe linguistique », chapitre IV, pp. 49–62 in *Problèmes de linguistique générale. T.1*. Paris : Gallimard (coll. « Tel. »), 1966.
- [Bertin, 1967] Jacques BERTIN. *Sémiologie graphique*. Paris : Mouton / Gauthier-Villars, 1967.
- [Bertin, 1977] Jacques BERTIN. *La graphique et le traitement graphique de l'information*. Paris : Flammarion (coll. « Nouvelle bibliothèque scientifique »), 1977.
- [Białostocki, 1968] Jan BIAŁOSTOCKI. « Iconologie ». In *Encyclopædia Universalis*, tome 8, pp. 710–712. 1968.
- [Bliss, 1965] Charles K. BLISS. *Semantography*. Sydney (Australie) : Semantography Publications, 1965.
- [Bliss, 1984] Charles K. BLISS. « Semantography. One writing for one world ». pp. 22–23. 1984. Publié dans [Dreyfuss, 1984].
- [Bliss, *Universal Grammar*] Charles K. BLISS. *Our symbol language is alive. Simple symbols for a simple universal grammar*. s.d. Publié dans [B.C.F., *Handbook*].
- [Bratko, 1990] Ivan BRATKO. *Prolog programming for artificial intelligence*. Wokingham (Angleterre) : Addison-Wesley, 1990. 2^{ème}éd.
- [Breuzière, 1995] Gilles BREUZIÈRE. « Minspeak Shows the Way to Morphology ». In Proceedings of the *1995 Minspeak Conference*, 1995. Disponible à l'adresse URL : <http://kaddath.mt.cs.cmu.edu:80/scs/95-gb27.html>.
- [Burnod, 1989] Yves BURNOD. *An adaptative neural network : the cerebral cortex*. Paris : Masson (coll. « Biologie théorique ») 1989.
- [Burroughs et coll., 1990] Jill Ann BURROUGHS, Evelyn G. ALBRITTON, Beth B. EATON, et James C. MONTAGUE. « A comparative study of language delayed preschool children's ability to recall symbols from two symbol systems ». *AAC Augmentative and Alternative Communication*, pp. 202–206, 1990.
- [Buyssens, 1943] Éric BUYSENS. *Messages et signaux*. Bruxelles : Office de Publicité (coll. « J. Lebègue »), 1943.
- [Calbris & Montredon, 1986] Geneviève CALBRIS et Jacques MONTREDON. *Des gestes et des mots pour le dire*. Paris : CLE International, 1986.

- [Cassirer, 1969] Ernst CASSIRER. « Le langage et la construction du monde des objets ». In *Essais sur le langage*, ouvr. dirigé par Jean-Claude PARIENTE, pp. 39–68. Paris : Les Éditions de Minuit (coll. « Le sens commun »), 1969. Première édition *Journal de psychologie*, 1933.
- [Cassirer, 1972] Ernst CASSIRER. *La philosophie des formes symboliques. T.1. Le langage*. Paris : Les Éditions de Minuit (coll. « Le sens commun »), 1972. Première édition Berlin, 1923.
- [Castaing & Darjo, 1996] Marie-Françoise CASTAING et Sara DARJO. « Alternative Language in Man-Machine Communication : Icons ». In Richard J. KOUBEK et Waldemar KARWOWSKI, (éd.), *Proceedings of the 5th international conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing : Agility and Hybrid Automation*, Maui, Hawaii (U.S.A.), 1996. IEA (International Ergonomics Association) Press. pp. 482–484.
- [Castaing & Truc-Martini, 1995] Marie-Françoise CASTAING et Dominique TRUC-MARTINI. *Communication Homme-Machine. Ergonomie des interfaces. II – Conception d'icônes pour l'apprentissage d'une langue*. Notes et documents LIMSI n°95–04, LIMSI/CNRS, 1995.
- [Cataix-Nègre & Leduc, 1993] Élisabeth CATAIX-NÈGRE et Valérie LEDUC. « Orthèse de voix, prothèse vocale, téléthèse de communication ou synthèse de parole ». *Glossa, les cahiers de l'Unadrio*, n° 37 : pp. 36–43, 1993.
- [Cataix-Nègre & Lemonier, 1994] Élisabeth CATAIX-NÈGRE et Odile LEMONIER, (éd.). Actes du congrès *Handicap de parole — une autre communication*, Paris, 1994. CNFLRH Téléthèses service.
- [Cataix-Nègre, 1994] Élisabeth CATAIX-NÈGRE. « Le point sur les synthèses vocales ». *Réadaptation*, n° 408 : pp. 29–35, mars 1994.
- [Cavalli-Sforza, 1996] Luca CAVALLI-SFORZA. *Gènes, peuples et langues*. Paris : Odile Jacob (coll. « Travaux du Collège de France »), 1996.
- [Checler, 1995] Michaël CHECLER. *Interface Homme-Machine du projet PVI — Prothèse Vocale Intelligente*. Rapport de stage, ESIEA, Paris, janvier 1995. Rapport de stage effectué au LCR de Thomson-CSF.
- [Chomsky, 1969] Noam CHOMSKY. *Structures syntaxiques*. Paris : Seuil (coll. « Points / Sciences Humaines »), 1969. Première édition La Haye, 1957.
- [Cocula & Peyroutet, 1986] Bernard COCULA et Claude PEYROUTET. *Sémantique de l'image. Pour une approche méthodique des messages visuels*. Paris : Delagrave (coll. « G. Belloc »), 1986.
- [COLING, 1988] *Proceedings of the 12th International Conference on Computational Linguistics (COLING)*, Budapest (Hongrie), 1988.
- [COLING, 1992] *Proceedings of the 14th International Conference on Computational Linguistics (COLING)*, Nantes, 1992.
- [Cuxac, 1983] Christian CUXAC. *Le langage des sourds*. Paris : Payot (coll. « Langues et sociétés »), 1983.
- [Darjo & Castaing, 1995] Sara DARJO et Marie-Françoise CASTAING. *Langage iconique. Étude ergonomique pour la conception d'un dialogue homme-machine non verbal*. Notes et documents LIMSI n°95–20, LIMSI/CNRS, 1995.

- [Demasco & McCoy, 1992] Patrick W. DEMASCO et Kathleen F. MCCOY. « Generating text from compressed input : an intelligent interface for people with severe motor impairments ». *Communications of the ACM*, vol. 35, n° 5 : pp. 68–78, 1992.
- [Denis, 1989] Michel DENIS. *Image et cognition*. Paris : PUF (coll. « Psychologie d'aujourd'hui »), 1989.
- [Dreyfuss, 1984] Henry DREYFUSS. *Symbol Sourcebook. An authoritative guide to international graphic symbols*. New York (U.S.A.) : Van Nostrand Reinhold, 1984. Première édition 1972.
- [Ducrot & Todorov, 1972] Oswald DUCROT et Tzvetan TODOROV. *Dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*. Paris : Seuil (coll. « Points Anthropologie Sciences Humaines »), 1972.
- [Eco, 1968] Umberto ECO. *La struttura assente. La ricerca semiotica e il metodo strutturale*. Milan (Italie) : Bompiani (coll. « Saggi Tascabili »), 1968.
- [Eco, 1975] Umberto ECO. *Trattato di semiotica generale*. Milan (Italie) : Bompiani (coll. « Il campo semiotico »), 1975.
- [Eco, 1988] Umberto ECO. *Le signe*. Paris : Le livre de poche (coll. « Biblio / Essais »), 1988. Première édition Milan, 1973. Trad. fr. Bruxelles : Labor.
- [Eco, 1994] Umberto ECO. *La recherche de la langue parfaite dans la culture européenne*. Paris : Seuil (coll. « Faire l'Europe »), 1994.
- [Eustache & Lechevalier, 1993] Francis EUSTACHE et Bernard LECHEVALIER, (éd.). *Langage et aphasie : séminaire Jean-Louis Signoret*. Bruxelles : De Boeck–Wesmael, 1993.
- [Février, 1995] James FÉVRIER. *Histoire de l'écriture*. Paris : Payot, 1995. Première édition 1959.
- [Fillmore, 1968] Charles J. FILLMORE. « The case for case ». In *Universals in linguistic theory*, ouvr. dirigé par E. W. BACH et R. T. HARMS, pp. 1–90. New York (U.S.A.) : Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- [Floch, 1995] Jean-Marie FLOCH. *Identités visuelles*. Paris : PUF (coll. « Formes Sémiotiques »), 1995.
- [Fodor, 1975] Jerry A. FODOR. *The language of thought*. Cambridge, Massachussets (U.S.A.) : Harvard University Press, 1975.
- [Fortis, 1995] Jean-Michel FORTIS. *Le problème des représentations mentales dans la recherche cognitive : formes, niveaux, modalités et traitement conscient*. Thèse de doctorat, Université Paris-XI Orsay, 1995.
- [Frege, 1971] Gottlob FREGE. « Sens et dénotation », in *Écrits logiques et philosophiques*. Paris : Seuil, 1971. première édition : « Über Sinn und Bedeutung », *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 1892.
- [Frutiger, 1983] Adrian FRUTIGER. *Des signes et des hommes*. Lausanne : Delta & Spes, 1983.
- [Genette, 1976] Gérard GENETTE. *Mimologiques. Voyage en Cratylie*. Paris : Seuil (coll. « Poétique »), 1976.
- [Gérard, 1993] Christophe-Loïc GÉRARD. *L'enfant dysphasique*. Bruxelles : De Boeck–Wesmael, 1993.

- [Greimas, 1970a] Algirdas Julien GREIMAS. *Conditions d'une sémiotique du monde naturel*, pp. 49–91 in [Greimas, 1970].
- [Greimas, 1970] Algirdas Julien GREIMAS. *Du sens*. Paris : Seuil (coll. « Essais Sémiotiques »), 1970.
- [Greimas, 1983] Algirdas Julien GREIMAS. *Du sens II*. Paris : Seuil (coll. « Essais Sémiotiques »), 1983.
- [Greimas, 1986] Algirdas Julien GREIMAS. *Sémantique structurale*. Paris : PUF (coll. « Formes Sémiotiques »), 1986. Première édition Paris : Larousse, 1966.
- [Greimas & Courtés, 1979] Algirdas Julien GREIMAS et Joseph COURTÉS. *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. Paris : Hachette (coll. « Hachette Université Linguistique »), 1979.
- [Groupe μ , 1992] GROUPE μ (Francis Edeline, Jean-Marie Klinkenberg et Philippe Minguet). *Traité du signe visuel. Pour une rhétorique de l'image*. Paris : Seuil (coll. « La couleur des idées »), 1992.
- [Guillaume, 1937] Paul GUILLAUME. *La psychologie de la forme*. Paris : Flammarion (coll. « Nouvelle bibliothèque scientifique »), 1937.
- [Günthner et coll., 1992] Franz GÜNTNER, Robert PASERO, et Paul SABATIER. « Communicating with my handicapped friends ». Non publié, 1992.
- [Hannequin, 1993] Didier HANNEQUIN. « L'agrammatisme : Diversité et variabilité de la production et de la compréhension des agrammatiques ». In Eustache et Lechevalier [1993], pp. 127–146.
- [Hehner, 1980] Barbara HEHNER. *Blissymbols for use*. Toronto, Ontario (Canada) : The Blissymbolics Communication Institute, 1980.
- [Hjelmslev, 1968] Louis HJELMSLEV. *Prolégomènes à une théorie du langage*. Paris : Les Éditions de Minuit (coll. « Arguments »), 1968. trad. fr. d'une trad. angl. de 1953; éd. orig. 1943.
- [Jean, 1989] Georges JEAN. *Langage de signes. L'écriture et son double*. Paris : Gallimard (coll. « Découvertes / Archéologie »), 1989.
- [Joly, 1994] Martine JOLY. *L'image et les signes. Approche sémiologique de l'Image fixe*. Paris : Nathan (coll. « Fac / Image »), 1994.
- [Jones et coll., 1991] Mark JONES, Patrick DEMASCO, Kathleen MCCOY, et Christopher PENNINGTON. « Knowledge Representation Considerations for a Domain Independent Semantic Parser ». In J. J. PRESERIN, (éd.), *Proceedings of the 14th annual RESNA conference*, Washington, DC (U.S.A.), 1991. RESNA Press.
- [Joshi et coll., 1975] Aravind K. JOSHI, L.S. LEVY, et M. TAKAHASHI. « Tree adjunct grammars ». *Journal of Computer and System Sciences*, 1975.
- [Kibédi-Varga, 1989] Aron KIBÉDI-VARGA. *Discours, récit, image*. Bruxelles / Liège : Pierre Mardaga (coll. « Philosophie et Langage »), 1989.
- [Koffka, 1935] Kurt KOFFKA. *Principles of Gestalt Psychology*. Londres (Angleterre) : Routledge & Kegan Paul Ltd. (coll. « International Library of Psychology Philosophy and Scientific Method »), 1935.
- [Köhler, 1964] Wolfgang KÖHLER. *Psychologie de la forme*. Paris : Gallimard (coll. « Idées »), 1964.

- [Kolinsky et coll., 1991] *La reconnaissance des mots dans les différentes modalités sensorielles*, sous la direction de Régine KOLINSKY, José MORAIS, et Juan SEGUI. Paris : PUF (coll. « Psychologie d'aujourd'hui »), 1991.
- [Le Cardinal & Legrand, 1986] Gilles LE CARDINAL et Colette LEGRAND. *Prévention du surhandicap de communication dû à une carence verbale et/ou écrite*. Rapport MIRE / UTC, Université de Technologie de Compiègne (UTC), 1986.
- [Lenneberg, 1967] Eric H. LENNEBERG. *Biological foundations of language*. New York (U.S.A.) : Wiley, 1967.
- [Lessing, 1964] Gotthold Ephraïm LESSING. *Laokoon oder über die Grenzen der Malerei und Poesie*. Stuttgart (Allemagne) : Philipp Reclam jun. (coll. « Universal Bibliothek »), 1964. Première édition Berlin, 1766.
- [Lévy, 1991] Pierre LÉVY. *L'idéographie dynamique. Vers une imagination artificielle ?* Paris : La Découverte (coll. « Textes à l'appui / Sciences cognitives »), 1991.
- [Lévy, 1994] Pierre LÉVY. *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris : La Découverte (coll. « Sciences et société »), 1994.
- [Ligozat & Zock, 1992] Gérard LIGOZAT et Michael ZOCK. « How to visualize time, tense and aspect ? ». In COLING [1992].
- [Lindekens, 1970] René LINDEKENS. *Éléments pour une théorie des objets iconisés. Approche sémiologique de l'image photographique ; analyse du signifiant iconique*. Thèse de doctorat, École Pratique des Hautes Études, 1970.
- [Lindekens, 1976] René LINDEKENS. *Essai de sémiotique visuelle*. Paris : Klincksieck (coll. « Semiosis »), 1976.
- [Lloyd et coll., 1990] L. L. LLOYD, R. W. QUIST, et J. WINDSOR. « A proposed Augmentative and Alternative Communication model ». *AAC Augmentative and Alternative Communication*, pp. 172–183, 1990.
- [Mâle, 1984] Émile MÂLE. « Les survivances du passé — Persistance de l'esprit du XVI^e siècle — L'allégorie », chapitre IX, pp. 336–369 in *L'art religieux du XVII^{ème} siècle*. Paris : Armand Colin, 1984. Première édition 1932, sous le titre *Art religieux après le concile de Trente*.
- [Martinet, 1996] André MARTINET. *Éléments de linguistique générale*. Paris : Armand Colin (coll. « Coursus / Linguistique »), 1996. Première édition 1960.
- [Mazeau & Marchand, 1994] Michèle MAZEAU et Marie-Hélène MARCHAND. « Troubles du langage chez l'enfant Infirmes Moteur Cérébral non parlant ». In Cataix-Nègre et Lemonier [1994], pp. 139–151.
- [McLuhan, 1967] Marshall MCLUHAN. *La galaxie Gutenberg. La genèse de l'homme typographique*. Paris : Gallimard (coll. « Idées / Sciences Humaines »), 1967. 2 t. Première édition Toronto, 1962.
- [McNeill, 1985] David MCNEILL. « So You Think Gestures Are Nonverbal ? ». *Psychological Review*, vol. 92, n° 3 : pp. 350–371, 1985.
- [Meunier, 1988] Jean-Guy MEUNIER. « La structure générique des systèmes sémiotiques ». *RS/SI*, n° 8, 1988.

- [Milhaud *et coll.*, 1992] G. MILHAUD, R. PASERO, et P. SABATIER. « Partial Synthesis of Sentences by Corouting Constraints on Different Levels of Well-Formedness ». In COLING [1992], pp. 926–929.
- [Morais *et coll.*, 1991] José MORAIS, São Luis CASTRO, et Régine KOLINSKY. « La reconnaissance des mots chez les adultes illettrés : études de psycholinguistique cognitive ». In Kolinsky et coll. [1991], pp. 59–80.
- [Morin, 1981] Violette MORIN. « L'histoire drôle ». In *L'analyse structurale du récit*, pp. 108–125. Paris : Seuil (coll. « Points »), 1981. réédition de la revue Communications, n°8, 1966.
- [Morris, 1938] Charles MORRIS. « Foundations of the Theory of Signs ». *International Encyclopedia of Unified Science*, vol. 1, n°2, 1938.
- [Morris, 1946] Charles MORRIS. *Signs, Language and Behavior*. New York (U.S.A.), Prentice-Hall, 1946.
- [Morris, 1974] Charles MORRIS. « Fondements de la théorie des signes ». *Langages*, vol. 35 : pp. 15–26, 1974. trad. fr. des trois premiers paragraphes de [Morris, 1938].
- [Mounin, 1970] Georges MOUNIN. *Introduction à la sémiologie*. Paris : Les Éditions de Minuit (coll. « Le sens commun »), 1970.
- [Mounin, 1970a] Georges MOUNIN. *Quelques observations sur la notion d'articulation en sémiologie*, pp. 135–148. In [Mounin, 1970].
- [Mounin, 1970b] Georges MOUNIN. *Une étude sémiologique du code de la route*, pp. 155–168. In [Mounin, 1970].
- [Mounin, 1970c] Georges MOUNIN. *Communication linguistique humaine et communication non-linguistique animale*, pp. 41–56. In [Mounin, 1970].
- [Mounin, 1970d] Georges MOUNIN. *Les systèmes de communication non linguistiques et leur place dans la vie du XX^{ième} siècle*, pp. 17–39. In [Mounin, 1970]. Première édition in *Bulletin de la société de linguistique de Paris*, tome 54, n°1, 1959.
- [Nogier *et coll.*, 1993] Jean-François NOGIER, Nicolas RÉMY, et Pascal BISSON. *Prothèse Vocale Intelligente : Étude de Préfaisabilité*. Rapport SDC/DTS/PTI-062/93, Thomson-CSF/SDC, 1993.
- [Panofsky, 1967] Erwin PANOFSKY. *Essais d'iconologie. Les thèmes humanistes dans l'art de la Renaissance*. Paris : NRF Gallimard (coll. « Bibliothèque des Sciences Humaines »), 1967. Première édition Oxford, 1939.
- [Panofsky, 1969] Erwin PANOFSKY. *L'œuvre d'art et ses significations. Essais sur les "arts visuels"*. Paris : NRF Gallimard (coll. « Bibliothèque des Sciences Humaines »), 1969. Première édition New York, 1957.
- [Pedelucq, 1993] Pierre PEDELUCQ. *Appréhension des troubles de communication de l'Infirmes Moteur Cérébral*. Rapport technique, Centre de Rééducation de Kerpape, 1993.
- [Peereman, 1991] Ronald PEEREMAN. « La médiation phonologique dans la reconnaissance des mots écrits ». In Kolinsky et coll. [1991], pp. 119–163.
- [Peirce, 1978] Charles S. PEIRCE. *Écrits sur le signe*. Paris : Seuil (coll. « L'ordre philosophique »), 1978. Rassemblés, traduits et commentés par Gérard Deledalle.

- [Pennington, 1997] Christopher PENNINGTON. *Compansion Project* [En ligne].
Adresse URL : <http://www.ase1.udel.edu/natlang/nlp/compansion.html>.
Document consulté le 6 mars 1997.
- [Piaget & Inhelder, 1966] Jean PIAGET et Bärbel INHELDER. *L'image mentale chez l'enfant. Étude sur le développement des représentations imagées*. Paris : PUF (coll. « Bibliothèque scientifique internationale / Psychologie »), 1966.
- [Piégay-Gros, 1996] Nathalie PIÉGAY-GROS. *Introduction à l'intertextualité*. Paris : Dunod, 1996.
- [Platon, *Cratyle*] PLATON. « Cratyle », pp. 391–473 in *Protagoras et autres dialogues*. Paris : Flammarion (coll. « GF [Garnier Flammarion] »), 1967. trad. fr. d'Émile Chambry.
- [Pompougnac, 1996] Jean-Claude POMPOUGNAC. *Illettrisme : tourner la page ?* Paris : Hachette (coll. « Questions de Société »), 1996.
- [Porcher, 1976] Louis PORCHER. *Introduction à une sémiotique des images : sur quelques exemples d'images publicitaires*. Saint-Cloud : CREDIF / Paris : Didier, 1976.
- [Pottier, 1992] Bernard POTTIER. *Sémantique générale*. Paris : PUF (coll. « Linguistique nouvelle »), 1992.
- [Pouteau, 1995] Xavier POUTEAU. *Dialogue de commande multimodal en milieu opérationnel : une communication naturelle pour l'utilisateur*. Thèse de doctorat, Université de Nancy I, 1995.
- [PrologIA, 1993] PrologIA, Marseille. PROLOG II+ *version 3.1 — Manuel de référence*, novembre 1993.
- [Rastier et coll., 1994] F. RASTIER, M. CAVAZZA, et A. ABEILLÉ, (éd.). *Sémantique pour l'analyse*. Paris : Masson (coll. « Sciences cognitives »), 1994.
- [Rastier, 1968] François RASTIER. « Comportement et Signification ». *Langages*, n° 7 : pp. 76–86, 1968.
- [Rastier, 1987] François RASTIER. *Sémantique Interprétative*. Paris : PUF (coll. « Formes Sémiotiques »), 1987.
- [Rastier, 1990a] François RASTIER. « La triade sémiotique, le *trivium* et la sémantique linguistique ». *Nouveaux Actes Sémiotiques*, n° 9, 1990.
- [Rastier, 1990b] François RASTIER. « Sémiotique » in *Encyclopédie Philosophique Universelle*. Paris : PUF, 1990.
- [Rastier, 1991] François RASTIER. *Sémantique et recherches cognitives*. Paris : PUF (coll. « Formes Sémiotiques »), 1991.
- [Rastier, 1991a] François RASTIER. *La perception sémantique*, chapitre VIII, pp. 205–223. In Rastier [1991].
- [Rastier, 1994] François RASTIER. « Interprétation et compréhension ». In Rastier et coll. [1994], chapitre I.
- [Rastier, 1997] François RASTIER. « Problématiques du signe et du texte ». *Intellectica*, 1997.
- [Rey, 1978] Alain REY. *Les spectres de la bande. Essai sur la B.D.* Paris : Minuit (coll. « Critique »), 1978.

- [Ricœur, 1975] Paul RICŒUR. « La métaphore et la sémantique du discours », chap. III, pp. 87–128 in *La métaphore vive*. Paris : Seuil, 1975.
- [Rimé & Schiaratura, 1991] Bernard RIMÉ et Loris SCHIARATURA. « Gesture and Speech ». In *Fundamentals of nonverbal behavior*, ouvr. dirigé par R. FELDMAN et B. RIMÉ, pp. 239–281. Cambridge : Cambridge University Press / Paris : Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 1991.
- [Saffran *et coll.*, 1980] Eleanor M. SAFFRAN, Myrna F. SCHWARTZ, et Oscar S.M. MARIN. « The Word Order Problem in Agrammatism ». *Brain and language*, vol. 10, n° 2 : pp. 249–280, 1980.
- [Saint-Martin, 1987] Fernande SAINT-MARTIN. *Sémiologie du langage visuel*. Sillery (Québec) : Presses de l'Université du Québec, 1987.
- [Sauret & Marchand, 1989] Danielle SAURET et Marie-Hélène MARCHAND. *Étude et mise en place d'HECTOR auprès d'IMC sans parole*. Rapport, Centre de Bailly, 1989.
- [Saussure, 1995] Ferdinand DE SAUSSURE. *Cours de Linguistique Générale*. Paris : Payot, 1995. Première édition 1916.
- [Schabes *et coll.*, 1988] Yves SCHABES, Anne ABEILLÉ, et Aravind K. JOSHI. « Parsing strategies with lexicalized grammars : application to TAG ». In COLING [1988].
- [S.C.S., 1997] Semantic Compaction Systems. *About Semantic Compaction Systems* [En ligne].
Adresse URL : <http://kaddath.mt.cs.cmu.edu:80/scs/about.html>.
Document consulté le 4 mars 1997.
- [Sebeok, 1984] Thomas A. SEBEOK. *Communication Measures to Bridge Ten Millennia*. Rapport technique, Battelle Memorial Institute, Office of Nuclear Waste Isolation. Oak Ridge, Tennessee (U.S.A.) : Department of Energy, 1984.
- [Sonesson, 1989] Göran SONESSON. *Pictorial concepts : inquiries into the semiotic heritage and its relevance for the analysis of the visual world*. Lund (Suède) : Lund University Press (coll. « Aris Nova »), 1989.
- [Sonesson, 1995] Göran SONESSON. *The Ecological Foundations of Iconicity* [En ligne].
Adresse URL :
<http://www.wblab.lu.se/extern/arthist/sonesson/iconicity.html>.
Document consulté en décembre 1995.
- [Sowa, 1984] John SOWA. *Conceptual structures : information processing in mind and machine*. New York (U.S.A.) : Addison Wesley, 1984.
- [Steele *et coll.*, 1989] Richard STEELE, M. WEINRICH, R. WERTZ, M. KLECZEWSKA, et G. CARLSON. « Computer-based visual communication in aphasia ». *Neuropsychologia*, vol. 27 : pp. 409–426, 1989.
- [Tanaka, 1993] Keiji TANAKA. « Neural Mechanisms of Object Recognition ». *Science*, vol. 262 : pp. 685–688, octobre 1993.
- [Todorov, 1977] Tzvetan TODOROV. *Théories du symbole*. Paris : Seuil (coll. « Points / Essais »), 1977.

- [Uspenskij, 1976] Boris A. USPENSKIJ. « La “droite” et la “gauche” dans l’art des icônes ». In *École de Tartu. Travaux sur les systèmes de signes*, ouvr. dirigé par Jurij M. LOTMAN et Boris A. USPENSKIJ, pp. 168–174. Bruxelles : Complexe, 1976.
- [Vaillant, 1993] Pascal VAILLANT. *Interface multimodale : modélisation du dialogue*. Notes et documents LIMSI n°93–35, LIMSI/CNRS, 1993.
- [Vaillant, 1995] Pascal VAILLANT. *Prothèse Vocale Intelligente : Notice d’utilisation*. Thomson-CSF/LCR, Orsay, juin 1995.
- [Van der Lely, 1994] H. K. J. VAN DER LELY. « Canonical linking rules : forward versus reverse linking in normally developing and specifically language-impaired children ». *Cognition*, n° 51 : pp. 29–72, 1994.
- [Van Hout & Seron, 1983] Anne VAN HOUT et Xavier SERON. *L’aphasie de l’enfant et les bases biologiques du langage*. Bruxelles/Liège : Pierre Mardaga (coll. « Psychologie et Sciences Humaines »), 1983.
- [Van Tatenhove & Micher, 1997] Gail VAN TATENHOVE et Jeffrey MICHER. *Frequently Asked Questions about Minspeak* [En ligne].
Adresse URL : <http://kaddath.mt.cs.cmu.edu:80/scs/faq.html>.
Document consulté le 4 mars 1997.
- [Vendryes, 1968] Joseph VENDRYES. *Le langage. Introduction linguistique à l’histoire*. Paris : Albin Michel (coll. « L’évolution de l’humanité »), 1968. Première édition 1920.
- [Vijay-Shanker & Joshi, 1988] K. VIJAY-SHANKER et A. K. JOSHI. « Feature structure based tree adjoining grammars ». In COLING [1988].
- [Virilio, 1996] Paul VIRILIO. *Cybermonde, la politique du pire : entretien avec Philippe Petit*. Paris : Textuel (coll. « Conversations pour demain »), 1996.
- Note : *Pour les ouvrages cités ici dans leur édition originale en langue étrangère, les citations dans le texte ont été traduites par l’auteur.*

Table des figures

1	Consignes de sécurité A320	19
2	Icônes, Idéogrammes, Pictogrammes	20
1.1	Communication	24
1.2	La formation du modèle iconique selon Eco (1975)	40
1.3	Pictogramme de sécurité “Trébuchement”	41
1.4	Modèle triadique de l’icône (Groupe μ , 1992)	43
1.5	Origine iconique des lettres phéniciennes	47
1.6	Évolution diachronique de l’icône	51
2.1	<i>La Samaritaine</i> , par Alfons Mucha	57
2.2	Modalités subordonnées en B.D. (<i>Gaston Lagaffe</i>)	74
3.1	Lieu de double articulation (orthographe vs grammaire)	81
3.2	Photo tramée	85
3.3	Les unités minimales de la photo tramée	85
3.4	Figures minimales en B.D. (<i>Peanuts</i>)	86
3.5	Paradigme de l’ouverture de la bouche	86
3.6	Smileys	86
3.7	Icônes <i>lion</i> et <i>pain</i> composées de figures communes	88
3.8	Bidimensionnalité de l’image	90
3.9	Perspectives	91
3.10	Évolution de l’homme	93
3.11	Trope iconique dans <i>Tintin</i> (d’après Groupe μ , 1992)	96
3.12	Plan du contenu et plan de référence	98
3.13	Émergence du sens des unités graphiques en contexte	102
3.14	Publicité pour le téléphone OLA	105
3.15	Modèle de Palmer (d’après Groupe μ , 1992)	106

4.1	Représentations mentales selon Paivio	111
4.2	Représentations mentales selon Fodor	112
4.3	Représentations mentales selon Kosslyn	113
4.4	Système sémiotique multimodal (d'après Rastier, 1991)	114
4.5	Représentations mentales selon Rastier	114
4.6	Dessin de Sergueï	125
4.7	Affiche humoristique <i>Mangez des carottes !</i>	126
4.8	Détection des incohérences dans le dessin d'humour	127
4.9	Effets syntagmatiques en B.D. (<i>Calvin & Hobbes</i>)	128
5.1	Pictogrammes <i>Toilettes</i> et <i>Ascenseur</i>	157
5.2	Le taxème des entraînements mécaniques	160
5.3	Le taxème des feux de voiture	160
5.4	« Analphabétisme iconique » : B.D. brésilienne (<i>Juca</i>)	183
5.5	« Analphabétisme iconique » : B.D. brésilienne (<i>Juca</i>)	184
6.1	L'écran de l'interface PVI	188
6.2	Typologie de troubles permanents du langage	191
6.3	Modèle de communication augmentée (d'après Lloyd <i>et coll.</i> , 1990)	193
6.4	Modèle proposé pour la communication augmentée	194
7.1	Architecture de PVI	208
7.2	Architecture du module linguistique de PVI	209
7.3	Schémas d'analyse morpho-syntaxique	210
7.4	Stratification du lexique d'icônes	211
7.5	Structure actancielle de l'icône <i>courir</i>	212
7.6	Petite <i>doxa</i> intégrée au lexique	213
7.7	Cadre sémantique	214
7.8	Unification d'une icône à une place actancielle	217
7.9	Affectation d'actants	219
7.10	Graphe conceptuel : fourchette-moi-manger-viande	222
7.11	Graphe conceptuel : moi-voir-chat-manger	222
7.12	Arbre élémentaire : " <i>Papa</i> "	225
7.13	Les opérations de substitution et d'adjonction en T.A.G.	225
7.14	Arbre élémentaire : " <i>donner</i> "	226
7.15	Arbre dérivé : " <i>Papa donne</i> "	226

7.16	Deux arbres élémentaires pour un même lexème	227
7.17	Arbre élémentaire : adverbe “ <i>peut-être</i> ”	227
7.18	Arbre élémentaire : adjectif “ <i>gentil</i> ”	228
7.19	Arbre élémentaire : préposition “ <i>avec</i> ”	228
7.20	Graphe conceptuel : papa-voir-chat-gentil-manger-avant-viande	231
7.21	Sélection d’un arbre pour engendrer un concept	232
7.22	Le processus de génération	233
7.23	Graphe conceptuel : chat-manger-oiseau-gentil	234
7.24	Exemple d’arbre syntaxique engendré	236

Index des auteurs cités

AFNOR (Association Française de Normalisation)	144, 145, 146, 147, 148, 151, 157, 159
APA (American Psychiatrists' Association)	190, 202
Abeillé, Anne	224, 227
André, Élizabeth	9
Arnheim, Rudolf	104
BCF (Bliss Communication Foundation)	173, 175, 176, 177, 178
Baker, Bruce	198, 198, 199
Baron, Naomi S.	240
Barthes, Roland	14, 250, 254, 257, 263
Battistelli, Delphine	94
Bellugi, Ursula	64
Benveniste, Émile	99
Bertin, Jacques	90, 92, 252
Białostocki, Jan	133
Bliss, Charles K.	140, 170, 173, 178
Bratko, Ivan	220
Breuzière, Gilles	199, 204
Burnod, Yves	104
Burroughs, Jill A.	205
Burroughs, Jill Ann	12
Buysens, Éric	14, 25, 55, 56, 76, 260
Buysens, Éric	10
Calbris, Geneviève	133
Cassirer, Ernst	97, 99, 113, 114
Castaing, Marie-Françoise	87, 87, 88, 94, 102
Cataix-Nègre, Élizabeth	189, 189

Cavalli-Sforza, Luca	156
Checler, Michaël	187, 207, 208
Chomsky, Noam	242, 242
Cocula, Bernard	82
Courtés, Joseph	15, 36, 37, 42, 50, 95, 115
Cuxac, Christian	65
Darjo, Sara	87, 87, 88, 102
Demasco, Patrick	200, 200
Denis, Michel	16, 111, 117
Dreyfuss, Henry	10, 143, 145
Ducrot, Oswald	28, 60, 257
Eco, Umberto	13, 13, 14, 17, 25, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 41, 50, 56, 67, 81, 82, 83, 86, 89, 91, 117, 133, 139, 141, 142, 155, 252, 260, 262
Eustache, Francis	190
Février, James	47, 47, 62
Fillmore, Charles J.	200
Floch, Jean-Marie	147
Fodor, Jerry A.	111, 258
Fortis, Jean-Michel	16, 110, 112, 115
Frege, Gottlob	258
Frutiger, Adrian	9
Günthner, Franz	196
Gérard, Christophe-Loïc	18, 190, 201, 202, 203
Genette, Gérard	62, 76, 174
Greimas, Algirdas Julien	15, 36, 37, 42, 50, 64, 95, 103, 115, 121, 123, 128, 248, 260, 261
Groupe μ	16, 42, 43, 44, 45, 56, 68, 84, 96, 105, 106, 147, 253
Guillaume, Paul	104
Hannequin, Didier	205
Hehner, Barbara	141, 171, 174, 175, 177, 178, 180, 181, 215

Hjelmslev, Louis	14, 15, 16, 54, 60, 68, 76, 97, 101, 210, 241, 242, 243, 247, 250, 251, 252, 261, 262, 263, 264, 265
Jean, Georges	9
Joly, Martine	36, 90, 260
Jones, Mark	200
Joshi, Aravind K.	224, 230
Köhler, Wolfgang	104
Kibédi-Varga, Aron	11, 14
Koffka, Kurt	104
Lévy, Pierre	10
Le Cardinal, Gilles	170
Lechevalier, Bernard	190
Legrand, Colette	170
Lenneberg, Eric	203
Lessing, Gotthold E.	95, 95, 97, 132
Ligozat, Gérard	94
Lindekens, René	16, 83, 88, 89, 105, 253
Lloyd, L. L.	193, 193
Mâle, Émile	132
Marchand, Marie-Hélène	197, 197, 203
Martinet, André	15, 56, 61, 82, 247, 248, 256
Mazeau, Michèle	203
McCoy, Kathleen	200, 200
McLuhan, Marshall	10, 94
McNeill, David	119, 119
Meunier, Jean-Guy	14, 57, 65, 245, 248
Micher, Jeffrey	199
Milhaud, G.	196
Morais, José	120
Morin, Violette	123, 125
Morris, Charles	15, 31, 34, 43
Mounin, Georges	60, 62, 65, 66, 70, 138
Nogier, Jean-François	204

Panofsky, Erwin	14
Pedelucq, Pierre	18, 204
Peereman, Ronald	12, 77
Peirce, Charles S.	27, 28, 29, 30, 31, 35, 91, 260
Pennington, Christopher	200
Peyroutet, Claude	82
Piégay-Gros, Nathalie	254
Piaget, Jean	99, 111, 117
Platon	32, 140
Pompougnac, Jean-Claude	138
Porcher, Louis	100
Pottier, Bernard	29
Pouteau, Xavier	53
Rastier, François	16, 16, 28, 71, 103, 112, 115, 121, 131, 133, 153, 154, 209, 242, 247, 250, 252, 254, 257, 258, 259, 260, 261, 264
Rey, Alain	122
Ricœur, Paul	258
Rimé, Bernard	117, 119, 120
Rist, Thomas	9
SCS (Semantic Compaction Systems)	198
Saffran, Eleanor M.	190, 192
Saint-Martin, Fernande	14, 83
Sauret, Danielle	197, 197
Saussure, Ferdinand de	14, 46, 55, 61, 143, 241, 249, 251, 256, 257, 259, 263, 265
Schabes, Yves	228
Schiaratura, Loris	117, 119, 120
Sebeok, Thomas A.	131
Seron, Xavier	203
Sonesson, Göran	45, 57, 81, 82, 85, 86, 100, 101, 102, 104
Sowa, John	222
Steele, Richard	189
Tanaka, Keiji	104

Todorov, Tzvetan	15, 28, 60, 141, 257
Truc-Martini, Dominique	94
Uspenskij, Boris	94
Vaillant, Pascal	109, 208
Van Hout, Anne	203
Van Tatenhove, Gail	199
Van der Lely, H. K.	204
Vazov, Nicolay	94
Vendryes, Joseph	61, 141, 142, 144
Vijay-Schanker, K.	230
Virilio, Paul	10

UNIVERSITÉ DE PARIS-SUD
UFR SCIENTIFIQUE D'ORSAY

THÈSE
présentée
pour obtenir

Le grade de DOCTEUR en SCIENCES COGNITIVES
De l'Université PARIS XI ORSAY

par
Pascal Vaillant

Sujet : INTERACTION ENTRE MODALITÉS SÉMIOTIQUES : DE L'ICÔNE À LA LANGUE

Soutenue le 16 septembre 1997 devant la commission d'examen composée de

MM. François Rastier (INaLF)	Directeur de thèse
Vincent Rialle (TIMC-IMAG)	Rapporteur
Jean-Marie Klinkenberg (Université de Liège)	Rapporteur
Yves-Marie Visetti (LAFORIA)	
Michaël Zock (LIMSI)	
Alain Werts (Thomson-CSF)	

Interaction entre modalités sémiotiques : de l'icône à la langue

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

1 Situation du sujet

La présente thèse se situe dans le champ interdisciplinaire des sciences cognitives, et a pour but d'explorer les questions de l'émergence, de la circulation et de la traduction de sens entre systèmes de signes de nature différente, en particulier en ce qui concerne les rapports entre le signe iconique et le signe linguistique.

Le système cognitif humain manipule des signes et des représentations dans plusieurs modalités différentes, dont les plus illustrées sont l'image et le langage. Et malgré l'hypothèse axiomatique d'homogénéité des représentations mentales, formulée par des écoles théoriques comme le cognitivisme classique – pour qui toute opération cognitive manipule des symboles dans un format propositionnel –, on commence aujourd'hui à comprendre de mieux en mieux les fonctionnements sémiotiques spécifiques des modalités linguistiques ou non-linguistiques, et on cherche à mettre ceux-ci à profit pour améliorer tant la communication humaine que la communication homme-machine.

Or les expériences récentes, dans le domaine de la communication multimodale, restent avant tout des pratiques particulières et ne s'accompagnent pas d'une réflexion d'ensemble sur la question de la nature du sens dans les sémiotiques multi- ou inter-modales. Elles se situent souvent dans des contextes où une modalité est en position d'appoint par rapport à une autre, et n'ont pas rencontré la nécessité d'une description sémiotique capable de rendre compte des réelles différences et des points de rencontre entre modalités distinctes.

Notre travail a pour ambition de débroussailler quelques questions fondamentales de ce domaine d'étude pour permettre ensuite d'étudier rationnellement des systèmes sémiotiques iconiques aussi bien que linguistiques et de les mettre en rapport. Il débouche sur une application de traduction de séquences de pictogrammes en phrases françaises, qui met en œuvre une approche novatrice dans le contexte applicatif des aides à la communication pour handicapés du langage.

2 Programme de recherche

2.1 Théorie sémiotique

Le problème posé à l'origine de ce travail de thèse, celui de la traduction de messages formulés dans un langage de pictogrammes en phrases en langue naturelle, nous a amené à revenir à la question de la nature spécifique fondamentale du signe iconique. C'est une étude bibliographique d'auteurs ayant abordé cette question du point de vue de la sémiotique (Peirce [1978], Eco [1968; 1975], Groupe μ [1992]) qui a amorcé nos réflexions sur le sujet de la nature de l'icône.

Les études, parfois difficiles, des mécanismes d'interprétation des images et leur inévitable comparaison avec le fonctionnement du langage révèlent vite le manque d'outils conceptuels applicables à des systèmes sémiotiques hétérogènes. La suite de nos efforts a donc porté sur la définition d'une grille d'analyse des différents systèmes de signes, qui puisse dépasser le cadre trop spécifique des concepts linguistiques – dont le placage strict sur d'autres modalités a conduit parfois à des impasses théoriques – tout en évitant l'illusion d'un modèle descriptif général.

Nous avons en effet acquis la conviction que beaucoup de systèmes sémiotiques non-linguistiques peuvent en vérité être décrits avec les outils méthodologiques d'une théorie sémiotique issue de la linguistique (comme la glossématique de Hjelmslev), à la condition que l'on les analyse chacun dans son genre spécifique, en tenant compte des conditions de production et de lecture, et en définissant toujours en premier lieu, de façon particulière, leur système sémiologique. Nous avons tenté d'étayer cette conviction par des études de cas.

Toujours en nous appuyant sur quelques études de cas, nous avons cherché à mettre à jour une description sémiologique des mécanismes d'interprétation des systèmes de signes multimodaux, que nous proposons de considérer comme des cas particuliers de systèmes de signes « composés », dont les éléments de base sont eux-même analysables dans des systèmes de signes plus simples.

2.2 Application informatique

Parallèlement au travail descriptif mené sur le terrain de la sémiotique, un projet d'application informatique linguistique a été conduit et développé au sein du groupe informatique du Laboratoire Central de Recherches de la société Thomson-CSF, dans le cadre d'un stage de thèse. L'objet du projet était la réalisation d'une prothèse vocale logicielle, implantable sur micro-ordinateur, et permettant aux handicapés du langage de communiquer avec leur entourage en désignant sur l'écran des pictogrammes, que le système logiciel doit ensuite traduire en phrases en français standard.

La conduite du projet a rendu nécessaire d'analyser les productions spontanées de séquences d'icônes des utilisateurs handicapés (des enfants infirmes moteurs cérébraux), afin de comprendre quels mécanismes sémiotiques y fonctionnaient différemment de chez les locuteurs normaux des langues naturelles, et d'y proposer des solutions adaptées. Ce travail nous a amené à nous documenter sur les aspects fonctionnels des handicaps cognitifs, afin de mieux en comprendre les implications.

Nous avons par la suite conçu et implanté un système de traduction fondé sur l'analyse sémantique et sur la génération de texte par substitution et adjonction d'arbres lexicalisés.

Une évaluation du système a été menée au cours du dernier semestre du projet, dans un centre de rééducation fonctionnelle du handicap ayant participé au projet.

3 Idées développées dans la thèse

Le programme de recherche sémiotique exposé plus haut nous a amené à formuler les idées que nous exposons ci-dessous.

1. La nature du signe iconique, qui le rend si particulièrement intéressant pour une communication plus « spontanée » ou plus « universelle », se définit traditionnellement [Peirce, 1978; Morris, 1946] comme une « ressemblance » avec l'objet auquel il réfère. Une analyse un peu plus approfondie révèle cependant assez vite que cette conception est trop simpliste pour une caractérisation sémiotique de l'icône ; outre qu'elle ne rend pas compte des conventions culturelles en oeuvre dans les représentations graphiques canoniques des objets, elle conduit à une confusion généralisée entre signes et référents confusion qui imprègne d'ailleurs toute la sémiotique peircéenne.

La sémiotique structurale (représentée par exemple par Greimas et Courtés [1979]), en constatant la nature malgré tout conventionnelle des signes iconiques, se voit donc tentée d'éluder une bonne fois pour toute la question de sa sémiologie, pour ramener l'iconicité sur le terrain des seuls signifiés – rendant ainsi l'image formellement équivalente à la langue.

D'autres auteurs, cherchant néanmoins à rendre compte de l'évidence, ont essayé de justifier la spécificité du signe iconique en la fondant sur des transformations géométriques entre le référent et le signifiant. Le Groupe μ [1992]) a pu ainsi proposer de considérer le signe iconique comme un cas particulier du signe en tant que relation triadique Signifiant-Concept-Objet, où la relation Signifiant-Objet serait immédiate.

Cette conception ne permet pas de comprendre comment un signe peut être encore ressenti comme iconique après une chaîne de transformations parfois très longue, alors qu'il peut cesser brusquement de l'être lorsque l'on change de lieu ou d'époque. Eco [1975], en ancrant les transformations entre objet et signifiant aux périodes d'institution de code, et en caractérisant celles-ci par l'inexistence d'un type duquel l'occurrence pourrait être copiée, introduit la dimension diachronique indispensable pour comprendre l'iconicité comme un phénomène culturel.

2. La description sémiotique des systèmes de signes iconiques, en particulier celle de leur fonctionnement interne, requiert l'utilisation d'une méthode et d'un vocabulaire d'analyse clair et non-ambigu ; or elle a souvent été réalisée avec les outils conceptuels de la linguistique (ce qui n'est pas mauvais en soi), mais sans claire conscience des possibilités de généralisation de ces outils conceptuels (ce qui conduit à des confusions).

Ce phénomène s'est produit en particulier en ce qui concerne le concept de figure, qui en langue – du fait même de la structure sémiologique doublement articulée des langues – a le double sens de segment minimal du texte et de segment dépourvu de signification. Or dans certains systèmes sémiotiques, ces notions ne se recouvrent pas.

Nous proposons de reprendre pas à pas la méthode d'analyse systémique des textes de Hjelmslev [1968], en l'appliquant à d'autres sémiotiques que la langue, pour en dégager les concepts d'analyse communs à toutes les sémiotiques. Cet effort de

généralisation exige avant tout une séparation de la question de la décomposition en composants signifiants élémentaires, et de la question des éléments fonctionnels de double articulation – questions qui sont amalgamées dans le cas de la langue, ce qui a rendu difficile leur perception distincte.

Les derniers éléments de l'analyse auxquels arrive Hjelmslev sont les composants combinatoires atomiques des figures, qu'il appelle glossèmes. Ceux-ci se distinguent des figures, du point de vue de l'analyse de la chaîne de l'expression, en ce qu'ils apparaissent de façon syncrétique dans cette chaîne, relativement à la dimension d'extension du texte. Constatant que ces derniers éléments, dans certains systèmes sémiotiques articulés de manière différente que la langue, peuvent avoir une importance fonctionnelle beaucoup plus grande que dans celle-ci, nous proposons de leur conférer un statut à part et de les identifier comme caractères.

La question des paliers d'articulation du sens doit par la suite, dans les études particulières se servant de cette grille d'analyse, être traitée indépendamment de la question de la séparation entre figures et caractères, qui concerne le seul signifiant.

À la lumière de ces définitions, nous proposons de voir les systèmes sémiotiques multimodaux comme des systèmes complexes, dont les caractères, au palier d'analyse du texte dans son ensemble, sont eux-mêmes des textes au regard d'autres modalités sémiotiques plus élémentaires, subordonnées à celle du texte.

3. Ces notions étant clarifiées, nous avons tenté de reprendre la question de l'émergence du sens des signes iconiques, ou plus précisément des textes iconiques, question souvent mentionnée dans certains manuels comme la question de la grammaire de l'image.

La décomposition de l'image en composants plus élémentaires a souvent été problématique, car s'il est relativement aisé, à certains niveaux d'analyse, d'y discerner des composants signifiants, il est en revanche généralement difficile d'y identifier des composants élémentaires (figures) et d'y transposer le concept de double articulation.

Nous soutenons cependant que les images peuvent être analysées comme des langages (ce qui implique d'y distinguer une double articulation), à la condition (a) de ne pas vouloir le faire dans le domaine du général, mais de se tenir à des systèmes sémiotiques iconiques bien identifiés et bien délimités, et (b) de bien comprendre la complexité de disposition des éléments de l'image comme une diversité de relations topologiques découlant naturellement de sa bidimensionnalité, par opposition à l'unidimensionnalité de la langue.

Cela étant, le principe fondamental de la « grammaire » de l'image reste à notre avis le même que celui de la grammaire de la langue : la projection de relations entre unités signifiées sur un plan syntagmatique de l'expression, déterminée par des règles d'écriture et de lecture. L'image est bien entendu infiniment mieux outillée que la langue, à cet égard, pour transposer des relations spatiales.

L'image peut alors être vue comme un langage dont l'identification des unités est largement régie par des parcours interprétatifs (dont Rastier [1987] a montré également l'importance en langue), selon un canon herméneutique qui lui est propre. Nous proposons d'identifier les unités d'émergence du sens, ou les lieux où sont collectés les premiers indices interprétatifs, avec les formes de la Gestalttheorie. Le modèle de Palmer, repris par le Groupe μ [1992], rend compte de ce processus de sémiogenèse.

4. Dans les textes des systèmes de signes multimodaux, on met facilement en évidence l'interaction sémantique entre les différentes composantes modales, qui peut se décrire en première approche par le rôle d'interprétant joué par une modalité pour l'interprétation d'une autre.

Après avoir rappelé que la multimodalité est déjà un fait au niveau des représentations mentales, un fait mis en évidence par la psychologie cognitive et ses recherches sur l'imagerie, nous cherchons à donner des exemples d'afférences de sens entre sous-modalités différentes de textes multimodaux. Ces exemples illustrent à notre avis le fait que dans tout texte multimodal, les modalités se partagent le contenu.

Généralisée à l'intertextualité, la possibilité d'afférence intermodale explique que tout texte, qu'il soit linguistique ou iconique, a un vaste réseau culturel d'interprétants de différentes modalités.

4 Application

La partie pratique de ce travail de thèse comporte deux applications distinctes.

1. Une application descriptive, qui consiste en une description de trois langages d'icônes avec les outils développés dans la partie théorique. Ces trois langages ont une importance particulière, les deux premiers car ils constituent les formes normalisées des jeux de pictogrammes de communication les plus répandus dans le monde moderne (les pictogrammes généraux de signalisation, et les pictogrammes d'instructions figurant sur les machines), et le troisième car il est un exemple typique, et de portée internationale, de langage de pictogrammes utilisé pour la communication des handicapés du langage – sujet qui nous préoccupe dans cette thèse.

2. Une application informatique linguistique, qui consiste en un système logiciel, implanté dans le langage informatique Prolog, d'analyse de séquences d'icônes et de génération de phrases en langue naturelle. Ce système logiciel a été développé pour la société Thomson-CSF dans le cadre d'un programme d'aide technologique aux handicapés.

Les besoins particuliers des utilisateurs infirmes moteurs cérébraux, identifiés dans une étude sémiologique et une analyse de corpus, rendent impossible l'application des méthodes habituelles du Traitement Automatique de la Langue Naturelle (TALN), à savoir l'analyse syntaxique. L'un des symptômes majeurs des productions sémiotiques de ces sujets est en effet l'agrammatisme (le type de dysphasie induit par l'infirmité motrice cérébrale est cousin de l'aphasie de Broca). Ce symptôme étant en outre d'origine lésionnelle, les possibilités de rééducation sont limitées.

Nous avons donc développé un module d'analyse exclusivement sémantique, qui fonctionne en reconstruisant les relations sémantiques entre unités signifiées, sur la base d'informations stockées dans une base de données « lexicale » (iconique), et ceci grâce à un algorithme de calcul de plausibilité des interprétations.

La génération en français est réalisée par hiérarchisation du réseau sémantique obtenu, et création d'un arbre (ou d'un groupe d'arbres) syntaxique correspondant, grâce aux opérations du formalisme des grammaires d'arbres adjoints lexicalisées.

5 Conclusion et perspectives

Les idées sémiotiques développées dans la première partie de notre mémoire constituent une approche théorique à visées descriptives qui fait la synthèse de différents résultats de travaux classiques de la sémiologie de l'image. Nous pensons en particulier avoir donné une vue d'ensemble cohérente, à des fins didactiques par exemple, du fonctionnement de l'image en tant que texte à interpréter. Pour ce qui est des outils descriptifs proposés pour l'analyse sémiologique de systèmes sémiotiques différents ou hétérogènes, nous les avons illustrés dans la partie descriptive de textes multimodaux et de langages de pictogrammes.

Nous tentons de montrer, en conclusion, que la question de la sémiotique intermodale se comprend dans l'hypothèse d'un matériau sémiotique virtuel (dont l'existence n'est pas « mentale », mais purement différentielle, dans un cadre systémique) commun – et d'un mécanisme sémiotique de base commun, l'afférence –, aux différentes modalités. Cette hypothèse peut rendre compte de la traductibilité (théorique) des modalités les unes dans les autres. Il est alors possible d'analyser les phénomènes d'interaction entre modalités sémiotiques sur la base d'une grille descriptive comme celle que nous proposons, et de définir des modèles de mécanismes de traduction quand le système de signes s'apparente, au niveau de la variété des relations signifiées exprimables, à la langue (ce qui est le cas des langages de pictogrammes pour handicapés décrits ici).

Les essais sur site du logiciel développé, organisés grâce au partenariat entre Thomson-CSF et le centre de rééducation de Kerpape (Morbihan), ont montré en outre l'intérêt et la faisabilité des principes mis en oeuvre dans la partie applicative de cette thèse ; mais elles en ont également montré les failles, liées à l'organisation du lexique, gérée ici seulement à la taille d'une « maquette ». Les développements futurs de ces principes dans le champ du TALN (qui pourraient avoir d'autres applications que l'aide aux handicapés) requerraient un effort particulier sur la cohérence et la fiabilité du lexique.

6 Bibliographie

Références

- [Eco, 1968] Umberto ECO. *La structure absente. Introduction à la recherche sémiotique*. Paris : Mercure de France, 1984. éd. orig. : Milan (Italie), 1968.
- [Eco, 1975] Umberto ECO. *Trattato di semiotica generale*. Milan (Italie) : Bompiani (coll. « Il campo semiotico »), 1975.

- [Greimas & Courtés, 1979] Algirdas Julien GREIMAS et Joseph COURTÉS. *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. Paris : Hachette (coll. « Hachette Université Linguistique »), 1979.
- [Groupe μ , 1992] GROUPE μ (Francis Edeline, Jean-Marie Klinkenberg et Philippe Minguet). *Traité du signe visuel. Pour une rhétorique de l'image*. Paris : Seuil (coll. « La couleur des idées »), 1992.
- [Hjelmslev, 1968] Louis HJELMSLEV. *Prolégomènes à une théorie du langage*. Paris : Les Éditions de Minuit (coll. « Arguments »), 1968. trad. fr. d'une trad. angl. de 1953; éd. orig. 1943.
- [Morris, 1946] Charles MORRIS. *Signs, Language and Behavior*. New York (U.S.A.), Prentice-Hall, 1946.
- [Peirce, 1978] Charles S. PEIRCE. *Écrits sur le signe*. Paris : Seuil (coll. « L'ordre philosophique »), 1978. Rassemblés, traduits et commentés par Gérard Deledalle.
- [Rastier, 1987] François RASTIER. *Sémantique Interprétative*. Paris : PUF (coll. « Formes Sémiotiques »), 1987.

7 Liste des parties de l'ouvrage

<i>Nom Fichier</i>	<i>Titre</i>
Couverture.pdf	
00-Intro.pdf	Table des matières, Remerciements, Introduction
01-Icône.pdf	La nature de l'iconicité
02-Modal.pdf	Plans de description des systèmes de signes
03-Gramm.pdf	Grammaire des signes iconiques
04-Inter.pdf	Sémantique multimodale — Intersémiotique
05-Picto.pdf	Langages de pictogrammes
06-Medic.pdf	Le projet PVI : contexte et définition
07-PVI.pdf	Système de traduction d'icônes en langue
08-Concl.pdf	Conclusion
09-Gloss.pdf	Glossaire
10-Biblio.pdf	Bibliographie