

PARTIE I

LES PARATEXTES, AUTOUR ET ALENTOUR

Toute recherche se doit de définir son objet. Qu'est-ce donc alors qu'un paratexte ? Tout texte didactique –livres, articles et manuels d'enseignement ou de vulgarisation– constitue déjà un message scripto-visuel (Cloutier, 1973) mêlant au texte photographies, schémas, sociogrammes, sémantogrammes, graphiques, tableaux, langage formulaire et verbal, etc. Aussi pourrions-nous en rester à une définition de surface, celle qui englobe ces différentes réalités empiriques sous le nom générique d'« illustrations ». Cette définition est par ailleurs largement acceptée par les auteurs : « Les mots et les phrases du texte laissent tout autour un espace libre : le cotexte. Dans cet espace disponible seront introduits des titres, des phrases en marge, des informations périphériques (notes, références, etc.) et des illustrations, cet ensemble constituant le paratexte¹." (Jacobi, 1985 : 848). Pourtant cette définition ne paraît guère satisfaisante. De nombreux scientifiques, enseignants et chercheurs, utilisent couramment les représentations figurées parce qu'ils considèrent que dans leur discipline les techniques de traitement et de visualisation de l'information sont le seul mode de représentation possible. Ils se refusent donc légitimement à réduire un instrument de conceptualisation à une simple anaphore de l'information verbale. Pour eux le terme même d'illustration devrait être banni.

Cette première définition ne satisfait pas non plus aux exigences de notre visée théorique. Car, si l'on s'en tient à leur diversité empirique, les paratextes apparaîtront comme un ensemble hétéroclite d'objets empiriques parmi lesquels tout classement ou toute analyse systématique sera difficile voire impossible. Que peuvent en effet avoir en commun, par exemple, une photographie et un schéma, un dessin et une formule mathématique ? Il semble en effet toujours délicat de définir des catégories à partir des objets empiriques qui sont susceptibles de les représenter. Deux caractéristiques communes cependant peuvent permettre de restituer une cohérence théorique à ces différentes réalités : d'une part, la fonction sémiotique² –symbolique– puisqu'il s'agit toujours de formes de représentation et, d'autre part, le type de discours dans lequel ils s'inscrivent.

En conséquence, il nous faut en premier lieu replacer l'analyse des paratextes dans le cadre d'une théorie générale des représentations et de la signification, donc dans une perspective sémiotique. Cette exigence fondamentale a

1 Jacobi signale dans cet article que le terme a été utilisé pour la première fois par Martins-Balbar (1977) dans son article « De l'objet-texte au texte-objet », in *Études de linguistique appliquée* 28 : 8-23.

2 Bien que conscients des polémiques et des controverses auxquelles ont donné lieu les termes de sémiologie et de sémiotique, nous les considérerons dans ce texte comme équivalents, tout en respectant par ailleurs l'utilisation de chaque auteur dans le contexte qui est le sien.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

d'ailleurs été maintes fois formulée par les chercheurs pour qui les limites de l'analyse des images à vocation éducative proviendraient du manque d'une théorie générale de l'image à laquelle référer son usage pédagogique (Heidt, 1981; Duchastel, 1988)³. On pourrait aussi citer Lowe : « Unfortunately, instructional benefit is typically attributed to diagrams in general in a rather indiscriminate manner without due regard to their individual characteristics. » (1993 : 177). Le paradigme de recherche de type cognitiviste n'a, de ce point de vue, guère évolué.

Il faut ensuite définir les paratextes du point de vue de la pratique communicative et du lieu d'interaction sociale qui sont les leurs. Dans cette perspective, la pragmatique a montré qu'un discours se définit entre autres critères par son intentionnalité. Les paratextes que nous avons étudiés à travers les manuels scolaires s'inscrivent dans une pratique textuelle qui relève d'une réalité institutionnelle et d'un usage social strictement circonscrits: la communication didactique et pédagogique (Peraya, 1993). Dans ce cas, il s'agit d'une intention didactique dont on sait qu'elle contraint les émetteurs à tenir compte principalement du comportement final qu'ils veulent induire. Autrement dit, le paratexte pédagogique correspond strictement aux images de type fonctionnel (Moles, 1981 : 90) : celles qui servent à « communiquer ou à connaître le monde », c'est-à-dire des « images de "communication" ou de "compréhension" » à l'exclusion des images ou des compositions artistiques qui relèvent d'une volonté de créativité et d'expression individuelles, et donc d'une intentionnalité très différente. Point donc de création artistique, de génie ou d'imaginaire : l'institution scolaire n'accepte l'image que policée sauf si l'imaginaire peut à son tour faire l'objet d'une didactique.

1. L'image pédagogique : quelques repères

Il est vrai que parmi les différents paratextes l'image réaliste jouit d'un statut particulier, ce qu'atteste son utilisation persuasive et/ou éducative fort ancienne. On connaît les ouvrages classiques de Jean Amos Comenius (1592-1671), parfois désigné comme le « père de l'audiovisuel en pédagogie » : *La grande didactique* ou son *Orbis Pictus*, préfigurent nos manuels illustrés. Cet auteur écrivait : « Associer toujours l'ouïe à la vue, la langue à la main. Je veux dire que tout ce que l'on peut faire apprendre ne doit pas seulement être raconté pour que les oreilles le reçoivent mais aussi dépeint pour qu'il soit imprimé dans l'imagination par l'intermédiaire des yeux. » (*La grande didactique*, cité par La Borderie, 1972).

Pourtant ce ne sont là que deux exemples, des ouvrages récents consacrés à l'histoire des formes figuratives et aux modes de représentation tant pré-

³ Un auteur comme Heidt (1981), tout en réfutant l'impossibilité de définir une taxonomie des médias unique satisfaisant à la fois les enseignants, les producteurs et les chercheurs, expliquait déjà la faiblesse théorique des différentes classifications existantes par une argumentation semblable. Il suggérait quant à lui de faire porter le principal effort d'élaboration théorique sur la définition des attributs des médias et sur leur interaction avec les variables liées aux tâches et aux apprenants.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

technologiques que technologiques (par exemple, Perriault, 1981 et 1989; Chesnais, 1990) soulignent combien, depuis la plus haute antiquité, la catoptrique a suscité de l'intérêt et comment les jeux de miroirs étaient déjà utilisés aux fins d'illusion et de simulation. La magie parastatique, l'art des spectacles d'ombres et de lumières, dont le développement a été rendu possible par l'invention et le perfectionnement de la lanterne magique aux 17^{ème} et 18^{ème} siècles sont à l'origine de l'utilisation aux fins persuasives ou didactiques des illusions et des représentations figurées. Jacques Perriault (1989 : 30 et ss.) rappelle que, si l'on en croit l'iconographie de l'époque, le Père Kircher, ayant remplacé la source lumineuse artificielle par une source naturelle et caché la lanterne dans un lieu sacré, pouvait y faire apparaître Dieu, les saints ou la Mort : « la monstration a ici force de démonstration, ce qui permet à Kircher d'affirmer que si l'on dispose de quelques plaques, on peut démontrer ce que l'on veut. » (*op. cit.* : 32). Enfin, sans aucun souci d'exhaustivité, rappelons le Père Nollet, précepteur de Louis XV, connu pour avoir perfectionné l'invention du Père Kircher, et le Comte de Paroy qui avait fait le projet accepté par la reine Marie Antoinette d'utiliser les projections lumineuses pour l'éducation du Dauphin.

L'intuition de la force et de la prégnance de la vision, et donc de l'image, ne peut se concevoir sans une référence implicite au langage verbal et à la perception auditive⁴. On connaît par ailleurs ces chiffres de Treichler (1967); selon cet auteur, on apprendrait : 1% par le goût, 1.5% par le toucher, 3.5% par l'odorat, 11% par l'ouïe et enfin 83% par la vue. Quant à la mémorisation des informations, nous retiendrions environ pour 10% de ce que nous lisons, 20% de ce que nous entendons, 30% de ce que nous voyons, 50% de ce que nous voyons et entendons, 70% de ce que nous disons et 90% de ce que nous disons en faisant. Quelle que soit leur validité, ces statistiques traduisent fort bien le sentiment naïf selon lequel les spectacles visuels sont, du point de vue de leur perception, bien plus efficaces que le langage verbal. Celui-ci introduirait au sens tandis que les représentations visuelles naturalisantes, les simulacres, donneraient accès au monde, ou en tous cas à certains de ses aspects. Il y aurait à cela une première raison : la perception et la décodification de spectacles artificiels (la représentation de personnes, d'objets, de paysages, etc.) recourent à des mécanismes identiques à ceux qui gouvernent la contemplation et la compréhension de spectacles naturels (personnes, objets, paysages, etc.). Nous reviendrons de façon détaillée sur ce point essentiel par la suite.

Traditionnellement, l'image a donc été utilisée, d'une part, en raison de son pouvoir de conviction et de désignation et, d'autre part, à cause de sa capacité supposée à faciliter les apprentissages. Mais il est une autre raison de l'intérêt des éducateurs pour l'image : sa fonction vicariale. En effet, l'école souvent organise ses classes en s'excluant du monde, mais elle permet cependant au monde d'entrer dans ses classes sous la forme d'images. Tel est aussi le mythe

⁴ On sait aujourd'hui que le canal visuel est capable d'acheminer 10⁷ bits/secondes; en terme d'information, sa puissance serait donc 7 fois supérieure à celle de l'oreille (Groupe m, 1992 : 61). Ceci expliquerait, en tous cas physiquement et physiologiquement, cette différence.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

fondateur de la télévision, cette « fenêtre ouverte sur le monde » qui projette chaque foyer, chaque famille, chaque individu au centre des événements et de l'Histoire.

Pourtant l'image a de tous temps donné naissance à un comportement paradoxal : utilisée par les scientifiques et les pédagogues –historiquement, le scientisme s'est développé en même temps que le courant illusionniste (Perriault, *op. cit.*)–, elle fait simultanément l'objet de la méfiance et des uns et des autres. On se souviendra qu' à la suite de Bachelard (1965) l'image a longtemps été considérée comme un obstacle à l'accès à une véritable pensée scientifique : la figuration d'une notion ou d'un concept, par essence abstrait, apparaissait comme un substitut dérisoire et une représentation suspecte pour les scientifiques, comme un « obstacle épistémologique ». A la même époque, Tardy (1966) tentait d'expliquer pourquoi l'image cristallisait l'opposition de la majorité des pédagogues et du corps enseignant : productrice de mirages et d'illusions mais aussi dissipatrice, elle susciterait plaisir et comportements ludiques, incompatibles avec une certaine conception puritaine de la rigueur méthodologique et du travail scolaire. Pour son pouvoir de persuasion et de facilitation, l'image intéresse, mais –on l'a maintes fois écrit– parce qu'elle déborde nécessairement vers l'imaginaire et qu'elle suscite la fascination bien plus que de raison, elle suscite aussi la défiance.

On ne peut pas non plus oublier les fortes réticences de Piaget⁵ qui ont vraisemblablement longtemps pesé sur la pédagogie de l'audiovisuel. En 1969, il écrivait en effet : « Une pédagogie fondée sur l'image, même renforcée par le dynamisme apparent du film, demeure inadéquate à la formation du constructivisme opératoire, car l'intelligence ne se réduit pas aux images d'un film. En bref, l'image, le film, les procédés audio-visuels, dont toute une pédagogie voulant se donner l'illusion d'être moderne nous rebat aujourd'hui les oreilles, sont des auxiliaires précieux à titre d'adjuvants ou de béquilles spirituelles et il est évident qu'ils sont en net progrès par rapport à un enseignement purement verbal. Mais il existe un verbalisme de l'image comme un verbalisme du mot et, confrontés avec les méthodes actives, les méthodes intuitives ne font que substituer, lorsqu'elles oublient le primat irréductible de la recherche personnelle ou autonome du vrai, ce verbalisme plus élégant et plus raffiné au verbalisme traditionnel. » (1969 : 110).

Mais en même temps, cette méfiance n'empêche pas la renaissance, dès les années 60, d'un intérêt théorique pour l'image et son usage pédagogique. Dans le contexte de la linguistique appliquée et des méthodes audiovisuelles⁶ d'apprentissage d'une langue seconde qui sont à l'époque en plein essor, se développe une première réflexion sur les fonctions de l'image et sur son rôle de médiateur intersémiotique (Greimas, 1962; Rivenc, 1973; *LF* 24, 1974; *ELA* 17,

⁵ On trouvera une brève analyse des positions respectives de Bachelard et de Piaget dans Linard M. et Prax I. (1984), *Images de soi ou Narcisse au travail*, Chapitre 7 : Pensée logique, pensée analogique, page 199.

⁶ Nous opterons définitivement pour l'orthographe actuelle, *audiovisuel*, mais conserverons l'orthographe originale dans les citations de textes moins récents où l'on trouve le plus souvent l'expression orthographiée en deux mots: *audio-visuel*.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

1975, Peraya; 1982; Lieury, Clinet, Gimonet et Lefebvre, 1988). La sémiologie naissante après s'être intéressée aux figures mythologiques ou emblématiques de la société de consommation –la première Citroen DS, le Tour de France, le Guide bleu, le vin et le lait, Minou Drouet, l'Abbé Pierre, etc. (Barthes, 1957) prend pour objet les langages non verbaux : le langage de l'image et la publicité (Barthes, 1964-b; Durand, 1970; Peninou, 1972), le cinéma (Metz, 1964, 1968 et 1972), la mode (Barthes, 1967), les objets (Baudrillard 1968, 1970 et 1972) ou l'architecture (Choay, 1965; Eco, 1968; Peraya, 1975). Le principal débat de l'époque porte sur la nature des différents signes⁷, sur leur typologie et sur la capacité du modèle linguistique à s'appliquer aux autres systèmes de signes (Barthes, 1964-a; Metz, 1964; Eco, 1968). Dans une perspective didactique, d'importantes recherches ont été menées dès les années 80 afin de définir le rôle de l'image dans l'apprentissage et dans la littérature de vulgarisation scientifique (Arnaud, 1984; Vezin, 1984, 1985 et 1988; Jacobi, 1984, 1985; 1987, 1988; Reid, 1984, 1989; Astolfi et al., 1988; Duchastel et al., 1988; Baillé et Maury, 1993 et De Corte, 1993). Enfin, il y a les travaux psychologiques sur les images mentales, la valeur d'imagerie du lexique, le degré de figurabilité des concepts ou encore les mécanismes psychologiques de compréhension de l'image qui trouvent leurs prolongements aujourd'hui dans les recherches sur les modèles mentaux (Paivio, 1986; Denis, 1979, 1989, 1993, Barlow, 1990, Grailet, 1992; Johnson Laird, 1980, 1983).

2. L'anayse sémio-pragmatique

Une théorie générale des paratextes doit pouvoir rendre compte des nombreuses formes de représentation que l'on désigne sous ce terme générique : photographies, tableaux de données, graphiques divers, formules, etc. De plus, les paratextes ont ceci en commun qu'ils participent, malgré leur diversité, d'une pratique communicative et d'un lieu d'interaction sociale identiques : la communication didactique et pédagogique. Nous adopterons la définition de lieu d'interaction sociale proposée par Bronckart et al. : « "une zone de coopération" dans laquelle se déroule l'activité humaine spécifique à laquelle s'articule l'activité langagière, il s'agit donc d'un concept très général, couvrant notamment les différents types d'institutions et d'appareils idéologiques de la société, mais aussi d'autres zones d'exercice des pratiques quotidiennes. » (1985 : 33). Pour cette raison, nous l'avons déjà suggéré (cf. ci-dessus page 1), la sémiotique et la pragmatique constituent un cadre de référence susceptible de restituer à l'objet de notre recherche la cohérence théorique qui a manqué à de nombreuses analyses de l'image pédagogique.

La sémiotique, parce qu'elle étudie les processus de sémiotisation, a pour objet fondamental les différents systèmes de signes, leur classement ainsi que l'analyse du *modus significandi* de chacun d'entre eux. Parmi ceux-ci, l'image et les codes iconiques ont occupé une place importante : parce qu'ils présentent un mode de fonctionnement irréductible à celui des signes linguistiques, elle a

⁷ Si le débat est clos aujourd'hui, la problématique continue de susciter l'intérêt, comme en témoigne le récent ouvrage de U. Eco (1990), *Le signe*.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

fait surgir un grand nombre de problèmes théoriques et méthodologiques. Mais les analyses d'images prennent nécessairement en compte le langage verbal, le texte et leurs rapports réciproques, car il n'est pas sûr que l'on puisse lire l'image indépendamment de la verbalisation qui lui donne sens (Benveniste, 1966; Greimas, 1968). Barthes déjà l'avait remarqué, la civilisation de l'image est particulièrement bavarde; elle est avant tout une civilisation de la parole: « Dès que l'on passe à des ensembles doués d'une véritable profondeur sociologique, on rencontre de nouveaux langages. Certes, objets, images, comportements peuvent signifier, et ils le font abondamment, mais ce n'est jamais d'une façon autonome; tout système sémiologique se mêle de langage. » Ou encore « il paraît de plus en plus difficile de concevoir un système d'images ou d'objets dont les *signifiés*⁸ puissent exister en dehors du langage : percevoir ce qu'une substance signifie, c'est fatalement recourir au découpage de la langue : il n'y a de sens que de nommé, et le monde des signifiés n'est autre que celui du langage. » (Barthes, 1965 : 80). L'image fixe d'ailleurs s'accompagne le plus souvent d'un message verbal explicite (légende, slogan, commentaire) et la majorité des pratiques signifiantes qui se fondent sur l'image (publicité, cinéma, photo de presse, etc.) fait en réalité cohabiter l'image et le texte, l'image et la voix dans un message bi- ou multimédia, ce dont veulent rendre compte les expressions « scripto-visuel » ou « audio-scripto-visuel » (Cloutier, 1973)⁹.

Le primat du langage verbal est sans doute l'une des raisons pour lesquelles la linguistique a été considérée comme le modèle méthodologique, le « patron de la sémiologie ». En définissant la sémiologie et ses rapports à la linguistique, Saussure, on le sait, formulait une argumentation contradictoire : il affirmait la subordination théorique de la linguistique à la sémiologie tout en attribuant à celle-ci le statut de modèle instrumental et méthodologique (Saussure, 1972 : 33-34). C'est Barthes qui dans ses *Éléments de sémiologie* mena cette contradiction jusqu'à ses limites, renversant la relation de subordination, la linguistique subsumant alors toutes les autres formes de signes. Cette forme de logocentrisme, souvent dénoncée (notamment Greimas et Courtès, Derrida, Groupe m, 1992), lorsqu'elle est poussée à l'extrême, pourra conduire un auteur comme Moles à proposer une matrice de traduction iconique : « Si la traduction des signifiés des mots peut être souvent simple et évidente, –ainsi représentera-t-on une vache pour parler d'une vache– il n'en est par contre

8 En caractères italiques dans le texte.

9 Le terme multimédia fait l'objet de nombreuses définitions peu rigoureuses et souvent contradictoires. Il désigne d'ailleurs des réalités empiriques fort différentes, surtout depuis l'émergence du « multimédia » informatique. Dans le cadre de ce texte, nous conserverons ce terme dans la mesure où il désigne l'utilisation conjointe et intégrée de deux ou plusieurs « médias », au sens trivial, usuel, du terme. Cependant en toute rigueur, une description scientifique devrait distinguer a) les *capteurs sensoriels* et la *perception*, b) les *supports d'affichage* et de *présentation*, c) les *modes de représentation* et la *nature sémiotique* des différentes représentations, d) les *formes de codes* et de *traitement de l'information* au plan cognitif. A chacun de ces niveaux devrait correspondre une désignation propre. On distinguerait alors respectivement : a) *multimodal* renvoyant aux différentes modalités perceptives et donc au canal, b) *audio-scripto-visuel* selon le mode de présentation, c) *analogique* et *symbolique* en fonction de la nature du signe et des formes de représentation et enfin d) *propositionnel*, *analogique* et *phonologique* par rapport au mode de codage mnémotechnique.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

nullement de même en ce qui concerne le système de *prédicat*. Les fonctions logiques, ou plus généralement infra-logiques du texte iconique sont indépendantes des fonctions logiques du texte littéral. Mais on peut, en pratique, établir un jeu de correspondances basé sur la décomposition en facteurs de chacune de ces fonctions. C'est ce que nous appellerons une matrice de traduction iconique. » (198 : 83). Dans celle-ci, à chaque ligne est affectée un opérateur logique tel que «ou», «et», «pour», «voici»; «car», «donc», «d'ailleurs», etc. tandis qu'à chaque colonne correspond un prédicat visuel tel que «commentaire», «juxtaposition», «valorisation», «transformation», «contraste», «variation», etc. A chaque croisée d'une ligne et d'une colonne correspond alors un «coefficient de congruence» qui rend compte du degré de facilité d'iconisation d'une expression linguistique (1981). Dans un tel système, toutes les cases ne sont évidemment pas remplies.

La définition et la typologie des signes se réfèrent classiquement à la trichotomie proposée par Peirce, puis diffusée par Morris : l'indice¹⁰, l'icone et le symbole dont seuls les deux derniers retiendront ici notre attention. L'icone présente certains aspects de l'objet réel, certaines propriétés de l'objet représenté : entre l'icone et l'objet dénoté, il existe une relation qualitative. Une photographie de la maison est un signe iconique parce que l'image montre une structure de maison identique, par certains aspects, à la maison réelle : elle conserve donc certaines caractéristiques de l'objet représenté et certains rapports entre les éléments de celui-ci. La représentation de la maison *vaut* en vertu d'une ressemblance de fait : la photographie de la maison ressemble à la maison. La relation iconique, l'analogie, est dite aussi de motivation métaphorique. Elle peut se limiter à l'expression d'un rapport d'équivalence, de ressemblance, de différence, d'ordre ou de proportion comme dans le cas d'un diagramme ou de toute autre représentation graphique (Bertin, 1970), elle peut être très réaliste ou au contraire totalement abstraite : le degré de réalisme de l'image, la nature des aspects retenus comme pertinents, permettent de distinguer plusieurs catégories d'icones¹¹, ce que montre par ailleurs fort bien la diversité des paratextes. La relation iconique ainsi définie et la motivation qui la

¹⁰ L'*indice* est « un signe qui se réfère à l'objet qu'il dénote en vertu du fait qu'il est réellement affecté par cet objet » (Peirce, Vol.II : 147). Il se trouve dans un rapport de contiguïté vécue, de nature existentielle, avec l'objet dénoté lui-même. La relation indicielle est dite de *motivation métonymique* en ce que l'indice appartient encore au phénomène lui-même: la continuité et la contiguïté naturelles des signes indiciels les placeraient à « la naissance du signifiant » (Bougnoux, 1991). Les exemples sont nombreux : la fumée et le feu, le rythme cardiaque, le pouls et la maladie, le poing brandi et la menace, etc. La présence de fumée me permet de déduire l'existence d'un feu de même que l'accélération du pouls est le symptôme probable de fièvre chez le malade. Encore que tous les sémioticiens (Buyssens, Segre) n'acceptent pas de classer parmi les signes, les signes authentiquement naturels, les événements du monde physique tels qu'un signe météorologique, une démarche, etc. Cependant les indices, bien qu'ils manifestent une continuité existentielle avec ce qu'ils dénotent, comportent également une part de convention puisqu'ils nous communiquent quelque chose par rapport à un système d'expériences acquises, voire même à de strictes conventions, comme dans le cas des déictiques (Eco, 1990 : 41 et ss.). On se référera pour plus d'informations à Meunier et Peraya (1993, Section 1).

¹¹ Peirce lui-même en dénombra plusieurs (*Ecrits sur le signe*, Le Seuil, 1990).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

fonde ont donné lieu à de nombreuses critiques dont les plus récentes ont été formulées par le Groupe m (1992). Nous y reviendrons par la suite.

Le symbole quant à lui est « un signe qui est constitué comme signe simplement ou principalement par le fait qu'il est utilisé ou compris de la sorte » (Peirce, Vol.III : 307). Le symbole, qui correspond au signe saussurien, se fonde sur une relation purement conventionnelle qui ne dépend nullement d'une relation de similitude, comme pour l'icone, ou de contiguïté, comme pour l'indice. La relation symbolique est donc non motivée ou arbitraire. Le langage de par sa nature arbitraire se présente d'emblée comme un système catégoriel, et c'est sans doute pour cette raison qu'il paraît nous introduire immédiatement au sens, nous l'avons dit.

Une seconde différence oppose l'icone et le symbole. L'une des caractéristiques du signe linguistique, on le sait, est d'être discontinu. Au sein du continuum verbal, l'arbitraire du signe délimite des unités significatives bipartites : à chaque signifiant correspond donc un signifié. Le signe linguistique apparaît comme une unité discrète et si l'on poursuit l'analyse plus avant, on découvre que le signifiant est à son tour décomposable en éléments minimaux, cette fois non significatifs : ce sont les phonèmes et chaque phonème peut encore être décomposé en traits distinctifs (labialité, aperture, sonorité, etc.)¹². C'est en ce sens que l'on peut dire que le signe linguistique est digital: il est constitué, à chaque niveau d'analyse, par un système différentiel d'oppositions minimales et binaires. La présence (ou l'absence) de l'un des termes de chacune de celles-ci modèle le signe, le « configure » en tant qu'il est une unité linguistique unique et particulière. Discret et discontinu, le signe linguistique obéit à la loi du tout ou rien et n'autorise aucun état intermédiaire. Notons qu'ainsi défini, le signe linguistique correspond au symbole, dans la terminologie peircienne, et au signe digital, dans celle de Bateson (1977, 1980) et Watzlawick (1972).

Dans le cas des signes iconiques, le problème est différent puisqu'il est bien difficile de trouver une pareille rigueur. L'icone se présente le plus souvent comme un continuum au sein duquel il est malaisé d'isoler des unités minimales différentielles et discontinues. La double articulation du langage (Martinet, 1960)¹³ ne correspond nullement à la structuration des signes visuels. Ceux-ci s'organisent en niveaux hiérarchisés (entité, sous-entité, surentité) mais mobiles

12 Au premier niveau de l'analyse linguistique, au niveau de la forme de l'expression ou de la phonologie, l'opposition phonologique entre les phonèmes /p/ et /b/ permet de distinguer, par exemple, les unités linguistiques «pal» et «bal». Au niveau de la substance d'expression par contre, de la substance phonique, les sons [b] et [p] se distinguent par le seul trait de sonorité à savoir la vibration des cordes vocales: le premier étant une occlusive bilabiale sonore, le second une occlusive bilabiale sourde.

13 L'existence d'une double articulation du langage verbal a été longtemps posée comme l'une des conditions de transposition des concepts et des méthodes linguistiques à tout objet sémiotique. Le langage verbal est en effet doublement articulé: tout énoncé peut se décomposer en une série d'unités porteuses de sens (phrase, syntagmes, mots, etc.) dont les plus élémentaires sont appelées des *monèmes*. Celles-ci sont à leur tour décomposables en unités distinctives non significatives, c'est-à-dire dépourvues de sens. Il s'agit des *phonèmes* qui sont en nombre limité dans une langue. Telle est l'une des bases de la linguistique fonctionnaliste de A. Martinet.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

selon le niveau d'analyse auquel on se situe : l'unité visage peut être décomposée en sous-unités (oeil, bouche, nez), mais peut très bien être considérée comme appartenant à une surentité, le corps humain (Groupe m, 1992 : 148 et ss.)¹⁴. Cette labilité fonde par exemple l'opposition entre les codes faible (le visuel) et fort (le linguistique), notamment chez Eco (1970).

Sans pouvoir présenter de façon détaillée dans ce contexte le modèle du Groupe m, nous retiendrons encore que le niveau d'analyse peut être déterminé par trois sortes de facteurs :

- la présence de déterminants particuliers : la longueur du nez encourage à stabiliser la lecture au niveau de «Cyrano», «de Gaulle» ou «Pinocchio»;
- le contexte iconique : la présence de détails vestimentaires aiguilleront la lecture vers Pinocchio ou vers de Gaulle s'il s'agit d'un képi galonné;
- le contexte pragmatique : dans le code de la route, telle image silhouettée sera lue comme bétail et non comme boeuf charolais ou être animé (*op. cit.*, 152 et ss.).

De plus, les unités visuelles ne présentent pas nécessairement un caractère binaire. Si l'on prend par exemple l'image conventionnelle d'un soleil (un cercle entouré de traits droits ou curvilignes), elle se présente comme un continuum graphique difficilement fragmentable. Il faut alors reconnaître que les icones s'organisent selon des degrés : « Ces modèles [analogiques] pourraient être appelés "codes" dans la mesure où ils ne dissolvent pas le discret dans le continu (et donc n'annulent pas la codification) mais fractionnent en degrés ce qui apparaît comme continu. Le fractionnement en degrés suppose, au lieu d'une opposition entre le "oui" et le "non", le passage du plus au moins. Par exemple, dans un code iconologique, étant donné deux conventionnalisations X et Y de l'attitude de "sourire", on peut prévoir la forme Y comme plus accentuée que la forme X, et ce suivant une direction qui, au degré suivant, donne une forme Z très proche d'une éventuelle forme X1 qui représenterait déjà le degré inférieur de la conventionnalisation de l'attitude "éclat de rire" » (Eco, 1970 : 26). C'est dans ce sens et par opposition aux signes digitaux, que l'on a défini ces langages comme *analogiques*.

Un signe iconique, avons-nous dit, possède certaines propriétés de l'objet représenté. Certes, cette définition satisfait notre bon sens, mais n'est-elle pas trompeuse ? Que peut bien signifier avoir les mêmes propriétés ? Dans la perspective strictement structurale de l'époque, Eco a défendu la thèse alors passée quasiment inaperçue, selon laquelle la communication prendrait naissance non pas dans le rapport entre le code et le message mais dans les mécanismes mêmes de la perception qui fondent les modalités de production des signes : « les signes iconiques ne possèdent pas les propriétés de l'objet représenté, mais ils reproduisent certaines conditions de la perception com-

¹⁴ Cette mobilité des niveaux hiérarchiques rappelle une des explications possibles de l'effet de supériorité de l'objet en psychologie mise en évidence par l'expérience de Weisstein et Harris (1974). Cette expérience montre qu'un élément pictural est plus facilement identifié s'il est représenté dans un contexte pictural représentant lui-même un objet identifiable. Cet effet peut s'expliquer entre autres par l'articulation des processus ascendants menant aux configurations et des mouvements descendants menant à l'objet (voir à ce propos Bonnet et al., 1989 : 60 et ss.).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

mune sur la base des codes perceptifs normaux et par la sélection des stimuli qui –ayant éliminé d'autres stimuli– peuvent me permettre la construction d'une structure perceptive. Cette structure perceptive possède –sur la base des codes de l'expérience acquise– la même signification que l'expérience réelle dénotée par le signe iconique » (Eco, 1970 : 14). Autrement dit encore, « si le signe [iconique] a des propriétés communes avec quelque chose, il les a non avec l'objet mais avec le modèle perceptif de l'objet; il est constructible et reconnaissable d'après les mêmes opérations mentales que nous accomplissons pour construire le perçu, indépendamment de la matière dans laquelle ces relations se réalisent » (*op. cit.* : 21). Autrement dit, Eco situe la relation analogique non pas entre la représentation –le signe iconique– et l'objet représenté –l'objet réel– mais bien entre l'icone et « un modèle perceptif de l'objet » (*ibidem* : 21).

C'est sur la base de telles hypothèses que le Groupe m fonde son *Traité du signe visuel*. Pour les auteurs, l'une des premières tâches consiste à établir les fondements perceptifs d'une sémiotique visuelle, autrement dit à analyser le processus sensation vs perception vs cognition. Le système visuel produirait dans les trois modalités que retiennent les auteurs –spatialité, texture et chromatisme– des structures de percepts élémentaires, intégrant et organisant les stimuli à partir de structures spécialisées: extracteurs de motifs, de directions, de contrastes, etc. On obtiendrait ainsi la production de figures puis de formes et enfin d'objets. Les figures naissent d'un processus « d'équilibration des zones d'égalité de stimulation » –d'où les notions de champ, de limite, de ligne, de contour, etc.– tandis que les formes font « intervenir la comparaison entre diverses occurrences successives d'une figure et mobilise[ent] donc la mémoire. » (*op. cit.* : 68). Le passage à l'objet interviendrait ensuite par l'adjonction de propriétés non visuelles provenant des autres modalités sensorielles au moment où la forme se doterait de caractéristiques permanentes. L'objet qui s'apparente à la notion de type est alors considéré comme fort proche de celle du signe : « De ce que les objets sont une somme de propriétés, douées de permanence et guidant l'action, on peut avancer que cette notion rejoint celle de signe. Le signe est en effet, par définition, une configuration stable dont le rôle pragmatique est de permettre des anticipations, des rappels ou des substitutions à partir de situations. Par ailleurs le signe a, comme on l'a rappelé, une fonction de renvoi qui n'est possible que moyennant l'élaboration d'un système. » (*op. cit.* : 81). Le modèle du décodage visuel peut alors prendre la forme suivante :

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

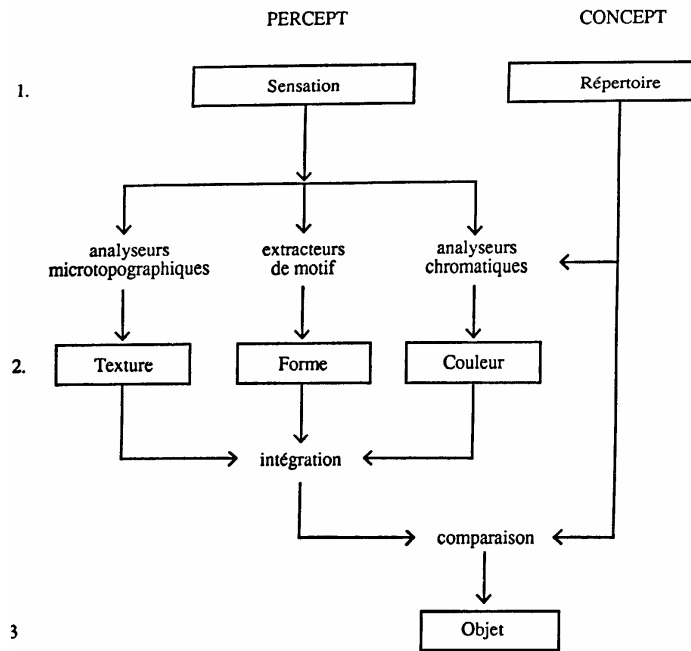


Schéma 1 : Un modèle du décodage visuel

Mais il est évident que la relation analogique de même que la conception du signe doivent alors être profondément modifiées. D'une unité bipartite, les auteurs font une unité tripartite composée du signifiant, du référent et du type. Les définitions de chacun de ces trois pôles et de leurs rapports respectifs résoud les problèmes de l'analogie et de la relation iconique qui, poussée à l'extrême, débouche sur deux impasses théoriques. La première consiste à dire que tout objet est l'icone de lui-même, ce qu'Eco formulait déjà sous la forme d'une boutade lapidaire : « L'icone la plus parfaite de mon nez, c'est mon propre nez... ». L'autre permet d'affirmer que tout objet peut être considéré comme l'icone de tout autre objet, car il est toujours possible de trouver un certain aspect qui les rassemble....

Reprenons brièvement ces définitions. Le *référent* est « l'objet entendu non comme somme inorganisée de stimuli, mais comme membre d'une classe (ce qui ne veut pas dire que ce référent soit nécessairement réel; cf. Lavis 1971). L'existence de cette classe d'objets est validée par celle du type. » Le *type* par contre est une classe conceptuelle, abstraite : « Par exemple, le référent du signe iconique *chat* est un objet particulier, dont je puis avoir l'expérience, visuelle ou autre, mais il n'est référent qu'en tant que cet objet peut être associé à une catégorie permanente : l'être-chat. » Le signifiant, enfin, « est un ensemble modélisé de stimuli visuels correspondant à un type stable, identifié grâce à des traits de ce signifiant, et qui peut être associé à un référent reconnu, lui aussi, comme hypostase du type; il entretient avec ce référent des relations de transformations. » (Groupe μ , 1992 : 136-137).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

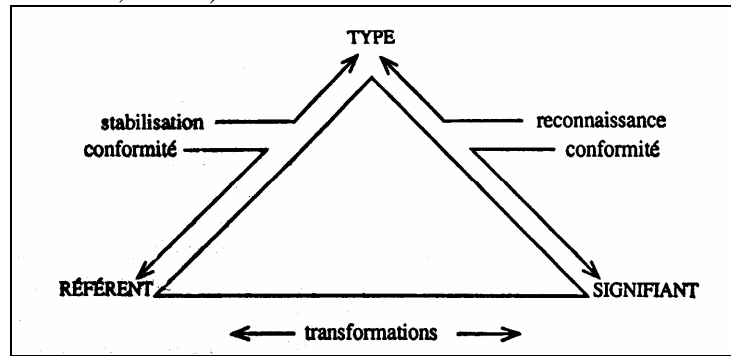


Schéma 2 : Le signe iconique (Groupe m, p.136)

Deux aspects nous intéressent directement dans ce modèle : tout d'abord, la notion de transformation qui permet de fonder, par exemple, les échelles d'iconicité sur une base théorique et formelle; ensuite, la notion de type. Il sera en effet intéressant de replacer ce modèle dans le cadre des études sur l'imagerie mentale et sur les modèles mentaux que nous évoquerons par la suite (cf. ci-dessous, page 17 et ss.) puisque le type ainsi défini s'apparente à une représentation mentale de type analogique.

A ce propos notons déjà que la notion de monosémie ne peut se construire que sur la base d'hypothèses de cette nature : une image en effet sera interprétée de façon univoque par plusieurs sujets à la condition que ceux-ci partagent une représentation commune et plus l'image sera conforme à ce modèle, plus elle apparaîtra monosémique (Leclercq et Rombaux, 1990). En conséquence, la notion de conformité au type implique que l'on reconnaisse l'importance de la familiarisation du sujet avec les stimuli et donc aussi les déterminants culturels du processus «perception vs cognition».

Pour clore cet exposé théorique, indiquons que ce n'est ni l'absence ni la présence absolue de similitude ou de contiguïté qui fonde la différence entre les différentes classes fondamentales de signes, pas plus que l'opposition stricte entre motivation et arbitraire, entre analogique et digital : ce serait plutôt la prédominance de l'un de ces facteurs sur les autres¹⁵. Les deux relations – iconique et symbolique– peuvent se manifester à des degrés divers dans un même signe : un graphique en secteurs, de type « camembert », est certes iconique puisqu'il présente de façon analogique une relation de proportionnalité entre différentes grandeurs, mais il comporte aussi une part de convention importante. Par contre, une onomatopée est signe du langage verbal, un « symbole » dans la terminologie peircienne. Pourtant, bien qu'elle doive être considérée comme arbitraire, elle comporte une part de motivation puisque l'onomatopée est par définition imitative.

Une théorie générale des paratextes retiendra donc de ces définitions la notion d'une continuité entre les deux formes de représentation et prendra comme axe de classification le degré d'iconicité de ces paratextes sur une échelle continue. La première tâche pour le chercheur consistera alors à trouver des critères

¹⁵ Sur ce point voir Meunier et Peraya (1993) *Section 1*, 30-42 et *Section 2*, 113-130 et 143-150.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

pertinents pour établir ces différents degrés. Moles (1968 et 1981) par exemple a développé la notion d'*échelle d'iconicité* en 12 degrés progressifs et proposé une classification générale des formes de schématisation, des plus analogiques aux plus abstraites, que nous exposerons et discuterons dans le détail ci-dessous (cf. *Vers une théorie générale des paratextes*, pages 39 et ss.). Dans un second temps, il nous faudra vérifier la validité même de ces degrés d'iconicité au regard des autres variables descriptives –par exemple les fonctions des paratextes, dont celles de relais et d'ancrage– ainsi que des éventuelles configurations prototypiques –donc stables– de variables que l'analyse expérimentale permettrait de dégager.

Une autre approche exemplaire des structures sémiotiques graphiques du texte écrit est celle proposée par Netchine-Grynberg et Grynberg (1991-a). Leur hypothèse de départ est que « c'est essentiellement au niveau de la structuration graphique, parce qu'elle donne sous forme de trace visible une traduction spatialisée de l'organisation sémantique des textes, qu'il faut chercher la mise en oeuvre des modalités de sémiotisation propre au langage écrit. » (*op. cit.* : 5). Ils étudient donc expérimentalement l'appropriation par l'enfant des règles de structuration graphique du support de l'écriture –la page–, et envisagent cette appropriation comme l'apprentissage d'un système symbolique à part entière. Ils considèrent que la page blanche constitue une surface morcelée en plusieurs espaces fonctionnellement distincts dont la signification demande un apprentissage que l'on peut considérer comme réalisé vers 8-10 ans. Certes, on se trouve ici du côté des lecteurs et non plus de celui des producteurs; cependant, les auteurs développent dans la même perspective sémiotique les notions de mise en page et de mise en texte, restituant à des problèmes souvent considérés comme exclusivement techniques leur dimension symbolique et cognitive (1991-b). Les règles de *mise en page* doivent être considérées comme des règles *morphologiques* qui concernent la distribution et la localisation des différents éléments graphiques. Elles sont abstraites et préalables à l'expression du contenu. Elles définissent les conditions d'une exploration visuelle quasiment standardisée de la page. Il s'agit des règles de *mise en page*. A titre d'exemple, nous citerons tout d'abord les critères qui permettent l'identification d'une surface graphique délimitée, orientée et régionalisée (l'ordre spatial de la lecture, les positions des marges et des espaces de note, etc.), ensuite les règles de formation de coordonnées virtuelles susceptibles de définir l'orientation des lignes (dans un tableau par exemple), etc. Les règles de *mise en texte*, par contre, sont des *règles syntaxiques*: elles concernent l'expression du contenu et permettent un parcours rapide de l'organisation textuelle en visualisant les aspects du texte macrostructuraux (titrage des chapitres, sections, etc.) ou microstructuraux (composition des paragraphes, des intertitres, mise en évidence des mots-clés, etc.).

Quant aux rapports entre le texte et l'image, ils ont été définis pour la première fois par Barthes à l'occasion de son analyse de la publicité *Panzani* (1964). L'auteur identifiait deux types de relations, deux types de fonction: la fonction d'ancrage, la plus fréquente, et celle de relais. Dans le premier cas, le texte linguistique a une fonction dénomminative et d'élucidation: « Au niveau du message littéral, la parole répond d'une façon plus ou moins directe à la

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

question *qu'est-ce que c'est ?* Elle aide à identifier purement et simplement les éléments de la scène et la scène elle-même (...). La fonction dénomminative correspond bien à un *ancrage* de tous les sens possibles (dénotés) de l'objet, par le recours à une nomenclature (...) » (*op. cit.* : 45). C'est d'ailleurs de cette façon qu'était utilisée l'image dans les méthodes d'apprentissage des langues secondes, mais on en comprend mieux dès lors les difficultés rencontrées : il peut sembler paradoxal de vouloir faire acquérir des unités linguistiques grâce à une représentation figurative alors que, précisément, c'est le message linguistique qui donne son sens à l'image. Ajoutons enfin que, dans la mesure où il limite le sens et impose à la multiplicité de ses signifiés un sens particulier, le message linguistique aura donc toujours une « valeur répressive », idée déjà suggérée, comme nous le verrons, par Coste (cf. ci-dessous, page 29). Quant à la fonction de relais, elle suppose une complémentarité entre les deux formes d'expression, iconique et linguistique, la seconde prenant en charge des éléments de significations qui ne figurent pas dans le message iconique.

D'autres aspects du développement de la sémiotique retiendront notre attention; ils concernent l'intention de communiquer et les niveaux de la signification. On se souviendra que, dans les années '60, sous l'influence des conceptions structuralistes et de la prégnance du modèle du code linguistique, ont été conceptualisées les différences entre, d'une part, les sémiologies de la communication et de la signification et, d'autre part, l'analyse des niveaux dénoté et connoté du message. La sémiologie de la communication a été définie essentiellement par les linguistes post-saussuriens dont Buysens, Martinet, Mounin, Prieto, qui ont nettement privilégié la dimension communicationnelle des langages non verbaux. Ils posent une différence essentielle entre la « véritable » communication, qui seule relève de la sémiologie, et le fait, pour un quelconque objet social, de manifester, d'attester une signification, comme le fait notamment un vêtement, un objet. Par exemple Mounin (1970, 1974) distinguait parmi les images celles qui produisent une réaction de type émotionnel à un stimulus de celles qui sont intentionnellement porteuses d'information. Dans cette perspective, relèvent seuls de la sémiologie et de la théorie de la communication les signaux, c'est-à-dire des signes conventionnels –les symboles selon Peirce–, produits volontairement par l'émetteur pour être reconnus comme tels par le destinataire : le code de la route, par exemple, relève de cette catégorie. Or, ces notions fondamentales –le vouloir-dire du locuteur et la reconnaissance de son intention– seront à la base de la théorie des actes de langage, de l'analyse des discours et de l'orientation pragmatique que prendra la sémiologie dans les années '80 : l'énonciation devient le centre privilégié de l'investigation des chercheurs. Remarquons enfin que la conception dominante est aujourd'hui celle d'une co-construction du sens, le lecteur soumettant le message à de nombreuses procédures d'inférence et de désambiguïsation, toutes liées à la situation d'énonciation.

Le second courant, la sémiologie de la signification dont R. Barthes fut sans doute l'un des précurseurs, se refusait quant à lui à réduire le champ d'exploration sémiologique aux seules significations intentionnelles car toutes les significations sont loin d'être explicites : l'analyse proposée dans les *Mythologies* ou dans le *Système de la mode* en sont deux exemples particulièrement remarquables (1957 et 1967). On doit à ce mouvement d'avoir

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

principalement développé l'analyse de la rhétorique connotative qui constitue une sorte de second code articulé à la langue selon le mécanisme des langages « décrochés »¹⁶ (Hjelmslev, 1968; Barthes, 1965, 1965; Peninou, 1972). La distinction entre la dénotation et la connotation, notions aujourd'hui largement diffusées, constituait une première approche de l'implicite à l'oeuvre dans tout langage¹⁷. Suivant une évolution semblable, la rhétorique connotative s'est vue progressivement intégrée, comme l'une de ses modalités, dans les formes de l'implicite de la communication¹⁸ parmi lesquelles on distingue aujourd'hui, entre autres, les sous-entendus, les insinuations, les présup-

- 16 On a vu que tout signe comportait deux faces: un signifiant et un signifié. Supposons maintenant que ce signe devienne à son tour l'une des faces d'un autre signe qui lui serait en quelque sorte extensif. On aurait ainsi affaire à deux signes imbriqués, enchâssés l'un dans l'autre mais se situant sur des plans différents, à des langages décrochés. Deux cas sont alors possibles :
- le signifiant du signe de second niveau est formé par un ensemble signifiant/signifié de premier niveau, c'est-à-dire qu'un signe devient le signifiant pour un nouveau signifié et qu'il entre dans une nouvelle relation de signification: on parle dans ce cas de connotation;
 - le signifié du signe de premier niveau est formé par un ensemble signifiant/signifié de second niveau, c'est-à-dire qu'un signe devient le signifié pour un signifié déjà existant et qu'un signe devient l'interprétant d'un autre: on parle dans ce cas de métalangage.
- L'analyse sémiologique s'est beaucoup intéressée aux langages de connotation dont la structure peut être décrite comme suit :

SIGNIFIANT (Signe)		SIGNIFIÉ	niveau de connotation
Signifiant	Signifié		niveau de dénotation

Les langages décrochés

Le premier système constitue le plan de la dénotation, le second (extensif au premier) celui de la connotation. En reprenant la terminologie de Hjelmslev, on dira qu'un système connoté est un système dont le plan de l'expression est constitué lui-même par un système de signification. Dans ce cadre, un système simple de signification s'écrit comme la relation entre les plans de l'expression et du contenu: ERC. Aussi le système connoté peut-il s'écrire de la façon suivante : (ERC)RC.

- 17 Dans le contexte d'une analyse du code qui était celle de l'époque, l'intérêt de la détermination de ces deux plans d'analyse résidait dans la possibilité qu'elle donnait au sémiologue de ne plus devoir s'interroger sur la nature et la composition du signe de dénotation. En effet, l'extension du modèle linguistique aux signes iconiques s'était heurté au fait que la relation analogique semble nier l'existence d'une quelconque codification –d'où cette croyance en l'immanence du sens de l'image (cf. ci-dessus image et didactique des langues)– puisque l'icone est irréductible à une segmentation en unités discrètes. Le signifié de connotation quant à lui possède à la fois un caractère général, global et diffus: il correspond donc à la continuité, à la globalité qu'imposent la représentation iconique et la relation analogique. C'était le cas aussi pour de nombreux autres types de signes non linguistiques tels que les fonctions-signes, la mode ou l'architecture que nous n'avons pas envisagé le contexte de cette étude.
- 18 Ces différentes formes ont été systématisées par Ducrot en deux grandes catégories : l'implicite linguistique inclut dans la formulation littérale de l'énoncé le sens implicite et l'implicite discursif qui demande de la part du locuteur une démarche de reconstruction de l'élément implicite, démarche qui s'appuie soit sur l'énoncé lui-même soit sur le contexte de l'énonciation soit sur l'un et l'autre à la fois.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.
positions, etc., autrement dit les stratégies d'inférence et les actes indirects¹⁹ (Ducrot, 1972; Grice, 1975 et 1979; Flahaut, 1978; Récanati, 1979 et 1981; Sperber et Wilson, 1989).

Ces différentes distinctions brièvement évoquées ne sont pas directement superposables, mais elles permettent à travers leur complémentarité de préciser le champ et l'objet d'une théorie des paratextes. Ils seront donc circonscrits par la sémiologie de la communication et la théorie des actes de langage²⁰ –actes de communication intentionnels–, mais aussi par le niveau dénotatif et explicite du langage : la communication didactique imposerait en effet à ses représentations figuratives un statut sémiotique tendant vers une monosémie idéale et voudrait donc bannir de ce fait toute forme de connotation²¹. Insistons sur ce point: il s'agit d'une intention qui s'accomplit rarement intégralement. Nous le verrons, même l'utilisation de graphiques ou de tracés mathématiques peut induire chez le lecteur des effets d'interprétation erronée, le signifiant graphique contaminant le signifié mathématique (Lerouge, 1993).

On pourrait donc, comme c'est le cas aujourd'hui pour l'épidémiologie, prétendre que l'attitude des producteurs de paratextes soucieux de l'efficacité de la communication pédagogique serait non pas d'éradiquer les connotations et de supprimer tout risque de lecture connotative, mais à tout le moins de les contrôler. C'est à cette volonté de maîtrise des mécanismes de la communication visuelle socio-éducative et didactique que l'on rattacherait les travaux de certains auteurs comme Leclercq et Rombaux (1989): ceux-ci étudient expérimentalement les conditions de monosémie de l'image –dessin au trait, photographie détournée ou non, etc.– et proposent différents indices permettant de quantifier, par exemple, son pouvoir évocateur ou son taux d'efficacité monosémique. Ces différents indices n'ont bien sûr d'autre pertinence que relative; ils permettent de comparer entre elles plusieurs représentations du même référent afin de déterminer celle qui est la plus fréquemment interprétée correctement avec un degré de certitude maximal. On ne s'étonnera pas que les représentations les plus efficaces ne soient pas nécessairement les plus réalistes: une surcharge d'information peut en effet nuire à l'identification du type. Rappelons à ce propos les résultats d'une expérience réalisée au Népal par Richaudeau (1979.) qui met en évidence le taux de reconnaissance de représentations selon leurs différentes modalités :

19 Un acte indirect est un acte de langage accompli par le biais d'un premier acte de langage dont le sens et les caractéristiques ne correspondent pas à ceux de l'acte réellement accompli: la phrase « Pouvez-vous me passez le sel ? » constitue une demande et non une interrogation sur la capacité à le faire. Cette autre phrase « Vous ne trouvez pas qu'il fait froid ici ? » se présente comme une interrogation relative à la température qu'il fait mais ne constitue en réalité qu'une demande de fermer la fenêtre de la pièce.

20 Sur la conception des actes pédagogiques comme actes de langage, voir Peraya D. (1989), *La communication scalène*, Berne, Lang.

21 Ce n'est évidemment pas le cas pour des messages plus complexes tels que les vidéogrammes, les films didactiques, etc. dont l'économie générale, beaucoup plus complexe, s'appuie au contraire sur des mécanismes tels que l'inférence (Meunier et Peraya, 1993, *Section 3, Pragmatique des communications audio-scripto-visuelles*, 229-269).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

- dessin ombré : 72%;
- photographie détournée : 67%;
- dessin (ligne) : 62%;
- dessin à-plat noir : 61%;
- photographie : 59%;
- dessin stylisé : 49%.

Ces chiffres n'ont cependant de valeur qu'indicative, car ils représentent la moyenne des taux de reconnaissance pour chaque modalité de trois représentations différentes : un canari (une sorte de cruche), une fillette portant un canari et un mouton. Or, la nature de l'objet représenté semble avoir, elle aussi, une grande importance sur le score de reconnaissance, parfois plus grande que la modalité de représentation elle-même. Par exemple, la photographie de la fillette portant une cruche obtient un score de reconnaissance de 82% alors que celles du mouton et du canari obtiennent, respectivement, 29% et 28%. Nous rapprocherons cette observation de l'effet de l'objet déjà signalé ou encore de certains résultats expérimentaux qui font état, au niveau conceptuel, d'un effet de focalisation d'attention et de mise au premier plan : « Etant donné deux entités conceptuelles, toutes choses égales par ailleurs, il existe des facteurs qui tendent à focaliser l'attention sur certaines entités plutôt que sur d'autres. Par exemple, la focalisation est généralement privilégiée sur les objets animés plutôt que sur les objets non animés, sur les humains plutôt que sur les non humains, sur les personnages principaux plutôt que sur les personnages secondaires. » (Denis, 1992 : 97).

Les modalités de représentation ont leur importance et favorisent l'identification et la reconnaissance de l'objet représenté : la conformité de la représentation au type, tel que le définit le Groupe μ , constitue l'une des conditions premières de sa reconnaissance, et donc de son acceptabilité. Toutes les recherches convergent aujourd'hui pour souligner le rapport entre représentations matérielles et représentations mentales, entre images et modèles mentaux. C'est pourquoi il nous semble important de reconnaître la nécessité théorique d'une articulation entre une sémiotique des représentations et une théorie psychologique de ces dernières.

3. Images et modèles mentaux

L'activité de représentation est liée à la fonction symbolique, c'est-à-dire à cette forme de l'activité humaine qui consiste à produire des symboles dont la caractéristique est de tenir lieu d'autres entités. Tout symbole, rappelons-le, est en effet un « valant pour ». Autrement dit, « Il y a activité de représentation lorsqu'un objet ou les éléments d'un ensemble d'objets se trouvent exprimés, traduits, figurés, sous la forme d'un nouvel ensemble d'éléments, et qu'une correspondance systématique se trouve réalisée entre l'ensemble de départ et l'ensemble d'arrivée. » (Denis, 1989 : 21). Cette mise en correspondance fait intervenir deux aspects : la conservation des relations entre les éléments faisant l'objet de la représentation, d'une part, et la transformation de l'information de

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

départ par un processus de codage qui donne lieu à un changement de nature, d'autre part.

Producteur de symboles, l'être humain crée des représentations qui laissent des traces matérielles de type iconographiques ou picturales, extérieures à l'individu qui les a produites. Mais il existe également des représentations cognitives de nature psychologique qui, en plus des caractéristiques générales de toute représentation, possèderaient des propriétés spécifiques. En réalité, ces représentations cognitives reflètent ce que l'individu retient de ses interactions avec le monde et constituent « une fonction générale d'intégration mentale active de nos relations externes et internes au réel » (Linard et Prax, 1984 : 204). Enfin, tentant de clarifier les différentes acceptions du terme «représentation», Denis (*op. cit.*) distingue encore l'activité de représentation et les entités cognitives produites par cette activité, autrement dit la représentation proprement dite et le processus qui l'engendre. Cette distinction fondamentale entre produit et processus, nous le verrons, n'est pas toujours respectée par les pédagogues qui souvent assimilent l'un à l'autre dans une même analyse (cf. ci-dessous page 32). Si nous conservons de l'analyse proposée par Denis les seuls aspects concernant directement notre propos²², nous obtenons la distribution suivante :

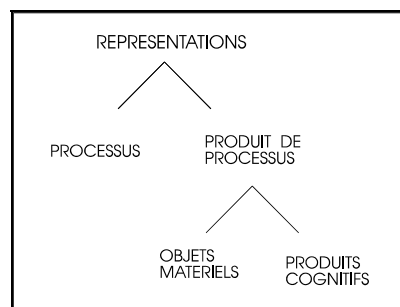


Schéma 3 : Les représentations (D'après Denis, 1989 : 16)

Quant aux fonctions générales des représentations –objets matériels ou produits cognitifs–, rappelons-les brièvement. Elles permettent, selon Denis (1989 : 25-27), de conserver l'information amenée à se détériorer et dont l'accès nous sera progressivement rendu difficile par la suite : la photographie familiale ou touristique, par exemple, assume fort bien ce rôle. Mais les représentations rendent aussi accessibles des informations qui ne le sont pas dans les conditions normales, « naturelles », de perception : c'est le cas, par exemple, des schémas de câblage d'un appareil électronique, des photos de la face cachée de la lune ou encore de l'imagerie médicale.

A cette fonction vicariale s'ajoute une fonction d'explicitation de l'information. A ce titre les représentations constituent des substituts partiels dans la mesure où « ils ne sont susceptibles de remplacer les objets originaux que pour certaines fonctions, principalement de nature cognitive. ». Ensuite, puisque l'information contenue dans les représentations est utilisée lors de l'exécution de

²² Denis distingue encore les représentations disponibles et les représentations actualisées et, parmi ces dernières, celles qui le sont sans une réelle expérience cognitive et celles qui sont attestées par l'individu (*ibidem*).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

nombreuses tâches, elles sont considérées « comme des instruments de guidage, d'orientation, de régulation des actions d'un individu » : un plan urbain, un plan d'architecte, le schéma de montage d'une maquette, etc. sont autant d'illustrations aujourd'hui banalisées de cette utilisation fonctionnelle des représentations, principalement des schémas. On sait de plus que les représentations peuvent assurer une fonction de systématisation d'un corpus; à ce titre, elles constituent un instrument de description et connaissance du réel : l'auteur mentionne, par exemple, un arbre généalogique, les relations d'appartenance à des classes dans une taxonomie, les organigrammes, les « fonctionigrammes », etc. Quant aux symboles du code de la route, aux pictogrammes internationaux, ils ont quant à eux une fonction de signalisation que fonde une intention de communication. Enfin, d'autres représentations assument diverses fonctions, par exemple métaphorique ou emblématique : ces représentations font alors partie de systèmes plus complexes d'échanges d'informations, interindividuels ou sociaux.

La psychologie qui s'intéresse à la notion de représentation cherche donc à rendre compte du fonctionnement des systèmes qui peuvent recueillir, analyser et garder l'information sous une forme symbolique pour ensuite en tirer avantage lors de conduites ou de l'exécution de tâches. Mais parler des représentations et de leur contenu ne suffit pas, il faut également envisager la ou les formes sous lesquelles ces représentations sont inscrites dans le système cognitif de l'individu. De nombreux arguments ont été avancés en faveur d'un codage strictement linguistique des représentations : nous possédons des représentations linguistiques et le langage naturel semble en effet bien adapté à représenter une grande diversité de faits de nature différente. De plus, l'introspection semble nous conforter dans cette hypothèse puisque nous avons l'impression de penser dans notre langue. L'hypothèse structurale de Saussure, selon laquelle la pensée serait un tout amorphe mis en forme par le double découpage qu'impose l'unité linguistique, s'inspire de cette même conception, mais en même temps la renforce. Il est vrai que le modèle prédicatif possède une validité cognitive puisque toutes les langues connues possèdent une structure prédicative : c'est donc un argument important en faveur de ce modèle. Aussi s'accorde-t-on aujourd'hui sur l'existence d'un modèle de codage propositionnel indépendant du langage naturel mais dont « l'unité cognitive de base, qui intervient dans les traitements sémantiques, (...) est la proposition constituée par un prédicat et ses arguments. » (Richard, 1990 : 185). Si certains auteurs comme Pylyshyn (1973, 1981) considèrent que c'est là le seul modèle, de nombreux travaux expérimentaux ont mis en évidence l'existence de représentations mentales analogiques.

Nous rappellerons tout d'abord l'ouvrage de Arnheim, *La pensée visuelle* (1969), dans lequel l'auteur, l'un des premiers, proposa de considérer l'activité perceptive comme une activité cognitive à part entière. Actuellement, les chercheurs s'accordent sur l'idée qu'il existe des formes distinctes de représentations cognitives, de connaissances déclaratives : « il existerait donc des systèmes distincts, possédant des règles de fonctionnement différenciées, résultant de genèses différentes assurant des formes de traitement de l'information à travers des codes symboliques distincts » (Denis, 1988). Tel est le modèle du double codage (Paivo, 1971 et 1986; Kosslyn, 1976 et 1980). Les

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

activités cognitives seraient en effet régies par deux systèmes de codages différenciés, par deux modes de représentation symboliques : 1) un système de représentations arbitraires, verbales ou propositionnelles lié à l'expérience du langage qu'a l'individu et 2) un système de représentations figuratives, basé sur une « sémantique de la ressemblance » (Denis, de Vega, 1993 : 89) et lié à l'expérience perceptive de notre environnement. Le premier de ces deux systèmes, peu dépendant du caractère concret des situations, conviendrait mieux au traitement de l'abstraction que le second qui serait mis en oeuvre lorsque les situations à traiter par l'individu se référeraient justement à des événements concrets. Il faut cependant nuancer ce principe. En effet, il n'y a pas de relation nécessaire entre la modalité perceptive, le type de représentation et la forme du codage en mémoire : le langage bien souvent peut être le déclencheur d'une activité d'imagerie, comme c'est le cas pour les mots concrets. En plus de cette spécialisation fonctionnelle qui constituerait indéniablement un des avantages de cette théorie, il en est un autre. L'information étant stockée séparément, la capacité de stockage serait d'autant plus importante. Pourtant, pour tirer avantage du double codage, il faudrait aussi que les deux types d'information produisent des effets de convergence (*collaborative effects*) et n'entrent donc pas en compétition²³; enfin, ils leur faudrait être en interrelation (*richly cross-referenced*) (Kirby, 1993 : 202).

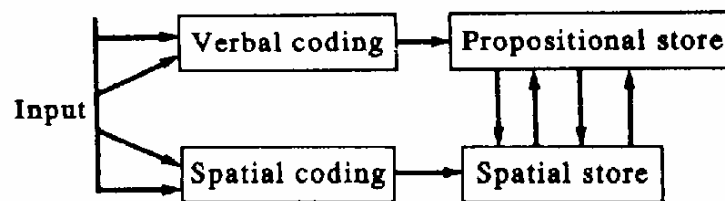


Schéma 4 : La théorie du double codage (d'après Kirby, 1993 : 203)

Cette distinction entre deux types de représentation est importante dans la mesure où elle met en évidence l'existence de systèmes de représentations mentales « analogiques », qui conservent donc les propriétés structurales des objets représentés –certes, avec des variations possibles dans le degré d'analogie–, et d'autres utilisant quant à eux des signes arbitraires, chacun de ces systèmes correspondant de ce fait à deux des pôles de la classification classique des signes et des symboles matériels (cf. ici même, page 7). Notons cependant que la dimension de contiguïté vécue propre aux indices n'est pas absente de certaines formes de représentation mentale comme l'avaient déjà

23 On rapprochera cette analyse des recherches concernant la charge mentale de travail et la surcharge cognitive fréquente lorsqu'un sujet est amené à réaliser simultanément deux tâches différentes. A titre d'exemple, citons les travaux de Sweller et Chandler (1991) qui montrent que certains formats de présentation combinant à la fois des schémas et des textes écrits sont traités de manière différente. Dans le cas où les informations (schémas et textes) sont associées en complémentarité, elles vont être traitées comme provenant d'une source unique. Dans le cas inverse, lorsque l'articulation entre les schémas et les textes n'est pas directement compréhensible, les informations vont être traitées comme provenant de deux sources différentes augmentant la charge mentale des sujets. On consultera une brève synthèse de cette problématique chez Dillenbourg P. (1992), *Réalisation de logiciels interactifs. Notes provisoires*, Genève, TECFA, FPSE.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

noté, par exemple, Wallon et Piaget. Pour ce dernier –on le sait– les images figuratives naissent de l'imitation sensori-motrice active intériorisée sous la forme de schèmes. Plus récemment, Denis et de Vega (1992 : 88-89) mentionnent les résultats d'expériences²⁴ qui montrent que toutes les dimensions spatiales (haut/bas, gauche/droite, devant/derrière) ne sont pas également accessibles lorsqu'il s'agit pour des sujets de restituer, à partir d'un modèle mental, les relations spatiales entre différents objets. La dimension verticale apparaît prédominante et la plus facile à discriminer dans la mesure où elle implique « deux fortes sources de dissymétrie : la gravité, d'une part et la position canonique du corps humain d'autre part » (Denis, de Vega, *op.cit.* : 87). Viennent ensuite les dimensions devant-derrrière alors que les dimensions gauche-droite, par manque de traits de différenciation saillants, paraissent difficilement discernables. Et l'auteur de conclure : « Les modèles mentaux²⁵ spatiaux sont "biaisés" par les connaissances et par l'ensemble de l'expérience perceptivo-motrice qui rendent certaines dimensions plus accessibles que d'autres. » (*ibidem*).

Comme d'autres auteurs, Denis auquel nous empruntons cette brève synthèse fonde sa démarche sur l'acceptation d'une filiation entre les activités d'imagerie²⁶ et les activités perceptives dont dérivent les premières. Le propos consiste alors à faire apparaître jusqu'à quel point existe une similitude entre ces deux types d'activité. Sur la base de nombreux travaux expérimentaux, on s'accorde aujourd'hui à reconnaître l'existence d'une double similitude entre les activités fonctionnelle et structurale. Fonctionnelle tout d'abord: dans de nombreuses situations expérimentales portant sur des activités de mémorisation, les résultats montrent que les effets d'une présentation perceptive sont comparables à ceux d'une élaboration d'images mentales visuelles : par exemple « lors d'activités d'apprentissage avec rappel libre, la perception de dessins semble donc avoir, au plan du codage mnémonique, un effet similaire à l'évocation purement mentale des objets correspondants. » (1989 : 67). Pourtant, cette similitude fonctionnelle ne s'observe pas uniquement lors de situations expérimentales visant à mesurer la mémorisation: elle s'observe aussi, par exemple, dans le cas de la restitution de propriétés figuratives au cours de jugement de similarité (Shepard et Chipman, cité par Denis, *op. cit.* : 68).

24 Taylor H.A. et Tversky B. (1992), « Spatial mental models derived from survey and route description », in *Journal of Memory and Language*, 31, 261-292

Franklin N et Tversky B. (1990), « Searching imagined environments », in *Journal of Experimental Psychology*, 119, 63-76.

Bryant D. J., Tversky B. et Franklin N. (1992), « Internal and external spatial frameworks for representing described scenes », in *Journal of Memory and Language*, 31, 74-98.

25 Sur l'articulation des concepts d'images et de modèles mentaux, on se référera à la contribution de ces deux auteurs, Chapitre III : « Modèles mentaux et imagerie mentale », Ehrlich M. F., Tardieu H. et Cavazza M. (1992).

26 Selon Kosslyn, les représentations imagées seraient générées à partir de deux types de représentation de la mémoire à long terme : « des représentations littérales, qui codent l'apparence structurale schématique de l'objet (*skeletal incoding*), et de représentations propositionnelles, qui codent sous forme abstraite la liste des parties composant l'objet, leurs localisations, les relations de l'objet à l'égard de catégories subordonnées, etc. » (Denis, 1989 : 54).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

Ainsi, activité perceptive et imagerie produisent les mêmes effets. Pour Denis, l'étape suivante consistera à identifier les caractéristiques qui, partagées par ces différents systèmes de représentation, permettent d'expliquer la similarité des mécanismes fonctionnels : les similitudes structurales entre les images et les percepts jouent ici un rôle essentiel. Il existe aujourd'hui suffisamment de données expérimentales qui attestent de « l'isomorphisme structural des représentations imagées à l'égard des événements perceptifs à partir desquels elles se sont constituées » (1989 : 22) : de nombreuses recherches, notamment sur l'exploration mentale, mettent en évidence, d'une part, l'existence d'une structure interne propre aux représentations du type analogique et, d'autre part, un isomorphisme structural entre ces images et les représentations d'origine perceptive, les percepts. Un auteur comme Vergnaud (1993 : 9) préfère quant à lui parler d'homomorphisme insistant sur le fait que la relation ne doit pas être bi-univoque; il suffit que « les éléments de l'ensemble d'arrivée correspondent à des classements de l'ensemble de départ ». Quoi qu'il en soit, on peut représenter les relations d'analogie entre ces trois objets et les activités correspondantes, de la façon suivante :

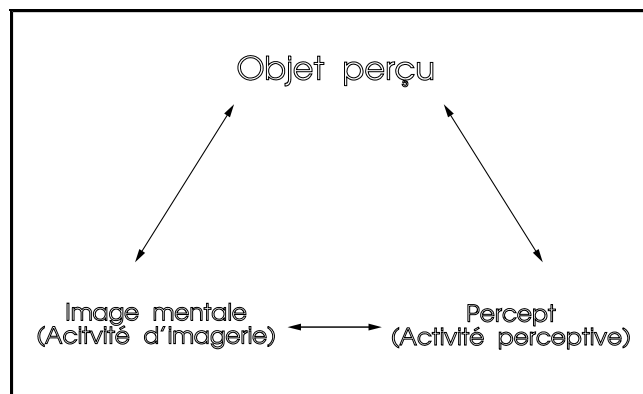


Schéma 5 : Relations d'analogie (I)

Enfin, cette forme d'analogie structurale se voit généralement complétée par une seconde hypothèse : l'image pourrait en effet faire l'objet de traitements impliquant des processus semblables à ceux qui sont mis en oeuvre pendant l'activité perceptive. La similitude des mécanismes des activités perceptive et imageante semble s'expliquer par plusieurs hypothèses neurophysiologiques et neuropsychologiques : les deux types d'activité posséderaient un substrat neuronal commun et l'imagerie partagerait avec le système visuel certaines structures neuronales (Barlow, 1990; Changeux, 1983, cité par Denis, *op.cit.* : 96); de plus, les représentations activées sur ce substrat par la perception et l'imagerie présenteraient de fortes analogies (Farah, 1988; *ibidem*) tandis que les modules de traitement seraient identiques (Kosslyn, 1987, *ibidem*).

Aussi « l'image par les propriétés structurales qu'elle hérite de la perception est un instrument cognitif permettant à l'individu d'effectuer des calculs, des simulations, des inférences, des comparaisons sans devoir recourir à des systèmes calculatoires formels » (Denis, 1988 : 714). L'image mentale est en effet le produit d'une activité mais aussi le lieu, un espace d'application de divers processus mentaux. Kosslyn déjà postulait quatre types d'activités applicables aux images : 1) le rafraîchissement du support mental, sorte de *buffer* visuel,

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

aux propriétés d'un espace coordonné, sur lequel elles s'inscrivent; 2) les processus d'exploration; 3) les processus de transformation tels que la rotation mentale; 4) l'utilisation des images pour répondre à certaines questions portant sur des objets.

Enfin, certains chercheurs ont montré l'existence d'une similarité entre la structure de l'objet et celle de l'image mentale stockée en mémoire permanente (Denis, 1989 : 64 et ss.). L'image est donc une forme de représentation dont le degré d'abstraction ne fait cependant pas perdre à la représentation son isomorphisme structural avec l'objet perçu²⁷.

Or, les images matérielles et mentales possèdent des caractéristiques générales communes et l'on peut supposer que les processus de constitution des images matérielles, dont on sait qu'ils sont profondément liés à notre activité perceptive, s'apparentent à ceux qui, sur la base de notre activité perceptive, produisent les images mentales²⁸. Il y a plus de vingt ans déjà, Eco, nous l'avons dit (cf. ci-dessus, page 10), avait eu l'intuition que la relation d'analogie des icônes devait être fondée dans nos mécanismes perceptifs. Mais à l'époque, cette hypothèse n'a guère été entendue par les sémiologues dont la démarche, imprégnée de structuralisme, se trouvait entièrement centrée sur la découverte et l'identification des codes. Nous intégrerons donc au schéma 5 ci-dessus ces nouveaux éléments. Nous obtiendrons alors la représentation suivante :

²⁷ La notion d'objet perçu ne renvoie en aucun cas aux objets réels; il faut se souvenir de la définition de Reuchlin cité par le Groupe μ : « l'objet perçu est une construction, un ensemble d'informations sélectionnées et structurées en fonction de l'expérience antérieure, des besoins, des intentions de l'organisme impliqué dans une certaine situation » (1979 : 80, in 1992 : 80).

²⁸ Il s'agit toujours des processus de transformation, d'extraction et de réduction de l'information, de conservation de certaines relations structurales, topologiques, etc. Parmi ceux-ci, citons aussi la figuration qui consiste à extraire l'information figurable d'énoncés linguistiques en vue de construire des images mentales (Denis, *op.cit.*) : il fonde de la même façon l'activité de schématisation génératrice d'images matérielles.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

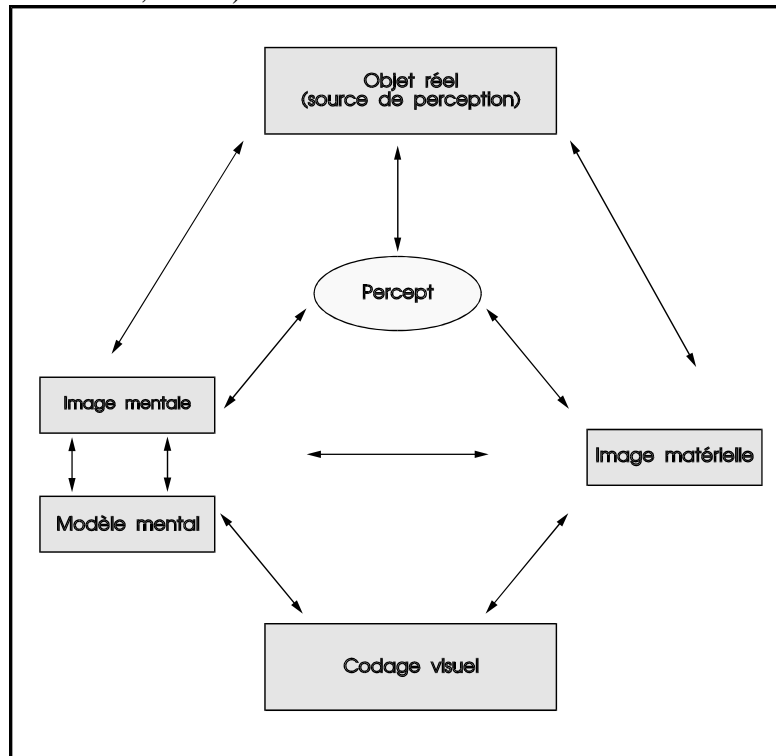


Schéma 6 : Relations d'analogie (II)

Ce schéma demande quelques commentaires. Il faut savoir que l'objet perçu peut être déjà une représentation, ce que tend à montrer le fait que dans de nombreuses expériences portant sur l'imagerie mentale les situations perceptives placent les sujets face à des représentations graphiques –des dessins– et non face aux objets réels. Le schéma pourrait donc contenir un sous-schéma enchâssé et le dispositif global indiquerait alors que l'on travaille en réalité sur des représentations de représentations. Ensuite nous avons introduit, suivant en cela Denis et de Vega (1993), la notion nouvelle de modèle mental distincte de celle d'image mentale. Le modèle se distingue de l'image en ce qu'il est une représentation simplifiée accentuant de façon sélective les traits pertinents au regard d'une tâche à effectuer; il est donc construit sur les principes de l'activation sélective de la mise au premier plan. De plus, il peut incorporer d'autres informations de nature non visuo-spatiale, par exemple psychosociale, ou relatives aux état émotionnels.

Or, c'est bien à cause de la similarité tant fonctionnelle que structurale entre les images mentales et les images matérielles que ces dernières peuvent dans certaines circonstances, par rapport à un certain public et pour certaines tâches, produire des effets d'économie cognitive par exemple, ou d'autres plus complexes, tels que la supplantation. Ce dernier mécanisme a été mis en évidence et longuement analysé notamment par Salomon, Ausburn et Ausburn, Lynch, Smith, Donnay²⁹. C'est le cas lorsque des systèmes symboliques,

²⁹ Dans son article « Tendances de la recherche en télévision éducative » (Guide des Médias, Vidéos, film, photo et moyen audiovisuels, Suppl. 10, 1992), Donnay présente une synthèse de ces recherches. Le lecteur pourra se référer à la bibliographie de cet article. Citons : Ausburn, L.J. & Ausburn, F.B. (1978), A supplantation Model for

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

utilisés par exemple par le cinéma et la télévision, « sont tels que, au lieu d'exiger une transformation (comme lorsque deux points de vue sont juxtaposés et doivent être coordonnés), ils en réalisent au moins une partie pour le spectateur. Ainsi, le zoom modèle ou supplante³⁰ l'opération que l'on doit effectuer intérieurement quand on passe d'un gros plan à un plan général. De même, le mouvement de la caméra autour d'un objet supplante le processus de coordination des points de vues. » (Salomon, 1981 : 86). La supplantation intervient donc au moment où l'apprenant intériorise un mode de traitement de l'information externe, réalisé par certaines caractéristiques techniques, syntaxiques, etc., du langage audio-scripto-visuel plutôt que de devoir appliquer lui-même à une image mentale un processus identique.

Si l'on intègre au schéma précédent les différents processus et les activités spécifiques à l'oeuvre entre les pôles de ce schéma, on obtiendra :

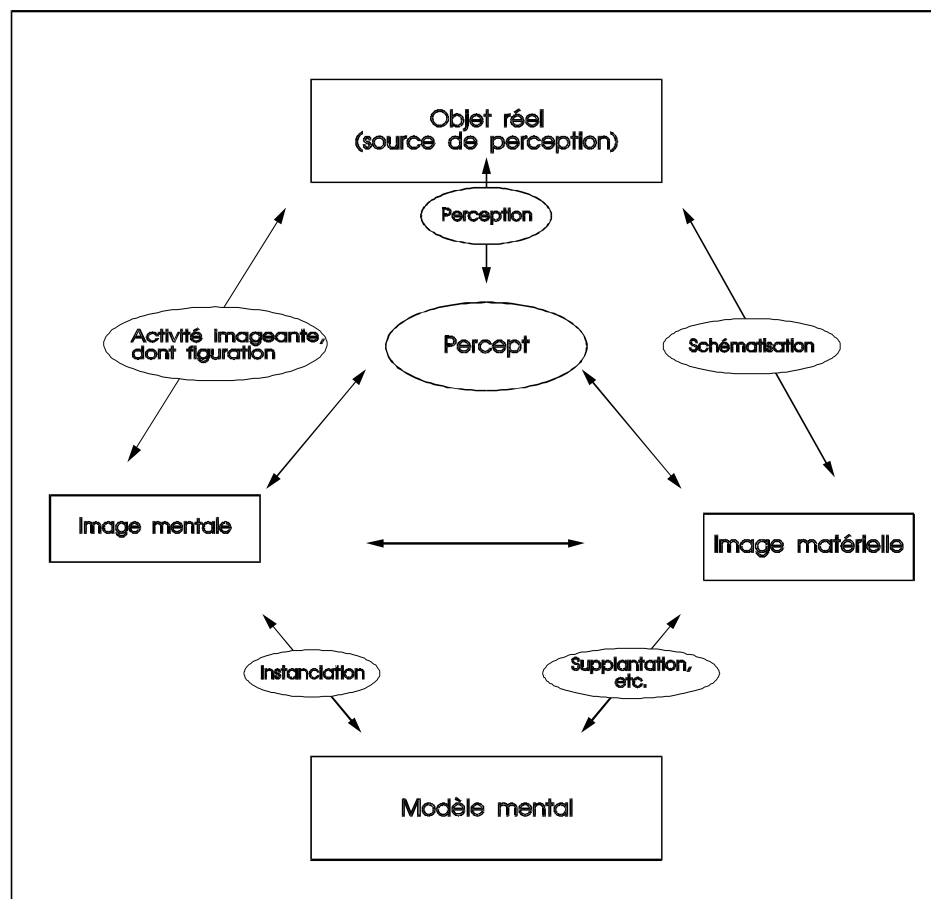


Schéma 7 : Relations d'analogie (III)

4. Image et enseignement des langues secondes

Instructional Design : Investigation of a Behavioural Science Approach, *Australian Journal of Education*, October, 277-294; Lynch, B.E. (1986), Effects of Selected Filmic Coding Elements of TV on the Development of the Euclidean Concepts of Horizontality and verticality in *Adolescents* ERIC ED 267784; Smith P.L. (1985), Supplantation versus generative Models: Implications for Designers of Instructional Text; Donnay J. (1981), Supplantation télévisuelle et communication orale, Thèse de Doctorat, Université de Liège, non publiée.

30 En caractères italiques dans le texte.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

Même si cette problématique date des années '60 et si elle peut paraître avoir perdu de son actualité aujourd'hui –une importante littérature lui a par ailleurs déjà été consacrée–, plusieurs raisons nous poussent à la rappeler succinctement. Premièrement, l'usage des images dans les méthodes audiovisuelles d'apprentissage linguistique se fonde sur une stratégie explicite de mise en rapport du sens du texte et des images, les paratextes figuratifs. Deuxièmement, le rapport entre le texte et les paratextes constitue la base d'une stratégie d'apprentissage et ce rapport textes/paratextes a été modélisé, de surcroît, en référence à la linguistique et à la sémiologie. Les méthodes audiovisuelles d'apprentissage linguistiques et les études qu'elles ont suscitées constituent donc une première contribution à l'élaboration théorique qui est la nôtre.

Analysant le rôle de l'image dans le cadre de la didactique des langues, Tardy (1975) identifie quatre fonctions :

- une fonction psychologique de motivation;
- une fonction d'illustration ou de désignation puisqu'il y a association d'une représentation imagée du terme et de l'objet qu'il désigne;
- une fonction inductrice puisque l'image est assortie d'une invitation à décrire, à raconter;
- une fonction de médiateur intersémiotique –trans-sémiotique selon Greimas–, sorte de liaison entre deux systèmes linguistiques, la langue maternelle (L1) et la langue-cible (L2).

Les trois premières de ces fonctions sont assez classiques et ne paraissent pas exclusivement caractéristiques de l'apprentissage des langues secondes. Par exemple, les concepteurs de dictionnaires, de manuels et d'encyclopédies font eux aussi un large usage de la fonction d'illustration. Remarquons cependant que celle-ci ne peut s'appliquer qu'aux mots concrets –y compris les noms propres–, aux unités lexicales dont le référent correspond à un objet de la réalité. Mais la langue, on le sait, n'est pas un catalogue d'objets: si je puis facilement représenter un canard, je puis difficilement trouver une icône caractéristique du verbe « penser ». De plus, l'image que l'on invoque parce qu'elle désigne naturellement ce qu'elle représente ne peut être interprétée paradoxalement qu'à une condition, que le langage verbal assume sa fonction d'ancrage (Barthes, 1964): la représentation de l'oiseau est celle d'un canard (cf. Illustration 1 ci-dessous) car le texte et la légende nous disent : « Cette représentation d'oiseau est celle d'un canard ». Contrairement à Magritte qui clame sur sa toile, sous la représentation d'une pipe, que « Ceci n'est pas une pipe »³¹, le concepteur d'images pédagogiques affirme que « ceci » est un canard. Et ce mode de fonctionnement demeure identique, quels que soient les

³¹ On songera aussi à cette très belle réplique extraite de *Si j'avais quatre dromadaires*, film de montage de Chris Marker (1966) : « Il y a la vie, et il y a son double, et la photo appartient au monde du double, eh! D'ailleurs c'est là, c'est là qu'il y a un piège. A force de t'approcher des visages, tu as l'impression que tu participes à leur vie et à leur mort de visages vivants, de visages humains. C'est pas vrai: si tu participes à quelque chose, c'est à leur vie et à leur mort d'images... ». Le texte et les images ont été publiées dans Marker C. (1967), *Commentaires 2*, Paris, Le Seuil.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

contextes d'utilisation de l'image didactique: méthodes audiovisuelles d'apprentissage des langues vivantes, manuels ou encyclopédies.

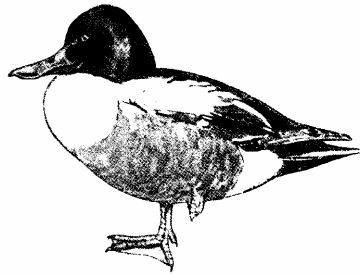


Illustration 1 : « Ceci » est un canard.

Nous commenterons plus longuement la quatrième fonction, celle de médiateur intersémiotique, puisque grâce à elle l'image se voit reconnaître un rôle spécifique dans l'apprentissage. Selon Greimas³², ces méthodes s'inspirent d'une des formes de traduction, la traduction trans-sémiotique, c'est-à-dire « l'interprétation des signes linguistiques au moyen de systèmes de signes non linguistiques »³³. L'image consisterait donc en un transcodage du sens étranger dans un sens iconique évident, directement accessible, qui rendrait de surcroît superflu tout recours à l'utilisation de la langue maternelle des apprenants. Comme le formule clairement Coste, l'image est utilisée pour ce qu'elle montre : « Elle "parle d'elle-même" sans détour. La bande magnétique peut faire entendre *cat* ou *Katze*, l'image elle, bonne fille, atteste qu'un chat est un chat. » (Coste, 1975:6). Théoriquement donc, à condition de ne présenter strictement qu'une réalité connue des élèves –on ne peut en effet reconnaître que ce que l'on connaît par une expérience antérieure–, l'image permet aux apprenants d'accéder à la compréhension des unités de la langue-cible (L2).

Ce type de modélisation définit le rapport textes/paratextes comme un rapport de transcodage et l'image comme un équivalent sémantique entièrement redondant par rapport au message en langue étrangère. On peut aller plus loin dans la formulation théorique de ce modèle si l'on se souvient qu'un signe linguistique et, par extension, sémiologique est constitué de deux faces indissociables: d'une part, le signifiant ou l'aspect matériel du signe et, d'autre part, le signifié ou son aspect sémantique. Aussi peut-on définir le mécanisme de compréhension qu'induit l'image comme l'association : 1°) d'un signifiant visuel dont le signifié est censé être évident pour les élèves et 2°) d'un signifiant linguistique (L2) dont ceux-ci doivent inférer qu'il possède le même signifié (cf. Schéma 8 ci-dessous).

32 Greimas AJ (1962), Observations sur la méthode audio-visuelle de l'enseignement des langues vivantes, in *Études de linguistique appliquée*, n°1, 137-155. Cet article a été longuement discuté notamment par Besse, Coste, Ferenzi, Rivenc, Tardy dans le n°17 de la revue *Études de linguistique appliquée* qu'on relira avec intérêt.

33 Jakobson R. (1959), « Aspects linguistiques de la traduction » (1959), in *Éléments de linguistique générale* (1963), cité par Tardy (1975), « Image, langue et parole en didactique des langues », *Linguistique appliquée*, 17, 29-43). Jakobson distinguait encore une traduction interlinguale (de langue à langue) et intralinguale (sorte de reformulation à l'intérieur d'une même langue, telle que le fait le dictionnaire).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

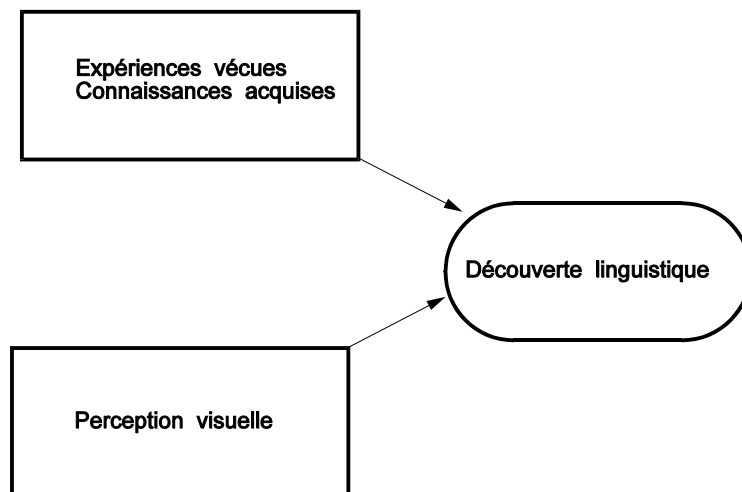


Schéma 8 : Image et apprentissage des langues vivantes.
Les présupposés théoriques (I)

Ce modèle, rappelons-le, se fonde sur deux postulats –sur la croyance– que l'image, parce qu'elle ressemble à ce qu'elle représente, est immédiatement compréhensible, ce que nous pouvons formuler plus précisément, de cette façon :

1. il est possible de trouver une adéquation parfaite entre le signifié linguistique et le signifiant visuel;
2. l'icone entretient avec son référent un rapport d'analogie et le langage de l'image serait donc universel; la compréhension d'une image ne nécessiterait aucun apprentissage particulier puisque cette dernière donnerait à lire son référent, sans la médiation de conventions représentatives, par pure transparence.

L'un et l'autre de ces postulats ont la vie dure et se colportent encore aujourd'hui quand bien même les études expérimentales et la pratique des enseignants en ont démontré l'inanité (Peraya, 1982). Les difficultés rencontrées, d'ordre tant onomasiologique que sémasiologique, suffisent à le démontrer. L'onomasiologie, qui est l'étude sémantique des dénominations, prend comme point de départ le signifié, le concept, et cherche le signifiant qui lui correspond. Elle commande donc à la démarche du destinataire et concerne l'encodage. De ce point de vue, Tardy (*op. cit.*) a fort bien montré combien il est vain de vouloir canaliser complètement la signification d'une image et comment « chaque détail iconique contraignant (introduit pour baliser la lecture et désambiguïser la figuration visuelle) restreint sans doute, à un niveau donné, les errances d'interprétations, mais, en d'autres points, multiplie les ramifications latérales et fait que le sens, endigué ici, se met, là-bas, à déborder de nouveau. » (Coste, 1975 : 7).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

Schéma 9 : Image et apprentissage des langues (II)

Du point de vue sémasiologique, ce sont ces débordements mêmes, ces réseaux de significations nés de relations métonymiques ou métaphoriques (Meunier et Peraya, 1993), qui rendent impossible le fonctionnement monosémique de l'image. Le dessin d'une enfant étendue sur une natte « dira » qu'elle est couchée. Mais est-elle fatiguée, malade, fiévreuse, rêveuse, endormie, en train de faire une sieste ou de se reposer (Peraya, 1982) ? Car si l'image est polysémique, c'est que sa lecture (le décodage) est toujours le fait d'un individu singulier : la photographie de mon frère n'est la photo de mon frère que pour moi qui, justement, suis son frère. Autrement dit encore, comme le soulignait Monique Linard, « La représentation humaine n'est pas seulement représentation de "quelque chose": elle est toujours représentation "pour quelqu'un" ». (1990 : 23). Et ce quelqu'un n'est pas qu'un sujet psychologique, il est aussi sujet historique. Aussi pour donner à l'image un statut de « monosignifiant », doit-on « [la] brider et [la] bâillonner pour qu'elle ne bouge ni ne parle trop. » (Coste, 1975 : 9).

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

Nous ne reviendrons pas plus longuement sur les nombreuses critiques faites à ce modèle, particulièrement dans un contexte transculturel (Lefebvre-Mignot, 1979; Ramm, 1986; Erni, 1986). On le sait, de continent à continent, de pays à pays, de région à région, etc., l'environnement, les coutumes et les traditions ne sont pas coextensives : dans chacune de ces aires culturelles toutes les choses ne sont pas également représentables et, pour celles qui le sont, les formes de représentation ne sont pas nécessairement identiques. L'illustration 2 ci-dessous montre que la représentation des soldats et des villages n'est pas la même dans tous les pays d'Amérique latine. Au Salvador, il a fallu modifier le graphisme de la couverture en fonction d'une sensibilité nationale différente.

Illustration 2 : Les deux versions du Manuel du soldat (CICR)

Dans l'impossibilité de considérer l'image comme un équivalent transcodé du sens textuel (l'image-traduction), certains auteurs comme Rivenc (1962 et 1973) ont proposé d'interpréter les rapports textes/images dans le sens d'une conception situationnelle de l'image. Celle-ci représente alors les éléments non linguistiques et visuellement identifiables qui concourent à la description de la situation de communication et d'énonciation; en conséquence, elle a pour fonction de faciliter le processus de signification et non de symboliser des signifiés statiques, pré-définis et catégoriels : elle n'est plus l'interprétant des unités lexicales de la langue-cible. L'évolution est importante puisque de telles images ne sont plus le support exclusif de l'apprentissage linguistique; elles « n'ont pas pour fonction d'imposer une réalisation linguistique plutôt qu'une autre : elles déterminent une zone sémantique probable, suggère les statuts, rôles, intentions et réactions des personnages, mais ne présentent pas, normalement, de contraintes plus marquées. » (Coste, 1975 : 9). Ce sont donc souvent les éléments paralinguistiques, les informations sur le groupe social, sur le mode de vie et la civilisation qui seront transmis de cette façon.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

Ce second modèle présente pourtant les mêmes faiblesses que celles du modèle de l'image-traduction et fait donc l'objet des mêmes critiques de principe : quelle que soit son utilisation, une image demeure une image et il n'y a aucune raison pour que disparaissent les problèmes d'encodage et de décodage évoqués ci-dessus. Tout au contraire, dans cette seconde conception, l'image se fait le vecteur principal des éléments culturels, sociologiques ou contextuels; or, ce sont précisément eux qui paraissent les plus délicats à représenter comme à interpréter. Pour contourner la difficulté et sortir de ce cercle vicieux, il faut admettre que, du point de vue de l'apprentissage strictement linguistique, les difficultés de décodage portent moins à conséquence puisqu'elles ne concernent qu'une information secondaire et que, dans tous les cas, elles seraient compensées par l'enseignant dont le rôle de médiateur redevient dès lors fondamental. En effet, la lecture est préparée, balisée et commentée par l'enseignant qui apparaît comme l'interprétant de l'image tandis que les significations se précisent dans le cadre d'une verbalisation, de l'échange verbal. Progressivement l'image change de fonction et devient un catalyseur, un déclencheur d'expression linguistique.

5. Schémas et images pédagogiques : le poids des sciences

Les recherches cognitivistes ont donné naissance à de nombreuses études sur le rôle des représentations figuratives dans les processus d'apprentissage, tant en situation de laboratoire qu'en milieu scolaire. Étant donné la place qu'il occupe dans les textes scientifiques, dans la littérature de vulgarisation et en didactique des sciences (biologie, chimie), le schéma a fait l'objet d'une attention particulière de la part de nombreux chercheurs. Notons cependant qu'il existe une grande imprécision quant à la définition de l'objet étudié. Par exemple, les représentations figuratives qui sont au centre des recherches de Reid (1989), d'Astolfi et al. (1988) et d'Arnaud (1984) sont étrangement ressemblantes. Or, il s'agit pour le premier d'images, de diagrammes, de dessins au trait, pour le deuxième d'images et enfin pour le dernier de schémas. Nous conserverons cependant provisoirement ce dernier terme puisqu'il est le plus usité dans la littérature consacrée dont nous présentons ici une brève recension. Celle-ci fait apparaître l'énorme diversité des intérêts et des thèmes traités :

- l'utilisation du schéma comme instrument de formalisation des connaissances, c'est-à-dire comme langage spécifique d'exploration et d'expression scientifiques;
- l'apprentissage de leur lecture;
- l'adéquation du schéma à son contenu informationnel;
- la figurabilité des concepts scientifiques;
- la mise en correspondance entre les énoncés verbaux et les schémas ou le traitement image/texte;
- le rôle du schéma dans la mémorisation d'informations et dans l'acquisition des connaissances;
- la réalisation de manuels scolaires.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

L'analyse de ces travaux permet cependant d'identifier deux orientations principales. Dans la première, le schéma est considéré comme une forme de représentation et de communication; il devient donc le centre d'une réflexion spécifique visant à comprendre ses modalités et son fonctionnement pour « mieux en saisir la nature et les implications » (Duchastel, 1988: 667). On comprendra que dans cette perspective les rapports entre texte et paratextes passent au second plan. A ce courant se rattachent notamment des travaux récents portant sur les traitements cognitif et didactique des schémas et des graphiques et rassemblés dans un numéro de la revue *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle* (Baillé et Maury, 1993). On citera, à titre d'exemple des problématiques traitées, les travaux de Duval sur la pertinence des variables visuelles dans la représentation graphique des équations, ceux de Jelinski sur l'efficacité comparée des diagrammes circulaires et orthogonaux, ceux de Lerouge sur l'influence des représentations graphiques sur les significations et concepts mathématiques (effets de contamination et de contagion), ou encore ceux de Baillé et Maury sur les composantes sémiopragmatiques déterminant le processus d'interprétation de graphiques élémentaires. On rappellera aussi les recherches plus anciennes de l'équipe des didacticiens des sciences expérimentales de l'INRP (Astolfi et al., 1988) ou d'Arnaud (1984) qui analysent les caractéristiques et les fonctions des schémas par rapport aux phénomènes, à la réalité observable qu'ils représentent. Remarquons cependant que les auteurs qui travaillent dans cette dernière perspective englobent souvent sans faire réellement la différence: 1°) le processus de schématisation lui-même qui correspond de la part du producteur à l'activité cognitive préalable à toute visualisation et au traitement graphique (Belisle, 1988); 2°) le schéma proprement dit, c'est-à-dire le produit de ce processus.

Le second ensemble de recherches prend comme objet les rapports de complémentarité entre les expressions verbale et non verbale d'une connaissance, entre le texte et le schéma, principalement dans une perspective d'extraction de l'information, d'interprétation et d'acquisition de connaissances scientifiques: les caractéristiques et les fonctions des schémas sont dans ce cas analysées en référence aux énoncés qui les accompagnent (Dreyfus et Mazouz, 1993; Reid, 1984, 1989 et 1990; J.F. Vezin, 1984; Bastide, 1985; J.F. Vezin et L. Vezin, 1988; Kirby, Jurisich & Moore, 1984; Kirby, 1993). Les rapports entre le texte et le paratexte sont alors analysés par rapport à la réalisation d'une tâche d'apprentissage telle que la mémorisation et la restitution de l'information, la compréhension, etc. L'article de Peeck (1993) constitue une synthèse bien documentée d'un certain nombre de ces recherches, notamment celles de Barcharach, Carr et Mehner (1976), Jörg et Hörmann (1978) et Bernard (1990).

Mais qu'est-ce donc qu'un schéma ? Répondre à cette question au vu de la littérature n'est pas une tâche aisée car les auteurs, nous l'avons indiqué, ne prennent pas toujours en considération les mêmes objets, les mêmes contextes, les mêmes références. Aussi les définitions qui s'appuient sur l'analyse de réalités différentes sont-elles rarement comparables: « Unfortunately, instructional benefits is typically attributed to diagrams in general in a rather indiscriminate manner and without due regard to their

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

individual characteristics.» (Lowe, 1993 :177). Par exemple, il n'est pas toujours évident de savoir si l'instance référentielle du schéma est constituée par la réalité observable ou par l'énoncé verbal auquel se rapporte le schéma. Une autre confusion réside dans la définition de la fonction des schémas : celle-ci est tout autre selon que l'on considère le processus de schématisation lui-même ou les processus de lecture et d'interprétation. Dans le premier cas le schéma peut apparaître comme un instrument de formalisation et de connaissance du réel tandis que, dans le second, on le considérera comme le support d'une stratégie d'apprentissage et l'instrument d'acquisition de connaissances. Mais en ne maintenant pas la distinction entre ces deux points de vue, on assimilerait l'une à l'autre la sphère de la production du schéma et celle de sa lecture ou de son interprétation. Or, pour nous, il s'agit de deux problématiques qui doivent demeurer distinctes. Cette position méthodologique est par ailleurs corroborée par des études expérimentales : Maury, Janvier et Baillé (1990) ont en effet pu montrer, dans une population d'élèves du premier cycle de l'enseignement secondaire français, que la construction et la lecture de graphiques donnaient lieu à des performances très différentes.

Une seconde difficulté provient du fait que les textes présentent une certaine imprécision terminologique. Selon les auteurs, les schémas se voient définis par leurs « caractéristiques », leurs « fonctions » ou leur « valeur » et les deux premiers de ces trois termes semblent parfois considérés comme des expressions équivalentes. Or, la nature des schémas nous semble pouvoir être définie par leurs caractéristiques tandis que leur fonction le serait par le rôle qu'ils jouent dans les processus auxquels ils participent. De ce point de vue, nous voudrions évoquer la classification des paratextes que propose Belisle (1988); l'auteur distingue sept types de paratextes dont le degré d'iconicité va décroissant, mais dont les fonctions sont exclusivement définies par rapport à celui-ci :

- la photographie, dont les principales fonctions sont : montrer, prouver, évoquer et proposer des éléments de motivation;
- les dessins, formes de représentation analogique en deux ou trois dimensions;
- les graphiques, dont les structures analogiques paraissent adaptées à la représentation de données quantifiées; nous rappellerons à ce propos le travail remarquable de Bertin (1967 et 1977) sur la morphologie de l'image graphique qui a longtemps servi de référence;
- les organigrammes, qui sont un type particulier de graphe utilisé pour représenter des relations structurées;
- les schémas, qui, comportant seulement les traits essentiels de la figure représentée, sont utilisés pour la présentation et l'explication des objets ou des phénomènes complexes;
- les tableaux, qui sont constitués d'un ensemble d'éléments indifférenciés visuellement et dont l'information est extraite par une analyse des rapprochements et des comparaisons entre les éléments;
- les textes.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

On le voit, en liant la fonction des paratextes à la définition de leur degré d'iconicité, il devient impossible de leur attribuer d'autres fonctions que celles liées à leur statut de signe et à leur qualité d'icone. Le degré d'iconicité des paratextes est plus que vraisemblablement corrélé avec certaines fonctions. Cependant, nous pensons quant à nous que la seule façon de faire apparaître ces relations –entre nature des paratextes et fonctions– consiste à définir les uns et les autres selon des critères distincts, respectivement le degré d'iconicité et le fonctionnement discursif, car toute autre démarche produit un effet de miroir et une corrélation induite par le mode de définition de ces deux variables.

C'est pourquoi, même si les résultats paraissent contradictoires, la tentative de typologie des graphiques figurant dans des manuels scolaires d'histoire-géographie et de biologie-géologie (Janvier, Sabatier, Baillé, Maury, 1993) nous paraît plus intéressante. Les auteurs procèdent à l'analyse des seuls « diagrammes à voir », selon la terminologie de Bertin (1967). On se souviendra que pour le cartographe, l'un des fondateurs de la sémiologie graphique, un diagramme est une représentation telle que « les correspondances dans le plan de représentation peuvent s'établir entre toutes les divisions d'une composante et toutes les divisions d'une autre composante » (1967 : 50). Le schéma ci-dessous représente la construction canonique d'un diagramme puisqu'à toute valeur de l'axe des ordonnées correspond une valeur de l'axe des abscisses.

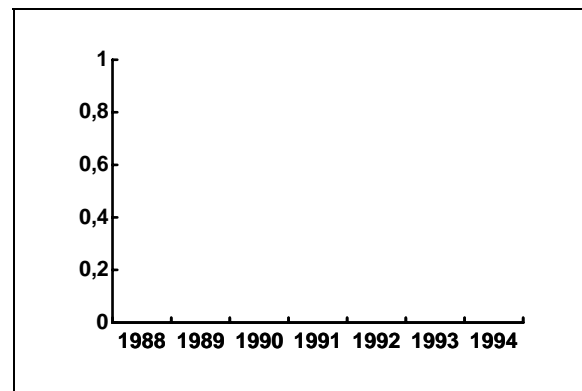


Schéma 10 : Construction canonique d'un diagramme

Quelle est alors la différence entre les diagrammes « à lire » et ceux « à voir » ? Les premiers permettent simplement de faire correspondre de l'information alphanumérique à partir d'un tableau à double entrée, tandis que les seconds font apparaître des relations entre divers facteurs ou décrivent la répartition d'une ou plusieurs statistiques.

Sur la base de cette définition, les auteurs exclueront de leur étude les cartes topographiques, les cartes politiques, les chroniques, les schémas anatomiques et les coupes géologiques. Ils analyseront les diagrammes à voir à partir de trois champs: l'observation des données (quantitatives, modales, ordonnées, etc.), le codage mathématique des données (calcul de moyennes et de fréquences, regroupement en classes, etc) et, enfin, le traitement visuel selon la classification de Bertin en variables rétinienne (taille, valeur, orientation, etc.). Une analyse factorielle des correspondances fait apparaître certains critères permettant de proposer une approche typologique en six familles, bien que

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

celles-ci ne soit pas toujours nettement définies et que l'interprétation des résultats demeurent mitigée : « Il ne semble donc pas possible de procéder à une taxinomie des graphiques bien que la plupart des graphiques soient voisins d'un ou de plusieurs types proposés. L'étude montre également le rôle perturbateur joué par le codage des variables observées qui peuvent conduire à des dessins semblables pour la représentation de situations très différentes. » (*op. cit.* : 243).

Quelles sont alors les caractéristiques attribuées à un schéma ? Les auteurs (Bresson, 1975; Astolfi, 1988) s'accordent à lui reconnaître en premier lieu cette première caractéristique fondamentale: la capacité à isoler, au sein d'un phénomène pris dans sa globalité, certaines relations invariantes lui conférant alors un important pouvoir d'abstraction. C'est à cette caractéristique générale que nous rattacherons celle de « figuration simplifiée, fonctionnelle et modélisante du réel » proposée par Arnaud (1984). Le schéma implique en effet le dépassement de cas particuliers et débouche sur une activité de catégorisation ou de classification. Il doit donc être considéré comme une « expression figurative ayant valeur de généralité » au sens où Veron dit des dessins schématisés des manuels d'anatomie, par exemple, qu'ils doivent être interprétés « comme le support d'un message associé à l'idée ou au modèle du corps humain dans un sens général » et qu'« ils présentent ou proposent (par opposition à "affirment") une classe de choses et non un exemple particulier de quelque chose » (1970 : 63). Vezin (1984) situe quant à lui cette valeur de généralité entre le schéma et les énoncés du texte informatif correspondant et, du coup, fait de cette caractéristique une fonction: elle faciliterait l'utilisation des connaissances dans les activités de restitution, d'application et même de transfert.

La deuxième particularité des schémas identifiée par Vezin (1984), toujours dans le contexte des correspondances schémas/énoncés, découle directement de leur valeur d'abstraction; elle en est le corollaire : « la valeur de généralité favorise la sélection » (Vezin et Vezin, 1988: 658; Belisle et Jouannade, 1988). Les schémas orientent l'activité d'étude vers les caractéristiques générales valables pour un ensemble d'objets ou de phénomènes et centrent l'attention sur l'essentiel. Dans ce cas, il s'agit donc bien d'une fonction et celle-ci porte sur l'activité de lecture et d'interprétation des énoncés que l'on souhaite voir réalisée par l'apprenant. Pourtant, soulignons que la généralisation et la sélection sont aussi deux activités cognitives qui fondent le processus de schématisation : elles vont de pair puisque généraliser veut dire abstraire à partir des phénomènes observés des régularités, donc sélectionner les caractéristiques valables pour un ensemble constituant une classe. Mais dans cette seconde acception, généralisation et sélection appartiennent nettement à la sphère de production des schémas. Pourtant rien ne permet d'affirmer que ces deux termes –généralisation et sélection– recouvrent des opérations identiques dans la sphère de production des schémas et dans celle de leur interprétation. Autrement dit, le processus de schématisation qui prend la réalité observable pour objet n'est pas nécessairement assimilable à celui d'extraction d'informations qu'induiraient, à partir des énoncés, les schémas.

La troisième caractéristique du schéma est d'assurer une médiation entre un concept abstrait et la constitution d'une image mentale de ce concept (Arnaud,

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

1984). Sa nature figurative et analogique rendrait donc possible la concrétisation de concepts ou de phénomènes difficiles à représenter, ce qui constitue habituellement le rôle de l'imagerie scientifique (Jacobi, 1984). Le schéma apparaît alors comme un instrument de formalisation et de représentation des savoirs et sa nature analogique le rendrait proche de la métaphore du langage verbal (Arnaud, *op. cit.*). A cette fonction de concrétisation, nous rattacherons une valeur d'objectivation (Gilet, 1980; Vezin, 1984) : « Le schéma conduit à une vue d'ensemble grâce à son symbolisme figuratif qui lui donne aussi plus ou moins l'apparence d'un objet » (Vezin et Vezin, 1988 : 659); contrairement à l'image mentale, le schéma est une représentation, une figuration matérialisée. Cette valeur d'objectivation par ailleurs varie : elle est d'autant plus grande que le schéma apparaît davantage comme un objet réel, qu'il est descriptif ou qu'il présente une vue d'ensemble, autrement dit qu'il est réaliste et ressemblant. Ensuite, elle rend le schéma plus proche d'une réalité connue et facilite l'interprétation de données en fournissant des points de repère. Vezin (1980) a montré par ailleurs qu'une plus grande valeur d'objectivation facilite la rétention de l'information et, de façon générale, une meilleure mise en relation des schémas avec les énoncés verbaux. Enfin l'hypothèse de Gilet (1980), selon laquelle l'objectivation rend possible la représentation imagée, pourrait être interprétée aujourd'hui dans le sens où elle favoriserait la création d'un modèle mental transitoire, cristallisant le pouvoir imageant des énoncés auxquels le schéma se réfère. Et c'est bien pour cette raison que le schéma pourrait servir de support figuratif au traitement de l'information.

Ensuite, beaucoup de schémas scientifiques présentent une valeur synoptique qui constitue leur quatrième caractéristique: différents éléments essentiels peuvent être présentés simultanément, ce qui n'est possible ni dans le réel (Astolfi, 1988) ni dans la succession linéaire qu'imposent le langage verbal ou, au niveau conceptuel, le codage propositionnel (Vezin, 1984, 1985). Cette valeur synoptique procède d'un double mouvement d'abstraction et de concrétisation : un schéma accentue la symbolisation des relations entre les éléments, privilégiant les structures par rapport aux formes sensibles et matérielles, et permet de regrouper dans la même représentation différents éléments abstraits habituellement isolés ainsi que leurs relations (Astolfi, 1988). Les représentations des manuels scolaires constituent de bons exemples de ce point d'équilibre, de ce compromis entre ces deux tendances complémentaires. Mais ces avantages si souvent mis en évidence appellent des restrictions, fort bien formulées par Arnaud (1984). Le processus de schématisation, par sa nature même, est susceptible d'entraîner un biais important : l'appauvrissement et du réel par sursimplification et des concepts abstraits par une représentation trop simpliste.

Enfin, Vezin (1984) attribue aux schémas une valeur d'économie cognitive. Grâce à leur valeur synoptique, ils permettent de considérer en une même appréhension des caractéristiques, des relations que le symbolisme verbal ne peut exprimer qu'à travers plusieurs énoncés. Ils expriment donc de façon synthétique un ensemble de données, allégeant ainsi la charge mnémotechnique pour l'apprenant. Cet allègement sera d'autant plus important que le schéma montre, en un ensemble, les relations entre les données dont l'unité apparaît

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

comme une forme pouvant être retenue en tant que telle : il favoriserait donc la création ou l'activation de modèles mentaux. Nous rattacherons à cette dernière caractéristique le *picture superiority effect* (PSE), effet de supériorité lié à l'image, étudié notamment par Reid dans les manuels de biologie (1984 et 1989). Pourtant, on ferait fausse route en croyant que celui-ci se réalise dans toutes les circonstances. Reid conclut à l'existence d'un PSE, mais uniquement dans certaines conditions : par exemple lorsque ce qui doit être appris se trouve de façon redondante dans l'image et dans le texte, lorsque les informations contenues dans le texte et l'image sont de même nature, lorsque la tâche d'apprentissage est basée sur la mémorisation plutôt que sur des activités cognitives plus complexes, telles la compréhension, ou encore quand les schémas sont présentés à des élèves de capacité moyenne ou au-dessus de la moyenne. Que la redondance entre l'information visuelle et textuelle soit une condition essentielle pour l'observation du PSE a été plusieurs fois confirmé par les recherches expérimentales : « (...) many of the studies reviewed show that retention of text content is improved by illustrations, but mainly, and perhaps exclusively, inasmuch as the illustrations concerned actually depict what it says in the text. » (Peeck, 1993 : 227). Dans les autres cas, les résultats paraissent contradictoires : on constate un effet de facilitation (notamment Rusted et Hodgson, 1985 cité par Peeck, 1993) ou, au contraire, aucun effet n'est observé (notamment Peeck et Jans, 1987 ou Kirby et al., *op. cit.*).

L'on sait aussi que la qualité de l'exploitation d'un diagramme ou d'une illustration est déterminée par la connaissance préalable qu'a l'individu du domaine auquel se réfère l'illustration (Jelinsky, 1993; Baillé, Vallerie, 1993; Lowe, 1993). Dans une expérience récente mettant des météorologues et des non météorologues face à des tâches nécessitant des savoir-faire caractéristiques de cette discipline, Lowe constate la supériorité des premiers sur les seconds et de conclure : « If a diagram intended as an aid to learning leads to the construction of a mental representation that fails to capture properly the aspects of the subject matter which have semantic significance, it is unlikely that the desired learning will be facilitated. A mental representation of the contents of the diagram in largely visuo-spatial terms would make it very difficult for a learner to gain the benefits that Mayer and Gallini (1990) suggest can flow from the capacity of diagram to support more effective processing based upon the running of mental models. » (1993 : 177).

Nous terminerons enfin l'examen de ces recherches par deux remarques. Premièrement, tous les travaux le montrent, la lecture, la compréhension et l'exploitation des schémas, comme celles de toute image ou même des textes, ne sont ni évidentes ni spontanées (Issing, 1990 in Jacobi, 1993; Reid, 1990; Astolfi et al., 1988) : « Les images ne sont pas pour les élèves plus transparentes que les textes et il importe d'en répertorier les obstacles, les pièges et les doubles sens. » (Astolfi, 1988). Aussi est-il nécessaire de mettre en oeuvre des stratégies d'apprentissage appropriées afin de favoriser une meilleure appropriation de ces systèmes de représentation par les apprenants. Parmi ces stratégies, citons Janvier et al. : « L'enseignement de l'interprétation de graphiques devrait naturellement aller du simple vers le complexe en jouant sur diverses variables didactiques, celles concernant la nature des situations étudiées, celles qui relèvent des traitements mathématiques des variables

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

observées et celles qui relèvent du traitement visuel proprement dit, en distinguant soigneusement les traitements adaptés au relationnel de ceux qui sont adaptés au mesurable. » (1993 : 244). Plus catégorique est la proposition de Lowe : "This would suggest that teachers may need to discriminate between different types of diagrams and see abstract diagrams as a potential learning problem in themselves rather than as a solution to such problem." (1993 : 177).

Ce qui est vrai des schémas en général l'est aussi des graphiques et des tableaux. Chacun de ces deux modes de représentation demanderait en effet des capacités spécifiques et il semblerait que, parmi les élèves, les capacités à exploiter l'un et l'autre ne soient pas corrélées : il y aurait nettement deux styles cognitifs et rares seraient les élèves bicognitifs, c'est-à-dire capables de traiter l'information efficacement dans l'un et l'autre de ces deux modes de représentation (Dreyfus et Mazouz, 1993). Dans cette perspective, rappelons aussi qu'il existe de plus en plus de logiciels d'apprentissage à la lecture et à l'interprétation des graphiques et des tableaux. Enfin, toujours d'après les résultats observés par ces deux derniers auteurs, la capacité d'utilisation des tableaux et des graphiques par les élèves serait sous-utilisée au regard de leur capacité potentielle. Nous rapprocherons cette observation de celles de Weidenmann (1989, cité par Peeck, 1993) et de Peeck (*op. cit.*) pour lesquels, même si l'on a pu démontrer expérimentalement dans certaines conditions les effets positifs des illustrations sur l'apprentissage, la pratique scolaire est loin d'en avoir intégré les avantages : « Learners will often deal with illustrations in a superficial or otherwise inadequate way, with the result that quite often, as Weidenmann puts it, "good picture fail" in achieving any contribution to the instructional process. » (*ibidem* : 228).

Notre seconde remarque porte sur la valeur de généralité de schémas. D'aucuns ont cru pouvoir en faire un critère de distinction entre schéma et illustration. Vezin et Vezin (1986), définissant les caractères formels de l'illustration et du schéma, défendent l'idée que la première représente un objet particulier, « un réel de référence tel qu'il apparaît » alors que dans le schéma l'objet dessiné serait représentatif d'un ensemble (655-656). Autrement dit, l'illustration demeurerait enracinée dans la réalité référentielle concrète tandis que le schéma ouvrirait les portes de l'abstraction et de la classification. Or, il n'est pas simple d'opérer une telle distinction. En effet, le degré de ressemblance –d'iconicité– des illustrations et des schémas est variable : ces auteurs distinguent par ailleurs eux-mêmes des schémas descriptifs, plus proches du concret, et des schémas abstraits mettant en évidence les principes sous-jacents à la réalité représentée. De plus, comme le schéma, l'illustration se voit souvent utilisée pour visualiser un objet prototypique d'une classe : dans le cadre de l'apprentissage des langues, le dessin de l'étoile (cf. Schéma 9, ci-dessus) ou du canard pour reprendre le même exemple ne désignent pas une étoile ou un canard particulier; tout au contraire ils sont là comme support, comme signifiant visuel, d'un signifié, d'une classe conceptuelle : «l'étoile», «le canard».

On observerait donc des usages, des fonctions et des rôles différents attachés cependant au même type de représentation (l'illustration par exemple). Inversement, la même fonction pourrait être assumée par plusieurs représentations

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

types différentes (l'illustration et le schéma par exemple). Certains auteurs ont porté leur attention sur ce dernier aspect tout en soulignant la difficulté à associer à un schéma une fonction déterminée, chaque fonction pouvant donner lieu à une lecture différente du même schéma (Vezin, 1984). Dans le même ordre d'idées et à propos de l'analyse des fonctions des schémas, Arnaud (*op. cit.*) affirmait que chacune d'elles –moyen d'expression scientifique, figuration et modélisation du réel, médiateur entre le concept et la représentation mentale de celui-ci– donnait lieu à trois effets spécifique : effets de description, de compréhension et d'assimilation, effets cependant difficilement isolables.

Pour ces raisons, tout projet d'établir une typologie des fonctions cognitives ou pédagogiques des images didactiques paraît donc voué à l'échec. Mais si l'on approfondit l'analyse, on découvrira vite une raison plus fondamentale : la définition et la représentation des paratextes sont très souvent ambiguës. Dès lors, après avoir reformulé le cadre théorique d'analyse, les premières questions susceptibles de renouveler le paradigme de recherche seraient les suivantes : existe-t-il des configurations relativement stables de représentations et de fonctions ? D'autres variables telles que, par exemple, la matière et les contenus disciplinaires ont-elles un rôle ? Entrent-elles dans des configurations prototypiques ? Le cas échéant, lesquelles ?

6. Vers une théorie des paratextes

Avant même d'aborder l'étude des rapports textes/paratextes, nous avons vu combien il était important de procéder à une analyse des paratextes eux-mêmes, de leurs caractéristiques sémiotiques ainsi qu'à leur classification. La difficulté de distinguer le schéma et l'illustration qui a été évoquée ci-dessus à l'occasion de l'analyse de Vezin illustre fort bien cette exigence (cf. ici même page 38).

Plusieurs auteurs ont proposé des modèles partiels tentant de répondre à ces questions. Rappelons d'abord, dans le cadre de la communication fonctionnelle, la classification de Moles en 12 degrés d'iconicité croissante qui apporte une première contribution à une théorie générale des représentations visuelles (1968 et 1981). C'est sur cette base que Richaudeau (1979), dans une perspective très différente –l'édition scolaire–, a proposé une classification des fonctions des plages visuelles dans les manuels scolaires. Enfin, dans la perspective plus théorique de l'analyse du fonctionnement des discours, une grille de travail que nous présenterons dans la partie consacrée à la méthodologie de notre recherche a été élaborée sans qu'elle ait jamais été mise à l'épreuve d'un corpus. Mais alors qu'est-ce qui distingue ces travaux des recherches dont nous avons fait la recension dans les pages précédentes ? Contrairement à ces derniers, ils ont pour objet principal une théorie des paratextes et la modélisation de leurs rapports au texte et s'inscrivent dans une perspective communicationnelle et discursive : « le schéma est le produit d'un acte de communication [...]. Par là il suggère un parallélisme avec le langage dont il possède toutes les

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.
caractéristiques : des signes, un vocabulaire, une syntaxe, une logique, une intelligibilité. » (Moles, 1981 : 102).

L'échelle d'iconicité de Moles est l'un des aspects les plus connus et les plus souvent cités de ses travaux sur la communication utilitaire et sur l'image fonctionnelle³⁴. L'iconicité est définie comme la « grandeur » inverse de l'abstraction et comme « la quantité de réalisme, d'imagerie immédiate » contenue dans la représentation (*ibid.*). Une telle échelle permet donc de classer les représentations, des plus analogiques (l'objet lui-même, degré 12) aux plus abstraites (les mots et les formules algébriques, degré 0) : « l'objet tel qu'il est posséderait une iconicité totale, le mot qui le désigne ("le mot *chien* ne mord pas") possède par contre une iconicité nulle, telles sont les deux extrémités de l'échelle. » (*ibid.*). On peut s'étonner de trouver au plus haut degré d'iconicité l'objet lui-même. En effet, ceci supposerait qu'il puisse être envisagé comme sui-référentiel, comme s'auto-représentant et telle est d'ailleurs la position de Moles pour qui l'objet réel peut être considéré de la sorte dans la mesure où « il se désigne en tant qu'espèce » (*op. cit.* : 101). Cette position fondée sur la relation d'analogie conduit à l'impasse théorique que nous avons évoquée, en citant la boutade de Eco (cf. ci-dessous, page 11). Notons enfin que cette classification n'est pas sans rappeler le « cône de l'expérience » de Dale qui proposait déjà en 1965 une classification des supports d'enseignement basée sur une échelle progressive allant du concret à l'abstrait, de l'objet réel –support classique de la « leçon de choses »– au langage verbal et aux signes arbitraires.

Les auteurs qui se réfèrent à Moles ont principalement retenu les différents degrés de cette classification³⁵, tentant alors de l'appliquer et d'en aménager les catégories en fonction de la réalité empirique étudiée. Pourtant chez Moles le degré d'iconicité, la « valeur iconale », ne s'applique en aucun cas à toutes les représentations figurées. En réalité, son domaine d'application se limite aux seuls schémas, ces représentations figurées caractérisées par une volonté d'abstraction, par l'intention de « modifier par le symbolisme les relations de l'individu avec le réel » (1981 : 103). En conséquence, toutes les catégories de l'échelle, y compris la photographie, doivent être considérées comme des

34 La notion d'image utilitaire se trouve déjà nettement formulée par Almasi P., (1974) qui distinguait parmi les images statiques, les images esthétiques et les images utilitaires (documentaires, publicitaires, informatives), « Le choix et la lecture de l'image d'information », in *Communication et langages*, 23.

35 Rappelons-les brièvement (*op. cit.* : 101) :

- 11 les modèles bi ou tridimensionnels de l'objet,
- 10 les schémas bi ou tridimensionnels réduits ou augmentés, les représentations anamorphosées;
- 9 la photographie ou projection réaliste sur un plan;
- 8 le dessin et la photographie détournée;
- 7 le schéma anatomique ou de construction;
- 6 la vue éclatée;
- 5 le schéma de principe électrique ou électronique;
- 4 l'organigramme;
- 3 le schéma de formulation;
- 2 le schéma en espaces complexes;
- 1 le schéma de vecteurs dans les espaces purement abstraits.

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

schémas. Par contre, les graphiques et les diagrammes à deux ou trois dimensions, organisés selon des systèmes de coordonnées –les graphiques économiques par exemple–, se trouvent exclus dans la mesure où « ils visent à l'exactitude et non à la simplification, au réalisme et non à l'abstraction ». (*ibid.*) alors qu'au regard des définitions sémiologiques, il n'en sont pas moins des icônes. Enfin, l'une des faiblesses de ces travaux est la notion de quantité qui, comme souvent, est utilisée chez Moles (1988) de façon métaphorique ou intuitive : on pressent l'existence dans les phénomènes de communication de degrés de complexité, de coût, d'iconicité, etc. Mais s'il est possible d'identifier les facteurs qui déterminent ces valeurs relatives, il est rare d'arriver à une réelle approche quantitative.

Moles ne s'est pas limité à l'analyse de la dimension iconique; il s'est intéressé à la dimension d'intelligibilité, à la fonction des images, au rapport images/textes et à la diversité des parcours de lecture dans les messages scripto-visuels. Le texte est riche de suggestions et d'intuitions mais les classifications se multiplieront sans que soient explicitées leurs relations et leur complémentarité; les critères deviendront en conséquence ambigus, imprécis et parfois confus. La notion d'image utilitaire par exemple s'imposera progressivement au détriment de celle de schéma regroupant différents types de dessins –au trait, hachuré, en couleurs– et de photographies –non retouchée, retouchée, reconstruite, surchargée, truquée, en série, etc.– selon un critère qui semble cette fois technique et, dans tous les cas, indépendant de la dimension d'iconicité : l'auteur distinguera encore selon le rôle qu'elles assument par rapport au texte; les images démonstratives, illustratives, anecdotiques et divergentes, celles qui apportent un complément de connaissances, suscitent un commentaire ou encore proposent un moment à valeur esthétique. L'analyse de l'image illustrative sera approfondie, chaque fonction se voyant corrélée aux différentes caractéristiques techniques, aux différents degrés de manipulation de l'image que nous venons d'évoquer. Mais les fonctions proposées concernent indifféremment l'émetteur (monstration, démonstration) et le lecteur (mémorisation), deux niveaux d'analyse dont nous avons déjà relevé dans la littérature l'assimilation et les risques qui en découlent. Enfin, la structuration des parcours de lecture d'une page mériterait que l'on s'y intéresse de façon systématique car les types dégagés n'ont d'autre valeur que d'hypothèses (*op. cit.* : 157 et ss.). Mais il est vrai qu'une telle étude relève de la sphère de réception des messages et qu'à ce titre elle n'a pas de place dans ce travail.

Aussi pensons-nous que l'intérêt de cette classification réside tout ou tant, sinon plus, dans les critères formels qui sont proposés pour définir chacun des degrés : respect ou non de la perspective lors du rabattement des trois dimensions en deux; respect ou non de la topographie et de la dimension topologique, arbitraire des valeurs de simplification, remplacement des éléments figurés par des symboles abstraits normalisés, etc. Ces critères, que l'on pourrait rapprocher des transformations étudiées par le Groupe μ (cf. ci-dessous, page 11), permettent en effet de définir la majorité des catégories indépendamment des représentations qui en constituent le(s) prototype(s).

L'ouvrage de Richaudeau, publié sous l'égide de l'Unesco en 1981, est conçu pour répondre à des préoccupations pragmatiques –apporter un outil de d'aide

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

à l'édition scolaire essentiellement dans les pays en voie de développement– ce que l'on comprend aisément en raison des objectifs de l'institution éditrice. Il comporte du reste de nombreuses indications et recommandations techniques relatives à la mise en page, à l'impression, au choix des papiers, etc. Toutefois, l'auteur replace les techniques de conception et de réalisation des manuels didactiques dans un cadre théorique général qui allie les points de vue des pédagogues, des spécialistes de la communication et des éditeurs : l'édition est envisagée comme une pratique de communication, comme un processus de production de significations. Il n'existe d'ailleurs à notre connaissance aucun ouvrage de référence récent dans ce domaine.

Dans la partie qui nous concerne directement, l'auteur s'appuie sur une analyse des fondements iconiques de l'image et des rapports entre le texte et les différentes représentations visuelles. Il ramène les 12 degrés de Moles à 3 – photos, dessins plus ou moins réalistes, dessins abstraits–, chacun de ceux-ci pouvant être imprimés dans trois formats caractéristiques : en quadrichromie, en deux couleurs ou en une seule, généralement le noir. Il détermine de cette façon neuf catégories d'illustrations définies selon un double critère « iconico-technique » et les analyse à partir de quatre critères différents : la force affective, la clarté et la précision, la richesse informative, enfin le coût de production. On le voit, ces quatre derniers critères relèvent, comme c'est souvent le cas, d'instances ou de sphères différentes : la force affective concerne la relation message/récepteur; la clarté, la précision et la richesse informative relèvent du message lui-même et rappellent la dimension d'intelligibilité analysée par Moles; enfin, le coût de production regarde la production matérielle des manuels. Chacun des trente-six cas de figure obtenus en croisant les catégories (9) et les critères (4) est alors affecté d'une « note sommaire » d'appréciation sur une échelle relative à cinq niveaux (++,+,0,-,- -) : une photographie en couleurs par exemple possédera la force affective maximale (++) , présentera un faible avantage financier (- -) vu son coup élevé d'impression et sera relativement riche en informations (+) mais en même temps moins claire et précise (-). A l'opposé, un schéma en noir et blanc –une seule couleur– sera le plus économique (++) , le plus clair et le plus précis (++) mais il présentera une quantité faible d'informations (-) et la charge affective la plus faible (- -) (*op.cit.* : 163 et ss.).

Cette classification a le mérite de simplifier l'échelle d'iconicité de Moles, dont certaines catégories –nous l'avons dit– peuvent sembler liées à des cas d'espèces et, sous cette forme, répond assez bien à ses objectifs : constituer un guide pratique pour les concepteurs. Mais sans doute va-t-elle un peu loin dans le sens de la réduction. En ne conservant que trois classes, l'auteur maintient la démarcation fondamentale entre la photographie et le dessin qu'avait déjà relevée Barthes : la relation iconique à la base du dessin fait intervenir un facteur essentiellement humain, tandis que celle qui fonde la représentation photographique trouve son origine dans un processus optico-mécanique. Quant à la distinction entre les deux types de dessins, elle recouvre la différence « brute » entre réalisme et abstraction.

Arrêtons-nous un moment à cette première distinction, entre la photographie et le dessin. Comme c'était déjà le cas pour l'illustration et le dessin (cf. ci-dessus

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Éducation, N° 78). Genève : Université de Genève.

page 38), elle pose une nouvelle fois avec acuité le problème du degré de généralité des catégories et des critères définitoires. La présence d'une frontière franche entre ces deux types de paratexte peut sembler aller de soi pour des raisons tant techniques que sémiologiques, puisque la technique photographique produit une représentation d'un haut degré d'iconicité, supérieur à celui des dessins. Autrement dit, on considère encore toujours la photographie et le dessin comme deux catégories sémiologiques distinctes parce que les conditions techniques de leur production –en tant qu'ils sont des objets matériels– déterminent leur degré d'iconicité et donc des caractères sémiologiques distincts : parce que ce sont deux objets réels suffisamment différents, les auteurs en ont fait deux catégories.

Mais il existe pourtant des formes de réalisme pictural qui peuvent donner l'illusion quasiment parfaite d'une photographie –la peinture hyperréaliste américaine des années 70 en constitue un bon exemple– et, inversement, des utilisations non réalistes de l'image photographique ainsi que des possibilités de manipulation de l'image : trucage, détournement; surcharge, etc. (cf. ci-dessus, page 40). Dans le premier cas, le degré d'iconicité prend des valeurs aberrantes par rapport à la norme attendue dans la catégorie, tandis que dans le deuxième l'intervention du facteur humain se superpose à celle des mécanismes techniques de l'appareil photographique. La « frontière » présente donc des zones d'interpénétration donnant lieu à des types mixtes, idée défendue par ailleurs par Moles (1981 : 127). Cette différenciation pourrait encore perdre progressivement de sa pertinence étant donné les développements actuels des logiciels graphiques, du traitement informatique de l'image photographique, de la prise de vue numérique et de l'image de synthèse. En effet, les conditions de production, de traitement et de stockage de l'image se modifiant dans le sens de l'uniformisation, les produits mixtes –bâtards ?– tendent à devenir plus nombreux et les limites entre la photographie et le dessin deviennent plus ténues. Le trucage numérique a d'ailleurs atteint une qualité qui le rend souvent indécélable (Mitchell, 1994).

Il reste cependant à la photographie le dispositif optique à la base de l'impression de réalité qui lui est caractéristique et que ne reproduit encore qu'imparfaitement l'image de synthèse. Cette impression est à ce point prégnante qu'il faut à la photographie abstraite déjouer cette tendance naturelle qu'a l'appareil photo à produire de l'analogie, soit par de multiples manipulations aux différentes étapes du processus –prise de vue, développement, impression– soit en se passant purement et simplement de l'appareil de prise de vue. Nous pensons ici aux dessins animés du canadien Mac Laren, gravés directement sur la pellicule, ou aux chimigrammes de Pierre Cordier, images photographiques en couleurs obtenues directement par des manipulations chimiques sur les négatifs en laboratoire.

Le dispositif optique de l'appareil cinématographique et photographique constitue à proprement parler un enregistrement. Cette situation est sensiblement identique à celle produite par ce que Jacobi (1985 et 1993) et Latour (1985) appellent les « inscriptions scientifiques », à savoir les multiples techniques modernes d'enregistrement de données acoustiques, neurologiques, biochimiques, bio-électriques, histologiques, etc. dont l'imagerie

Extrait de Peraya, D. & Nyssen, M.C. (1995). *Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie* (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education, N° 78). Genève : Université de Genève.

médicale produit un très grand nombre d'exemples. Ces auteurs indiquent en quoi ces tracés se différencient nettement des courbes obtenues par le traitement mathématique des données : ce sont au contraire des enregistrements continus obtenus directement à partir des capteurs et de dispositifs électroniques qui permettent de les visualiser, de leur donner une image –une forme graphique– perceptible pour l'oeil et l'intelligence humaine. Nous défendons l'idée que deux techniques de production identiques ont des effets fort semblables : la restitution de la réalité, la constitution d'une mémoire des événements, enfin une utilisation argumentative. Jacobi (1993) souligne que souvent ces tracés, extraits des cahiers de notes des expérimentateurs, sont utilisés comme preuve de leurs dires et de leurs thèses. La photographie connaît ce même usage.

Ces seules raisons militeraient en faveur de catégories fondées sur des critères génériques, qui puissent donc incorporer de nouvelles réalités empiriques (catégories ouvertes) plutôt que de se limiter à l'objet prototypique de la classe (catégories fermées). Il serait aussi plus cohérent et plus conforme aux exigences méthodologiques d'opter pour des définitions fondées sur des critères formels tels que ceux proposés par Moles (cf. ci-dessus 41). Nous serions donc tentés de proposer de conserver une catégorie basée sur le réalisme de la représentation, produit habituellement par un mode de production de type « enregistrement ». Ce critère appelle deux remarques.

Premièrement, il faut entendre le terme réalisme comme l'adéquation à des critères formels définissant notre perception de la réalité à reproduire. Pour la photographie et le cinéma, il s'agira nécessairement du respect de critères formels tels que les règles de la perspective, l'utilisation des couleurs, etc. puisque nous percevons la réalité de cette façon. Par contre, s'il s'agit d'inscriptions scientifiques, nous aurons par exemple pour les tracés de la voix humaine des critères tels que la visualisation de la hauteur mélodique, de l'amplitude, de la durée, des formants, du spectre, de caractéristiques articulatoires comme le voisement, etc., puisque notre analyse de la voix humaine et de ses paramètres phonétiques –notre « réalité » des sons du langage– sont ceux-là. Deuxièmement, plutôt que le processus d'enregistrement, nous préférons prendre comme critère son résultat. L'avantage est évident : la catégorie demeure ouverte aux imitations, aux contrefaçons et aux simulations qui se développent grâce à l'infographie et à l'image de synthèse.

Enfin, nous avons la conviction et nous ferions volontiers l'hypothèse que cette distinction revêt vraisemblablement une importance différente pour l'analyse du comportement du destinataire que pour celle de la production discursive, d'autant que l'on sait qu'il n'existe pas de symétrie entre les pratiques de production et d'interprétation des paratextes. Autrement dit, la pertinence de cette différenciation –comme de celle des différents degrés d'iconicité proposés par Moles– se marquerait différemment lors de l'analyse de la lecture des éléments paratextuels, de leur utilisation pour l'accomplissement de tâches, des dispositifs cognitifs induits ou encore des formes subjectives de perception et de réception du documents. Dans celle-ci nous rangerions volontiers l'effet de halo, le degré de crédibilité ou de véracité du document, etc.